GIAL 2016

II Congresso Ibero Americano de
Gestão Integrada de Áreas Litorais
FLORIANÓPOLIS • SANTA CATARINA • BRASIL

ANAIS DO CONGRESSO
ACTAS DEL CONGRESO

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-66184-04-4
9 788566 184044

CO-REALIZAÇÃO

Ibermar – Manejo Costero Integrado – Red Iberoamericana

UCA – Universidad de Cádiz

FURG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

UFRGS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PATROCÍNIO E APOIO

ACQUAPLAN – Tecnologia e Consultoria Ambiental

ACQUA DINAMICA – Modelagem e Análise de Risco Ambiental

MAR TETHYS – Levantamentos Oceanográficos e Estudos Ambientais

CAPES

Ministério da Educação

Ministério do Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL BRASIL – PÁTRIA EDUCADORA

FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina

FATMA – Fundação do Meio Ambiente

GOVERNO DE SANTA CATARINA

GCI - UFSC – Grupo de Gestão Costeira Integrada

PPGC – Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento Costeiro

G.I.A.L.A. – Gestión Integrada de Áreas Litorales

IGU UGI – Commission on Coastal Systems / Commission sur les systèmes côtier

UFRGS – Geociências

UFSC – PPG Oceano

cei·mar – campus de excelência internacional del mar

Fórum do Mar

Agência Costeira – Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro

IAR – Instituto Ambientes em Rede

Associação Brasileira de Oceanografia

UICN

APRENDER – Entidade Ecológica

Red Iberoamericana PROPLAYAS

FLORIPA CONVENTION & VISITORS BUREAU

OceanGO – oceango.com.br

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

appix – Inovação e Tecnologia

chilicom – Video & Design

ORGANIZAÇÃO

T & M – Organização de Eventos LTDA

Fotos: Miguel Von Behr e Bureau Floripa

Tonico e o Gerenciamento Costeiro

A construção do gerenciamento costeiro no Brasil perdeu um de seus grandes nomes em julho de 2015: o Professor Antonio Carlos Robert de Moraes, o Tonico, com quem muitos dos técnicos e pesquisadores da área contaram para seus estudos, treinamentos e como referência para os melhores métodos de trabalho.

Tonico esteve associado ao desenvolvimento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC 1 e PNGC 2), como consultor do Governo Federal. Suas contribuições ficaram incorporadas às diretrizes dos trabalhos de planejamento territorial, a estratégias de Planos de Ação Federais para a Zona Costeira, a programas de governo como o Projeto Orla para melhor aproveitamento das áreas da União nas cidades da costa.

Um grande número de seus trabalhos científicos ofereceram bases para a compreensão da dinâmica territorial na Zona de Costa do Brasil, sujeita em décadas recentes a um movimento de (re)ocupação em função de fatores econômicos e investimentos em infraestruturas.

Em dezembro de 2013, ao final de uma temporada de compromissos internacionais, Tonico sofreu um AVC quando embarcava para o Brasil, em Madri. O episódio estava ligado a doença hepática que o acompanhava.

Durante o período de aproximadamente um ano e meio em que ele seguia na briga da vida, os que tiveram contato com ele puderam compartilhar suas preocupações com as perspectivas do gerenciamento costeiro em nosso País. Sua ideia central era ajudar e promover o contínuo desenvolvimento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, a partir da discussão crítica sobre as eras anteriores dessa política nacional.

A realização desse congresso *GIAL* no Brasil deve bastante às pontes que Tonico ajudou a construir entre países ibero americanos. A energia por ele deixada e toda a luz que trouxe ao entendimento dos desafios a enfrentar foram fontes de inspiração nas mesas de trabalho e nas rodas de conversa sobre o compasso com que navegamos nessa esteira, ajudando a escolher as boas estratégias e a encontrar os melhores ventos.

Foto: http://www.uece.br/mag/index.php/noticias/14-lista-de-noticias/1045-nota-de-pesar-prof-dr-antonio-carlos-robert-tonico

GOVERNANÇA PARA OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DAS COSTAS E OCEANOS

II Congresso Ibero americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais

ANAIS DO CONGRESSO

ACTAS D-EL CONGRESO

03-07 de maio de 2016
Florianópolis (Brasil)

GOVERNANÇA PARA OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DAS COSTAS E OCEANOS

II Congresso Ibero americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais

ORGANIZAÇÃO – II Congresso Ibero americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais

Presidente do II Congresso GIAL: Dra. Marinez Scherer
Presidente emérito I Congresso GIAL: Dr. Juan Manuel Barragán Muñoz
Presidente Comitê Científico: Dr. Milton Asmus
Secretários executivos: MSc Javier García Onetti e MSc Cristina Pallero Flores

COMITE ORGANIZADOR – II GIAL 2016

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO

Dra. Marinez Scherer, Presidente II GIAL e Responsável pela Comissão financeira
Dr. Milton Asmus, Responsável pela Comissão Científica
MSc Javier García Onetti, Secretário executivo
MSc Cristina Pallero Flores, Secretária executiva
Dra. Andreora D. Schmidt, Responsável pela Comissão cultural
Dr. Washington Ferreira, Responsável pela Comissão de comunicação e divulgação

COMISSÃO CIENTÍFICA - II GIAL 2016

Dr. Milton Asmus, FURG-UFSC (Responsável)
Dr. Nelson Gruber (UFRGS)
Dr. Pedro Arenas (UCA)
Dr. Rafael Sperb (FURG)
Dr. Antônio Henrique da Fontoura Klein (UFSC)

COMISSÃO FINANCEIRA

Dra. Marinez Scherer (Responsável)
MSc Ricardo Pérez
Thais Fonseca Rech

COMISSÃO DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Dr. Washington Ferreira (Responsável)
MSc Cristina Pallero
MSc Francisco Veiga Lima
MSc Fabricio Basilio

MSc Javier García Onetti
Carolina Martins
Dra. Marinez Scherer
André de Souza de Lima

COMISSÃO CULTURAL

Dra. Andreoara D. Schmidt (Responsável)
MSc Bruno Andrade
MSc Ricardo Hernández
Andrea Pellin
Dr. Washington Ferreira
Carolina Martins
Dra. Marinez Scherer

COMITE CIENTÍFICO E DE AVALIAÇÃO - II GIAL 2016

Dr. Milton Asmus (FURG/UFSC, Brasil) (Presidente do Comitê Científico)
Dra. Marinez Scherer (UFSC, Brasil) (Presidente do Congresso)
Dr. AlexanderTurra (USP, Brasil)
Dr. Alvaro Morales (CIMAR, Costa Rica)
Dr. Antônio Henrique da Fontoura Klein (UFSC, Brasil)
Dr. Carlos Tagliani (FURG, Brasil)
Dr. Daniel Conde (UDELAR, Uruguai)
Dr. Fabio Perdigão (UECE, Brasil)
Dr. Fernando Peña (UCT, Chile)
Dra. Filomena Ferreira Martins (UA, Portugal)
Dr. Guillermo Villalobos (EPOMEX, México)
Dr. Javier García Sanabria (UCA, España)
Dr. Camilo Botero (CUC, Colombia)
Dr. Humberto Garcés Botacio (UMIP, Panamá)
Dr. J. Alfredo Cabrera (UMCC, Cuba)
Dr. José Roberto Dadón (UBA, Argentina)
Dr. Marcus Polette (UNIVALI, Brasil)
Dr. Nelson Sambaqui Gruber (UFRGS, Brasil)
Dr. Norberto Horn Filho (UFSC, Brasil)
Dr. Paulo Roberto Tagliani (FURG, Brasil)
Dr. Pedro Arenas Granados (UCA, Espanha)
Dra. Mônica Costa (UFPE, Brasil)

SUMÁRIO

SUMÁRIO **1**

USOS E DEPENDÊNCIA HUMANA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM ÁREAS COSTEIRAS E MARINHAS **16**

1.2.488 - ARE SALTWORKS COMPETITIVE WITH RESPECT TO OTHER LAND USES IN A PORTUGUESE NATURE RESERVE IN THE GUADIANA RIVER ESTUARY? 17

1.2.493 - ESTUDIO DEL LITORAL ESPAÑOL COMO UN SISTEMA SOCIOECOLÓGICO. IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS URBANAS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES 20

1.2.503 - A PESCA ARTESANAL NO NORTE FLUMINENSE FRENTE A IMPLANTAÇÃO DE MEGA EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO 24

1.2.504 - EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO VERSUS AGRICULTURA COSTEIRA: USO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL NA IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS 26

1.2.512 - WATER QUALITY ASSESSMENT AS THE FRAMEWORK FOR ESTUARINE ECOLOGY RESEARCH, MANAGEMENT AND CONSERVATION 28

1.2.518 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DE PESCADORES ARTESANAIS NA ÁREA DA FUTURA RESERVA EXTRATIVISTA DE TAUÁ-MIRIM, SÃO LUÍS, MARANHÃO 30

1.2.526 - AVALIAÇÃO DO NÚMERO DE PESCADORES NA CAPTURA DO MARISCO *Anomalocardia brasiliana*, NA RESERVA EXTRATIVISTA ACAÚ-GOIANA, PERNAMBUCO 33

1.2.534 - OCUPACIÓN Y CONFLICTOS DE USO EN LA RIBERA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA) 35

1.2.550 - INTRODUÇÃO DE NOVA TÉCNICA NA CAPTURA DO CARANGUEJO-UÇÁ (*Ucides cordatus* LINNAEUS, 1763) NO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO SUL, NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO 37

1.2.552 - RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE PRAIA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE GRUMARI, RJ 40

1.2.553 - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA VEGETAÇÃO DE PRAIA, PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE GRUMARI, RJ 42

1.2.559 - VISIÓN COMUNITARIA SOBRE LA GESTIÓN, EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MARINO-COSTEROS EN EL PACÍFICO NORTE DE COSTA RICA 44

1.2.579 - ESTUDO ESPAÇOTEMPORAL DO USO E DA OCUPAÇÃO DA TERRA NA PLANÍCIE COSTEIRA DE CARAVELAS (BA) 46

1.2.585 - CARACTERIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE MARISCO DOS COSTÕES DA ILHA DE SANTA CATARINA 49

1.2.586 - A PESCA DO CAMARÃO SETE-BARBAS NO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO COMO UM SISTEMA SOCIOECOLÓGICO (SSE) 51

1.2.588 - MANGUEZAIS DO RIO BENEVENTE (ES) SOB A ÓTICA HIERÁRQUICA DOS AMBIENTES COSTEIROS 53

1.2.589 - UNA MIRADA ECOSISTÉMICA A LA GESTIÓN AMBIENTAL PORTUARIA. SITUACIÓN, TENDENCIAS Y RETOS PARA LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS COSTEROS DE BRASIL 56

1.2.592 - OCUPAÇÃO DO SOLO ÀS MARGENS DO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA - PE/PB E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA NO CANAL PRINCIPAL 59

1.2.611 - PRIVATIZACIÓN DE LA ZONA COSTERA MEXICANA Y EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.. 61

1.2.612 - URBANIZACIONES TURÍSTICAS DE LA COSTA MARÍTIMA ARGENTINA Y SU IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL 65

1.2.613 - PERCEPCIÓN DE PESCADORES LOCALES HACIA LOS RECURSOS PESQUEROS DEL GOLFO DULCE, PACÍFICO SUR, COSTA RICA 67

1.2.621 - RELATO DA EXPERIÊNCIA NA CRIAÇÃO DAS MEMÓRIAS DOS PROJETOS DE GESTÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS DO BAIXO SUL: DIÁLOGOS ENTRE NATUREZA, SOCIEDADE E ACADEMIA 70

1.2.624 - PESCA DE CURRAL E CONFLITOS NA COMUNIDADE DO AÊ EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS - PARÁ 72

1.2.627 - A PESCA DA TAINHA NO SISTEMA AMBIENTAL DA ILHA DE SANTA CATARINA, FLORIANOPOLIS - SC 74

1.2.629 - MINERAÇÃO DA FOSFORITA NA COSTA SUL-BRASILEIRA: UM ESTUDO COM ÊNFASE NA BACIA DE PELOTAS 76

1.2.632 - A AQUICULTURA E A INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS NO BRASIL: O CASO DA PISCICULTURA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMPITUBA, TORRES, RS 79

1.2.637 - GESTÃO DE USOS E CONFLITOS EM ÁREAS MARINHAS: O CASO DA ILHA DE SANTA MARIA, PORTUGAL 81

1.2.646 - AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HPAS) EM SEDIMENTOS DO LITORAL NORTE DA BAHIA - BRASIL 85

1.2.649 - SEDIMENTAÇÃO RECENTE E O COMPORTAMENTO DA MATÉRIA ORGÂNICA E CARBONATO DE CÁLCIO EM UM ESTUÁRIO LAGUNAR DENSAMENTE URBANIZADO NO NORDESTE BRASILEIRO 87

1.2.650 - RECONHECIMENTO SEDIMENTOLÓGICO PARA MAPEAMENTO DE ÁREAS COM POTENCIAL DE GRANULADOS MARINHOS SILICICLÁSTICOS PARA UTILIZAÇÂO NA RECUPERAÇÃO ARTIFICIAL DAS PRAIAS DE PAULISTA-PE 89

1.2.655 - SEDIMENTAÇÃO ATUAL E CARACTERÍSTICAS DA MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR NA REGIÃO DO BAIXO E MÉDIO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA, PERNAMBUCO, BRASIL 91

1.2.656 - ANÁLISE DOS IMPACTOS NATURAIS NOS CANAIS DE MARÉ E SUA GESTÃO COSTEIRA: ESTUDO DE CASO DAS LAGOAS DE MARICÁ, IMBOASSICA E IRIRY NA REGIÃO DOS LAGOS, RIO DE JANEIRO 93

1.2.658 - PROCESSO SEDIMENTAR SAZONAL E EVIDÊNCIAS DE POLUIÇÃO EM UM ESTUÁRIO TROPICAL URBANO 95

1.2.664 - AUMENTO DA TEMPERATURA DO MAR NA REGIÃO COSTEIRA DO MARANHÃO 97

1.2.669 - QUALIDADE DA ÁGUA DURANTE A DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO REALIZADA NO PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE ENTRE DEZEMBRO DE 2013 E JANEIRO DE 2014 100

1.2.670 - VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS NO CULTIVO DE MOLUSCOS EM SANTA CATARINA 103

1.2.671 - PROJETO 20 ANOS VIA EXPRESSA SUL - AUMENTO DE ÁREAS DE MANGUEZAL NA ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL 106

1.2.676 - ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS AO LONGO DO RIO DO MEIO, BACIA HIDROGRÁFICA DO ITACORUBI, FLORIANÓPOLIS - SC 109

1.2.678 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE UMA LAGUNA COSTEIRA IMPACTADA POR ESGOTO DOMÉSTICO 111

1.2.679 - EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE ECOSISTÉMICA PARA LA IMPLICACIÓN DE SECTORES ECONÓMICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA ECOSISTÉMICA DE MARES Y COSTAS 114

1.2.681 - COBERTURA VEGETAL EM DUNAS ADJACENTES AS SAÍDAS PLUVIAIS URBANAS DO LITORAL SUL DE XANGRI-LÁ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 117

1.2.684 - CAPACIDADES PARA LA CERTIFICACIÓN EN LA PESCA ARTESANAL DEL MUNICIPIO DE LA PALOMA (ROCHA, URUGUAY): UN ENFOQUE CULTURAL PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO 119

1.2.685 - GEOMORFOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTAR DAS PRAIAS QUE COMPÔEM A REGIÃO LAGUNAR DA FOZ DO RIO ITAPOCU, SANTA CATARINA, BRASIL 121

1.2.688 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NAS PRAIAS DOS MUNICÍPIOS DE FORTALEZA E CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL 123

1.2.690 - O CONHECIMENTO TRADICIONAL NA PESCA ARTESANAL COSTEIRA: O EXEMPLO DA BAÍA DO ARAÇÁ (SÃO SEBASTIÃO-SP) 125

1.2.693 - CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DE ARCOS PRAIAIS DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL COM ENFÂSE NA ESTRATÉGIA DE USO E CONSERVAÇÃO 128

1.2.710 - ORDENAMENTO COSTEIRO DO ARQUIPÉLAGO DE SANTANA, MACAÉ, RJ - INICIATIVA VOLUNTÁRIA DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA ZONA COSTEIRA EM ÁREA DE INTENSA SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADES PRODUTIVAS 130

1.2.714 - AMENAZAS CLIMÁTICAS, RIESGO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN COMUNIDADES COSTERAS DEL CONO SUR: ANÁLISIS INTERDISCIPLINARIO DE LOS VÍNCULOS ENTRE AFECTACIÓN FÍSICA, VULNERABILIDAD Y PERCEPCIÓN 133

1.2.721 - CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE UM PROJETO DE ASSENTAMENTO EXTRATIVISTA DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ, PARÁ, BRASIL 135

1.2.728 - EXPANSÃO IMOBILIÁRIA, CATEGORIZAÇÃO DE UCS E PERDA DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: ESTUDO DE CASO NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA 137

1.2.735 - MONITORANDO O ESTADO DE CONSERVAÇÃO E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NA FLORESTA ATLÂNTICA DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO TABULEIRO, SANTA CATARINA, BRASIL 140

1.2.736 - ESTADO ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE REGULACIÓN DE PLAYAS EN EL PARTIDO DE GENERAL ALVARADO, BUENOS AIRES, ARGENTINA 143

1.2.744 - CONFLITOS DE USO DA TERRA, MUDANÇAS NA PAISAGEM E TURISMO NA PRAIA DA ALMADA, UBATUBA-SP 146

1.2.745 - RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DO TURISMO NA ILHA DOS MARINHEIROS: RIO GRANDE-RS 148

1.2.747 - LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO - ARQUEOLÓGICO BONAERENSE 150

1.2.748 - IMPACTOS DEL DESARROLLO TURÍSTICO EN LA DINÁMICA SOCIAL Y PRODUCTIVA DE LA POBLACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE LAS COMUNIDADES COSTERAS DEL CARIBE SUR COSTARRICENSE 152

1.2.749 - DESARROLLO DE LA PESQUERÍA DE LA LANGOSTA *Panulirus argus* EN LAS COMUNIDADES COSTERAS DEL CARIBE SUR DE COSTA RICA 162

1.2.751 - A PERCEPÇÃO DOS MORADORES E/OU TRABALHADORES DO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (RS-BRASIL) EM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SUAS VULNERABILIDADES A EVENTOS ATMOSFÉRICOS EXTREMOS: SUBSÍDIOS À GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA 175

1.2.763 - MATRIZ DE INTERAÇÕES COSTEIRAS: VALORAÇÃO DAS INTERAÇÕES NO LITORAL DE JAGUARUNA - SC 179

1.2.764 - DETECÇÃO DE VÍRUS HALÓFILOS NA LAGOA VERMELHA, CORPO D'ÁGUA HIPERSALINO LOCALIZADO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE SAQUAREMA E ARARUAMA, ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL 182

1.2.771 - PRINCIPAIS IMPACTOS ASSOCIADOS AOS AMBIENTES E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DA PRAIA DO CASSINO, RS - BRASIL 185

1.2.774 - A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO INSTRUMENTO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO LITORAL PARAENSE 189

1.2.776 - CARACTERIZAÇÃO DA BASE ECOSSISTÊMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL NO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (BELP) 191

1.2.793 - AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA ANTRÓPICA NA EROSÃO PRAIAL NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 194

1.2.798 - IDENTIFICAÇÃO DE PRESSÕES E CONFLITOS NO SISTEMA AMBIENTAL PRAIAL E MARINHO ADJACENTE DAS PRAIAS TURÍSTICAS DA ILHA DE SANTA CATARINA - ESTUDO DE CASO DAS PRAIAS DE CANASVIEIRAS, INGLESES E JURERÊ 196

1.2.801 - PROTECCION DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL MARCO DE LAS POLÍTICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESPACIO COSTERO DEL DEPTO DE MALDONADO, URUGUAY 198

1.2.810 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DA CARCINICULTURA NO ESTUÁRIO DO RIO CURIMATAÚ-CUNHAÚ, BAÍA FORMOSA E CANGUARETAMA/RN, BRASIL 200

1.2.811 - ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA O PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO COM BASE EM SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NA BAÍA BABITONGA (SANTA CATARINA) 203

1.2.816 - POLUIÇÃO NA ORLA DA BAÍA DE GUANABARA POR LIXO FLUTUANTE NO MANGUEZAL DE MAGÉ 205

1.2.823 - URBANIZACAO E TURISMO. O PAPEL DA OFERTA HOTELEIRA E DAS SEGUNDAS RESIDENCIAS NA ARTIFICIALIZAÇÃO DO SOLO NA COSTA ANDALUZA- PROVINCIA DE CADIZ - ESPANHA 207

1.2.829 - APTITUD DE CONSERVACIÓN Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LA OLAS PARA LA PRÁCTICA DEPORTIVA: CASO BOCA DE PASCUALES, MÉXICO 210

1.2.832 - POTENCIAL DE FORMAÇÃO DO AGREGADO ÓLEO - MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO (OSA) NA DISPERSÃO E DEGRADAÇÃO DE PETRÓLEO EM MODELOS DE SIMULAÇÃO DE PRAIAS DISSIPATIVAS 212

1.2.833 - EFICIÊNCIA DA *Rhizophora mangle* E DA *Avicennia schaueriana* NA FITORREMEDIAÇÃO DE SEDIMENTOS DE MANGUEZAL CONTAMINADOS POR ATIVIDADES PETROLÍFERAS .. 215

1.2.835 - USOS E CONFLITOS NO ESPELHO D'ÁGUA E NA LINHA DE COSTA DA LAGOA DA CONCEIÇÃO, FLORIANÓPOLIS-SC 217

1.2.849 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO BASEADAS EM SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS. ESTUDO DE CASO: PORTO DE SÃO SEBASTIÃO/SP 219

1.2.850 - MODELO CONCEITUAL DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DE CAMPOS DE DUNAS. ESTUDO DE CASO: SISTEMA DUNARES DO LESTE E NORDESTE DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC 222

1.2.855 - SUBSÍDIOS PARA RECUPERAÇÃO DO CAMPO DE DUNAS FRONTAIS, PRAIA DO MAR GROSSO, SÃO JOSÉ DO NORTE, RS, BRASIL 225

1.2.858 - LA SOCIEDAD CIVIL EN LA CUSTODIA DEL LITORAL: EL CASO DE LA COVACHA 227

1.2.866 - A IMPORTÂNCIA DAS ONDAS COMO UM RECURSO COSTEIRO: UM OLHAR SOBRE OS SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS 230

1.2.871 - GASTRONOMÍA, TURISMO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: LA EMPRESA PRIVADA EN LA GESTIÓN LITORAL 232

ORDENAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DOS OCEANOS E COSTAS E DE SEUS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS 235

1.3.484 - EFECTIVIDAD DEL PARQUE NACIONAL PUNTA FRANCÉS (CUBA) EN LA CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA ARRECIFAL 236

1.3.485 - A GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E O GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO DESAFIOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO: UM ESTUDOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ITAPICURU - BA 238

1.3.492 - INFLUÊNCIA DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO NA QUALIDADE DO AR DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO - RMRJ 241

1.3.494 - POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA - SMC BRASIL NA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - FATMA/SC 244

1.3.495 - SOBREPOSIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL E AMBIENTAL INCIDENTES NA ZONA COSTEIRA: UM ESTUDO DE CASO NA ENSEADA DO ARAÇÁ, SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL 247

1.3.496 - UTILIZAÇÃO DO SMC-BRASIL NA MODELAGEM DA DINÂMICA LITORÂNEA DA REGIÃO DE BAIXIO, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA 249

1.3.498 - AVALIAÇÃO DA DINÂMICA LITORÂNEA DA PRAIA DO FORTE, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA, E DE SUA VULNERABILIDADE AMBIENTAL A EVENTOS OCEANOGRÁFICOS EXTREMOS UTILIZANDO O SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA (SMC-BRASIL) 251

1.3.501 - TSUNAMIS EXTREMOS Y RIESGOS SOCIO-AMBIENTALES EN ÁREAS COSTERAS DEL GOLFO DE ARAUCO, CHILE 253

1.3.502 - ICTIOFAUNA DA ZONA DE SURFE DE PRAIAS COM DIFERENTES GRAUS DE URBANIZAÇÃOE MORFODINAMISMO NA COSTA DO RIO DE JANEIRO 255

1.3.506 - EFEITOS DA URBANIZAÇÃO NA POLUIÇÃO PELO LIXO MARINHO: UMA FERRAMENTA PARA MANEJO E CONSERVAÇÃO DE PRAIAS ARENOSAS 257

1.3.507 - EFEITO ANTRÓPICO NA DIETA DE PEIXES EM PRAIA ARENOSA - COSTA NORTE DO RIO DE JANEIRO 259

1.3.508 - ANÁLISE MÉTRICA DA PAISAGEM, COM VISTAS AO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE MUNICÍPIOS COSTEIROS: ESTUDO DO CASO RIO GRANDE, RS - BRASIL 261

1.3.510 - USO DE MAPAS DE SENSIBILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO E PREVENÇÃO DE EFEITOS DO ÓLEO EM AVES 263

1.3.511 - PERCEPÇÃO DE FREQUENTADORES DE PRAIAS URBANAS QUANTO À NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO E POTENCIAIS EFEITOS DE OBRAS DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA 265

1.3.513 - PRIMER REGISTRO DE PRADERA DE *Halophila baillonii* EN HONDURAS 268

1.3.514 - OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O PROTAGONISMO LOCAL NA REGIÃO DO CABO DE SANTA MARTA, LAGUNA-SC 271

1.3.516 - DIAGNÓSTICO DA GESTÃO COSTEIRA E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, SC, BRASIL 274

1.3.517 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRESTADOS POR RECIFES DE CORAL NAS ILHAS DE TINHARÉ E BOIPEBA, BAIXO SUL DA BAHIA, BRASIL 276

1.3.519 - GESTÃO INTEGRADA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E ZONAS COSTEIRAS NO BRASIL 278

1.3.520 - SUBSÍDIOS AO APERFEIÇOAMENTO DO MÉTODO DE MAPEAMENTO DE SENSIBILIDADE A ÓLEO DO BRASIL 280

1.3.523 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ZONA SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 282

1.3.524 - CAMBIOS ESPACIO TEMPORALES DE LA COBERTURA DE MANGLAR DEL REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE PLAYA HERMOSA-PUNTA MALA (RNVS-PH-PM) 284

1.3.525 - AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA RECREACIONAL E SOCIAL DAS PRAIAS DE IPOJUCA, LITORAL SUL DE PERNAMBUCO 286

1.3.527 - CRUSTÁCEOS COMO BIOINDICADORES DE IMPACTOS ANTRÓPICOS EM PRAIAS ARENOSAS 288

1.3.528 - DE QUEM É A PRAIA? UM ESTUDO SOBRE OS CONFLITOS NO DISCIPLINAMENTO DAS ATIVIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NAS PRAIAS DE SALVADOR-BAHIA 290

1.3.530 - PRAIAS TURÍSTICAS: USO VERSUS POLUIÇÃO POR LIXO 295

1.3.531 - INFRAESTRUCTURAS COSTERAS Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO EN LA ZONA COSTERA DE URUGUAY 297

1.3.533 - PLANNING AND MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE COASTAL AQUACULTURE DEVELOPMENT IN SANTA CATARINA STATE, SOUTH BRAZIL 300

1.3.535 - ANÁLISE DO CRESCIMENTO URBANO EM RIO GRANDE - RS, ENTRE 1947 E 2014 302

1.3.537 - CRESCIMENTO URBANO DAS ZONAS COSTEIRAS: UMA ANÁLISE COMPARADA ENTRE A PRAIA DA BOA VIAGEM - BRASIL E A PRAIA DA ROCHA - PORTUGAL 304

1.3.538 - AVALIAÇÃO SISTÊMICA AMBIENTAL DOS IMPACTOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) SANITÁRIO DO CAMPECHE/RIO TAVARES 307

1.3.541 - IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y PRODUCTIVO DEL TERREMOTO Y TSUNAMI SOBRE AMERB DE LAS REGIONES DEL MAULE Y BIOBÍO, CHILE 309

1.3.542 - MODELO DESCRIPTIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE AREAS LITORALES 311

1.3.543 - INDICADORES PARA LA GESTION INTEGRADA DE LA ZONA COSTERA DE LA REGION DE VALPARAISO, CHILE 313

1.3.544 - ANÁLISE DE DANOS OXIDATIVOS EM MEXILHÕES *Perna perna* (LINNAEUS, 1758). DIFERENÇAS EM TECIDOS DE MACHOS E FÊMEAS EM TRÊS PRAIAS DE SÃO FRANCISCO DO SUL - SANTA CATARINA, BR 316

1.3.546 - O PAPEL DAS CORRENTES COSTEIRAS NA DISTRIBUIÇÃO DE LIXO NA PRAIA DE JAUÁ, LITORAL NORTE, ESTADO DA BAHIA 319

1.3.548 - COMITÊ GESTOR INTEGRADO DA ORLA DE SÃO MIGUEL DO GOSTOSO/RN 321

1.3.551 - EVALUACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE CIRCUITOS TURÍSTICOS - CULTURALES EN EL CORREDOR BIOLÓGICO RIBEREÑO DEL BAJO RÍO URUGUAY 323

1.3.554 - ANÁLISE DA DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE AS OCUPAÇÕES A BEIRA-MAR E O LIMITE SUPERIOR DA PRAIA NOS BALNEÁRIOS: SÃO SIMÃO, MOSTARDENSE, PRAIA DO FAROL E MAR GROSSO, RS 325

1.3.555 - ¿MÁS POLÍTICA O MÁS DINERO? CONFLICTOS ENTRE ACTORES EN LA GESTIÓN DE PLAYAS DEL ESTADO DE FLORIDA 328

1.3.556 - CONTRIBUIÇÃO DA CLASSE DOS SURFISTAS NA COGESTÃO SOCIOAMBIENTAL EM AMBIENTE COSTEIRO: O CASO DA REGIÃO DO CABO DE SANTA MARTA, LAGUNA/SC 330

1.3.557 - EL OBSERVATORIO COUSTEAU PARA LAS COSTAS Y MARES DE CENTROAMÉRICA (OCCA): DEL CAMBIO CLIMÁTICO A LA GESTIÓN INTEGRADA 332

1.3.558 - ECOLOGIA URBANA E A IMPORTÂNCIA DE ÁREAS VERDES: O INCENTIVO DA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE PELA REMODELAÇÃO DO IPTU 334

1.3.560 - AVALIAÇÃO DE FREQUÊNCIA AMOSTRAL NO MONITORAMENTO DA FLORA MARINHA DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO (CNAAA), RIO DE JANEIRO, BRASIL 336

1.3.563 - GESTÃO DA ORLA MARÍTIMA EM BOMBINHAS (SC): PRIORIZAÇÃO DOS PLANOS DE AÇÃO PROPOSTOS PELO PROJETO ORLA PARA A PRAIA DE BOMBAS 338

1.3.564 - GESTÃO AMBIENTAL PORTUÁRIA COM BASE ECOSSISTÊMICA A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO AMAZÔNICA, BRASIL 344

1.3.565 - CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO TRÓFICO DA LAGOA VERMELHA NO LITORAL NORTE FLUMINENSE 346

1.3.566 - CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS DE FUNDO DAS LAGOAS COSTEIRAS HIPERSALINAS NO LITORAL NORTE FLUMINENSE 349

1.3.567 - ANÁLISE ESPACIAL DA DIVERSIDADE ECOSSISTÊMICA NO LITORAL SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 352

1.3.568 - PROSPECCIÓN DE LA ZONA MARINO COSTERA DE LA BAHÍA DE TALARA (PERÚ), COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA BAHÍA 354

1.3.569 - ANÁLISE SISTÊMICA EM BACIA HIDROGRÁFICA 357

1.3.571 - PROPOSTA DE GUIA PARA EXPEDIÇÕES DIDÁTICAS E DE CAPACITAÇÃO NO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA - NORDESTE DO BRASIL - COMO INSTRUMENTO DE EMPODERAMENTO DOS COMUNITÁRIOS 359

1.3.572 - BIBLIOTECA VIRTUAL DA RESEX ACAÚ-GOIANA: O ACESSO À INFORMAÇÃO COMO FORMA DE INCLUSÃO DAS PARTES NO PROCESSO DECISÓRIO SOBRE UMA UC 361

1.3.574 - LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD. EL CASO DE PLAYA CENTRAL EN LA CIUDAD BALNEARIO CAMBORIÚ (SC, BRASIL) Y LA ZONA COSTERA ESTE EN LA CIUDAD MONTEVIDEO (MVDO, URUGUAY) 363

1.3.575 - A ABORDAGEM ECOSSISTÊMICA EM AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: CASO DA PONTA DO CORAL, FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA 366

1.3.576 - INFLUÊNCIA ANTRÓPICA NO FORRAGEIO DE AVES MARINHAS EM PRAIA ARENOSA - ARRAIAL DO CABO, RJ 368

1.3.577 - DINAMIZACIÓN ECOLÓGICA Y DIVERSIFICACIÓN DE USOS: BIODIVERSIDAD, TURISMO DE NATURALEZA, USO PÚBLICO Y SAL MARINA ATLÁNTICA 370

1.3.578 - GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA: CONQUISTA DE UM SELO INTERNACIONAL DE QUALIDADE 373

1.3.580 - PROJETO ORLA EM SANTA CATARINA: ANÁLISE E PROPOSTA DE PLANEJAMENTO SOB A ÓTICA DO GESTOR PÚBLICO ESTADUAL 376

1.3.582 - FAIXA DE PROTEÇÃO (SETBACK) NA LINHA DE COSTA CONTÍGUA À MARGEM DIREITA DA DESEMBOCADURA DO RIO SERGIPE, ARACAJU, SERGIPE 378

1.3.584 - ANÁLISE DO CRESCIMENTO URBANO E MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO COSTEIRO DE SÃO JOSÉ DO NORTE - RS, EM 1964 E EM 2015 380

1.3.587 - GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA EM AMBIENTES COSTEIROS: ESTUDO DE CASO DO PROJETO ORLA NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO RINCÃO, SANTA CATARINA 382

1.3.591 - DIAGNÓSTICO DAS POSSÍVEIS CAUSAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE UM MOSAICO NA ILHA DE SANTA CATARINA 385

1.3.593 - PASSADO E PRESENTE DA ANTROPIZAÇÃO DO LITORAL DE CAUCAIA-CE, BRASIL: E O FUTURO? 387

1.3.594 - DELIMITACIÓN DE UNIDADES ESPACIALES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO. PROPUESTA METODOLÓGICA APLICADA AL LITORAL DE CARMELO, URUGUAY 389

1.3.596 - PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ESPACIAL DEL MUNICIPIO DE LA PALOMA (MLP), ROCHA - URUGUAY. RECOMENDACIONES PARA SU MANEJO COSTERO INTEGRADO 396

1.3.597 - GERENCIAMENTO DE CONFLITOS DE OCUPAÇÃO DA ZONA COSTEIRA EM ÁREAS AMBIENTALMENTE FRÁGEIS DO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA 399

1.3.598 - GESTÃO DE PRAIAS URBANAS E IMPACTOS DAS INTERVENÇÕES COSTEIRAS NA ORLA OCEÂNICA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO 401

1.3.600 - THE USE OF AN 1870S HISTORICAL NAUTICAL CHART IN THE QUANTIFICATION OF COASTAL GEOMORPHOLOGICAL CHANGES IN LADY BAY, AUSTRALIA, 1870 TO 2007 403

1.3.603 - MANEJO COSTERO INTEGRADO Y PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: ESTRATEGIAS PARA INCORPORAR EL PASADO EN EL MARCO DE LA GESTIÓN COSTERA 406

1.3.606 - GESTIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA DE ZONAS COSTERAS DE LA PROVINCIA DE COPIAPÓ, III REGIÓN DE ATACAMA CHILE. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS ASENTADAS EN EL BORDE COSTERO DE LA PROVINCIA DE COPIAPÓ. 408

1.3.615 - A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA COMO POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E CONTROLE AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA: GESTÃO DESCENTRALIZADA E PARTICIPATIVA X GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA..... 411

1.3.618 - PARADIGMAS EM PLANEAMENTO DO TURISMO COSTEIRO: ABORDAGEM À REGIÃO DA RIA DE AVEIRO..... 415

1.3.619 - ESTUDIO DE LA RESPUESTA MORFODINÁMICA Y EL CLIMA MARÍTIMO DE DOS PLAYAS DEL SW DE ESPAÑA..... 418

1.3.623 - VULNERABILIDADE FÍSICA DE PARTE DO LITORAL LESTE DO CEARÁ À EROSÃO 421

1.3.625 - CARACTERIZAÇÃO DE FONTES DE POLUIÇÃO HÍDRICA EM ÁREAS COM E SEM REDE DE ESGOTO E EM ÁREAS COM DIFERENTES CLASSES SOCIAIS DA ORLA DAS BAÍAS NORTE E SUL, SANTA CATARINA (BRASIL)..... 424

1.3.626 - DINÂMICA COSTEIRA E PROCESSOS EROSIVOS EM CORUMBAU (LITORAL SUL DA BAHIA): UM ESTUDO DE CASO DO SMC-BRASIL..... 426

1.3.628 - ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS COSTEROS EN EL NOROESTE MEDITERRÁNEO 428

1.3.630 - IMPLANTAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO MAREGRÁFICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO A GESTÃO COSTEIRA DE SANTA CATARINA 430

1.3.631 - CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA ORLA DAS BAÍAS NORTE E SUL, SANTA CATARINA (BRASIL) ATRAVÉS DO MÉTODO DE INVENTÁRIO (SHORELINE SURVEY) . 432

1.3.633 - ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA (RJ) 434

1.3.634 - AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA INTEGRAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS MARINHO COSTEIRAS DE SANTA CATARINA..... 436

1.3.635 - LEVANTAMENTO DE EQUIPAMENTOS DE APOIO NÁUTICO NA COSTA DA LAGOA EM FLORIANÓPOLIS E USO DE ÁGUAS PÚBLICAS DE DOMÍNIO DA UNIÃO 439

1.3.636 - ANÁLISE DO PLANO DE INTERVENÇÃO DA ORLA MARÍTIMA DE ICAPUÍ: CONTRIBUIÇÕES À GESTÃO..... 442

1.3.638 - AVALIAÇÃO DOS ZONEAMENTOS ECOLÓGICO ECONÔMICOS DO BRASIL..... 444

1.3.642 - A MUNICIPALIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DE ARROIO GRANDE, JAGUARÃO, RIO GRANDE E SÃO JOSÉ DO NORTE/RS 446

1.3.647 - MAPEAMENTO DA PAISAGEM MARINHA DA CAMADA DE FUNDO DA ILHA DO ARVOREDO, SC ATRAVÉS DE ADAPTÇÃO METODOLÓGICA DO SISTEMA EUNIS PARA O ATLÂNTICO SUL 449

1.3.648 - O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES PETROLÍFERAS E A VULNERABILIDADE DE COMUNIDADES PESQUEIRAS ARTESANAIS SUJEITAS AOS SEUS IMPACTOS 452

1.3.651 - INDICADOR DE VULNERABILIDADE: ANÁLISE DA CONVERGÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM ÁREAS VULNERÁVEIS DA ZONA COSTEIRA CATARINENSE 455

1.3.652 - EVALUACIÓN DEL POTENCIAL TURÍSTICO EN PLAYAS DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA (COLOMBIA) DESDE UN ENFOQUE DE GESTIÓN INTEGRADA 457

1.3.657 - ATLAS DIGITAL DO LITORAL SERGIPANO (BRASIL) E A NOVA PROPOSTA DE REGIONALIZAÇÃO 459

1.3.661 - EVOLUCIÓN RECIENTE DEL DELTA DE LOS RÍOS ULÚA Y CHAMELECÓN, EN LA COSTA CARIBE DE HONDURAS 462

1.3.662 - BASE DE INFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL COMO SUBSÍDIO À CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DO ALBARDÃO, RS - BRASIL 467

1.3.663 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COSTEIRAS: ESTUDO DE CASO NO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO RIO DOS FRADES 470

1.3.666 - USOS E CONFLITOS NAS MARGENS DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE E NA PARTE AQUÁTICA DO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (BELP), RS 473

1.3.667 - USO PÚBLICO DA PRAIA DE GRUMARI, RJ 475

1.3.672 - ANÁLISE DAS OCORRÊNCIAS DAS FORMAÇÕES FLORESTAIS DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL NORTE PARAIBANO POR MEIO DE INDICADORES 477

1.3.673 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DE EMPREENDIMENTOS ASSOCIADOS AO PORTO ORGANIZADO DE RIO GRANDE SOBRE COMUNIDADES PESQUEIRAS ARTESANAIS 480

1.3.677 - MODELAGEM NUMÉRICA DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS EMITIDOS NO INCÊNDIO OCORRIDO NA ÁREA PORTUÁRIA DA CIDADE DE SANTOS, SP - BRASIL: UM ESTUDO DE CASO 482

1.3.680 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE USUÁRIOS DE PRAIA NO LITORAL DE TIBAU - RN: EMBATES E PERSPECTIVAS FRENTE A OCUPAÇÃO NO TERRITÓRIO COSTEIRO 484

1.3.682 - ORDENAMENTO MARINHO NO ESTADO DE SÃO PAULO: HISTÓRICO LEGAL DE DUAS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E PLANEJAMENTO 486

1.3.686 - ESTUDO DA DINÂMICA COSTEIRA EM UMA PRAIA URBANA DO LITORAL NORTE DE SALVADOR, BAHIA 489

1.3.689 - PROJETO ORLA NO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ/SC: UMA GESTÃO COMPARTILHADA DO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA 492

1.3.691 - MUNICÍPIOS COSTEIROS E AS EVIDÊNCIAS EROSIVAS NA ORLA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL 495

1.3.692 - COASTAL EROSION VULNERABILITY USING SATELITE IMAGES ALONG RECIFE'S METROPOLITAN REGION, BRAZIL 498

1.3.694 - EL SMC: UNA HERRAMIENTA DE APOYO A LA PLANIFICACIÓN GIZC 501

1.3.695 - AVALIAÇÃO DO CENÁRIO COSTEIRO DAS PRAIAS DE TORRES-RS (BRASIL): SUBSÍDIOS PARA A GESTÃO 503

1.3.696 - EFEITO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA VULNERABILIDADE À EROSÃO NAS PRAIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL 505

1.3.699 - MAPEAMENTO DA DENSIDADE DE USOS NA ZONA ECONÔMICA-EXCLUSIVA NA REGIÃO SUL DO BRASIL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO 508

1.3.704 - PLATAFORMA TECNOLÓGICA COMO SOPORTE A LA GESTIÓN DE LAS AGUAS MARINO - COSTERAS DE COLOMBIA 510

1.3.705 - IMPULSORES DE CAMBIO EN LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS COSTEROS Y MARINOS DEL ESTUARIO DEL RÍO DE LA PLATA 512

1.3.706 - O ACESSO À INFORMAÇÃO AMBIENTAL DE ATIVIDADES DE EXPLOTAÇÃO DE CALCÁRIO MARINHO: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA COM O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS 515

1.3.711 - AÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DO TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO - RN 517

1.3.713 - GESTÃO INTEGRADA DE ÁREAS INSULARES: O ESTUDO DE CASO DO GEOPARQUE AÇORES, PORTUGAL 519

1.3.719 - PROBLEMAS AMBIENTAIS GERADOS PELA OCUPAÇÃO DESORDENADA DO SOLO EM UMA PRAIA AMAZÔNICA (NORDESTE DO PARÁ, BRASIL) 523

1.3.723 - O RECRUTAMENTO JUVENIL DOS CAMARÕES-ROSA *Farfantepenaeus* spp. NA REGIÃO DE CANANÉIA ESTA PROTEGIDO PELO ATUAL PERÍODO DE DEFESO?..... 526

1.3.726 - O ATUAL PERÍODO DE DEFESO DO CAMARÃO NO SUDESTE/SUL DO BRASIL É ADEQUADO PARA O *Hepatus pudibundus* (HERBST, 1785) (CRUSTACEA, DECAPODA), UM DOS PRINCIPAIS CARANGUEJOS CAPTURADO COMO BYCATCH DO CAMARÃO SETE-BARBAS?..... 528

1.3.729 - CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL: ESTUDIO DE CASO ESTERO SALADO DE GUAYAQUIL-ECUADOR 531

1.3.730 - FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM COSTEIRA POR ESTRADAS E RODOVIAS: ESTUDO DO CASO BR-392, ENTRE RIO GRANDE E PELOTAS, NO LITORAL SUL DO RS 533

1.3.732 - VARIAÇÃO TEMPORAL DA BIOMASSA, PERÍODO REPRODUTIVO E RECRUTAMENTO JUVENIL DO CAMARÃO SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER, 1862) (DECAPODA: PENAEOIDEA) NA REGIÃO DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL..... 535

1.3.733 - UNIVERSITÁRIOS, MORADORES E SURFISTAS: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E O USO INFORMAL DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA, SÃO PAULO, BRASIL 538

1.3.734 - COASTAL EROSION PROBLEMS ALONG THE CARIBBEAN COAST OF COLOMBIA 541

1.3.737 - GIS-BASED APPROACH FOR THE HAZARD ASSESSMENT RELATED WITH EXTREME WAVES IN CARTAGENA CITY, CARIBBEAN COAST OF COLOMBIA 543

1.3.739 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL: REFLORESTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR - NÚCLEO PICINGUABA, UBATUBA, SP 545

1.3.740 - INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE SERVICIO ECOSISTÉMICO AL MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS: CASO DE ESTUDIO DE LA CUENCA DEL RÍO LINGUE, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE..... 547

1.3.741 - ANÁLISE DA MORFODINÂMICA PRAIAL A PARTIR DE PERFIS TOPOGRÁFICOS NA RESEX DA PRAINHA DO CANTO VERDE NO MUNICÍPIO DE BEBERIBE/CE 551

1.3.743 - CICLO DO GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO APLICADO À GESTÃO DA EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA ESTUARINA DO BALNEÁRIO DOS PRAZERES - LAGUNA DOS PATOS - PELOTAS/RS 554

1.3.752 - PLANEJAMENTO DE CENÁRIOS SUSTENTÁVEIS PARA A EXPANSÃO DOS PARQUES EÓLICOS NO EXTREMO SUL DO BRASIL..... 556

1.3.753 - DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL DE TRECHOS DE ORLA COSTEIRA URBANIZADA DO LITORAL MÉDIO E SUL DO RS, A PARTIR DE INDICADORES AMBIENTAIS..... 558

1.3.755 - APLICAÇÃO DE UM ÍNDICE MULTICRITÉRIO DE VULNERABILIDADE COSTEIRA A EVENTOS EXTREMOS PARA AS PRAIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA 560

1.3.756 - O ATUAL CENÁRIO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA BAÍA DE SEPETIBA..... 563

1.3.757 - CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NO LITORAL PARAENSE..... 566

1.3.759 - PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ESPACIAL, HERRAMIENTAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE 568

1.3.761 - PLÁSTICOS Y MICROPLÁSTICOS EN PLAYAS DE PUNTA DEL ESTE, URUGUAY 570

1.3.762 - RISCO, PERCEPÇÃO E VULNERABILIDADE ÀS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS EM COMUNIDADES COSTEIRAS 572

1.3.765 - ANÁLISE DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DO TECIDO EMPRESARIAL FRENTE AOS RISCOS DERIVADOS DAS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, SANTA CATARINA - BRASIL..... 574

1.3.767 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A ÁREA DE BOTA-ESPERA DA LAGOA DE MARAPENDI, RJ, BRASIL..... 576

1.3.768 - O ESTUDO DE MORTALIDADE DA *Macrodon ancylodon* COMO INSTRUMENTO NORTEADOR DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DO RECURSO PESQUEIRO NA COSTA DO ESTADO DO PARÁ 578

1.3.772 - OCUPAÇÃO DESORDENADA NA ZONA COSTEIRA: CONFLITOS ENTRE O LOTEAMENTO MARIA TEREZINHA E ÁREAS PROTEGIDAS (JAGUARUNA/SANTA CATARINA - BRASIL) 581

1.3.773 - CONFORMIDADE AMBIENTAL DE EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS EM ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL OFFSHORE NO BRASIL 583

1.3.775 - IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR SATELITAL PARA EL MANEJO DE PESQUERÍAS CON BASE ECOSISTÉMICA 585

1.3.781 - INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN PLAYA OCEÁNICA "EL BUZÓN". LA PLAYA COMO AULA; ¿COMO CIRCULA Y DE DONDE VIENE LA BASURA MARINA?..... 588

1.3.783 - IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO PORTO BALEIA SOB A BACIA HIDROGRÁFICA COSTEIRA DO RIO DA MADRE (PAULO LOPES, SC), SUBSÍDIO PARA A GESTÃO AMBIENTAL 590

1.3.787 - ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL POTENCIAL ENERGÉTICO EN LA COSTA BRASILEÑA 592

1.3.789 - CRESCIMENTO URBANO-INDUSTRIAL NO LITORAL DO BRASIL E SEUS REFLEXOS SOBRE OS MANGUEZAIS BRASILEIROS 594

1.3.790 - MORFOECOLOGIA DAS DUNAS COSTEIRAS ENTRE OS BALNEÁRIOS CASCATA VERMELA E ARROIO CORRENTE, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, SANTA CATARINA, BRASIL..... 597

1.3.791 - PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO NACIONAL ILHA DO CAMPECHE: A BUSCA PARA OPERACIONALIZAR E COMPATIBILIZAR A VISITAÇÃO PÚBLICA E CONSERVAÇÃO DE UM PATRIMÔNIO NACIONAL 600

1.3.792 - MORFOECOLOGIA E VULNERABILIDADE DAS DUNAS FRONTAIS DO CENTRO DE IMBÉ, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 602

1.3.794 - ATLAS MARINO DEL CARIBE PARA APOYO AL MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS Y CONSOLIDACIÓN DE LA GOBERNANZA MARINA EN LA REGIÓN 605

1.3.795 - CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE MANGUE DO RIO CEARÁ - FORTALEZA, CE - BRASIL..... 607

1.3.797 - ANÁLISE DA DINÂMICA DA COBERTURA DA VEGETAÇÃO CARACTERÍSTICA DE MANGUEZAL EM BARRA DE GUARATIBA 610

1.3.799 - DISTRIBUIÇÃO DE SIRIS PORTUNÍDEOS NO SETOR POLIHALINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ: SUBSÍDIO PARA A GESTÃO AMBIENTAL 612

1.3.802 - A QUESTÃO AMBIENTAL NA COOPERATIVA DOS PESCADORES PROFISSIONAIS ARTESANAIS PÉROLA DA LAGOA - COOPESCA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL 614

1.3.803 - ESTUDO COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA RESTINGA DA MARAMBAIA-RJ 616

1.3.804 - UM MODELO DE GESTÃO INTEGRADA PARA A ZONA COSTEIRA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: O PROJETO GESTÃO INTEGRADA DO ECOSSISTEMA DA BAÍA DA ILHA GRANDE (PROJETO BIG) 619

1.3.805 - PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ECOLÓGICO EN UN MARCO DE GESTIÓN COSTERA INTEGRADA Y SU APLICACIÓN EN LA ZONA COSTERA DE ANTIOQUIA, COLOMBIA 622

1.3.807 - ANÁLISE COMPARATIVA DO PROCESSO DE GESTÃO E GOVERNANÇA DE PRAIAS URBANAS ENTRE BRASIL E URUGUAI..... 624

1.3.808 - GESTIÓN INTEGRADA DEL SOCIO-ECOSISTEMA LITORAL NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA 626

1.3.809 - LIMITES LEGAIS DA PESCA NO COMPLEXO LAGUNAR SUL CATARINENSE, BRASIL.... 629

1.3.813 - EVOLUÇÃO COSTEIRA JUNTO AO BALNEÁRIO ARROIO CORRENTE, JAGUARUNA/SC 632

1.3.815 - USO DA MODELAGEM NA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SUJEITAS A DERRAME DE ÓLEO (SANTOS, SP) 638

1.3.817 - CONFLITOS NA ORLA DA BAÍA DE GUANABARA: CASO DOS MANGUEZAIS DA ILHA DO GOVERNADOR 640

1.3.819 - ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DA ORLA DO MUNICÍPIO DE UBATUBA (SP) 642

1.3.821 - A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS ENCONTRADOS NAS PRAIAS URBANAS DE MACEIÓ / ALAGOAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS 645

1.3.824 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL VERSUS GERENCIAMENTO COSTEIRO 647

1.3.827 - COMPREENSÃO DA EROSÃO COSTEIRA POR MEIO DO ESTUDO DA MORFODINÂMICA: O CASO DA PRAIA DE PARAJURU, BEBERIBE, CEARÁ - BRASIL 650

1.3.828 - AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS OFERECIDOS PELAS PRAIAS DA APA LAGOA ENCANTADA/RIO ALMADA, BAHIA, BRASIL 652

1.3.830 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO LITORAL MÉDIO - RS NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS 655

1.3.836 - O USO DE FERRAMENTAS DE GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DE CONFLITOS EM POLÍTICAS PÚBLICAS DE PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO TERRITORIAL: O CASO DE RIO GRANDE-RS 658

1.3.839 - A ABORDAGEM DE CONCEITOS RELACIONADOS À ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA A MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL DE RIO GRANDE-RS..... 660

1.3.842 - ANÁLISE DA PAISAGEM, PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SABERES VERNACULARES NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA COSTA ATLÂNTICA DO SALGADO PARAENSE..... 662

1.3.843 - CONTRIBUIÇÃO DO MPEG PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA AMAZÔNIA COSTEIRA 665

1.3.844 - APROXIMACIÓN A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL LITORAL ANDALUZ (ESPAÑA) 667

1.3.845 - "PERMACOAST": APROXIMAÇÃO FILOSÓFICA E METODOLÓGICA DA GESTÃO INTEGRADA DE ÁEAS LITORAIS COM A PERMACULTURA 669

1.3.847 - TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO, GESTÃO E ORDENAMENTO APLICADAS EM VEGETAÇÃO DE RESTINGA, JURERÊ, FLORIANÓPOLIS/SC 672

1.3.848 - HERANÇA FISIOGRÁFICA DA ILHA DE SANTA CATARINA E ILHA DE SÃO FRANCISCO DO SUL COMO CONDICIONANTE AO DESENVOLVIMENTO COSTEIRO 674

1.3.851 - O CONTEXTO TERRITORIAL E AMBIENTAL NO PROGRAMA DE USO PÚBLICO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR: AVALIAÇÃO DOS CENTROS DE VISITANTES 677

1.3.853 - EL PROYECTO SPINCAM Y SU APLICACIÓN EN EL MANEJO COSTERO EN EL PERÚ... 680

1.3.854 - ÁREAS DISPONÍVEIS E DIRETRIZES PARA ARBORIZAÇÃO URBANA DE CAPÃO DA CANOA, RS, BRASIL..... 682

1.3.856 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAPÃO DA CANOA, RS, BRASIL..... 684

1.3.857 - EXPERIENCIA DE ECUADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS SPINCAM..... 686

1.3.861 - EUTROFIZAÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA ATRAVÉS DA EMISSÃO DE ALTAS CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO ASSOCIADAS AO DESCARTE DE EFLUENTES ANTRÓPICOS..... 688

1.3.862 - CÓMO SE HIZO EL MAYOR PARQUE METROPOLITANO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA.... 690

1.3.863 - O CONSELHO CONSULTIVO NA GESTÃO DO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ - JAPUÍ..... 694

1.3.864 - A GESTÃO INTEGRADA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARINHA DO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO SOB O ASPECTO DA ATIVIDADE DE MARICULTURA..... 698

1.3.865 - ESCENARIOS DE INUNDACIÓN COMO ELEMENTO INTEGRADOR ENTRE LA GESTIÓN DE SISTEMAS DE TRANSICIÓN, RIESGOS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO ESTUARINO DEL RIO MAMPITUBA (BRASIL) 701

1.3.868 - RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS - SPINCAM: EXPERIENCIA COLOMBIA 704

1.3.869 - LA RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS EN EL PACÍFICO SUDESTE-SPINCAM 706

1.3.870 - ATLAS REGIONAL SPINCAM Y SU CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS EN EL PACÍFICO SUDESTE 709

1.3.874 - DISMINUCIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN UNA MARISMA IMPACTADA POR EL TERREMOTO 8,8 MW EN CHILE CENTRAL, 2010. UNA EVALUACIÓN MEDIANTE "SÍNTESIS EMERGÉTICA" 711

1.3.882 - BALNEABILIDADE ON LINE, SISTEMA DE DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE BALNEABILIDADE DO LITORAL CATARINENSE, SOBRE A PLATAFORMA GOOGLE MAPS 713

1.3.883 - O OCEANÓGRAFO NA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - FATMA/SC 715

1.3.884 - SISTEMA AMBIENTAL RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO (SC - BRASIL) E ENTORNO IMEDIATO: ECOSSISTEMAS, SERVIÇOS E COMPONENTES DOMINANTES 718

1.3.885 - SUBSÍDIOS PARA UMA GESTÃO COM BASE ECOSSISTÊMICA PARA A ILHA DE SANTA CATARINA 720

1.3.886 - CONTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL DO PORTO ITAPOÁ NAS AÇÕES DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO NA BAÍA DA BABITONGA, MUNICÍPIO DE ITAPOÁ, SANTA CATARINA, BRASIL 722

1.3. 888 - MONITORAMENTO DA DINÂMICA DE CONSOLIDAÇÃO DA ESPÉCIE EXÓTICA *Charybdis hellerii* E DO SEU POSSÍVEL IMPACTO ÀS POPULAÇÕES NATIVAS DE PORTUNÍDEOS NA BAÍA DE PARANAGUÁ, PARANÁ, BRASIL 725

1.3.889 - SISTEMA DE MONITORAMENTO METEOCEANOGRÁFICO EM TEMPO REAL COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE À GESTÃO PORTUÁRIA 727

1.3.890 - BATIMETRIA DE DUPLA FREQUÊNCIA COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE À GESTÃO OPERACIONAL PORTUÁRIA 729

1.3.891 - O DESAFIO DA IMPLEMENTAÇÃO DA LEI DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO ESTUÁRIO DO RIO AMAZONAS – PARÁ - BRASIL 731

1.3.892 - CAPACIDADE DE CARGA SOCIAL, FÍSICA E AMBIENTAL PARA O MUNICÍPIO COSTEIROS BRASILEIROS: O ESTUDO DE CASO DE BOMBINHAS - SC 734

1.3.893 - GEOSSISTEMA COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE PARA GESTÃO TERRITORIAL: ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL 736

1.3.894 - RESULTADOS INICIAIS DE PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA PESCA ARTESANAL NA BAÍA DA BABITONGA (SC) 738

1.3.895 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CETACEOS NA COSTA DE ITAPOÁ (SC) E ALTERAÇÕES NO USO DA ÁREA PELAS POPULAÇÕES LOCAIS DE TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) E BOTOS CINZA (*Sotalia guianensis*) 740

1.3.896 - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO: UM MARCO NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL BRASILEIRO 743

1.3.898 - O USO DA MODELAGEM NUMÉRICA PARA AVALIAR A EFICIÊNCIA HIDRÁULICA: UMA FERRAMENTA PARA A GESTÃO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO NA REGIÃO DO BAIXO ESTUÁRIO DO ITAJAI-AÇU 745

1.3.899 - ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA FORMA EM PLANTA E PERFIL NAS PRAIAS DA BARRA DA LAGOA, MOÇAMBIQUE E INGLESES, FLORIANÓPOLIS - SC: APLICAÇÕES EM ANÁLISE DE PERIGOS COSTEIROS 747

1.3.901 - O SITE SOU PRAIA: O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA DE DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE AS PRAIAS E SEU ENTORNO 749

1.3.902 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O SISTEMA DE GESTÃO DE PRAIAS: ESTUDO DE CASO DA PRAIA CENTRAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC (BRASI) E PRAIA DE SINIGÁLIA - MARCHE (ITÁLIA) 751

GOVERNANÇA DOS OCEANOS E COSTAS 753

1.4.487 - LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA GIAL 754

1.4.499 - ZONAS COSTEIRAS: VARIABILIDADE CLIMÁTICA, AÇÕES ANTROPOGÉNICAS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 757

1.4.505 - ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA EM PORTUGAL. UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR 759

1.4.521 - GESTIÓN INTEGRADA DE LAS ÁREAS OCEÁNICAS EN EL CASO DE LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS 761

1.4.529 - PLANEJAMENTO PARA QUEM? A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO DAS ÁREAS LITORÂNEAS: UMA ANÁLISE DO CASO DE SALVADOR 764

1.4.540 - A PLATAFORMA CONTINENTAL: UM DESTINO POSSÍVEL PARA MATERIAIS ANTROPOGÊNICOS 768

1.4.562 - PROPUESTA DE INDICADORES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO EN COSTA RICA 770

1.4.570 - GOVERNANÇA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM ÁREAS LITORÂNEAS - ESTUDO DE CASO ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CARIJÓS /SC-BRASIL 772

1.4.573 - A POSSIBILIDADE DE UM PMGC NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS INDEPENDENTE DE UM PEGC DO MARANHÃO 775

1.4.590 - DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO COSTEIRO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: SUBSÍDIOS PARA A PROPOSITURA DE UM SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI N° 216/2011 778

1.4.595 - PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO: ESTUDOS BÁSICOS NA GRADUAÇÃO 781

1.4.599 - EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MANEJO COSTERO INTEGRADO DEL CONO SUR - MCISUR: LECCIONES APRENDIDAS Y DESAFÍOS EN LA CAPACITACIÓN INTERDISCIPLINARIA 783

1.4.601 - IMPORTANCIA DEL ROL DE LOS VOLUNTARIOS EN LA GESTIÓN INTEGRADA DEL ÁREA LITORAL - CASO DE PORT FAIRY COASTAL GROUP, AUSTRALIA 785

1.4.602 - UN PROCESO DE GOBERNANZA PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO EN PERSPECTIVA: DEL FRACASO A LAS LECCIONES APRENDIDAS EN EL CASO DE ECÓPOLIS 788

1.4.604 - PROMOVENDO ALFABETIZAÇÃO COSTEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL 790

1.4.605 - DESIGN INSTITUCIONAL DA PESCA ARTESANAL EM ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS APLICADO AO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL NA COSTA BRASILEIRA 792

1.4.607 - PAINEL BRASILEIRO PARA O FUTURO DO OCEANO - PAINELMAR 794

1.4.610 - LA BASURA COMO PROPIEDAD: RELLENO DE HUMEDALES COSTEROS Y SUS IMPLICACIONES EN LA VIVIENDA, LA CRISIS AMBIENTAL Y EL MARCO JURÍDICO COSTERO-MARINA EN LA LOCALIDAD DE SISAL, YUCATÁN, MÉXICO 796

1.4.614 - ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ARGENTINA PARA LOGRAR UN FUTURO ENFOQUE QUE INCLUYA SU VALORACIÓN SOCIO-AMBIENTAL 801

1.4.616 - PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM MANEJO COSTEIRO INTEGRADO EM IBEROAMÉRICA 804

1.4.620 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: TRILHA FLUVIAL NO RIO FAZENDA, PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR - NÚCLEO PICINGUABA, UBATUBA SP 806

1.4.622 - ANÁLISIS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO PLAYA DESDE LA CIENCIA POSNORMAL: ASUNCIONES E INCERTIDUMBRES VINCULADAS A SU GESTIÓN 808

1.4.644 - PORQUE DISCUTIR GÊNERO NA GESTÃO É IMPORTANTE? ESTUDO DE CASO SOBRE A SUSPENSÃO DE SEGURO DEFESO ÀS MULHERES DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS NO ANO DE 2011 810

1.4.654 - GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA UN MEJOR GOBIERNO DEL LITORAL EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS INTRODUCTORIO 812

1.4.659 - RESOLUÇÃO DE CONFLITOS DA ORLA DO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA-SC, O CAMINHO PARA UM NOVO MODELO DE GESTÃO COSTEIRA 815

1.4.668 - GESTÃO COMPARTILHADA DOS RECURSOS COMUNS PARA RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: PROMOVENDO O DIÁLOGO DE ABORDAGENS PARA A GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA 818

1.4.687 - PROJETO ORLA NO LITORAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA: UMA GESTÃO COSTEIRA COMPARTILHADA 821

1.4.702 - INICIATIVAS LEGISLATIVAS EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL MARINO COSTERO EN EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA 824

1.4.707 - GEOGRAFÍA DE LAS ÁREAS LITORALES. EXPERIENCIAS CURRICULARES Y APORTES PARA LA GESTIÓN COSTERA INTEGRADA EN LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA, R. ARGENTINA 826

1.4.709 - LAS ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL MARINO COSTERAS BRASILEÑAS Y SU CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES 829

1.4.712 - PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE BAJO COSTO Y TIEMPO-EFICIENTE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MARINO-COSTERO: EJEMPLO DEL GOLFO DE CUPICA (PACÍFICO COLOMBIANO) 832

1.4.715 - COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E CONSCIÊNCIA PÚBLICA PARA A CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA 835

1.4.716 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GOVERNANÇA PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INCIDENTES COM ÓLEO NA ZONA COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL 837

1.4.718 - LIXO FLUTUANTE NA BAÍA DE GUANABARA-RJ: AÇÕES REALIZADAS ATUALMENTE MINIMIZAM O PROBLEMA? 840

1.4.727 - AVALIAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO LITORAL NORTE - ZEE/LN/SP 843

1.4.731 - O CASO DA REDUÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE NO ENTORNO DOS ARROIOS DA CIDADE DO RIO GRANDE/RS NO ANO DE 2011: UMA VERSÃO CENSURADA 845

1.4.738 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO ORLA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CEARÁ/BRASIL 848

1.4.750 - DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LOS ESTUARIOS TRANSFRONTERIZOS EN LA REGIÓN IBEROAMERICANA 851

1.4.758 - O GERENCIAMENTO COSTEIRO DE ÁREAS ABRIGADAS: O CASO DA BAÍA DE SEPETIBA 855

1.4.769 - CONFLITO AMBIENTAL NA RELAÇÃO PORTO X COMUNIDADE: A EXPERIÊNCIA DO SERVIÇO DE OUVIDORIA NO PORTO DE SANTOS - SP 858

1.4.770 - MANEJO SUSTENTÁVEL E NEGOCIAÇÃO DOS CONFLITOS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO TAIM 860

1.4.778 - A CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO DA FURG 862

1.4.782 - CENTRO REGIONAL DE ENTRENAMIENTO PARA LATINOAMERICA EN CIENCIAS DEL MAR: UNA ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA COSTERA 865

1.4.785 - ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS 867

1.4.786 - O USO DO SMC-BRASIL COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE PROCESSOS COSTEIROS EROSIVOS 870

1.4.800 - CIENCIA CIUDADANA Y EL USO DE TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA SOSTENIBLE 872

1.4.806 - ANÁLISE DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL EÓLICO DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL), COM ÊNFASE NA PLANÍCIE COSTEIRA 874

1.4.814 - OUVIDORIA DO MAR: POTENCIALIDADES PARA A INTERAÇÃO ENTRE REDES COSTEIRAS E MARINHAS BRASILEIRAS PARA A TRANSFORMAÇÃO RUMO À SUSTENTABILIDADE 877

1.4.834 - LA GESTIÓN COSTERO-MARINA EN ESPAÑA Y ANDALUCÍA: UN ANÁLISIS DE GOBERNANZA APLICANDO EL MODELO SPYGLASS 880

1.4.841 - LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA: AVANCES Y RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES 883

1.4.878 - CONSULTA PÚBLICA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA “LAGUNA DE TÉRMINOS”, CAMPECHE MÉXICO 886

1.4.880 - OS LIMITES DO DIREITO INTERNACIONAL AMBIENTAL RELACIONADOS À PROTEÇÃO DOS RECURSOS MARINHOS NO CONTEXTO DA EXPLORAÇÃO E DA EXPLOTAÇÃO DE RECURSOS 888

1.4.887 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA DE GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES PESQUEIRAS NA BAÍA DE PARANAGUÁ, PARANÁ 890

1.4.897 - COMPARAÇÃO DA BIOACUMULAÇÃO DE METAIS-TRAÇO NOS MOLUSCOS BIVALVES *Perna perna* E *Donax hanleyanus*: UM CASO DE COMPLEMENTARIDADE 892

1.4.900 - PROJETO SMC - BRASIL: METODOLOGIAS E FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DA COSTA BRASILEIRA 894

INICIATIVAS IBERO AMERICANAS CENTRADAS A GOVERNANÇA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DOS OCEANOS E COSTAS 896

1.5.561 - GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA NO BRASIL E EM PORTUGAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE DOIS ESTUDOS DE CASO 897

1.5.617 - GOVERNANÇA NA ZONA COSTEIRA - A GESTÃO PARTICIPATIVA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DO GUARARU 900

1.5.660 - A IMPLANTAÇÃO DO GRUPO DE CIÊNCIAS E GESTÃO AMBIENTAL COMO EXPERIÊNCIA DESAFIADORA PARA A INTERLOCUÇÃO ENTRE CONHECIMENTO E GOVERNANÇA EM TERRITÓRIOS LITORÂNEOS 903

1.5.700 - AVALIAÇÃO DA RESPOSTA MORFOFISIOLÓGICA DA ESPÉCIE *Avicennia schaueriana* SUBMETIDA AO SEDIMENTO DE MANGUEZAL CONTAMINADO COM PETRÓLEO 905

1.5.766 - RESPOSTA HIDRODINÂMICA BIDIMENSIONAL DA LAGOA DO PERI QUANDO INDUZIDA A CENÁRIOS DE VENTO, UTILIZANDO MIKE21 908

1.5.877 - EXPERIENCIA DE PANAMÁ EN LA RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS - SPINCAM 910

1.5.879 - RELAÇÕES PORTO-CIDADE EM BUENOS AIRES: APROXIMAÇÃO OU AFASTAMENTO?912

INDICE DE AUTOR POR TRABALHO 914

USOS E DEPENDÊNCIA HUMANA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS EM ÁREAS COSTEIRAS E MARINHAS

1.2.488 - ARE SALTWORKS COMPETITIVE WITH RESPECT TO OTHER LAND USES IN A PORTUGUESE NATURE RESERVE IN THE GUADIANA RIVER ESTUARY?

NOA SAINZ-LÓPEZ

noasainz@gmail.com

Keywords: saltworks; land uses; estuary; competitiveness

INTRODUCION

The Guadiana River Estuary is a conflict area as multiple natural, social and economic values overlap. Salt harvesting plays an important role in the local economy, as it is one of the few economic activities allowed in the Nature Reserve of Castro Marim and Vila Real de Santo António Saltmarshes (NR). However, during the last century Traditional Solar Saltworks (TSS) have been abandoned mainly for financial reasons, since they could not compete with industrialisation. Currently, around 100ha of TSS are inactive, which decreases biodiversity, and changes traditional landscape; in a highly unemployed society.

This study indicates that TSS can be competitive with other land uses in the NR, particularly if they are specialized on Fleur de sel (FS) extraction, a gourmet variety of sea salt.

METHODS

The Spatial planning involving the study area includes: Nature Reserve Plan (2008); Castro Marim municipality Plan (last revision 2009); Guadiana River Basin Plan (2013); Regional Plan (2007); Natura 2000 Plan (2008). Competitiveness can be influenced by uncoordinated management; in agreement with all those management plans, land uses developed at the NR comprise: salt extraction; ecotourism and health treatments; aquaculture; scientific research and education (unsustainable from a strictly economic point of view); agriculture/livestock (only shepherding occasionally takes place in the saltworks area). Fishing and hunting are forbidden.

These activities take place in different ecological units of the NR[1]:

- Wetland (1550ha):

o Semi-intensive aquaculture: 33 ha (since 1987).

o Saltworks: 539ha; of which 284ha are industrial, 34ha semi-industrial, and 221ha artisanal (124,5ha are inactive)

o Marshes: 654ha

o Rivers, tidal inlets and banks: 299ha

o Lagoons: 17ha

o Agriculture land subject to flooding: 6ha

- Agriculture land: 518ha

- Forest and semi-natural environments: 147ha

Salt production data for this study was acquired during a 70 days collection of FS and coarse salt at a 0,8ha private TSS in the NR. A full harvesting season runs from May to September. Data of other activities taking place in the saltworks has been acquired through tourist leaflets, information centers, literature review, and personal communications.

RESULTS AND DISCUSSION

FS production for 2 months with a final retail price of 5€/kg can obtain a GROSS BENEFIT of 18.000€ (conservative estimate). Taking into account the production and packaging expenses which includes 2 salaries, the NET BENEFIT can be 16.233€.

Coarse salt production for 2 months with a final retail price of 0,5€/kg can obtain a GROSS BENEFIT of 14.400€. Taking into account the production and packaging expenses which is done by external workers, the NET BENEFIT can be 13.320€.

This comparison eludes taking into account supporting materials or machinery used for saltponds´ preparation.

According to Official National Statistics[2], in 2010 the production of coarse sea salt on Portuguese mainland declined by 38,4% from 2009, due to the fact that many producers turned to the production of FS, where income from its trading is higher in spite of the lower quantities obtained. The industrial saltworks in the NR produces 25-30.000t/yr[3].

Fish aquaculture in the NR is only developed by 1 company which is placed in former saltworks. It produces 110t/yr of mainly Sparus aurata and Dicentrarchus labrax[4]. Portuguese overall production of S. aurata in semi-intensive systems in 2014 had a value of 6€/Kg and D. labrax 6,6€/kg[5]. Its constrains are that since 1986, no more aquaculture companies were allowed to operate in the area, and as it take the water directly from the estuary it is probable that it will encounter water salinization in near-future.

There is no Artemia spp. aquaculture going on at the NR. According to studies developed in the Mekong delta[6] over 500 families of salt farmers have improved their income with more than 5.000US$/household/dry season with the production and sales of Artemia; however, large quantities are required to make this a profitable business. Industrial and biotechnological applications of microalgae are currently being tested in some places nearby, but not yet applied.

Tourism in the NR is linked to guided visits to active saltworks and birdwatching . In summer 2015, prices were around 5-15€/person for saltworks visits and 49-58€ per one day excursion for birdwatching. That season, health treatments started in a converted saltworks; prices were 5-15€/person for baths, and 5-55€/person for beauty treatments. A traditional knowledge activity was offered in a private saltworks with the possibility of working as a “marnoto” (salt worker), paying 5-15€/person. These activities depend significantly on weather conditions and consumer demands. As they started last summer is difficult to assess its competitiveness.

CONCLUSION

FS extraction competitivity in the area is based on: a product with recognized quality, as some of this TSS hold international certificates; possibility of obtaining a origin/geographical indication; favourable weather and an offer capacity of t/yr; competitive prices in comparison with other countries, and good access to transport networks; preserving traditional knowledge, and artisanal manufacturing as an added value to common salt.

Nevertheless, this competitiveness can be influenced by: weather, which influences salt production and recreational activities; changes in the environment, although salinization of the estuary due to climate change and over-damming of the river would not be a problem for salt extraction.

A revitalization of TSS would be part of the green economy, representing a sustainable development of this coastal territories and an increase of the competitiveness of the region.

REFERENCES

[1] Lavinas, C. 2004. Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, uma contribuição para a sua gestão. Instituto da Conservação da Natureza / Centro de Zonas Húmidas

[2] INE, I. P. 2011. Statistical Yearbook of Portugal 2010. Lisboa - Portugal. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=133813349&PUBLICACOESmodo=2

[3] Ménanteau, L.; Nedelec, L. 2008. Les salines du Bas-Guadiana (Algarve-Andalousie): facteurs physiques et humains dans l´évolution historique du paysage salicole. In: The salt landscape - tradition and innovation. III Seminário Internacional sobre o sal português / 3rd International Seminar on Portuguese Salt, Porto/Alcácer do Sal, 17-18 October 2008.

[4] Viegas, D. 2010. Piscicultura de Castro Marim. Jornal do Algarve. http://www.vrsa.pt/gestor/upload_files/2010_1202_jornal_do_algarve_p9_piscicultura_castro_marim_produz_robalos_e_douradas_com_agua_e_alimento_do_guadiana.pdf

[5] INE, I. P., 2015. Estatísticas da Pesca 2014. Lisboa - Portugal. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=139431&PUBLICACOESmodo=2

[6] Van Hoa, N.; Sorgeloos, P. 2015. Proceedings of the International Conference on Solar Salt Works & The Economic Value of Biodiversity. European Salt Producers Association (EuSalt)

SPONSORS

Thanks to Banco Santander for the scholarship Iberoamérica - Jóvenes Profesores e Investigadores y Alumnos de Doctorado Santander Universidad.

1.2.493 - ESTUDIO DEL LITORAL ESPAÑOL COMO UN SISTEMA SOCIOECOLÓGICO. IMPORTANCIA DE LAS ÁREAS URBANAS PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES

MARIA DE ANDRES, JUAN MANUEL BARRAGAN MUÑOZ

maria.deandres@uca.es, juan.barragan@uca.es

Palabras clave: sistema socioecológico litoral, España, áreas urbanas, GIAL

INTRODUCCIÓN

Las áreas litorales registran un claro fenómeno de concentración demográfica, donde las ciudades y aglomeraciones costeras juegan un papel de enorme trascendencia. En España, el litoral se ha configurado como uno de los espacios más importantes para la población y su economía. La concentración demográfica, por tanto, se convierte en uno de los impulsores indirectos más importantes del cambio que han sufrido los ecosistemas costero marinos. Ello, a su vez, provoca un deterioro que merma los servicios que prestan al bienestar humano. Esta comunicación pretende, por tanto, estudiar el papel de las áreas urbanas de España en el marco del sistema socioecológico litoral.

METODOLOGÍA

En primer lugar se delimita el litoral de España a partir de una propuesta conceptual y terminológica en la que se incluyen criterios ecosistémicos, geográficos, socioeconómicos y administrativos. De esta forma se define el litoral como un sistema socioecológico. A continuación, se estudian las áreas urbanas existentes en las diferentes unidades del sistema socioecológico litoral. Para ello, se georreferencian y se analiza su población. El tercer paso consiste en un estudio de las principales actividades económicas de las áreas urbanas que están asociadas al litoral: asentamiento humano, actividad industrial, actividad turística y comercio marítimo. El último paso consiste en determinar la relación geográfica entre los usos y actividades humanas y los ecosistemas costero marinos más relevantes de España: humedales, deltas, playas y dunas, praderas de fanerógamas, etc. Para ello, se localizan las unidades fisiográficas y los ecosistemas costero marinos mencionados, y se relaciona su proximidad con el de las áreas urbanas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El sistema socioecológico litoral se define y delimita a partir de criterios geográficos y ecológicos principalmente, pero también se utilizan otros de naturaleza jurídica, administrativa y de localización de actividades humanas. De esta forma, se diferencian los conceptos de costa y litoral sobre el territorio español, entendidos en un contexto institucional, con fines de gestión integrada. Además se añade el área de influencia litoral en el que se incluye aquellas actividades humanas que afectan al litoral, a través de los ecosistemas acuáticos, principalmente. Los resultados obtenidos muestran que la costa de España tiene una superficie de 11.028 km^2, mientras que el área litoral es de 39.475 km^2. Estos datos suponen tan solo el 2% y el 8% de la superficie total del país.

Las áreas urbanas definidas en el trabajo tienen en cuenta la combinación de criterios geográficos con criterios funcionales para su definición. En este sentido, en el litoral (incluyendo la costa) hay 140 áreas urbanas, que representan el 54% del total de áreas urbanas del país. La población litoral asentada en áreas urbanas asciende a más de 20 millones. En el área de influencia esta cifra es de casi 3 millones, mientras que en el interior es de 13 millones. Estos datos indican el verdadero fenómeno urbanizador de la zona costera. Ya que comparando la población en áreas urbanas con la población total,

se obtiene que el 92% de la población litoral se encuentra en áreas urbanas. Mientras que en el interior este porcentaje es del 68%.

Las principales actividades humanas asociadas al litoral en las áreas urbanas son: a) el asentamiento de la población, b) la actividad industrial, c) la actividad turística y d) el comercio marítimo. Estas actividades no suceden con la misma intensidad en todas las áreas urbanas del litoral por lo que se obtiene un litoral catalán con elevada intensidad de actividades en sus áreas urbanas litorales, seguido del levante peninsular. Además se destacan los archipiélagos por la influencia sobretodo del sector turístico. Los resultados muestran por tanto la importancia de las actividades humanas en el litoral en relación al área de influencia. La existencia de ecosistemas costero marinos próximos a las áreas urbanas con mayor desarrollo de actividades proporcionan la información suficiente para establecer aquellas áreas urbanas de prioridad para la GIAL.

CONCLUSIONES

El desarrollo urbano así como las actividades humanas que se realizan en el litoral inducen a pensar que la gestión de la costa y el litoral se deba interpretar como un único sistema socioecológico. Por ello, el presente trabajo descansa en el hecho de que los cambios de usos del suelo, generado por el modelo de desarrollo urbano de las áreas litorales de España, constituye el principal impulsor directo de cambio del sistema socioecológico litoral. Las actividades humanas concentradas en estas áreas, impactan de forma muy negativa sobre los ecosistemas costero marinos y sus servicios. Los resultados obtenidos en este trabajo muestran la necesidad de una gestión integrada de las áreas litorales urbanas basada en ecosistemas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aguirre i Font, J.M. (2008) - El nuevo régimen jurídico del litoral español. Comunicación al XVI Congreso Italo-Español de Profesores de Derecho Administrativo, 383-399.

Arana Gacía, E.; Sanz Larruga, F.J. (dirs.) (2012) – La ordenación jurídica del medio marino en España. Civitas, Cizur Menor. Pamplona. 816p. Disponible en: http://campusdomar.es/wp-content/uploads/2013/01/Ordenación_Juridica_medio_marino_sumario.pdf

Balaguer, P.; Sardá R.; Ruiz, M.; Diedrich, A.; Vizoso, G.; Tintoré, J. (2008) - A proposal for boundary delimitation for integrated coastal zone management initiatives, Ocean & Coastal Management, 51:806–814. doi. 10.1016/j.ocecoaman.2008.08.

Barragán Muñoz, J.M. (1994) - Ordenación, planificación y gestión del espacio litoral. Barcelona: Oikos-tau. 300p. ISBN. 8428108102.

Barragán Muñoz, J.M. (1997) - Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales. Guía práctica para la planificación y gestión integradas. Barcelona: Oikos-Tau. 160p. ISBN. 8428109087.

Barragán Muñoz, J.M. (2004) - Las áreas litorales de España. Del análisis geográfico a la gestión integrada. Barcelona: Ariel. 214p. ISBN. 8477868298.

Barragán Muñoz, J.M. (2010)a - Coastal management and public policy in Spain. Ocean & Coastal Management 53, 209-217. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2010.04.006

Barragán Muñoz, J.M. (2010)b - La gestión de los espacios y recursos costeros en España: política e instituciones de una legislatura (2004-2008). Estudios Geográficos, 71:39-65. ISSN: 0014-1496

Barragán, J.M.; Borja, F. (2011) - Evaluación de los ecosistemas del Milenio de España. Ecosistemas Litorales. Fundación Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Medio

Rural y Marino, Capítulo 13, Síntesis de Resultados, 673-769. Disponible en: http://www.ecomilenio.es/informe-de-resultados-eme/1760

Barragán Muñoz, J. M. (2014) - Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Madrid: UNESCO - Ediciones Tébar. 684p. ISBN. 9788473605182

Barragán, J. M.; De Andrés, M. (2015) - Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. Ocean & Coastal Management V(114): 11-20. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.004

Billé, R.; Rochette, J. (2015) - The Mediterranean ICZM Protocol: Paper treaty or wind of change?. Ocean & Coastal Management 105:84–91. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2014.12.025

DGC, Dirección General de Costas. (1995) - Recuperando la costa. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. 61p.

DGC, Dirección General de Costas. (1999) - Plan nacional de actuaciones en la costa. Memoria 2000-2006. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente.

DGC, Dirección General de Costas (2000) - Informe de gestión de la Dirección General de Costas 1996-1999. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. 161p.

DGPC, Dirección General de Puertos y Costas (1988) - Actuaciones en la costa, Madrid: MOPU. 143p.

Ehler, C.; Douvere, F. (2009) - Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management, Intergovernmental Oceanographic Commission, IOC. Manual and Guides, 53. ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO. 99p. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001865/186559e.pdf

IOC/UNESCO (1997) - Methodological guide to Integrated Coastal Zone Management. IOC Manuals and Guide Paris. 36:47p. Disponible en: http://www.ioc-unesco.org/index.php?option=com_oe&task=viewDocumentRecord&docID=1795

IOC/UNESCO (2001) - Instrumentos y personas para una gestión integrada de zonas costeras, Manuales y Guías, N. 42, Guía metodológica. Paris: Ifremer, 2:64p. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001245/124596s.pdf

ITUR (1987) - Análisis del litoral español. Diseño de políticas territoriales. Madrid: MOPU. 243p. ISBN: 84-7433-488-8

Montes, C.; Santos, F.; Benayas, J. (2011) - Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. Síntesis de resultados. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, 304 pp. ISBN. 9788469545270.

OCDE (1995) - Gestión de zonas costeras. Políticas integradas. Madrid: Mundiprensa. 204 pp.

Ortega, F. (1992) - El litoral. Aproximación geográfica, La ordenación del litoral, XV Semana de Estudios Superiores de Urbanismo, 10-28.

Pappas, E.; Post, J.; Lundin, C. (1994) - Coastal zone management and environmental assessment, E.A. Sourcebook Update, 4. 8p. Disponible en: http://siteresources.worldbank.org/INTSAFEPOL/1142947-1116497123103/20507398/Update7CoastalZoneManagementAndEAMarch1994.pdf

Pardo, J.E.; Rosselló. V.M. (2001) - El medio litoral en una perspectiva geográfica y aplicada, en los espacios litorales emergentes. Lectura geográfica. Actas XV Congreso de Geógrafos Españoles, Santiago de Compostela, 15-37.

Pérez Cayeiro, M.L. (2013) - Gestión integrada de áreas litorales: evolución de la disciplina en las últimas dos décadas. Tesis doctoral. Madrid: Ed. Tébar. 475 pp. ISBN. 9788473604895.

Prieto, F.; Ruiz, J. B. (2013) - Costas Inteligentes, Madrid: Greenpeace España. 319 pp. Disponible en: http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/costas/Costas Inteligentes F. Prieto.pdf

RAMSAR (2007) - Manejo de las zonas costeras, RAMSAR, Manuales para el uso racional de los humedales, No. 10. Gland. 50 pp. Disponible en: http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-01sp.pdf

Torres Alfosea, F.J. (2010) - Cuarenta años de leyes de costas en España (1969-2009). Investigaciones geográficas, nº, 52 pp. 167 – 198. ISSN. 02134691.

UNEP (1995) - Guidelines for integrated management of coastal and marine areas. With special reference to the Mediterranean Basin. Split: UNEP, Regional Seas Reports and Studies. No161. 80 pp. Disponible en: http://www.unep.org/regionalseas/issues/management/mngt/default.asp

UNEP (2006) - Marine and coastal ecosystems and human wellbeing: A synthesis report based on the findings of the Millennium Ecosystem Assessment. UNEP. 76 pp. Disponible en: http://www.unep.org/pdf/Completev6_LR.pdf

UNEP (2011) - Taking Steps toward Marine and Coastal Ecosystem-Based Management, An Introductory Guide, Marine Affairs Research and Education (MARE), UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 189, 67 pp. Disponible en: http://www.unep.org/pdf/EBM_Manual_r15_Final.pdf

Vera Rebollo, F. (2001) - Los usos humanos del litoral: conflictos y complementariedades. Los espacios litorales emergentes. Lectura geográfica. Actas XV Congreso de Geógrafos Españoles, Santiago de Compostela, 39-82. ISBN. 848121647X

Viles, H.; Spencer, T. (1995) - Coastal problems, geomorphology, ecology and society at the coast. London: Ed. Arnold. 350 pp. ISBN. 0340531975.

World Bank (1993) - The Noordwijk guidelines for CZM. World Coast Conference 1993, Proceedings. Noordwijk. 2:705-714.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Universidad de Cádiz. Campus de Excelencia Internacional del Mar (Ceimar).

1.2.503 - A PESCA ARTESANAL NO NORTE FLUMINENSE FRENTE A IMPLANTAÇÃO DE MEGA EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO

PABLO COSTA OLIVEIRA, ANA PAULA MADEIRA DI BENEDITTO, CAMILAH ANTUNES ZAPPES

pablocosta@id.uff.br, anadibeneditto@gmail.com, camilahzappes@id.uff.br

Palavras-chave: Pesca artesanal, Empreendimento portuário e Norte Fluminense

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal no estado do Rio de Janeiro é uma importante atividade para a economia brasileira, sendo considerado o terceiro produtor de pescado do país. No norte fluminense (~21°S-42°O) a pesca artesanal envolve seis portos de desembarque e alguns se localizam na área de influência do mega empreendimento do Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu (CLIPA). Para esta região já foram identificados conflitos entre o CLIPA e os pescadores artesanais e suas famílias envolvendo aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais. O objetivo deste estudo é descrever e analisar a percepção dos pescadores artesanais que atuam em portos do norte fluminense e de seus familiares em relação à manutenção e a viabilidade da pesca frente às atividades do CLIPA.

METODOLOGIA

Neste estudo foram abordadas as comunidades de Atafona (21º37'S-40º59'O) e Barra do Açu (21º52'S-40º55'O) pertencentes ao município de São João da Barra, e a comunidade de Farol de São Tomé (22º02'S-41º02'O) pertence ao município de Campos dos Goytacazes. As instalações do CLIPA (21º49'S-41º00'O) estão implantadas em uma área denominada por Zona Industrial do Porto do Açu, e inclui 6,7 km da linha de costa. Entre os meses de dezembro de 2011 a fevereiro de 2015, as informações sobre a pesca artesanal praticada na região e a interferência do CLIPA nesta atividade foram obtidas nas comunidades estudadas. Entrevistas etnográficas foram realizadas com pescadores artesanais e seus familiares, totalizando 270 entrevistas distribuídas entre as três comunidades e as classes de entrevistados: i) pescadores (30 entrevistas em cada comunidade), ii) cônjuges (30 entrevistas em cada comunidade), e iii) filhos (30 entrevistas em cada comunidade). Questionários etnográficos foram aplicados para cada grupo específico contendo perguntas abertas e fechadas relacionadas às questões que envolvem a pesca e a instalação do CLIPA, o futuro dessa prática e a manutenção do conhecimento pesqueiro. Os relatos foram organizados em categorias de acordo com o questionário o que permitiu descrever o saber local e comparar a percepção dos pescadores, seus cônjuges e filhos, das três comunidades. Essas comparações foram realizadas a partir das frequências percentuais das respostas dos questionários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pescadores (n= 30) de Atafona são do sexo masculino, com idade entre 22 e 61 anos; na Barra do Açu 87% (n= 26) é do sexo masculino com idade entre 22 e 78 anos; e no Farol de São Tomé 97% (n= 29) com idade entre 31 a 66 anos. Os cônjuges são do sexo feminino, e por isso denominados como 'esposas' que trabalham indiretamente na pesca com idade entre 17 e 62 anos para Atafona; 19 e 63 anos na Barra do Açu; e 20 e 56 anos no Farol de São Tomé. Dos filhos de pescadores, em Atafona 67% (n= 20) é do sexo feminino e 33% (n= 10) do sexo masculino com idade entre 11 e 18 anos; na Barra do Açu 43% (n= 13) é do sexo feminino e 57% (n= 17) do sexo masculino com idade entre 8 e 18 anos; e no Farol de São Tomé 60% (n= 18) é do sexo feminino e 40% (n= 12) do sexo masculino com idade entre 7 e 19 anos. A maioria dos pescadores e esposas não

concluiu o Ensino Fundamental. Os filhos de pescadores frequentam os Ensinos Fundamental e Médio. A pesca em Atafona e Farol de São Tomé ocorre em áreas costeiras marinhas da Bacia de Campos e na Barra do Açu em lagoas costeiras. Nesta, os pescadores relataram dificuldade em atuar na principal lagoa utilizada devido à construção do CLIPA, que limitou o acesso apenas aos finais de semana. Para os pescadores, as atividades do CLIPA irão causar o declínio da pesca: Atafona (47%, n= 14), Barra do Açu (53%, n= 16), e Farol de São Tomé (67%, n= 20). Algumas esposas também possuem tal percepção: Atafona (53%, n= 16) e Farol de São Tomé (33%, n= 10). Já para as esposas na Barra do Açu (47%, n= 14) e para os filhos dos pescadores, o declínio da pesca está relacionado à poluição da costa, Atafona (33%, n= 10), Barra do Açu (67%, n= 20), e Farol de São Tomé (60%, n= 18). Os pescadores de Atafona acreditam que o tráfego de navios que irão atracar no CLIPA afastará a fauna marinha, o que vai alterar os campos de pesca (60%, n= 18).

CONCLUSÃO

A viabilidade da pesca artesanal na Barra do Açu, que está localizada na área de influência direta do CLIPA, que está mais comprometida quando comparada à Atafona e Farol de São Tomé. Nas três comunidades, os efeitos negativos das ações antrópicas decorrentes do CLIPA e da própria pesca artesanal sobre o ambiente e a qualidade de vida da população local são percebidos pelos entrevistados. Diante da instalação do CLIPA, o poder público e o setor privado responsável pelo empreendimento devem planejar o desenvolvimento da região a fim de garantir às comunidades sua empregabilidade de acordo com a nova realidade local.

FONTE FINANCIADORA

Aos presidentes das Colônias de Pescadores Z-2 (Atafona e Barra do Açu) e Z-19 (Farol de São Tomé), às famílias pesqueiras. C.A. Zappes agradece à CAPES (87414) e à FAPERJ (E-26/102.798/2011; E-26/111.091/2014) e A.P.M. Di Beneditto agradece à FAPERJ (E-26/201.161/2014; E-26/010.001929/2014) e ao CNPq (301.405/2013-1) pelo fomento à pesquisa. P.C. Oliveira agradece à PROAES/UFF/Campos pela concessão da bolsa de Desenvolvimento Acadêmico e bolsa de Iniciação Científica.

1.2.504 - EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO VERSUS AGRICULTURA COSTEIRA: USO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL NA IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS

RAQUEL DA SILVA PAES, PABLO COSTA OLIVEIRA, CAMILAH ANTUNES ZAPPES

raquelspaes@hotmail.com, pablocosta@id.uff.br, camilahzappes@id.uff.br

Palavras-chave: Agricultura Costeira, empreendimento portuário e Norte Fluminense

INTRODUÇÃO

O Complexo Logístico Industrial do Porto do Açu – CLIPA instalado no norte do estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil, aparentemente intensificou a salinização sobre a agricultura local. Salinização é a concentração de sais no solo ou em corpos hídricos que interfere no desenvolvimento de plantas e pode ser gerado naturalmente ou por alterações antrópicas como em construções de empreendimentos portuários. Nesta região está localizado o município de São João da Barra cujo principal distrito é denominado por 5º Distrito (21º52'S-40º55'O) e a economia baseia-se na agricultura e pesca artesanal. Assim, o objetivo deste estudo é identificar os efeitos da salinização do solo na agricultura após a construção do CLIPA, por meio do conhecimento tradicional dos agricultores do 5º Distrito, São João da Barra,

METODOLOGIA

Entre os meses de junho a agosto de 2015, foram realizadas 34 entrevistas etnográficas com agricultores locais na região do 5º Distrito, município de São João da Barra, RJ, sudeste do Brasil. Na primeira fase do trabalho foi realizada pesquisa exploratória por meio da observação participante, verificando atividades relacionadas à agricultura (preparação do solo e sementes, técnicas de plantio e irrigação, colheita e venda dos produtos). Um diário de campo foi utilizado para registro das informações pertinentes ao campo. A seleção dos entrevistados ocorreu pela indicação de guia local, método bola-de-neve, além de encontros aleatórios oportunísticos com agricultores pela região. A fim de minimizar a interferência de outro entrevistado durante o diálogo, cada entrevista era conduzida individualmente. Durante as entrevistas foi utilizado um questionário-padrão contendo questões abertas e fechadas semi-estruturadas. Para análises dos dados, os relatos foram organizados em categorias relacionadas às questões do questionário. Para maior confiabilidade dos relatos foi utilizado o método da Triangulação por meio do cruzamento das informações coletadas pela observação participante, diário de campo e entrevistas-questionários. Para tanto foi aplicado o mesmo questionário para diferentes sujeitos em períodos de tempo variados por meio da técnica de informações repetidas em situação sincrônica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trinta e quatro agricultores foram entrevistados até o momento. Destes, 65% (n=22) são do sexo masculino e 35% (n=12) do sexo feminino. A faixa etária dos entrevistados varia de 20 até 65 anos, na qual 12% (n=4) possuem de 20 a 30 anos; 15% (n= 5) de 31 a 40 anos; 32% (n= 11) de 41 a 50 anos; 32% (n=11) de 51 a 60 anos e 9% (n=3) de 61 a 65 anos. Dentre os entrevistados, 88% (n=30) cursou o Ensino Fundamental, sendo este na maioria das vezes incompleto, 6% (n=2) cursou o Ensino Médio, 3% (n=1) não estudou e 3% (n=1) não respondeu. Na região as principais lavouras são: quiabo (68%; n=23), maxixe (44%; n=15), abacaxi (35%; n=12), batata doce (29%; n=10), abóbora (26%; n=9), mandioca (21%; n=7), milho (18%; n=6), coco (12%; n=4) e couve (12%; n=4). Alguns agricultores indicaram o cultivo de mais de um tipo de lavoura, o que explica a desigualdade entre o número de respostas (n = 90) e o número de entrevistados (n = 34).

Os cultivos variam de acordo com a disponibilidade de espaço de produção e demanda de mercado. Dentre os entrevistados, 71% (n=24) reconhecem que na região ocorre o fenômeno da salinização sendo as possíveis causas relacionadas às obras do CLIPA (46%; n=11) e causas naturais (12%; n=3). Ainda, desses agricultores, 42% (n=10) desconhecem o que induz o processo de salinização e justificam que não há acesso à informação. Dos entrevistados que reconhecem o fenômeno da salinização (n=24), 67% (n=16) afirmaram que há interferência na agricultura, pois ocorre baixa fertilidade do solo (n=2) e diminuição no desenvolvimento das plantas cultivadas (n=11). Três desses agricultores não souberam explicar como seria essa interferência. Como solução para minimizar os efeitos da salinização, os agricultores sugerem irrigar a cultura com água que apresenta baixo teor salino, já que segundo eles não existe solução para evitar que a salinização ocorra. No entanto, não declararam a origem da captação de água com baixa salinidade.

CONCLUSÃO

A agricultura na região do 5º Distrito, São João da Barra, RJ pode estar comprometida em relação a sua continuidade devido à salinização causada pela instalação do CLIPA. A partir do momento em que for compreendida a percepção dos agricultores em relação às dinâmicas e diversas dificuldades associadas às suas práticas, é possível contribuir para a gestão integrada da agricultura praticada em áreas litorais, sendo estas afetadas pela instalação de empreendimentos portuários. Mostra-se necessário gerar políticas de cooperação na gestão participativa dos recursos, visando valorizar a prática tradicional agrícola por meio do conhecimento das próprias comunidades como agentes diretos de mudança. Com a instalação do CLIPA, o poder público e o setor privado responsável pelo empreendimento devem planejar o desenvolvimento social/ econômico da região a fim de garantir a manutenção da economia local de acordo com a nova realidade regional.

FONTE FINANCIADORA

A todos os agricultores e funcionários da prefeitura do município de São João da Barra, estado do Rio de Janeiro, pela colaboração durante as coletas. C.A. Zappes, agradece à FAPERJ (E-26/111.091/2014) pelo fomento à pesquisa.

1.2.512 - WATER QUALITY ASSESSMENT AS THE FRAMEWORK FOR ESTUARINE ECOLOGY RESEARCH, MANAGEMENT AND CONSERVATION

MONICA FERREIRA DA COSTA, MARIO BARLETTA

mfc@ufpe.br, barletta@ufpe.br

Keywords: river basin; coastal syndrome; water restauration; environmental monitoring; transboundary waters

INTRODUCION

The assessment of water-quality through its basic physico-chemical parameters and when including more advanced chemical analysis of pollutants should be the basis for any estuarine management and conservation action. The establishment of an average water-quality scenario for the different estuarine habitats at each time of the year help detecting and predicting future changes that may affect the fauna, the flora and ultimately living and non-living resources availability. Our work objective was to determine the intra- and inter-annual variations of water physico-chemical parameters (temperature, salinity, dissolved oxygen, saturation, Secchi depth, water depth) of a tropical estuary in order to guide parallel ecological studies based on a realistic habitats delimitation, and help planning further actions for the conservation of river flow, ecological services and living resources.

METHODS

The main channel of the Goiana river estuary (17km), at the Brazilian Northeast coast (7,5ºS) was studied during four consecutive years (2006-2009), regarding its water-quality, demersal fauna and plastic debris. In order to plan the surveys, the climatological (1931-1960 and 1961-1990) total monthly precipitation (mm) was divided into the seasons. The dry season in the region ranged from September to February, and the rainy season from March to August. Each season was further divided into two main steps of 3 months each: Early Dry; Late Dry; Early Rainy; Late Rainy. Field surveys than too place during the extreme situation of each period (LD and LR), when river flow was at its maximum and minimum. According to salinity and channel morphology, three main habitats were identified: Upper, Middle and Low estuary. Samples were taken from a fishery boat every month, from surface and bottom waters with the help of multiparameters probes and a Secchi disc. Moon phase, tidal cycle and hour of the day were fluctuating variables. In this way, results should represent any moment of the estuarine water physico-chemistry. Total monthly rainfall at the nearest met-station for the survey years was also added to the study records. Procedures followed strict protocols in order to facilitated temporal comparisons. Other yearly surveys followed the same design during subsequent years (April 2012 to March 2013), although not continually.

RESULTS AND DISCUSSION

During the whole survey, 864 water samples were taken and its core quality parameters registered. Water temperature remained always above 25ºC, characterizing a tropical estuary. Salinity ranged from 0 to 37, according to a gradient from the upper to the low estuary reaches. Dissolved oxygen varied from 0.7 to 11.4mg L^{-1} (6 – 141% saturation). Secchi depth varied from 7 to 276 cm. Water flow and quality changed dramatically between seasons, displacing the estuarine habitats (ex. salt edge position) along the main channel (longitudinal gradient), and consequently also inside the flooded mangrove forest (lateral gradient). Significant changes among years were also detectable, especially when there was an exceptional (above-average) increase in rainfall. Latter, similar surveys confirmed that the patterns established by the first long-term studies were within reasonable confidence of representing the estuarine main channel for managerial and

spatial planning purposes. In a broad scenario, the water-quality survey showed that the estuary is highly dependent on seasonal river flow (average $12m^3s^{-1}$) for its periodical flushing. Although tidal amplitudes in the region range from -0.1 up to 2.7m, tidal intrusion is not capable of efficiently penetrating the whole estuary as topography and distance from the sea difficult it reaching the innermost parts of the main channel. Therefore, one of the most important recommendations for the entire river basin ($2,847.53km^2$) would be to avoid damming the river for human and animal water supply. It is also highly recommended that industrial water supply is made from other sources (sub superficial; desalination) and remain into closed systems at the emerging industrial states. Once freshwater flow is preserved in terms of quantity and seasonal variations, actions should concentrate in its qualitative conservation. Raw sewage disposal at the municipal centre (60.000inhab.) and at other point sources along the downstream estuarine channel are a prevalent problem that deteriorate water-quality along the main channel in a detectable manner (dissolved oxygen and oxygen saturation). In addition, at some stretches, uncontrolled and unsustainable land use practices as deforestation for sugar cane and prawns aquaculture occur too close of the water edge, leaving no buffer vegetation to protect the riverbanks or the water from aggradation. The recommendation for abatement of this situation wold be the reforestation of abandoned prawn culture ponds with native species and the strict respect of regulation concerning riparian vegetation, including mangrove forests and the Atlantic Rain Forest, the two native alternatives for this area.

CONCLUSION

The water-quality samples from this survey were used as the environmental scenario of estuarine fauna and pollution studies. They have helped explaining the spatio-temporal distribution of animal groups that compose the most valuable artisanal catch in the estuary (*Centropomus undecimalis* – snook). Also, species of lesser economic value, but of high ecological importance (*Cathorops spixii* – catfish) for its biomass and density, also had their year-round distribution described and explained on the basis of salinity and temperature. Mercury and other diffuse pollutants in this estuary also showed correlation with water-quality parameters and their temporal variations. Fisheries management and pollution monitoring could use this information in order to plan actions related to where and when the traditional population could access living resources. The relatively large time interval (4years+) of data available for these parameters generate enough confidence for establishing a managerial plan that depends on differentiated habitats preservation and controlled use.

REFERENCES

Barletta, M.; Costa, M. F. Living and non-living resources exploitation in a tropical semi-arid estuary. Journal of Coastal Research, SI 56, 371-375, 2009.

Barletta, M.; Jaureguizar, A. J.; Baigun, C.; Fontoura, N. F.; Agostinho, A. A.; Almeida-Val, V. M. F.; Val, A. L.; Torres, R. A.; Jimenes-Segura, L. F.; Giarrizzo, T.; Fabré, N. N.; Batista, V. S.; Lasso, C.; Taphorn, D. C.; Costa, M. F.; Chaves, P. T.; Vieira, J. P.; Corrêa, M. F. M. Fish and aquatic habitat conservation in South America: a continental overview with emphasis on Neotropical systems. Journal of Fish Biology 76: 2118-2176, 2010.

SPONSORS

CNPq, FACEPE, CAPES. MFC and MB are CNPq Fellows.

1.2.518 - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DE PESCADORES ARTESANAIS NA ÁREA DA FUTURA RESERVA EXTRATIVISTA DE TAUÁ-MIRIM, SÃO LUÍS, MARANHÃO

CLARISSA LOBATO DA COSTA, ZAFIRA DA SILVA DE ALMEIDA, DANIELLE SEQUEIRA GARCEZ

clarissa@ifma.edu.br, zafiraalmeida@hotmail.com, daniellegarcez@ufc.br

Palavras-chave: Pesca artesanal, reserva extrativista, conhecimento ecológico local

INTRODUÇÃO

Este estudo concentra-se em área estuarina maranhense, proposta para a criação da Reserva Extrativista de Tauá-Mirim, onde predomina o ecossistema manguezal. Na região há um anseio popular para que a área se torne Reserva Extrativista (RESEX) (Sistema de Unidades de Conservação – SNUC, Lei N0 9.985/00) no sentido de preservar a história e a cultura das comunidades residentes, entre elas, comunidades de pescadores tradicionais que estão sendo pressionadas devido ao avanço de empreendimentos industriais locais (SANT'ANA JÚNIOR et al., 2009). Assim, este estudo avalia os principais aspectos socioeconômicos, a rotina dos pescadores locais e os instrumentos utilizados na pesca, gerando informações que possam subsidiar a criação da Resex, sugerindo que esse modelo de unidade de conservação possa contribuir para a gestão participativa em áreas litorâneas.

METODOLOGIA

A área de estudo está localizada na ilha de São Luís (MA) e abrange um perímetro de 71,21 Km. A proposta comunitária é a criação de uma Reserva Extrativista Marinha, que englobe comunidades tradicionais e suas atividades, incluindo a pesca, somando-se o espelho d´água em áreas de uso.

Entre julho de 2014 e agosto de 2015 foram realizadas 30 entrevistas por meio de questionários semi-estruturados, com pescadores artesanais das comunidades do Taim e Porto Grande, localizadas na ilha de São Luís; e Jacamim e Tauá-Mirim, localizadas na ilha de Tauá-Mirim, envolvidas no processo de criação da Reserva Extrativista de Tauá-Mirim.As entrevistas ocorreram de forma aleatória ao longo do período de amostragem, executadas nos locais de desembarque, em reuniões e/ou nas residências dos pescadores.

As informações coletadas foram relacionadas às principais atividades produtivas, grau de escolaridade, origem de nascimento, renda obtida pela atividade de pesca, organização de classe, além de características das embarcações utilizadas, os tipos de instrumentos de pesca, as espécies mais frequentemente capturadas, além de informações relacionadas a criação da Reserva Extrativista de Tauá-Mirim. Os dados foram analisados segundo a frequência relativa de respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Organização social e aspectos socioeconômicos

A rotina do pescador consiste em realizar a atividade pesqueira junto a familiares e amigos, de 2 a 5 vezes por semana; ao chegarem da faina de pesca, separam uma quantidade para alimentação familiar e o restante é vendido diretamente para comunitários. Existe uma Colônia de Pescadores, a Z-10 e o Sindicato dos Trabalhadores da Pesca e Aquicultura. Há pouca presença de atravessadores na região.

Um total de 10% dos entrevistados eram mulheres pescadoras, as quais geralmente estão junto a seus companheiros na faina pesqueira, além de realizarem atividades como

secar, descascar e conservar o camarão. Elas também preparam o alimento, cuidam da casa e das crianças, conciliando atividades produtivas dentro da família.

Quase metade dos pescadores (41%) está associada à Colônia de Pescadores Z-10, localizada no município de São Luís.

Aspectos socioeconômicos

A maior parte da população amostrada depende economicamente da pesca, mas também complementa a atividade com a lavoura e/ou criação de animais. 70% dos entrevistados afirmaram receber mensalmente cerca de um salário mínimo (R$ 788,00); para 17% a renda é de apenas meio salário mínimo; e para 13%, a renda varia entre 2 e 3 salários mínimos.

Foram identificados conflitos territoriais com as indústrias e mineradoras próximas às áreas tradicionalmente utilizadas para as práticas da pesca artesanal.

Instrumentos de captura

As redes de emalhe, malhadeira e caçoeira, apareceram com frequência de ocorrência de 60% entre todos os aparelhos citados. Ambas são voltadas, principalmente, para a captura da pescada (*Cynoscion* spp) e da tainha (Mugilidae), podendo capturar outras espécies, como por exemplo, bagres (Siluriformes). Outros aparelhos frequentemente citados como usados foram: o puçá de arrasto, utilizado principalmente na captura do camarão piticaia (*Xiphopenaeus kroyeri*); a redinha e o landruá, utilizados principalmente para a captura do camarão branco (*Litopenaeus schmitti*). O puçá de arrasto aparece como o maior representante das artes de pesca (73% das citações). A pesca de espinhel (40%) captura principalmente bagres, e a coleta manual (13%), é empregada na captura de siris nas praias, e caranguejos nos manguezais.

Criação da Resex de Tauá-Mirim

Para as lideranças comunitárias entrevistadas, a criação da Reserva Extrativista de Tauá-Mirim trará vantagens, sendo a principal, a garantia do território para as comunidades, considerando as características locais e ecossistêmicas da área, bem como as relações entre espaço e comunidade, além de evitar o avanço de empreendimentos industriais e promover o ordenamento pesqueiro local.

CONCLUSÃO

As comunidades localizadas na área de estudo ocupam a região há mais de cem anos; apresentam uma relação forte no que se refere ao sentimento de pertencimento, bem como identidade cultural no respectivo território.

A criação da Resex de Tauá-Mirim propõe integrar o conhecimento empírico das comunidades a políticas públicas, onde seja prioridade um desenvolvimento que reconheça as formas das culturas tradicionais dos pescadores artesanais e a conservação dos estoques pesqueiros, tendo como pilar a justiça social e ambiental.

A área, vindo a tornar-se Resex Marinha, poderá facilitar o processo de Gestão Participativa da Pesca, envolvendo os usuários diretos dos recursos, ou seja, os pescadores, nos processos de planejamento, monitoramento e na avaliação dos planos de manejo dos recursos pesqueiros, a exemplo do que ocorre em outras áreas litorâneas (SEIXAS & KALIKOSKI, 2009; CHAMY, 2002). Consequentemente, poderá contribuir na

gestão integrada desses espaços litorâneos, com maior empoderamento das comunidades envolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dap_cnuc2/_arquivos/snuc.pdf Acesso em: 01 de agosto de 2015.

Chamy, P. Reservas Extrativistas Marinhas: um estudo sobre posse tradicional e sustentabilidade. I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Pesquisa, Ambiente e Sociedade. 2002.

Sant´Ana Junior. H. A.; Pereira. M. J. F.; ALVES, E. J. P.; PEREIRA, C. R. A. Ecos dos Conflitos socioambientais: a Resex de Tauá-Mirim. São Luís: Edufma, 2009.

Seixas, C. S.; Kalikoski, D. C. (2009). Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. Ambiente & Sociedade, 12(1):151-172, Campinas, SP, Brasil.

1.2.526 - AVALIAÇÃO DO NÚMERO DE PESCADORES NA CAPTURA DO MARISCO *Anomalocardia brasiliana*, NA RESERVA EXTRATIVISTA ACAÚ-GOIANA, PERNAMBUCO

JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI, EIKE MARTINA HOLZKAMPER, MONICA FERREIRA DA COSTA

jacque_ss@hotmail.com, eike.holzkamper@gmail.com, mfc@ufpe.br

Palavras-chave: recurs natural, capacidade do recurso, resiliência

INTRODUÇÃO

Os serviços ecológicos, culturais e sócio-econômicos associados ao molusco *Anomalocardia brasiliana* vêm se tornando cada vez mais escassos ao longo da sua região de ocorrência. Essa escassez pode estar associada ao uso intensivo do recurso natural pelas comunidades tradicionais, que por questões de sobrevivência acabam não respeitando o tempo de resiliência do recurso. Por outro lado, é possível observar falhas por parte das autoridades ambientais nas medidas de preservação/conservação costeira. Na Reserva Extrativista Acaú-Goiana a atual situação de exploração da espécie sugere a expansão do mercado consumidor, trazendo reflexão sobre a importância da manutenção da cultura de pesca destas populações tradicionais. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo quantificar o número de pessoas que trabalham na captura do marisco *Anomalocardia brasiliana* na Resex Acaú-Goiana.

METODOLOGIA

Para quantificar o número de pessoas envolvidas na extração do recurso *Anomalocardia brasiliana* foram contadas as pessoas que efetivamente trabalhavam na pesca do marisco, na croa, no momento da amostragem. O número de pessoas foi contado a cada meia hora, ocorrendo três horas antes até três horas depois do horário da maré mais baixa. O número de barcos, no banco, também foi avaliado. Dois observadores contaram individualmente as pessoas em atividade no banco realizando, ao final das amostragens, uma média de pessoas e de barcos que utilizaram o banco ao longo do dia. Ambos os observadores foram colocados em uma posição fixa, gerando a melhor vista possível sobre a área de observação. A observação foi feita usando binóculos durante 8 ciclos de maré, no período de Janeiro à março de 2010. Os dados foram tabulados e analisados através do Teste-T, no software Statistica. Foi estimada a quantidade de molusco extraída ao longo do dia e ao final dos três meses de coleta de dados. A CPUE foi estimada para o mesmo período analisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa entre a contagem dos dois observadores. O valor médio calculado foi de 27 pessoas/hora (desvpad 15,8 e Erro 1,73), com variação de 0 a 61 pessoas/hora. Em média 44 pessoas/dia foram contadas em um campo de cerca de 9,5 ha. Cada pessoa trabalha cerca de 4,7 horas por dia. Estimando o uso da croa durante todo o período estudado (8 ciclos de maré), acredita-se que cerca de 3950 pessoas utilizaram área para extração do recurso no período estudado, perfazendo cerca de 18 559 horas de trabalhos na croa. Acredita-se que cerca de 37.118,26 kg no período analisado. Essas pessoas utilizam como principal meio de transporte os barcos ou baiteiras, como são denominados na região. A quantidade de barcos na croa variou de 0 a 23 barcos. Um total de 964 barcos foram contados ao longo do período. Não existiu diferenças significativas entre as contagens do número de barcos entre os dois observadores (x1=11,5 x2=11,4). O desvio padrão e erro padrão foram de 6

e 0,65, respectivamente. Os dados também demonstraram uma correlação positiva entre o número de pessoas na croa e o número de barcos. Essa relação mostrou que quanto maior o número de barcos ancorados na croa, maior será o número de pescadores utilizando o recurso. A maré é a principal força que rege a atividade de mariscagem na croa da Resex Acaú-Goiana. Os pescadores começam a extrair o recurso três horas antes e finalizam duas horas e meia depois do horário da maré mais baixa. O cenário descrito para exploração de *Anomalocardia brasiliana* na Reserva Extrativista Acaú-Goiana mostra a necessidade de estabelecer medidas para regular a captura e gerenciar este importante recurso vivo marinho. A determinação da capacidade de carga do recurso pesqueiro, determinando a quantidade máxima permitida a ser extraída por dia, por pessoa, ou mesmo por grupo familiar é importante estratégia para gestão do recurso. A determinação da capacidade de carga ecológica é uma alternativa para controlar a produção e, consequentemente, a demanda do mercado. O estabelecimento de cotas só pode ser alcançado com êxito, em função destes números.

CONCLUSÃO

A determinação das condições da unidade de estoque deve ser o primeiro passo para implantação da gestão da atividade na Resex Acaú-Goiana. Definir a capacidade de suporte do recurso é importante para estimativa do recurso disponível para extração ao longo de todo o ano. Respeitando a sazonalidade da atividade de extração, bem como a biologia da espécie encontra-se o caminho para gestão sustentável do recurso. Gerindo de maneira sustentável o recurso assegurará à população tradicional o recurso natural para as futuras gerações. Vale ressaltar, que caso as medidas de regulamentação do uso da Resex Acaú-Goiana demorem a serem implantadas elas podem ser ineficazes caso o recurso alcance a fase de sobrepesca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Silva, J. S.; Costa, M. F. Fisheries in Protected and Non-Protected areas: is it different? The case of *Anomalocardia brasiliana* at tropical estuaries of Northeast Brazil.. Journal of Coastal Research, v. SI56, p. 1454-1458, 2009.

Silva, J. S.; Costa, M. F. Fisheries of *Anomalocardia brasiliana* in tropical estuaries. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v. 6, p. 86-99, 2011.

FONTE FINANCIADORA

CNPq/FACEPE; Programa de Intercâmbio UFPE-Hochourschule Bremen Sub Graduate Exchange

1.2.534 - OCUPACIÓN Y CONFLICTOS DE USO EN LA RIBERA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

JOSÉ R. DADON, JUAN I. OLDANI

dadon@fadu.uba.ar, jioldani@gmail.com

Palabras clave: interjurisdiccionalidad, gestión urbano-ambiental, manejo costero, paisaje, usos del suelo

INTRODUCCIÓN

Los ocho municipios que componen la Ribera Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) ocupan 1947 km^2 y allí viven 5,2 millones de habitantes (datos del censo 2010). La ocupación de la zona costera y la diversificación de usos y actividades se incrementaron desde mediados del siglo XX (GARAY, 2007). La ausencia de políticas públicas nacionales o provinciales traslada de hecho las decisiones al ámbito municipal, respondiendo a demandas locales de manera autónoma y no coordinada. El objetivo de este trabajo es caracterizar el tipo de manejo costero que llevan a cabo los municipios de la RMBA, identificar los principales problemas ambientales y conflictos de uso presentes, y analizar la viabilidad de aplicar diferentes estrategias de manejo bajo escenarios de cambio futuros.

METODOLOGÍA

En la Ribera Metropolitana conformada por los Partidos de Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López, Avellaneda, Quilmes y Berazategui (Provincia de Buenos Aires) y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se estudiaron a) la configuración territorial y paisajística actuales; b) el reparto dominial; c) los cambios de uso del suelo con respecto al año 2000; y d) las transformaciones del paisaje durante ese mismo período. Para ello, se realizaron relevamientos fotográficos a campo y se analizaron fotografías aéreas tomadas en el período 2000 – 2015, así como planos de zonificación de los distintos códigos urbanos. Se clasificaron los usos del suelo en las siguientes categorías: recreación y esparcimiento, residenciales, asentamientos, barrios cerrados, comerciales y de servicios, usos mixtos, usos náuticos y portuarios, educativos, industriales, y conservación. De acuerdo al reparto dominial, se identificaron las siguientes categorías: dominio privado, público provincial, público nacional y público municipal, identificando además los casos de dominio público concesionado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran una diversidad de situaciones relacionadas con las actividades económicas predominantes. En el sector norte predominan los usos residenciales y se observan importantes desarrollos inmobiliarios en altura, tanto oficinas como viviendas, a lo largo de la costa, reemplazando la edificación baja e industrial que existía previamente. Estos cambios fueron acompañados por infraestructura vial. En definitiva, el perfil tradicional devino en el paisaje urbano estandarizado de la globalización económica. Se denota asimismo una tendencia a la privatización del dominio público a través de mecanismos formales (principalmente a través de concesiones a privados) e informales, como cierre de calles y accesos públicos, en ocasiones tolerados por las autoridades competentes. En el sector sur se localizan actividades portuarias, industriales, saneamiento, usos residenciales, etc., con un alto grado de fragmentación, en la contigüidad de zonas todavía naturales. Los problemas ambientales crónicos más extendidos (contaminación por efluentes industriales, inundaciones) no se originan por actividades locales, sino por aquellas que se realizan en las cuencas urbano-industriales que desembocan en la zona costera (PEREYRA, 2004), principalmente la de los ríos

Reconquista y Matanza - Riachuelo. Los escasos programas específicamente costeros están destinados a infraestructura y protección de áreas con biodiversidad nativa remanentes, y no contemplan mecanismos de coordinación interjurisdiccional. Los asentamientos se concentran en las áreas centrales (desde ciudad de Buenos Aires hasta Quilmes) mientras que en el sector Norte son frecuentes las protestas y reclamos por el acceso y usos públicos.

CONCLUSIONES

Aunque la calidad paisajística se conserva todavía en algunos tramos, la tendencia general pareciera conducir a su paulatina desaparición o a una privatización de hecho. Las actividades portuarias se ven afectadas de manera creciente por el avance de nuevos usos, principalmente el inmobiliario, viario y comercial. Se registra un avance de barrios cerrados y asentamientos sobre áreas bajas, alterando la dinámica de las cuencas e incrementando el riesgo. El paisaje costero nativo se encuentra fragmentado, limitándose a áreas discontinuas y distantes entre sí. Los rellenos (públicos y privados) sobre el borde costero modifican el contorno ribereño y se efectúan de manera inconsulta e incorrectamente planificada. La formulación de políticas, o al menos, de lineamientos generales para toda la RMBA y la gestión conectada de las cuencas hidrográficas urbanas y la zona costera constituiría un objetivo prioritario para solucionar los problemas ambientales actuales y contribuir al desarrollo futuro equilibrado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Garay, A. (coordinador general), 2007. Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires. Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, La Plata.

Pereyra, F. X. 2004. Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. Revista de la Asociación Geológica Argentina 59 (3): 394-410.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Proyecto UBACyT 20020130100622BA / 2014 - 2017

1.2.550 - INTRODUÇÃO DE NOVA TÉCNICA NA CAPTURA DO CARANGUEJO-UÇÁ (*Ucides cordatus* LINNAEUS, 1763) NO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO SUL, NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LAURA HELENA DE OLIVEIRA CÖRTES, CAMILAH ANTUNES ZAPPES, ANA PAULA MADEIRA DI BENEDITTO

laurahocortes@gmail.com, camilahzappes@id.uff.br, anadibeneditto@gmail.com

Palavras-chave: captura de crustáceos; comunidades tradicionais; técnicas de captura; manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul

INTRODUÇÃO

A captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) é responsável pela geração de renda para catadores das comunidades de Atafona e Gargaú, no manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, norte do estado do Rio de Janeiro (CÔRTES et al., 2014). Esta atividade é regulamentada pela Portaria n°52/2003 do IBAMA, que estabelece principalmente o período de defeso da espécie entre outubro e dezembro, além de proibir a comercialização de fêmeas ovígeras e de partes do corpo do animal, o uso de armadilhas em sua extração e a captura de animais com carapaça inferior a 6,0cm (IBAMA, 2003). O objetivo do presente trabalho é relatar a introdução de uma nova técnica na captura do caranguejo-uçá por catadores de Gargaú, município de São Francisco de Itabapoana, RJ.

METODOLOGIA

Entre março e outubro de 2012 foi aplicado o método da observação participante (Malinowski, 1978) na comunidade de Gargaú (RJ) a fim de observar o modo como a extração de caranguejo-uçá era realizada, bem como o funcionamento e organização da comunidade durante a prática da atividade. Ainda, foram realizadas 50 entrevistas etnográficas individuais na comunidade. O método de Bola de Neve, em que cada entrevistado indica outro entrevistado em potencial, foi utilizado para o contato com os informantes (BAILEY, 1982). Os questionários utilizados continham perguntas abertas (N= 47) e fechadas (N= 10) sobre a biologia, ecologia e sobre a prática da extração do caranguejo-uçá. As entrevistas dos catadores capazes de identificar o caranguejo-uçá como pertencente à espécie *U. cordatus* foram selecionadas para o presente estudo. A seleção foi baseada no acerto de no mínimo duas das três características descritas pela literatura para reconhecimento da espécie: (1) largura da carapaça entre 5,0 cm e 9,0 cm, (2) coloração da carapaça com variação desde azul-celeste a marrom escuro, e (3) alimentação composta preferencialmente por folhas, além de sementes, raízes, e sedimento de manguezal. Todos os entrevistados (N= 50) foram capazes de identificar a espécie segundo os critérios estabelecidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as entrevistas realizadas em 2012, foi constatado o emprego das técnicas de “braceamento”, “mão” e “redinha” pelos catadores da região. O “braceamento” é o método tradicional de captura, onde o catador introduz o braço no interior da galeria do animal e o apreende pelo dorso da carapaça. O método “mão” consiste na captura do animal sobre o substrato, durante o período reprodutivo da espécie. A “redinha”, método de captura passivo, é confeccionada com fios de seda e possui aproximadamente 50m de extensão e seu modo de operação contribui com a preservação da saúde física dos catadores, uma vez que reduz o contato corporal com o substrato do manguezal (CÔRTES et al., 2014). Apesar de proibido pela Portaria 52/2003, é o principal artefato utilizado pelos catadores da comunidade de Gargaú. No entanto, no início de 2015 foi identificada em Gargaú, a

inserção de uma nova técnica de captura do caranguejo-uçá por meio do uso de uma armadilha denominada por ‘ratoeira’.

Tal armadilha funciona como um alçapão iscado com folhas, originalmente utilizado na captura do guaiamum (*Cardisoma guanhumi* Lattreille, 1825) em comunidades da costa brasileira (IBAMA, 2011; MAGALHÃES et al., 2011), inclusive em Gargaú. A captura ocorre com o fechamento do alçapão quando o caranguejo-uçá toca a isca. A ‘ratoeira’ pode ser confeccionada a partir de materiais resistentes, de baixo custo e manutenção, como latas de óleo, garrafas pet ou madeira (MAGALHÃES et al., 2011), como em Gargaú. Após a captura, o animal permanece vivo dentro da armadilha, o que permite a seleção de sexo e tamanho pelos catadores. Dessa forma, fêmeas ovígeras e animais com largura de carapaça inferior a 6,0 cm podem ser devolvidos ao manguezal, contribuindo para a sustentabilidade da extração. Apesar de permitir a seletividade, a introdução da ‘ratoeira’ demonstra uma diversificação das formas de captura do caranguejo-uçá em curto período de tempo considerando uma cultura local. Tal fato pode indicar a prática da atividade por novos catadores, que não dominam a técnica tradicional de braceamento, ou ainda, uma tentativa de elevar o esforço de captura, devido à necessidade de aumento da renda mensal ou à redução no número de caranguejos extraídos na região.

CONCLUSÃO

Os métodos de extração não tradicionais são empregados por facilitar a captura do caranguejo-uçá, causar menos danos físicos aos catadores, e elevar a produção. A introdução de novos métodos pode representar um rompimento com os métodos tradicionais de captura. Além disso, pode elevar os riscos de sobrexplotação da espécie, principalmente quando exercida em combinação com artefatos como a redinha, ou quando praticados por indivíduos que têm a extração do caranguejo-uçá como atividade complementar de renda. Atualmente, os manguezais têm sido afetados negativamente por atividades antrópicas e a sobrexplotação de espécies, como o caranguejo-uçá, altera o bom funcionamento desse ecossistema. A introdução de novas técnicas de captura pode ameaçar a reprodução da espécie e a própria comunidade tradicional que depende de sua comercialização, representando um desafio para a gestão e para a conservação dos manguezais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bailey, K. D. (1982). Methods of Social Research. 2. ed. Nova York: The Free Press, Macmillan Publishers. 439p.

Côrtes, L. H. O.; Zappes, C. A.; Di Beneditto, A. P. M. (2014). Ethnoecology, gathering techniques and traditional management of the crab *Ucides cordatus* Linnaeus, 1763 in a mangrove forest in south-eastern Brazil. Ocean & Coastal Management, 93: 129-138.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2003). Portaria no 52, de 30 de setembro de 2003.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2011). Proposta de Plano Nacional de Gestão para o uso sustentável do caranguejo-uçá, do guaiamum e do siri-azul: IBAMA, 156p.

Magalhães, H. F.; Costa Neto, E.; Schiavetti, A. (2011). Saberes pesqueiros relacionados à coleta de siris e caranguejos (Decapoda: Brachyura) no município de Conde, Estado da Bahia. Biota Neotropica, 11(2). Disponível em: < http://www.biotaneotropica.org.br/v11n2/pt/abstract?article+bn01011022011 >.

Malinowski, B. K. (1978). Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural. 424p.

FONTE FINANCIADORA

L. H. O. Côrtes agradece à CAPES pela concessão da bolsa de doutorado; C. A. Zappes agradece à CAPES pela concessão da bolsa de pós-doutorado (Processo 87414) e FAPERJ (E-26/102.798/2011) e A. P. M. Di Beneditto agradece ao CNPq (301.405/13-1) e a FAPERJ (E-26/201.161/2014).

1.2.552 - RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE PRAIA NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE GRUMARI, RJ

JANICE REZENDE PEIXOTO, RITA DE CASSIA MARTINS MONTEZUMA, MARCOS AURELIO PERRONI

tartbr@yahoo.com.br, ritamontezuma@id.uff.br, aurelioperroni@hotmail.com

Palavras-chave: Restauração, restinga, Praia de Grumari

INTRODUÇÃO

Os impactos antrópicos sobre as restingas vêm se intensificando de tal forma nas últimas décadas que hoje é prioritária a conservação dos poucos remanescentes existentes e a restauração de áreas degradadas (ZAMITH e SCARANO, 2004). No intuito de preservar e recuperar as dunas e a vegetação de dunas costeiras, alguns trabalhos foram realizados com a finalidade de contribuir com a conservação deste ambiente. Estes trabalhos verificaram diferentes técnicas para o plantio de mudas de espécies nativas para serem utilizadas na restauração de restingas degradadas. Este trabalho visa contribuir para a restauração da duna frontal da praia de Grumari/RJ, avaliando duas técnicas de plantio da espécie nativa *Ipomoea pes-caprae*: propagação de estaquia e plantio por mudas enraizadas.

METODOLOGIA

Foram plantadas 900 espécies de *Ipomoea pes-caprae* em agosto de 2015, transplantadas do horto Restinga, distribuídas equitativamente entre os dois tipos de plantio: 450 mudas enraizadas em viveiro e 450 por propagação de estaquia. O plantio foi realizado por meio de abertura de covas na areia, nas quais os fragmentos foram preparados com distância de 5 cm, dispostos em 30 quadradros de 1m2. Em cada cova foi adicionado hidrogel com distância de 0,5m entre eles. As áreas foram delimitadas com estacas de madeira e os pontos marcados com GPS (Sistema de Posicionamento Global, Garmim Oregon 550). A quantidade de lixo foi estimada por peso, em uma área de aproximadamente 100m^2, contemplando a área adjacente ao plantio, a com o piezômetro conforme procedimento descrito em Rosa e Cordazzo (2007). A título de proteção do plantio foi introduzida uma cerca utilizando-se madeira de Pinus tratado e cedido pela Prefeitura do Rio de Janeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observadas as taxas de mortalidade das espécies plantadas com contagem mensal dos indivíduos. O crescimento das mudas foi medido pelo aumento do percentual de cobertura da vegetação na malha amostral.

Em setembro de 2015 foi observado que a mortalidade do plantio de mudas enraizadasfoi de apenas 20% e do plantio por estaquias foi de 70%. No mês subsequente foi observado praticamente as mesmas porcentagens. Já em novembro foi observado uma mortalidade de 60% no plantio de mudas por enraizamento e 90% do plantio por estaquia. Essa mortalidade abrupta pode ser explicada pelo uso público da praia de Grumari por banhistas que utilizaram área de plantio para fazer churrasco, queimando várias mudas de *Ipomoea pes-caprae*. Após o ocorrido foi colado arame nas estacas de madeira com intuito de tentar reduzir o impacto na área de plantio. A média de lixo encontrado no período foi de 17kg.

Zamith & Scarano (2004) sugerem que o plantio direto de mudas é a melhor estratégia para o plantio de vegetação de duna, uma vez que o estabelecimento de plântulas a partir

de sementes é muito difícil no substrato arenoso da restinga, por ser pobre em nutrientes, estar sujeito à alta insolação e a baixa retenção hídrica do solo.

O trabalho realizado por Gomez Neto et al. (2004)vem a corroborar com os resultados verificados até o presente momento, onde o processo de enraizamento prévio em viveiro favoreceu a sobrevivência das mudas, resultando numa diferença positiva no plantio da espécie *Ipomoea pes-caprae*. Cabe ressaltar que o plantio foi sem irrigação.

CONCLUSÃO

Podemos concluir que o melhor método de plantio foi de mudas por enraizamento, devido à baixa mortalidade. Possivelmente, a mortalidade pelo método de enraizamento está ligado ao fator antrópico. A presença de lixo e o pisoteio na área em recuperação pode ser amenizada ou até evitada, se houver sinalização e orientação aos transeuntes, gerando assim um efetivo processo de sucessão, sem impactos e retrocessos. Este trabalho está contribuindo efetivamente com a gestão do Parque Natural Municipal de Grumari, que tem uma enorme carência de pessoas que possam fazer a manutenção do equilíbrio e sustentabilidade da ecológica, prestando assim um serviço à população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gomes Neto, A.; Emílio, T. C; Bosa P.; Cunha, S. R. 2004. Plantio de *Ipomoea pes-caprae* nas dunas da praia Brava (Itajaí, SC): comparação de duas técnicas. Notas Técnicas Facimar, 8: 33-38.

Rosa, L. S.; Cordazzo, C. V. 2007. Perturbações antrópicas na vegetação das dunas da Praia do Cassino (RS). Cadernos de Ecologia Aquática, 2:(2) :1-12.

Zamith, R. L.; Scararano F. R. 2006. Produção de mudas de espécies das restingas do Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Acta bot. Bras. 18(1): 161-176.

FONTE FINANCIADORA

Fonte financiadora e agradecimentos: CNPq- Bolsista Pos-doc Junior e Apoio-Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa de Paisagem (NIPP)/POSGEO-UFF.

1.2.553 - LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA VEGETAÇÃO DE PRAIA, PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE GRUMARI, RJ

JANICE REZENDE PEIXOTO, MARCOS AURELIO PERRONI, RITA DE CASSIA MARTINS MONTEZUMA

tartbr@yahoo.com.br, aurelioperroni@hotmail.com, ritamontezuma@id.uff.br

Palavras-chave: Levantamento florístico, vegetação de praia, Parque natural

INTRODUÇÃO

Vários estudos alertam quanto ao alto grau de degradação sofrido pelas restingas ao longo de toda costa brasileira e do mundo. As restingas estão entre as formações vegetacionais mais destruídas e ameaçadas. Dentre os tipos fitofisionômicos das restingas estão incluídas a restinga herbáceo-subarbustiva de praias e dunas frontais (FALKENBERG, 1999). A vegetação de praias e dunas frontais corresponde às comunidades de vegetais mais próximas do mar, recebendo maior influência da salinidade, através das ondas, respingos e pela maresia levada pelo vento. Apesar da vegetação de praia e a de duna frontal serem por vezes descritas separadamente, no presente estudo estas comunidades serão tratadas conjuntamente como vegetação de praia. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico da vegetação de praia, na praia de Grumari.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento florístico na vegetação de praia em Grumari, com intuito de obter maior conhecimento sobre esta vegetação, pois não foi verificado nenhum levantamento dessa natureza nessa tipologia de praia até o presente. Foram verificadas a Cobertura Absoluta, Cobertura Relativa, Frequência Absoluta, Frequência Relativa, Valor de Importância e Índice de Diversidade em três pontos da praia de Grumari (P1- oeste da praia, P2- central da praia, P3- leste da praia).

Futuramente esses dados serão tratados utilizando-se o método de Análise de Componentes Principais, onde o primeiro eixo apresentado representa a maior parte da variação dos dados. Graficamente os dados são representados como é resultante da rotação de uma nuvem de pontos dispostos no espaço multidimensional, de modo que o eixo mais longo seja a Componente Principal I (de maior variância), o segundo eixo mais longo a Componente Principal II e assim sucessivamente (LANDIM, 2000). O programa utilizado para as análises multivariadas será o MVSP – Multi-Variate Statistical Package.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas análises de cobertura vegetal dos três setores estudados (P1 a oeste, P2 central e P3 a leste) na Praia de Grumari, registrou-se um total de 17 famílias botânicas e 31 espécies. Destas, 12 espécies são de porte arbustivo. As análises foram realizadas em julho 2015. As espécies *Ipomoea imperati*, *Ipomoea pes-caprae*, *Sophora tomentosa* e a *Poaceae* Indeterminada GI foram encontradas nos três setores. A família de maior representatividade foi a Fabaceae.

Pode-se observar que o P1 (setor oeste) apresentou o menor número de espécie (10) assim como o menor índice de diversidade (H’ = 0,84). A espécie com maior valor de importância foi a arbustiva *Dalbergia ecastaphyllum*. No P2 (setor central) foram observadas 14 espécies e o maior valor importância (VI) foi também uma espécie arbustiva *Sophora tomentosa*. No P3 (setor leste) apresentou o maior número de espécies (20) e o maior índice de diversidade (H’ = 1,05). E o maior valor de importância foi da Myrtaceae, *Eugenia uniflora*.

Foi observado em todos os setores que locais próximos à Avenida Estado da Guanabara ocorre uma maior abundância da *Poaceae* Indeterminada (GrI),espécie invasora e exótica semelhante ao capim gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv). A presença de estruturas urbanas nos ecossistemas remanescentes pode promover a propagação de distúrbios permanentes, ampliando a fragmentação e transformação de ecossistemas, assim como estrutura da paisagem é modificada, gerando mudanças na composição e na diversidade das comunidades. Essa interferência age fundamentalmente reduzindo e isolando as áreas propícias à sobrevivência das populações nativas em contraposição a abundância de espécies exóticas, podendo ser ou não invasoras, resultando em uma variedade de efeitos físicos e biológicos. Essas alterações são conhecidas como efeito de borda (RODRIGUES, 1998).

CONCLUSÃO

Foi verificado que nos três setores estudados o maior valor de importância foi de espécies arbustivas, *Dalbergia ecastaphyllum*, *Sophora tomentosa*, *Eugenia uniflora*. Dentre as espécies herbáceas a *Poaceae* Indeterminada (GrI), foi que apresentou a maior abundância. Provavelmente esta espécie é o capim gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv), espécie exótica e invasora, cuja presença deve ser motivada pela proximidade da Avenida Estado da Guanabara, a qual configura-se como um distúrbio permanente no ambiente. O levantamento florístico realizado fornece subsídios para o manejo adequado da vegetação, sobretudo em face da área pertencer à categoria Parque Natural, demonstrando ser indispensável a retirada da vegetação exótica herbácea que concorre com as demais espécies nativas na constituição da flora local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Falkenberg, B. D. 1999. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, sul do Brasil. Insula, 28: 1-30.

Rodrigues, E. Edge Effects on the regeneration of forest fragments in South Brazil. Thesis. Harvard University, 194p. 1998.

FONTE FINANCIADORA

Fonte financiadora e agradecimentos: CNPq- Bolsista Pos-doc Junior e Apoio-NIPP/UFF (Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa de Paisagem).

1.2.559 - VISIÓN COMUNITARIA SOBRE LA GESTIÓN, EL USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MARINO-COSTEROS EN EL PACÍFICO NORTE DE COSTA RICA

ALVARO MORALES RAMÍREZ, ASTRID SÁNCHEZ JIMÉNEZ, JIMENA SAMPER VILLARREAL, CELESTE SANCHEZ NOGUERA

alvarodelfin@yahoo.com, astrid.sanchez@zmt-bremen.de, j.sampervillarreal@uq.edu.au, celeste.sanchez-noguera@zmt-bremen.de

Palabras clave: gobernanza, recursos marino costeros, gestion integrada, participación ciudadana

INTRODUCCIÓN

La Gestión Integrada de la Zonas Costeras se ha propuesto como una de las herramientas principales para enfrentar la presión sobre las costas en Latinoamérica debido a que su finalidad es el aprovechamiento sostenible de los ambientes y recursos costeros. Las costas de Costa Rica están expuestas a múltiples amenazas que han requerido de un abordaje integral de los retos existentes. Las comunidades costeras poseen conocimientos sobre el uso histórico y actual de los recursos. El objetivo de este trabajo fue analizar el conocimiento de comunidades costeras en relación con el estado, uso y manejo de los recursos marino-costeros del Pacífico Norte de Costa Rica mediante un proceso consulta participativa.

METODOLOGÍA

Se seleccionaron tres puntos focales de trabajo a lo largo del Norte de la costa Pacífico: 1) Cuajiniquil 2) Villarreal y 3) Montezuma. Para conocer la percepción local sobre uso y manejo de los recursos marino-costeros del Pacífico Norte de Costa Rica, se llevó a cabo un taller de consulta en cada punto focal durante los meses de marzo, mayo y agosto del 2012. Fueron invitadas las comunidades aledañas al sitio de ejecución de cada taller y los grupos de interés los conformaron: líderes y lideresas de la comunidad, habitantes locales, agrupaciones religiosas, sector empresarial de la zona, representantes del sector pesca y turismo, representantes del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, instituciones estatales y organizaciones no gubernamentales.. Los talleres se basaron en metodologías probadas para procesos de consulta, aplicadas por un equipo de facilitadores que fomentó la intervención equitativa de los participantes y que registró los resultados a través de fotografías, notas y recolección del material utilizado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total 112 personas provenientes de ocho comunidades asistieron a la convocatoria. En general se registró una mayor participación de hombres que de mujeres. Los principales recursos marinos identificados fueron los pesqueros y el de playa/olas; las actividades destacadas, la pesca y el turismo. Se asignó al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura una deficiente participación en la administración de los recursos y se otorgó una baja participación a los sectores de pesca artesanal y turismo. Fue destacada la participación de lideresas en Montezuma, lo que planteó la necesidad de fomentar la autonomía de la mujer costeña para que más ciudadanas estén en condiciones de contribuir en la toma de decisiones. Los principales retos detectados fueron la pesca ilegal en las Áreas Marinas Protegidas (AMP) y la sobreexplotación pesquera. Como soluciones, las comunidades propusieron elementos de pesca sostenible, además de la eliminación de la pesca de arrastre y de buceo con compresor. El proceso de consulta revela la necesidad de proponer alternativas económicas a la pesca, educar a las comunidades, enfocar la atención en categorías de manejo que no prohíban la pesca artesanal y promover la participación de la sociedad civil en la toma de decisiones. Se

recomienda aprovechar los mecanismos ya existentes para la inclusión de la sociedad civil y de implementarse procesos participativos, los cuales velen por el interés público del país aunque el proyecto sea de carácter local. Se evidencia que la gobernanza marina del Pacífico Norte del país enfrenta retos, entre ellos la falta de una gestión participativa de los recursos marino-costeros, pero a su vez cuenta con propuestas ciudadanas concretas que podrían contribuir con una toma de decisiones más representativa de los distintos intereses de la región.

CONCLUSIONES

Este fue un primer gran esfuerzo por conocer el punto de vista de comunidades costeras sobre la gestión, el uso y aprovechamiento de los recursos marino-costeros en la región del Pacífico Norte de Costa Rica. El proceso de consulta reveló que es prioritario trabajar en: a) evaluar alternativas económicas a la pesca, b) la educación de los usuarios de los recursos marinos, e c) implementar proyectos de pesca sostenible en los alrededores de las AMPs ya establecidas. Esta investigación muestra que la gobernanza marina de la región enfrenta retos, como la participación formal de las comunidades en el manejo de los recursos marino-costeros. Con base a este trabajo, recomendamos a las autoridades correspondientes un proceso de validación de los resultados de estos talleres en las mismas comunidades consultadas, de tal forma que las sugerencias comunitarias realmente sean tomadas en cuenta.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alvarado, J. J.; Herrera, B.; Corrales, L.; Asch, J.; Paaby, P. (2011). Identificación de las prioridades de conservación de la biodiversidad marina y costera en Costa Rica. Revista de Biología Tropical, 59: 829-842.

Centeno, J.; González, H.; López, N. (2012). Percepción de las comunidades sobre el ambiente y la relación con los parques nacionales cercanos. En UNA-IDESPO. (Ed.). Comunidades y Áreas Silvestres Protegidas: identidad, convivencia y conservación ambiental. (2 ed., pp. 51-209). Heredia, Costa Rica.

Morales-Ramírez, A.; Silva-Benavides, M.; González-Gairaud, C. (2010). La gestión integrada de la zona costera en Costa Rica: experiencias y perspectivas. En: J.M., Barragán-Muñoz (Ed). Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica. Un diagnóstico. Necesidad de cambio (pp. 41-70). Cádiz, España: Red IBERMAR (CYTED).

Morales-Ramírez, A. (2013). Un análisis sobre la situación de algunos de nuestros ecosistemas costeros: necesidad de una gestión integrada. Ambientico, 230-231: 16-26.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agradecemos a la Agencia Alemana de Cooperación (GiZ) por el financiamiento de este trabajo, así como a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica mediante el grant 808-B2-400 al primer autor de este resumen. Agradecemos a Gleice Alves y a Uirá Braga de la maestría en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales (GIACT) de la Universidad de Costa Rica su apoyo en la facilitación.

1.2.579 - ESTUDO ESPAÇOTEMPORAL DO USO E DA OCUPAÇÃO DA TERRA NA PLANÍCIE COSTEIRA DE CARAVELAS (BA)

SIRIUS OLIVEIRA SOUZA, REGINA CELIA OLIVEIRA, CLAUDIA CAMARA VALE

siriussouza@ige.unicamp.br, reginacoliveira@ige.unicamp.br, camaravale@gmail.com

Palavras-chave: Região Costa das Baleias; Planície Costeira de Caravelas; uso e ocupação

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é diagnosticar as principais conflitos e formas de uso e ocupação da terra na Planície Costeira de Caravelas, Bahia - Brasil, ao longo dos anos de 1984, 1991, 2006 e 2011. A Planície Costeira de Caravelas, localizada no extremo sul do estado, com cerca de 580 km² de área. A escolha por esta área justifica-se pela sua extensão quando comparada com as demais planícies costeiras do Brasil, bem como pela sua representatividade ecológica, considerada um santuário ecológico, atestado pela existência da Reserva Extrativista de Cassurubá. Diante disso, tornou-se imperativo realizar um trabalho que ao mesmo tempo em que produza informações e conhecimento, seja um instrumento útil para subsidiar planejamentos, zoneamentos e a gestão de uso e ocupação

METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa, além dos trabalhos de campo realizados na área com o objetivo de observar as formas de uso atuais, foram confeccionados mapas de uso e ocupação da terra em escala 1:150.000 a partir da classificação supervisionada híbrida de imagens orbitais. Utilizou-se de quatro imagens do sensor Thematic Mapper TM , órbita 215 ponto 072, com datas de passagem do satélite referentes ao mês de Abril de 1984, 1991, 2006 e 2011.

Posteriormente, as imagens foram agrupadas em uma composição falsa-cor (R5G4B6) e processadas no software Arc Gis® 10.3. A seguir foram escolhidas as chaves de interpretação representativas de cada uma das classes de interesse para o algoritmo da classificação orientada a objeto. Foram definidas nove classes com base no Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE (2013), à saber: Área Urbana, Área Agrícola. Pastagem. Área Florestal. Manguezais/brejos, Solo Exposto e Corpos d'água. A utilização de simbologia e padrão de formas também foi baseada no mesmo manual.

Por fim, dentro do software escolhido, foi utilizado o comando Create Signatures para criar as chaves de identificação espectral, seguido pelo comando Maximum Likelihood Classification para realizar a classificação. Converteram-se os rasters para a modalidade vetorial com o comando Raster to Polygon e foram feitas algumas correções necessárias editando a tabela de atributos e calculados os respectivos valores em área pelo comando Geometry Calculator.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante a análise do comportamento espectral dos alvos e dos trabalhos de campo realizados verifica-se a presença das pastagens enquanto matriz da Planície Costeira de Caravelas, representada pela existência de campos herbáceo-graminoides introduzidos ou pelas terras desmatadas com finalidade agropastoril. No período estudado, percebe-se um contínuo aumento das áreas ocupadas por pastagens, totalizando um aumento absoluto de 58 km^2, ou seja, de aproximadamente 9,91%, fator que se explica pela realidade econômica local, sustentada principalmente por atividades relacionadas à

agropecuária, o que denota sua ocupação em 2011 de aproximadamente 227,52 km², ou seja, 39,16% da área em estudo.

Nos três primeiros anos analisados, observa-se também o impactante crescimento das áreas agrícolas (15,71%) ocupando, em 2006, aproximadamente 135,48 km², fato que se relaciona à contínua expansão da silvicultura de eucalipto e também com a expansão de outros cultivos, tais como: cana-de-açúcar, mamão e mandioca. No entanto, no período posterior (2006-2011), percebe-se uma redução de 12,38% das áreas agrícolas, que pode ser relacionada à instituição da Reserva Extrativista de Cassurubá em 2007, e à substituição de lavouras pela vegetação tradicional. Nota-se, em todo o período estudado, um leve crescimento das áreas urbanas, resultando em uma expansão de aproximadamente 11,02 km². Tal crescimento tem se dado graças ao estabelecimento de segundas residências e de equipamentos turísticos. As áreas florestais apresentaram um fraco crescimento no período estudado, aproximado em 11,6 km². Tal crescimento pode ser associado à possível recuperação de trechos de Floresta Ombrófila Densa, em Áreas de Preservação Permanente e também à gradativa recuperação da RESEX de Cassurubá. Ocupando grandes extensões da Planície Costeira de Caravelas, e perfazendo importante papel na manutenção dos manguezais e brejos, estes últimos causam preocupação por apresentarem, nos três primeiros períodos, uma drástica redução de 17,96%. A posterior recuperação ocorrida de 3,62% pode não configurar um estágio mínimo de recuperação ideal da paisagem, visto que apenas 20,99 km² de 104,168 km² se recuperaram. As áreas de solo exposto apresentam um aumento progressivo de aproximadamente 3,6 km² (0,62%), o que provavelmente denota a progradação lateral da linha de costa efetuada principalmente por meio do crescimento de pontais arenosos no trecho norte, fato já discutido por Andrade et al. (2003). Em todo o período estudado, nota-se a redução de 4,12% dos corpos d'água, o que, possivelmente, pode ser relacionado à expansão das áreas agrícolas, urbanas e/ou pastagens, que apresentam cotidianamente a prática de substituição de áreas úmidas por aterros e lavouras.

CONCLUSÃO

Quanto à evolução do uso e da ocupação da terra no período estudado, ficou constatado que as mudanças ocorridas na Planície Costeira de Caravelas podem refletir um modelo econômico vigente no Brasil, cuja ocupação da zona costeira se dá de forma desordenada, sem considerar a importância dos ecossistemas ali existentes. Comprova-se com este estudo a gradativa expansão da área agrícola, da área urbana e da pastagem, com diferentes tendências. Paralelamente, há uma redução das áreas ocupadas pelos corpos d'água e pelos manguezais e brejos. Por outro lado, observou-se crescimento das áreas florestais, sobretudo da Mata Seca de Restinga.

Percebe-se a necessidade do desenvolvimento de pesquisas nesta área, visando à valorização e preservação tanto do ambiente natural quanto do patrimônio histórico-cultural, embasadas em instrumentos que contribuam com a minimização dos efeitos negativos da ação antrópica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, A. C. S.; Dominguez, J. M. L.; Martin, L.; Bittencourt, A. C. S. P. Quaternary evolution of the Caravelas strandplain – Southern Bahia State – Brazil. Anais Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, v. 75, n. 3, p. 357-382, 2003.

Dominguez, J. M. L. (Org.). Costa das Baleias: caracterização da Zona Costeira dos municípios de Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa e Mucuri. Salvador: CBPM/UFBA-CPGG/LEC, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual Técnico do uso da Terra. 2013. Disponível em: < http:\\www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/usodaterra/manual_usodaterra.shtml >. Acesso em: 12 jan. 2014.

FONTE FINANCIADORA

Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa e apoio técnico-científico (nº 2013/25003-2).

1.2.585 - CARACTERIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE MARISCO DOS COSTÕES DA ILHA DE SANTA CATARINA

THAIS FONSECA RECH, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

thaisrech@yahoo.com.br, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: Perna perna, serviços ecossistêmicos, Ilha de Santa Catarina, extração

INTRODUÇÃO

O *Perna perna* (LINEAUS, 1758) é um molusco bivalve que cresce em costões rochosos, geralmente conhecido como marisco ou mexilhão. Atinge até 12 centímetros e é muito apreciado na alimentação humana, sendo um serviço de provisão destes ambientes rochosos costeiros. A extração de marisco dos costões para a alimentação é uma atividade tradicional na ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, e frequentemente associada às comunidades de pescadores. No entanto, mariscos podem ser considerados organismos engenheiros do ecossistema e a sua remoção pode ter impactos na estrutura populacional dos costões. Assim, é preciso a compreensão da atividade, das normas que a regem e dos impactos associados, a fim de definir ações de gestão que garantam este serviço ambiental de provisão da extração de *P. perna*.

METODOLOGIA

Nesta fase do trabalho procurou-se conhecer as normas e mecanismos de gestão da atividade de extração de *P. perna* existentes. Para tanto foi realizado o levantamento de legislação através de revisão bibliográfica no Portal do Ministério do Meio Ambiente; no Sistema de Bibliotecas da Universidade de Santa Catarina; nas ferramentas de pesquisa de legislação da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina, da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo e da da Câmara Municipal de Florianópolis; na base de dados vLex e no buscador Google. As palavras chaves utilizadas foram “extração”, “pesca amadora”, “*Perna perna*”, “mexilhão”, “marisco”, “mexilhão” e “legislação”. Para a definição dos atores, locais e a importância da extração de *P. perna* foram realizadas entrevistas com atores chave da comunidade de extrativistas e de órgãos governamentais. Os detalhes sobre a identidade dos extratores, percepção e frequência de extração serão obtidos em uma segunda fase da pesquisa através de questionário, a ser aplicado diretamente aos extrativistas nos costões da ilha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às normas aplicáveis à atividade extrativista foram encontrados duas normativas, um decreto, uma lei e três portarias federais. Segundo o artigo 36 da Lei n° 9.605, de 12 fevereiro de 1998, a remoção de marisco constitui pesca do ponto de vista legal. Já o Decreto 6.981, de 13 de outubro de 2009, estabelece competência dupla dos Ministérios do Meio Ambiente e da Pesca e Agricultura na regulação desta atividade. Assim, a Instrução Normativa n° 105, de Junho de 2006, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA estabelece restrições à venda de organismos, sendo que somente é permitida a venda daqueles mariscos maiores que 5 cm. Além disso define um defeso entre 1° setembro e 31 de dezembro. A retirada pode ser realizada por pescadores profissionais e amadores, desde que dentro dos limites de quantidade estabelecidos pela Portaria n°4, 09 de março de 2009, do IBAMA. No entanto, constatou-se que não existe fiscalização dos órgãos competentes, nem tampouco emissão das licenças de extração para maricultores previstas na normativa. Assim, não se conhece a quantidade dos mariscos retirados dos costões da Ilha de Santa Catarina. Além das implicações ambientais desta falta de controle existe o risco à saúde humana,

sendo que a Instrução Normativa Interministerial n° 7, de 8 maio de 2012, cria o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB) “com a finalidade de estabelecer os requisitos mínimos necessários para a garantia da inocuidade e qualidade dos moluscos bivalves destinados ao consumo humano, bem como monitorar e fiscalizar o atendimento destes requisitos”. No entanto, se atividade não está controlada, o controle higiênico-sanitário também não é efetuado. Já as entrevistas realizadas com os atores chave apontaram que as ilhas e costões do lado leste da Ilha de Santa Catarina têm bancos de mariscos utilizados pela população e que as comunidades retiram o recurso daqueles costões mais próximos de suas residências. Tanto membros da comunidade, quanto gestores acreditam que a legislação existente é inadequada e não é capaz de proteger o *P. perna*. Os métodos de extração mudam de acordo com a finalidade do marisco: mergulho para comércio e extração do costão exposto para consumo próprio. A principal época de extração é nos meses de verão, principalmente para venda para restaurantes, indicando assim que o turismo pode ser um dos principais vetores de pressão sobre este recurso.

CONCLUSÃO

O presente estado de desconhecimento sobre a atividade de extração de *P. perna* é um risco para a gestão dos costões da Ilha de Santa Catarina. Além disso, não há nenhuma providência para regulamentar ou manejar a possível extração realizada por turistas, o que é crítico considerando-se o grande volume de pessoas que a Ilha recebe e que o final do período de defeso se sobrepõe ao começo da alta temporada. A existência de apenas legislação federal dificulta a adaptação às características especificas da Ilha de Santa Catarina. Assim, o presente trabalho pretende oferecer uma base para a gestão deste recurso, apontando a identidade dos coletores, o volume da retirada e principalmente, quais costões são objeto de exploração, garantindo a manutenção dos estoques de mariscos e subsequente extração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 6981, de 13 de outubro de 2009. Regulamenta o art. 27, § 6º, inciso I, da Lei no 10.683, de 2003, dispondo sobre a atuação conjunta dos Ministérios da Pesca e Aquicultura e do Meio Ambiente nos aspectos relacionados ao uso sustentável dos recursos pesqueiros. Diário Oficial da União. Brasília, DF,

CASA CIVIL. Lei nº 9605, de 12 de janeiro de 1998. Diário Oficial da União: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria nº 4, de 19 de janeiro de 2009. Diário Oficial da União. Brasília, [s.d]

_____ Instrução Normativa nº 105, de 20 de janeiro de 2006. Diário Oficial da União. Brasília, DF, [s.d]

MINISTÉRIO DA PESCA E AGRICULTURA. Instrução Normativa nº 7, de 8 de maio de 2012. Diário Oficial da União: Institui o Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB), estabelece os procedimentos para a sua execução e dá outras providências. Brasília, 9 maio. 2012. v. 89, Seção 1, p. 55-79.

1.2.586 - A PESCA DO CAMARÃO SETE-BARBAS NO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO COMO UM SISTEMA SOCIOECOLÓGICO (SSE)

VENANCIO GUEDES DE AZEVEDO, LUCENI HELLEBRANDT, CARMEN LUCIA DEL BIANCO ROSSI WONGTSCHOWSKI

vazevedo@pesca.sp.gov.br, luceni.hellebrandt@gmail.com, cwongski@usp.br

Palavras-chave: Sistemas socioecológicos, pesca de arrasto, Litoral Norte de São Paulo

INTRODUÇÃO

Este estudo teve por objetivo avaliar a pesca de arrasto dirigida ao Camarão-sete-barbas no litoral norte do Estado de São Paulo como um Sistema Socioecológico. A motivação para a sua realização se deve ao fato do camarão-sete-barbas ser uma espécie costeira, sendo assim acessível à pesca artesanal e constituir uma das principais espécies descarregadas no Estado de São Paulo, apresentando assim importância econômica e social como fonte geradora de renda e empregos. Considerando-se esta pescaria como um Sistema Socioecológico (SSE), buscou-se avaliar a aplicação deste arcabouço teórico sistêmico e multidisciplinar em cenários pesqueiros, visto que trata diferentes variáveis que são constituintes do Sistema de forma conjunta, na busca de compreender como os resultados das interações realizadas por estes afetam a pescaria em questão.

METODOLOGIA

Foi utilizado o arcabouço teórico de Sistema Socioecológico para caracterizar a pescaria de arrasto direcionada ao camarão-sete-barbas como um sistema sócio-ecológico. Inicialmente, foi montado um modelo conceitual do sistema representando a pescaria do camarão-sete-barbas no Litoral Norte do Estado de São Paulo com suas variáveis de primeira ordem. A importância deste procedimento está na reunião de informações provenientes de diferentes áreas temáticas no sentido de avaliar o funcionamento do sistema como um todo e de ter uma maior compreensão dos relacionamentos entre seus componentes. Admitiu-se como Sistema do Recurso o estoque pesqueiro que engloba as diversas espécies de recursos pesqueiros existentes na área; como Unidade do Recurso o camarão-sete-barbas e as espécies acompanhantes (*by-catch*) desta pescaria, e, como Atores todos os envolvidos direta e indiretamente nesta pescaria como os pescadores, usuários diretos do recurso, e os demais ligados indiretamente a atividades associadas/complementares. Como Sistemas de Governança foram consideradas as instituições governamentais e não governamentais atuantes no Litoral Norte e que possuem relação direta com a atividade pesqueira. A partir do modelo conceitual de SSE, foram selecionados as variáveis de segunda, terceira e quarta ordem mais relevantes para a caracterização desta pescaria, seguido da caracterização e análise das mesmas, baseada na bibliografia disponível.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a aplicação da metodologia SSE demonstraram que o sistema se sustenta em algumas dimensões e tem sido resiliente até o momento. Os elementos que apontam isso são as medidas de desempenho social, onde os proventos desta pescaria são os responsáveis pela maior parte da renda dos pescadores, assegurando que eles consigam viver desta pescaria e as medidas de desempenho ecológico, onde o defeso anual da espécie, com a paralisação da pesca por três meses contribui para a resiliência do sistema pesqueiro. Apesar destas medidas se apresentarem de forma positiva à continuidade desta pescaria, existem ameaças e pontos críticos onde ações são necessárias a fim de se manter ou aumentar a sustentabilidade do SSE.

Considerando-se o SSE em questão e em se tratando dos elementos que ameaçam a manutenção do sistema, observa-se que os mesmos estão ligados a praticamente todas as variáveis constituintes do sistema, ou seja, o meio biológico, o desenvolvimento da região, os atores envolvidos, a governança, o mercado e a pesca. Estes são representados por tendências demográficas crescentes, governança centrada no Estado, desconhecimento do tamanho real do estoque do camarão-sete-barbas, área de baixa produtividade biológica, caráter de ser "recurso de uso comum" ("Common Pool Resource"), falta de monitoramento efetivo, poluição, grande número de atores diretos e indiretos (legais e ilegais), alta dependência dos pescadores por esta atividade, conflitos com outras pescarias e atividades náuticas, pouca atividade de auto-organização e externalidades desta pescaria. Os resultados indicam que todo o sistema está apoiado no estoque que está sendo explotado e caso este venha a não ser mais resiliente, poderá entrar em colapso e gerar consequências sociais, econômicas e ambientais. Com isso, são necessárias ações em todos os níveis/categorias. As características que podem contribuir no desenvolvimento destas ações são: estoque geneticamente diferente de outros Estados (teoricamente mais fácil de manejar), explotado por frota residente que é composta por diferentes grupos de embarcações (formas distintas na explotação) e a existência de um mercado existente. A regionalização dos instrumentos legais e o desenvolvimento de estudos sobre o estoque podem auxiliar nesta missão.

CONCLUSÃO

A metodologia de sistemas Socioecológicos utilizada foi útil por fornecer um "mapa" mostrando suas variáveis, contribuindo para proporcionar uma maior compreensão a respeito do funcionamento do sistema e das interações existentes. No entanto, verifica-se que este não é um sistema fechado, sendo possível agregar mais variáveis da lista original, obtendo-se, assim, um maior detalhamento deste SSE. No entanto, agregar variáveis significa o aumento da complexidade do sistema. As ações de ordenamento da pesca do Camarão-sete-barbas no Litoral Norte devem levar em conta diferenças regionais relacionadas à heterogeneidade da frota atuante sobre este recurso, sua distribuição e a fidelidade às localidades de desembarque, assim como a alta dependência dos pescadores por esta atividade. Diante do acima exposto, conclui-se que o sistema todo está apoiado na existência, disponibilidade e acesso ao recurso. Qualquer evento que venha alterar estas condições pode levar o sistema ao colapso.

1.2.588 - MANGUEZAIS DO RIO BENEVENTE (ES) SOB A ÓTICA HIERÁRQUICA DOS AMBIENTES COSTEIROS

CLAUDIA CAMARA VALE, YARA SCHAEFFER-NOVELLI

camaravale@gmail.com, yara.noveli@biomabrasil.org

Palavras-chave: processos fluvio-marinos; habitat; desenvolvimento de mangues

INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros que abrigam manguezais, pela instabilidade que lhes é inerente, nem sempre apresentam uma distribuição de manguezais vislumbrada pelo clássico modelo de sucessão, proposto por Davis (1940). Dessa forma, a distribuição e a fisionomia dos manguezais parecem ser mais bem explicadas pela associação dos tipos de plantas com as diversas e dinâmicas formas de relevo e com as condições do substrato (solo). Desse modo, é possível identificar um arranjo de ambientes, definidos por condições geofísicas, geomorfológicas e biológicas, os quais podem se repetir em diferentes escalas espaciais sobre os continentes onde ocorrem os manguezais. Segundo Thom (1982), existem três componentes básicos que explicam a distribuição dos manguezais em escala global, continental, regional e local, que são o geofísico, o geomórfico e biológico.

METODOLOGIA

Foram levantadas bibliografias que abordavam diferentes temas sobre estuários e manguezais, tais como ecologia dos manguezais, o papel geomorfológico exercido pelos manguezais nos estuários, processos em ecossistemas tropicais estuarinos, biogeografia dos manguezais, dinâmica e processos costeiros, dentre outras. Ainda foram levantadas bibliografias acerca da área em estudo, sobretudo no que se refere ao uso da terra ao longo da bacia do rio Benevente. Depois da escolha da área, buscou-se estabelecer três níveis de análise. Partindo de uma escala de maior abrangência espacial. O primeiro nível abrange o estado do Espírito Santo, na escala de 1:1.000.000, no qual se procurou mostrar as Macro-Unidades Geomorfológicas do Espírito Santo, baseadas no mapeamento realizado pelo Projeto Radambrasil (BRASIL, 1983), aplicando a metodologia de mapeamento de Ross (1992). Em um segundo nível de análise, foram utilizadas imagens de satélite na escala de 1:50.000 onde se interpretou o uso e a ocupação da terra bem como as Macro-Unidades Geomorfológicas no entorno do estuário do rio Benevente. No terceiro e último nível de análise, ou recorte, as áreas escolhidas foram analisadas a partir da interpretação de fotografias aéreas que apresentam em detalhe o estuários e seus manguezais. A análise em diferentes escalas espaciais vem ao encontro da perspectiva sistêmica no contexto da Teoria Geral dos Sistemas e da Teoria da Hierarquia. Quanto às variáveis que foram utilizadas para medir as características mais frequentes para a descrição da estrutura vegetal do bosque, seguiu-se a metodologia de Schaeffer-Novelli & Cintrón (1986).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise em três recortes de diferentes escalas espaciais, não só proporcionou a compreensão do encadeamento das relações entre tais recortes, como também esclareceu a impossibilidade de uma análise isolada do comportamento dos manguezais na foz do rio. A visão dos ambientes geomórficos propostos por Thom (1982) para o crescimento e desenvolvimento dos manguezais, coaduna-se com a Teoria Geral dos Sistemas concebida por Bertalanffy (1975). Nesse sentido, os pressupostos teórico-metodológicos apresentam-se como referencial unificador, que busca a compreensão dos

sistemas a partir de escalas espaciais distintas, perpassando por vários níveis de análise, até alcançar o objeto final desta – neste caso, o manguezal. O estuário do rio Benevente enquadra-se no ambiente V de Thom (1982), pois constitui um vale afogado. Entretanto, ao contrário do que afirma o autor com relação às características de tal ambiente, este estuário está preenchido por sedimentos predominantemente terrígenos continentais, inclusive em função da morfologia das áreas adjacentes à foz, que o protegem da ação das ondas e marés. Dessa forma, em comparação com o ambiente V de Thom (op.cit.), no estuário do rio Benevente os manguezais encontram excelentes habitats para seu desenvolvimento, uma vez que a ação das ondas e das marés são menos efetivas quando comparada à ação dos processos fluviais, modificando o padrão de ocorrência dos mangues, estabelecido por Thom (op.cit.), para o ambiente V. A agropecuária é a principal atividade realizada ao longo da bacia do rio Benevente, tendo no café seu principal representante. Nas pequenas e médias propriedades desenvolve-se a pecuária de subsistência e cultivos variados. O turismo, tanto nas regiões serranas, quanto nas regiões costeiras, é uma atividade que vem crescendo muito nos últimos 10 anos, com a transformação de pequenas propriedades em hospedarias nas áreas de maiores altitudes. Na faixa costeira, as atividades de comércio imobiliário, frequentemente transgridem as bases legais de uso e ocupação das terras. O uso inadequado da terra ao longo da bacia gera impactos que se refletem, em última instância, sobre as zonas estuarinas, mas, ao longo de toda a área abrangida pela drenagem, são verificados vários impactos indiretos, dentre os quais se podem citar poluição orgânica das águas e sedimentos, adição de substâncias tóxicas, metais pesados e óleo nas águas e sedimentos, elevação da turbidez da água, assoreamento do rio principal e afluentes, represamento de rios e modificação dos traçados e seções de canais fluviais.

CONCLUSÃO

As respostas dos padrões de distribuição e estabilidade ou instabilidade das comunidades dos manguezais podem ser visualizadas pelos dados levantados sobre os manguezais, onde o estado de estresse dos indivíduos mostra-se como uma resultante dos fatores antrópicos e naturais. Também as diferentes composições dos bosques, bem como seu grau de desenvolvimento são importantes resultados levantados desta pesquisa.

Portanto, em um sistema hierárquico de análise, ou seja, com diferentes recortes espaciais, todos eles devem ser considerados, pois, para entender o comportamento dos manguezais em um nível de detalhe, há que se buscar explicações em unidades espaciais maiores, em um nível hierárquico acima e assim sucessivamente. Nesse sentido a bacia hidrográfica constitui unidade espacial a partir da qual podem ser iniciados estudos e amarrações com níveis espaciais menores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertalanffy, L. et al. 1975. Teoria dos Sistemas. Becskehaázy, M.G.L. (ed.) Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 142p.

BRASIL. 1983. Levantamento de Recursos Naturais vol.32., folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória. 775p.

Davis, J. H. 1940. The ecology and geology role of mangrove in Florida. Pap. Tortugas Lab. (Publ. Carn. Inst. No. 517):303-41.

Ross, J. L. S. 1992. Geomorfologia, ambiente e planejamento. ED. Contexto, São Paulo.

Schaeffer-Novelli,Y.; Cintrón-Molero, G. 1986. Guia para estudo de áreas de manguezal. Estrutura, função e flora. Caribbean Ecological Research, São Paulo, 150p.

Suguio, K. 1973. Introdução à sedimentologia. EDUSP, São Paulo. 317p.

Thom, B. G. 1982. Mangrove Ecology – A geomorphological perpective. In: Mangroves Ecosystems in Australia: Structure, Function and Management. B.F. Clough (Ed.) Australian National University Press. Camberra. pp. 3-18.

Vale, C. C. 2004. Séries geomórficas costeiras do estado do Espírito Santo e os habitats para o desenvolvimento dos manguezais: uma visão sistêmica. Tese. (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia Física) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas de São Paulo. 386f.

Woodroffe, C. 1992. Coastal and estuarine studies. Robertson, A.I. and Alongi, D.M. (Eds.) Tropical mangrove ecosystems. American Geophysical Union. Washington, D.C., 1992.

FONTE FINANCIADORA

Esta pesquisa obteve apoio financeiro da CAPES.

1.2.589 - UNA MIRADA ECOSISTÉMICA A LA GESTIÓN AMBIENTAL PORTUARIA. SITUACIÓN, TENDENCIAS Y RETOS PARA LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS COSTEROS DE BRASIL

JAVIER GARCIA ONETTI, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, JUAN MANUEL BARRAGÁN MUÑOZ

javier.garciaonetti@gmail.com, marinezscherer@gmail.com, juan.barragan@uca.es

Palabras clave: Gestión integrada de áreas litorales, gestión basada en ecosistemas, gestión ambiental portuaria, ordenación espacial marina, servicios ecosistémicos

INTRODUCCIÓN

Los puertos marítimos son infraestructuras de una relevancia socio-económica estratégica pero también protagonistas de múltiples conflictos socio-ambientales y socio-culturales en las áreas litorales. Pese a ello y a su naturaleza predominantemente pública, tradicionalmente no incorporan en la toma de decisiones los principios de integración y gestión ecosistémica. Igualmente, los esfuerzos gubernamentales de Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL) o de Ordenación Espacial Marina (OEM) no han sabido todavía implicar activamente a este sector, dificultándose la implementación de estos paradigmas.

El objetivo de este estudio es mostrar por qué deben llevarse a cabo cambios en la gestión portuaria, para ampliar su corresponsabilidad por la sostenibilidad del litoral en el que se ubican.

METODOLOGÍA

Se han estudiado los puertos marítimos públicos de Brasil, dado el perfil expansivo del sector, el proceso crítico que sigue la gestión ambiental portuaria del país y sus dificultades para implementar las herramientas de GIAL desarrolladas. Primero se especificó la ubicación de estas infraestructuras respecto a grandes ambientes costeros, como estuarios, bahías… Se caracterizaron a nivel funcional y operativo, estudiándose su tamaño, tendencia y crecimiento en los últimos años. Posteriormente, se delimitó el ámbito de estudio a ser caracterizado alrededor de cada puerto, definido como Sistema Ambiental del Puerto (SAP). A continuación se construyó una base metodológica, a partir de la adaptación de los principales avances internacionales sobre evaluación ecosistémica (HAINES-YOUNG 2013, SUKHDEV 2014, entre todos). Este marco conceptual, adaptado para el sector portuario, permitió implementar de manera sistemática la metodología de Scherer, 2016 para incorporar la base ecosistema a la gestión. Se identificaron las unidades ecosistémicas y antrópicas en cada SAP, así como los servicios ambientales, beneficios y beneficiarios asociados, creándose una Matriz socio-ecosistémica para cada puerto. También se identificaron otros elementos en el entorno, tanto en tierra como en mar, como espacios naturales/culturales protegidos o ciudades costeras. Los escenarios obtenidos se cruzaron con otras informaciones de gobernanza del puerto, como la disponibilidad de Sistemas de Gestión Ambiental, licencias ambientales, capacitación...; y del entorno, como instrumentos de GIAL o de gestión de espacios protegidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De este trabajo, que ha permitido el diseño de una metodología replicable y comparable a otras realidades, se han derivado resultados como los siguientes: servicios ambientales de los que dependen los puertos y aquellos más afectados; potencial de los ambientes para generar beneficios; beneficiarios más afectados directa e indirectamente por el

puerto; relación entre servicios (sinérgicos, tade-offs) y entre beneficio/beneficiario e impacto/perjudicados (desacoplamiento escalar y temporal (MARTIN-LÓPEZ, 2009).

El estudio del potencial para la generación de servicios ambientales y sus interrelaciones en el entorno de los puertos, junto con su nivel actual de gobernanza, permitieron obtener, así, una fotografía de la realidad ecosistémica del sistema portuario de Brasil y conclusiones sobre el riesgo que corre el país de perder un valor socio-ecológico de primer nivel. Dadas sus características, así como los usos y actividades asociados, se constata el alto potencial de transformación e impacto de estas infraestructuras de gran capacidad estructurante (BARRAGÁN, 1994). Su ubicación en áreas excepcionalmente vulnerables de las áreas litorales, junto a ecosistemas especialmente frágiles, pero generadores de los servicios ecosistémicos de mayor valor socioeconómico, colocan al país ante una coyuntura de alerta. La situación se complica al sumar también las sinergias de estos posibles impactos junto a otras amenazas próximas a los SAP, al estar ubicados por norma junto a grandes urbes y espacios industriales, y dar servicio a actividades como el transporte marítimo o la pesca, que afectan a áreas marinas altamente vulnerables. La realidad costera del país, que cuenta aún con grandes extensiones de costa sin transformar o poco transformada, hacen que aumente la vulnerabilidad y riesgo. Una de las grandes amenazas observadas radica en la exponencial pérdida de resiliencia de los ambientes costero-marinos, por la merma de servicios de protección y regulación (suministrados por ecosistemas como manglares), la fragmentación ecosistémica, la alteración antrópica del régimen hídrico o la pérdida de biodiversidad. Esto asegura una disminución general en la capacidad que tendrá en el futuro la costa brasileña de aguantar perturbaciones o eventos extremos de carácter tanto natural como antrópico, y que, a corto plazo, puede provocar una degradación progresiva del flujo de servicios ecosistémicos a las comunidades locales y a otros sectores.

Cruzando esta realidad con los riesgos asociados a la deficiente (o falta de) gestión ambiental portuaria y a la dificultad de implementar esfuerzos de GIZC o OEM, se amerita un programa nacional que aborde un cambio de rumbo.

CONCLUSIONES

La propuesta aquí desarrollada, a partir de una base común, permite la construcción de diversos escenarios de gestión a los que se enfrentan las autoridades brasileñas que administran las costas y los puertos del país. Se han podido identificar, por ejemplo, riesgos y conflictos socio-ambientales reales y potenciales, algo de gran utilidad para la gestión.

Debe realizarse ahora una relectura global del papel en la GIAL de sectores costero-marinos estratégicos. Una gestión poco holística en un ambiente tan relevante y complejo puede poner en riesgo no solo al propio sector, sino también a las poblaciones próximas a él y al conjunto de la región en la que se ubica. Los puertos son un gran ejemplo, tal y como queda reflejado en este estudio, y debe ser realizado un cambio hacia la corresponsabilidad. La construcción de metodologías que permitan dar visibilidad a esta realidad es una vía para acelerar este proceso.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, Juan Manuel. 1994. “Las infraestructuras portuarias en la ordenación, planificación y gestión del espacio litoral”. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, nº 19, 1994, pp. 5-16.

Barragán, Juan Manuel. 1995. “Puerto, ciudad y espacio litoral en la Bahia de Cádiz”. Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz. 387 pp.

Barragán, Juan Manuel. 2014. “Política, Gestión y Litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales”. Editorial Tébar Flores, con la colaboración de la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 685 pp

Haines-Young, R. and Potschin, M. 2013. “Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4.3, August-December 2012 Revised January 2013”. EEA

Maes, J.; Fabrega, N.; Zulian, G.; Barbosa, A.; Vizcaino, P.; Ivits, E.; Polce, C.; Vandecasteele, I.; Rivero, I. M.; Guerra, C.; Perpiña Castillo, C.; Vallecillo, S.; Baranzelli, C.; Barranco, R.; Batista e Silva, F.; Jacobs-Crisoni, C.; Trombetti, M.; Lavalle, C.. 2015. “Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: Trends in ecosystems and ecosystem services in the European Union between 2000 and 2010”. European Commission. EUR 27143 EN – Joint Research Centre – Institute for Environment and Sustainability. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 131 pp. EUR – Scientific and Technical Research series – ISSN 1831-9424 (online), ISSN 1018-5593 (print). doi: 10.2788/341839 (online)

Maes, J.; Teller, A.; Erhard, M.; Liquete, C.; Braat, L., Berry, P.; Egoh, B.; Puydarrieux, P.; Fiorina, C.; Santos, F.; Paracchini, M. L.; Keune, H.; Wittmer, H.; Hauck, J.; Fiala, I.; Verburg, P. H.; Condé, S.; Schägner, J. P.; San Miguel, J.; Estreguil, C.; Ostermann, O.; Barredo, J. I.; Pereira, H. M.; Stott, A; Laporte, V.; Meiner, A.; Olah, B.; Royo Gelabert, E.; Spyropoulou, R.; Petersen, J. E.; Maguire, C.; Zal, N.; Achilleos, E.; Rubin, A.; Ledoux, L.; Brown, C.; Raes, C.; Jacobs, S.; Vandewalle, M.; Connor, D.; Bidoglio, G. 2013. “Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020”. Publications office of the European Union, Luxembourg.

Martín-López, Berta; Gómez-Baggethun, Erik; Montes, Carlos. 2009. Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza sociedad en un mundo cambiante. Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible (CUIDES). OCTUBRE 09 - Nº 3. 30 pp.

Scherer, M.E.G. y Asmus, M.L. 2016. “Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative”. En: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D.M., and McCarroll, R.J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, IN PRESS. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208

Sukhdev P.,Wittmer, H., and Miller, D. 2014. “The Economics of Ecosystems and biodiversity (TEEB): Challenges and Responses”, in D. Helm and C. Hepburn (eds), Nature in the Balance: The Economics of Biodiversity. Oxford: Oxford University Press.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Universidade Federal de Santa Catarina; Universidad de Cádiz/Campus de Excelencia Internacional del Mar

1.2.592 - OCUPAÇÃO DO SOLO ÀS MARGENS DO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA - PE/PB E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA NO CANAL PRINCIPAL

CIBELE RODRIGUES COSTA, MONICA FERREIRA DA COSTA, MARIO BARLETTA, LUIS HENRIQUE BEZERRA ALVES

cibele.crc@hotmail.com, mfc@ufpe.br, barletta@ufpe.br, lhba87@yahoo.com.br

Palavras-chave: conservação; efluentes domésticos; cana-de-açúcar

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica do Rio Goiana está, na sua maior parte, localizada na região denominada Zona da Mata. Tem seu território natural compartilhado entre Pernambuco e Paraíba, sendo suas águas transfronteiriças. A complexidade do ambiente, composto por habitats como rios, riachos, lagoas, canais de maré, ilhas, áreas alagadas e floresta de manguezal, propicia diversos usos ao longo das margens em torno do estuário, ancorando diversas atividades econômicas e sociais. A observação da qualidade e extensão da ocupação das margens deste estuário é importante devido aos seus potenciais impactos sobre o ecossistema e seus serviços. O objetivo do trabalho foi o de qualificar e semi-quantificar as formas de ocupação das margens para auxiliar na interpretação de medidas dos parâmetros físico-químicos da água do canal principal.

METODOLOGIA

Foram analisadas imagens de satélite disponíveis em plataformas livres e realizadas visitas a campo, durante as quais foi feita navegação dos aproximadamente 24 km do canal principal do estuário do Rio Goiana, de sua origem até a foz. As observações das imagens de satélite foram feitas a cada 1 km (25 segmentos), até uma distância de 500 m (90º da margem), em ambas as margens. O braço de mar conhecido como rio Megaó não foi considerado neste trabalho. Através da combinação dessas observações, os tipos de ocupação das margens do estuário foram classificados em: áreas não ocupadas e áreas com ocupação; áreas com fontes potencialmente poluidoras ou não. Os critérios para classificação das possíveis fontes poluidoras são resultantes de dados históricos disponíveis na literatura, informações publicadas sobre a qualidade da água. Estes dados permitem sugerir quais dos parâmetros físico-químicos seriam mais afetados, como a transparência da água e a quantidade de oxigênio dissolvido, que quando alterados, influenciam diretamente a qualidade desta água e seus usos, inclusive a conservação da fauna aquática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise realizada, foram percebidos diversos usos ao longo as margens do estuário. Todas as atividades dependem da manutenção de qualidade ambiental, pois, além de lançarem mão de recursos hídricos, utilizam das águas para lançamento dos seus efluentes. À margem direita do estuário foi observada a ocupação em sete trechos, pelas seguintes atividades: pecuária, canaviais, policulturas, aquiculturas e urbanização. A porção estudada apresentou cerca de 24% de ocupação por atividades humanas potencialmente poluidoras e 76% da área não ocupada, com presença de floresta de manguezal e apicuns. A presença da urbanização é marcada por pequenas construções, a maioria de pau-a-pique, mas as de alvenaria também presentes. Já à margem esquerda foram encontrados canaviais, pecuária, um coqueiral, aquiculturas e urbanização. Nesta margem foi observado um maior grau de ocupação, cerca de 32% das margens ao longo do canal e um grau de urbanização mais intenso, com a presença de maior quantidade de moradias de alvenaria. As atividades agropecuárias desenvolvidas na área possuem

potencial poluidor ligado ao desmatamento e a utilização de praguicidas em geral. Atividades como a plantação de coco, também retiram a cobertura do solo e o deixa vulnerável a intemperismo e erosão, podendo assim aumentar os níveis de material particulado carreado para o corpo d'água. O exercício da aquicultura apresenta como o principal fator poluidor o lançamento dos efluentes, ricos em matéria orgânica, geralmente sem tratamento, na água, podendo contribuir para a queda na qualidade e uma eventual eutrofização do ambiente. Já com relação às moradias, uma grande parte é instalada imediatamente depois da planície de inundação, geralmente sem tratamento de esgoto e os ribeirinhos são dependentes diretamente das águas para sustento e transporte. É notável a utilização como atracadouro para embarcações de diversos tamanhos ao longo das margens em muitos pontos. Neste estuário, é possível observar que as atividades desenvolvidas são conflitantes, pois num mesmo ambiente utilizado para diluição de efluentes diversos produzidos, são realizados outros usos relacionados principalmente com a boa qualidade da água presente, além de ação de retirada de vegetação nativa, o que pode desencadear uma variedade de problemas, como um possível assoreamento do canal principal, além da perda significativa da qualidade da água do ambiente e perda da barreira de proteção (vegetação de manguezal), que em bom estado de conservação age como um tampão e como um filtro, para o transporte de substâncias da água para o continente e vice-versa.

CONCLUSÃO

A situação ideal para este ambiente seria a implantação de um ordenamento das atividades efetivo, dentro das demandas de status da área, o desenvolvimento do tratamento correto de todos os efluentes despejados, sob responsabilidade dos produtores e sob fiscalização intensa, com a redução ou a extinção dos impactos provocados nesta área, além da priorização da manutenção da qualidade ambiental das margens e da água corrente, garantindo o sucesso do ecossistema, o qual poderá continuar prestando os seus inúmeros serviços ambientais, com propriedade e durante um longo tempo. A gestão das práticas ao longo da Bacia Hidrográfica se torna indispensável para a manutenção dos talentos ambientais do Rio Goiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barletta, M.; Barbosa, C. C. A.; Portugal, J. L.; Assis, E. C.; Sá, L. A. C. M.; Costa, M. F. 2012. Physiographic evolution model of a tropical estuary surroundings located in the Western South Atlantic. ECSA-Veneza. Abstract 179.

Barletta, M.; Costa, M. F. 2009. Living and Non-living Resources Exploitation in a Tropical Semi-arid Estuary. Journal of Coastal Research, SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), 371 – 375. Lisbon, Portugal.

FONTE FINANCIADORA

CNPq; FACEPE; CAPES. MFC é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – OC 1C. MB também é bolsista CNPq - Nível 2 - CA OC - Oceanografia.

1.2.611 - PRIVATIZACIÓN DE LA ZONA COSTERA MEXICANA Y EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA: EL CASO DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO

ULSÍA URREA MARIÑO

ulsiau@yahoo.com.mx

Palabras clave: Privatización, zona costera, playa, concesión, desincorporación, privatización de facto, Caribe

INTRODUCCIÓN

El objetivo es estudiar la privatización de la zona costera mexicana, tomando como caso de estudio al municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; para ello se retoman dos enfoques de la privatización; el primero, el paradigma de la nueva administración pública, el cual considera el empleo de las concesiones de Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y Terrenos Ganados al Mar (TGM) y las desincorporaciones de TGM como privatizadores de las costas. El segundo enfoques es la privatización de los espacios públicos, en este caso, las playas, mediante prácticas cotidianas del no acceso, obstrucción del libre tránsito y exclusión de cierto tipo de turistas y habitantes locales del litoral. La hipótesis planteada es que ambos se presentan de manera simultánea en la zona costera.

METODOLOGÍA

La estrategia metodológica permite dar cuenta tanto de la dimensión normativa como la dimensión factual de los procesos de privatización. La existencia de actores en uno y otro nivel, acotó el área de estudio a la actividad turística, observable claro de esos procesos.

La delimitación del área y tiempo de estudio fue bajo los siguientes criterios: 1) era necesario escoger un municipio costero; 2) ese municipio debía contar con un alto porcentaje de su PIB derivado de la actividad turística; 3) debía además presentar evidencia de que allí se habían ejecutado instrumentos jurídicos reconocidos como privatizadores (otorgamiento de concesiones y/o desincorporaciones) así como acciones de facto que implicaban expresiones de exclusión, apropiación o segregación de la playa. En la búsqueda exploratoria encontramos que el municipio de Solidaridad en Quintana Roo, contaba con estas características. Se decidió entonces que el estudio se realizaría allí, y que se acotaría al periodo de tiempo de 1992 a la fecha. En el año señalado es en el cual se crea el marco normativo donde se encuentran previstas las concesiones y desincorporaciones y coincide con el comienzo del auge turístico.

Se tomaron en cuenta seis dimensiones operativas para desarrollar el trabajo: revisión de la normativa vigente, solicitudes de información pública, identificación de actores y confección de guiones de entrevista, observación no participante, seguimiento de prensa nacional y trabajo de campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Privatización administrativa: se obtuvieron 17 títulos de concesión en la ZOFEMAT del municipio de Solidaridad en el periodo 1993-2014, de los cuales se han podido extraer datos referentes a fechas de solicitud, expedición y entrega de las concesiones; superficies solicitadas y concesionadas; usos solicitados, autorizados y fiscales; años de la conformación de los fideicomisos empleados como base para la solicitud de las concesiones; y concesionarios. Llaman la atención: 1) se esperaba encontrar un mayor número de concesiones en el municipio, ya que éste forma parte del corredor Cancún-Tulúm o Riviera Maya y cuenta con 80 Km lineales de costa; 2) se solicitaron todos los

títulos otorgados para el periodo de 1993 a 2014, sin embargo, sólo fueron proporcionados títulos de concesión a partir del 2004 y hasta el 2009; 3) todos los títulos otorgados se encuentran en el municipio de Tulúm (salvo uno), aunque al iniciar su trámite todos ellos se encontraban dentro del municipio de Solidaridad; 4) sólo se han proporcionado títulos de concesión a pequeñas propiedades – departamentos y casa habitación- y no a grandes desarrollos hoteleros, como podría esperarse; 5) todos los títulos de concesión registrados tienen como fin el recreo y el desarrollo de la actividad turística.

Encontramos que no se ha otorgado ninguna desincorporación de TGM en el periodo de tiempo analizado.

Privatización de facto: se encontró que 1) la privatización se percibe en las playas, y por playas entiéndase las playas arenosas que sirven de soporte físico a la actividad turística; 2) al referirse a la privatización de las playas, se piensa inmediatamente en el no acceso a ellas, el libre tránsito y la posesión de la propiedad colindante por extranjeros y, en menor medida, por connacionales con alto poder adquisitivo; 3) la privatización se considera negativa por las poblaciones locales, academia y algunas ONG, pero no así por ciertos sectores económicos y políticos de peso, como son los consorcios hoteleros, los clubes de playa o cualquier otro negocio que pueda obtener un beneficio económico por su accesibilidad y vista privilegiada al mar. Esta situación se exacerba cuando se ofertan servicio de exclusividad, tal es el caso de los hoteles nudistas o los fraccionamientos; 4) se pudo diferenciar a la privatización de procesos como la segregación (espacial, funcional, social, y socio funcional), exclusión y apropiación; 5) se observó que este tipo de privatización puede presentarse mediada o no por concesiones o desincorporaciones.

CONCLUSIONES

Se concluye que ambos tipos de privatización se presentan en el litoral del municipio de Solidaridad, tal cual se ha planteado en la hipótesis. La importancia de esta conclusión en el marco de la GIAL radica en evidenciar las prácticas administrativas y sociales que limitan el desarrollo sustentable costero, esto es, que se observa al turismo de masas y residencial como única vía para el desarrollo local, regional y en muchos casos, nacional, así como la baja participación social que hay en la toma de decisiones y escucha en sus reclamos. Es por este motivo que a la vez se presenta como una oportunidad para replantear el modelo de desarrollo para que tienda a ser más armónico y lo más inclusivo posible, buscando que la derrama económica generada por concesionar las playas no afecte el libre tránsito por ellas que todas las personas tienen, según la normativa mexicana.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Abilio Vergara Figueroa, “Introducción. El lugar antropológico”, en Amparo Sevilla y Abilio Vergara Figueroa (Coords.), La ciudad desde sus lugares, trece ventanas etnográficas para la metrópoli, México, Miguel Ángel Porrúa, 2001, pp. 5-23.

Adrián Guillermo Aguilar et., al., Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México, México, CONACULTA-COLMEX-UNAM, 1996, p. 403.

César Nava Escudero, “La privatización de las zonas costeras en México” en su libro Estudios ambientales, 2da Ed, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, México, 2011, pp. 165-206.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Publicada en el DOF 05/02/1917, última reforma publicada 07/07/2014. Art. 27°, párrafos IV, V y VI

Daniel Márquez Gómez, “El fideicomiso como instrumento jurídico de fomento en materia turística: el Fondo Nacional de Fomento al Turismo”, en Jorge Fernández Ruiz y Javier

Santiago Sánchez (Coord.), Régimen jurídico del turismo y de la zona marítimo-terrestre, memorial del Congreso Internacional de Derecho, Serie: Doctrina Jurídica: 516, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 2009, pp. 107-132.

Desdémona Cota Valenzuela, “La importancia de la zona federal marítimo-terrestre en el desarrollo turístico de las regiones”, en Jorge Fernández Ruiz y Javier Santiago Sánchez (Coord.), Régimen jurídico del turismo y de la zona marítimo-terrestre, memorial del Congreso Internacional de Derecho, Serie: Doctrina Jurídica: 516, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 2009, pp. 353-371.

Germà Bel Queralt, Economía y política de la privatización local, Fundación Rafael del Pino-Marcial Ponds Ediciones Jurídicas y Sociales S. A., Madrid-Barcelona, España, 2006, p. 294.

Hercilia Castro, “Costa Grande, ejemplo de la privatización costera”, Periódico La Plaza, Acapulco Guerrero, 11 de noviembre de 2014

José Juan Sánchez González, Reforma, modernización e innovación en la historia de la administración pública en México, Instituto de Administración Pública del Estado de Quintana Roo-Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, 2004, p. 478.

José N Iturriaga “Monitoreo y vigilancia de las zonas costeras”, en Margarita Caso Chávez et., al., (Comp.), Diagnóstico Ambiental del Golfo de México Volumen 2. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología-Instituto de Ecología A. C.-Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies, 2004, pp. 1033-1042.

Juan Córdoba y Ordoñez y Ana García de Fuentes, “Turismo, globalización y medio ambiente en el caribe mexicano”, Investigaciones Geográficas-Boletín del Instituto de Geografía-UNAM, Núm.: 52, 2003, pp. 117-136.

Keshav C. Sharma, “Chapter 28 Privatization in Africa: The case of Botswana”, en Ali Farazmand y Jack Pinkowski, Handbook of globalization, governance and public administration, CRC PRESS, Taylor & Francis Group, Serie: Public Administration and Public Policy: 129, Nueva York, 2007, pp. 623-635.

Ley General de Bienes Nacionales, Publicada en el DOF 20/05/2004, última reforma publicada 07/06/2013. Art. 16° a 22°, Art. 119°, Fracción I, Párrafo 1, Art. 125°

Lucinda Arroyo Arcos, Organización territorial del turismo en el litoral de Tulúm, Quintana Roo, México. Tesis Doctoral. México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2013, p. 234.

Lydia Cacho, “Tulum: tierra de ambiciones”, Aristegui Noticias, 07 de septiembre de 2015.

María Ana Portal, “Hacia nuevas configuraciones de lo público y lo privado en espacios públicos”, en su libro Espacios públicos y prácticas metropolitanas, México, CONACyT-UAM, 2007, pp. 21-41.

María Ana Portal, “Introducción. Espacio público y transformaciones urbanas”, en su libro Espacios públicos y prácticas metropolitanas, México, CONACyT-UAM, 2007, pp. 7-20.

Martín Quijano Poumián y José Luis Villagómez Bernal, “Zona Federal Marítimo Terrestre como herramienta de gestión en zonas costeras y su relación con la propiedad colindante privada y social, así como con los accesos públicos: en búsqueda de un desarrollo sustentable”, en Patricia Moreno-Casasola et., al., Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal Volumen 2, México, Instituto de Ecología, A.C., 2005, pp. 481-506.

Norma L Bringas Rábago, “Políticas de desarrollo turístico en dos zonas costeras del Pacífico mexicano”, Región y sociedad, Vol.: XI, Núm.: 17, 1999, pp. 3-51.

Raymundo León, “Autoriza la SCT construir marina artificial a 40 km de Cabo Pulmo”, La Jornada, 14 de mayo de 2014, p. 36,

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar, Publicado en el DOF 21/08/1991. Art. 5° y 35°.

Rodolfo Jiménez González, “El Neoliberalismo” mexicano (1982-1996): la privatización de las empresas paraestatales; industrialización, debate Estado-Mercado y Globalidad. Tesis de Licenciatura en Historia. Escuela Nacional de Antropología e Historia-INAH-SEP, 1998, p. 227.

SEMARNAT, folio 1600318814 y 1600402114

Sergio Caballero, “Clausura PROFEPA acceso público a playas de Akumal, Q. Roo”, Proceso, 15 de enero de 2014.

Sofía Cortina Segovia et., al, Océanos y costas. Análisis del marco jurídico e instrumentos de política ambiental en México, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología, 2007, p. 233.

Voto Particular de Ricardo Mejía Berdeja, Diputado LXII Legislatura del Grupo Parlamentario Movimiento Ciudadano. Gaceta Parlamentaria, Año XVI, Número 3751-X, Palacio Legislativo de San Lázaro, jueves 18 de abril de 2013.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México, y El Colegio de México

1.2.612 - URBANIZACIONES TURÍSTICAS DE LA COSTA MARÍTIMA ARGENTINA Y SU IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL

JOSÉ R. DADON, ANA FAGGI

dadon@fadu.uba.ar, afaggi2003@yahoo.com.ar

Palabras clave: Urbanización, Turismo, Impacto Ambiental, Biodiversidad

INTRODUCCIÓN

La urbanización costera marítima argentina está asociada a la construcción de segundas residencias para el turismo de sol y playa. Presenta patrones de crecimiento específicos, con marcada compartimentalización que se estructura a lo largo de la franja costera urbana turística. Las diferencias morfológicas (compacidad, densificación, superficie impermeabilizada, etc.) y funcionales (estacionalidad, superposición de usos y actividades, etc.) entre las áreas céntricas y las periféricas producen impactos diferenciados sobre la biota nativa (FAGGI et al. 2006, FAGGI y DADON 2010, 2011). En este trabajo se analiza el efecto de esas diferencias sobre la riqueza florística y la xenicidad de distintos tipos de áreas verdes, a fin de determinar si el mosaico ambiental puede proveer refugio a especies nativas locales y/o provenientes de sistemas naturales vecinos.

METODOLOGÍA

Se realizaron censos de vegetación en seis ciudades turísticas costeras: Villa Gesell, Miramar, Necochea, Monte Hermoso, Balneario Las Grutas y Puerto Madryn. Los muestreos fueron realizados entre julio y diciembre de 2008 en treinta manzanas en el sector céntrico y otras tantas en uno sector periférico de cada ciudad. En cada manzana se mapearon los terrenos baldíos, los jardines privados y las veredas con vegetación; en estas últimas se consideraron por separado las exclusivamente arboladas, los que contaban con paneos verdes ajardinados (sometidos a mantenimiento periódico) y las asilvestradas (vegetación con escaso o ningún mantenimiento). Los indicadores utilizados fueron la riqueza florística (estimada como la cantidad total de especies; MAGURRAN 1983), la xenicidad (como porcentaje de especies exóticas), las especies raras (con frecuencia menor a 5%) y los registros únicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 338 especies, de las cuales 68% eran exóticas y el resto, nativas originarias del cada localidad o llegadas a ella de manera espontánea. En las áreas céntricas se encuentra la mayor riqueza específica de las urbanizaciones estudiadas, registrándose allí entre el 60% y el 78% de todas las especies presentes en cada localidad. Ese porcentaje se reduce en promedio a la mitad en los sectores periféricos de todas la ciudades estudiadas.

Cuando se comparan los distintos tipos de áreas verdes urbanas, la mayor riqueza se encontraba en las veredas ajardinadas, seguidas por las veredas asilvestradas y los baldíos (57%, 48% y 48%, respectivamente). La mayor riqueza de estos tipos de espcios verdes se observó tanto en valores absolutos como relativos, en todas las localidades y sectores analizados.

Por su parte, los registros únicos constituyeron un porcentaje importante (40%) de la riqueza total. Una tercera parte de esos registros únicos (constituyendo 7% del total de especies) eran nativas de ambientes vecinos a las ciudades. La mitad de ellas fue encontrada en los sectores céntricos y su porcentaje decrecía hacia la periferia. De

manera destacable, no era en los jardines donde se encontraba la mayor parte de las especies raras (13% de los registros únicos) sino las veredas ajardinadas y arboladas (53%).

CONCLUSIONES

Si bien existen marcadas diferencias climáticas, geomorfológicas y biorregionales entre las urbanizaciones turísticas analizadas, los indicadores utilizados mostraron comportamientos similares tanto al comparar las áreas verdes de sectores con distinto grado de desarrollo y consolidación. Las diferencias florísticas entre los sectores céntricos y los sectores periféricos indican que la urbanización turística reduce la biodiversidad nativa y produce una fragmentación y/o desagregación del rango de las especies. Se denota la disminución de la abundancia y riqueza de especies psamófilas. Los registros únicos tienen diverso origen, a saber, exóticas introducidas en jardines particulares, remanentes de la riqueza nativa costera original y nativas provenientes de ambientes vecinos (pastizal, humedal o estepa, según el caso); estas últimas podrían eventualmente encontrar refugio en las urbanizaciones turísticas si se modificara consecuentemente el diseño de los espacios verdes urbanos para tal fin.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Faggi, A, y JR Dadon, 2010. Vegetation Changes Associated to Coastal Tourist Urbanizations. Multequina 19: 53-75.

Faggi, A, y JR Dadon, 2011. Temporal and spatial changes in plant dune diversity in urban resorts. Journal of Coastal Conservation. Planning and Management 15(4):585-594.

Faggi, A., K. Krellenberg, M. Arriaga, R. Castro y W. Endlicher, 2006. Biodiversity in the Argentinean rolling pampa ecoregion: Changes caused by agriculture and urbanisation. Erdkunde 60: 127-138.

Magurran, AE, 1983. Ecological Diversity and its Measurement. Croom Helm, London.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Proyecto UBACyT 20020130100622BA / 2014 - 2017

1.2.613 - PERCEPCIÓN DE PESCADORES LOCALES HACIA LOS RECURSOS PESQUEROS DEL GOLFO DULCE, PACÍFICO SUR, COSTA RICA

GLEICE ALVES

gelicejamile@hotmail.com

Palabras clave: Gestión integrada de recursos pesqueros, percepción, pescadores a pequeña escala

INTRODUCCIÓN

La pesca es una importante fuente de alimentos, empleo y recreación. Las capturas configuran el motivo de la actividad, confiriendo importancia nutricional, social y cultural a la humanidad. La conservación, el uso sostenible de los recursos pesqueros y del ambiente que los alberga es importante para ésta y las futuras generaciones. Así, una mejor calidad de vida a las comunidades costeras debe ser uno de los objetivos de la gestión costera integrada. El objetivo de este trabajo fue analizar la percepción de los pescadores artesanales pequeña escala del golfo Dulce, Costa Rica, en relación con los recursos que aprovechan, también incluye sus aportes y visiones para la gestión integrada del mismo.

METODOLOGÍA

Golfo Dulce se ubica en la costa sur del Pacífico de Costa Rica. La representatividad pesquera de la zona, un 3% del país, deriva su importancia en la seguridad alimentaria y como fuente de ingreso para las poblaciones costeras, que se dedican al oficio. En la presente investigación se trabajó en las comunidades de: Puntarenitas de Golfito, Puerto Jiménez, Puerto Escondido, Playa Blanca, Zancudo, Pavones y Puerto Pilón. Se empleó la metodología del sondeo, por medio de la aplicación de un cuestionario semi-estructurado. El cuestionario está dividido en tres secciones: la primera recopila la información sobre el uso de los implementos de pesca, con mención al esfuerzo destinado en los operativos para conseguir los productos, así como su evolución y cambio en el tiempo; la segunda, se enfoca en como los pescadores perciben los cambios ocurridos en los stocks pesqueros y especies meta, también recopila informaciones acerca del daño ambiental percibido por ellos y deja espacio para considerar sus aportes hacia la gestión integral de los recursos pesqueros con el cual trabaja; la tercera sección recopila datos socioeconómicos. También se utilizó la técnica de la entrevista semi-estructurada y de la observación participante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se consultó a 46 pescadores, el mayor porcentaje se obtuvo en las comunidades de Puerto Jiménez y Pavones. Al preguntar sobre el tiempo de dedicación a la pesca, la mayoría afirmó que se dedica al oficio por más de 30 años. Las principales especies objetivo mencionadas fueron la familia de los pargos (Lutjanidae), seguido de la cabrilla (Serranidae), la mayoría afirmó hacer uso de embarcaciones propias, tipo pangas, constituidas de fibra de vidrio.

Al indagar si la frecuencia de salida al mar ha aumentado o disminuido, en relación al inicio de la labor, el 70.2% de las personas contestó que sí aumentó y el 27.7% dijo que había disminuido. Entre los que contestaron afirmativamente lo atribuye al hecho de ahora hay menos peces y por lo tanto necesitan salir más. La disminución fue atribuida al ingreso de los pescadores a otros tipos de funciones, como manera de complementar la renda, dado que según ellos: “las pesquerías ya no son tan buenas como antes”.

Al preguntar si consideran que hay artes de pesca dañinos, hicieron referencia a la pesca con redes de arrastre y a la pesca industrial con red de cerco, como las más dañinas. Se indagó cual eran sus percepciones acerca de la disminución en los recursos pesqueros, desde el principio de sus labores hasta la actualidad: un 83.3% dice que hubo disminución y las principales razones fueron la sobreexplotación, la contaminación de los esteros y mares por residuos químicos, provenientes de los monocultivos locales. Finalmente se quiso saber cuales serian sus recomendaciones en el caso de que ellos fueran participes en alguna medida de gestión para los recursos con el cual trabajan, la mayoría dijo ser necesario utilizar los artes recomendados y respetar las leyes; seguido de los que dicen ser importante prohibir el uso de agroquímicos en las plantaciones e implementar políticas más severas de protección a los ríos y esteros.

En percepciones anteriores no se relacionaba el crecimiento de las pesquerías con la disminución de sus especies objetivo. Actualmente estudios demuestran que la situación empieza a cambiar y las poblaciones se reducen rápidamente, lo que coincide con los resultados obtenidos de la percepción de los pescadores consultados, cuando afirman que ahora su frecuencia de salida al mar ha aumentado, y que el principal motivo mencionado es la dificultad de adquisición del producto por disminución, si lo comparan al principio de sus labores.

CONCLUSIONES

Se concluye que la frecuencia de salidas ha aumentado y que eso está relacionado a la aparente disminución de los recursos pesqueros y al incremento en el valor invertido en los subsidios para las salidas al mar. La conservación y el uso sostenible de los recursos pesqueros y del ambiente que los alberga es de suma importancia, para esta y las próximas generaciones. Siendo así, el aporte de la dimensión humana es relevante para los estudios de Gestión Integrada de las Áreas Costeras, dado que posibilita integrar el conocimiento científico y el de los usuarios, mejorando y adaptando el manejo de los recursos, a las especificidades y problemáticas locales.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alba, M. 2004. Mapas Mentales de la ciudad de México: una aproximación psicosocial al estudio de las representaciones espaciales. Estudios Demográficos y Urbanos 055: 115-143.

Allison, E.H. & M.C. Badjeck. 2004. Livelihoods, local knowledge and the integration of economic development and conservation concerns in the Lower Tana River Basin. Hydrobiologia 527: 19-23.

Quesada-Alpízar, M.A.Q. 2006. Participation and fisheries management in Costa Rica: From theory to practice. Marine Policy 30: 3

-650.

Barragán, J.M. 2005. La gestión de áreas litorales en España y Latinoamérica. Universidad de Cádiz.

Heileman, S. 2006 (Ed.). A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management. IOC Manuals and Guides 46. ICAM Dossier 2 Paris, UNESCO.

Morales-Ramírez, A.; M. Silva Benavides & C. González-Gairaud. 2009. La Gestión Integrada de la Zona Costera en Costa Rica: experiencias y perspectivas. Texto: Pp. 41 - 70. In: J.M. Barragán (Coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red Ibermar, Universidad de Cádiz y Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), España.

Quesada, M. & J. Cortés. 2006. Golfo Dulce. In: Nielsen, V. & M. Quesada (Eds.). Ambientes Marino Costero de Costa Rica. Informe Técnico de la comisión interdisciplinaria marino costera de la zona económica exclusiva de Costa Rica.

Vargas, M.L.M. 1994. Sobre el concepto de percepción. Revista Alteridades 4(8):47-53.

1.2.621 - RELATO DA EXPERIÊNCIA NA CRIAÇÃO DAS MEMÓRIAS DOS PROJETOS DE GESTÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS DO BAIXO SUL: DIÁLOGOS ENTRE NATUREZA, SOCIEDADE E ACADEMIA

ELISSAMA DE OLIVEIRA MENEZES, RONAN REBOUÇAS CAIRES DE BRITO

elissamamenezes@outlook.com, ronan@ufba.br

Palavras-chave: Gestão dos Recursos Ambientais; Estudo Etnográfico; Baixo Sul Bahia

INTRODUÇÃO

Entre os anos de 2000 e 2005, dois projetos consecutivos de gestão de ambientes litorâneos foram financiados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA. Os projetos foram executados pela Fundação Ondazul e foram coordenados pela Universidade Federal da Bahia-UFBA. Esses projetos tiveram o foco na investigação da capacidade de carga dos recursos ambientais do Arquipélago de Tinharé, Cairu - Bahia, em especial aqueles utilizados pelas populações tradicionais dos vilarejos de Garapua e Galeão para as suas subsistências e comercialização. O modelo operacional desses projetos fundamentou-se no desenvolvimento de forma integrada, de pesquisa, ensino e extensão, através de diálogos entre a academia, representada por estudantes e professores orientadores da UFBA, e pescadores e marisqueiras das duas localidades em apreço.

METODOLOGIA

A Criação foi dividida em três etapas: busca dos pesquisadores envolvidos e seus respectivos trabalhos; síntese das monografias e; configuração dos trabalhos de final de curso em capítulos de livro. Para contatar os autores, uma vez que após 13 anos não estão mais em contato direto com a UFBA, foram utilizadas como ferramentas de busca plataformas on-line de dados de currículos e grupo de pesquisa, como a Plataforma Lattes e o Linkedin; rede social; emails e; twiki Ufba.A síntese das monografias envolveu trabalho intelectual para compreensão, edição e correção dos textos segundo critério para adequação do trabalho de pesquisa em texto literário. A principal ferramenta utilizada foi o programa Word.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por se tratar de 21 monografias fundamentadas em um modelo de projeto integrado de pesquisa e extensão, todas as partes eram fundamentais para resgatar a essência do Projeto de Gestão dos Recursos Ambientais do Baixo Sul e tirar o véu à comunidade e o ambiente em seus aspectos sócio-ambientais, físicos, biológicos e etnológicos. A segunda etapa do esforço de Criação e a mais laboriosa, síntese dos trabalhos acadêmicos, foi norteada segundo determinadas características inerentes ao trabalho cientifico, porém desnecessárias ou impróprias para uma obra literária. A objetividade, impessoalidade, um estilo simples e direto, e a referência das idéias, são elementos de um trabalho acadêmico de final de graduação embutidos no conteúdo segundo uma norma técnica especifica. Tais elementos e a sua forma não cabem na configuração de um livro, sendo os mesmo excluídos ou adaptados a forma literária. No processo de síntese foram preservados os conteúdos das monografias e sofreram modificações a forma e os elementos de estilo. Foi permitido e sugerido o envolvimento dos pesquisadores com o trabalho acadêmico. A pretensão era gerar um trabalho com base cientifica relatado segundo um estilo próprio do autor-pesquisador. A dinâmica e fluidez de um texto literário foram obtidas, ao longo da síntese e disposição dos trabalhos de final de curso em capítulos de livro, através da mudança na forma de veicular as idéias de um modo objetivo e direto para uma forma mais literária ao aproximar o público do conteúdo. O uso

de uma linguagem com artifícios atribuiu mais sonoridade aos trabalhos, dispuseram de uma forma fluente as palavras e tornou a sintaxe funcional. A obra completa possui cerca de 400 páginas e encontra-se disponível no acervo da biblioteca da Universidade Federal da Bahia - UFBA. É composta por um capítulo introdutório e cinco outros capítulos que subdividem as Memórias segundo a linha de abordagem dos trabalhos desenvolvidos. São eles: “Etnoecologia e Educação Ambiental”, “Estudos de Produção Primária em Águas Costeiras”, ‘’Estudos de Capacidade de Suporte de Organismos Marinhos de Interesse Comercial”, “Maricultura” e “Desenvolvimento do Artesanato Utilizando Recursos Ambientais Locais”.

CONCLUSÃO

A adaptação do conteúdo científico a forma literária de capítulos de livro, tem o custo do julgamento dos organizadores no que tange ao dispensável e ao necessário. Tal julgo foi potencializado pela falta de disponibilidade de alguns pesquisadores, gerando uma responsabilidade da parte dos organizadores em conseguir resgatar o pesquisador quanto indivíduo no momento em que estava fazendo ciência, e assim obter uma memória da experiência. A dificuldade em aproximar a pesquisa cientifica do universo de uma obra literária foi um ponto árduo para a Criação das Memórias. A proposta de integração entre a natureza, sociedade e academia estabelece uma teia de relações, conflitos, diálogos e trocas, traduzi-las para uma obra literária no contexto cientifico é uma tarefa complexa que exige um olhar integrado em uma perspectiva etnológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ONDAZUL/UFBA/FNMA. Proposta de Projeto de Gestão dos Recursos Ambientais do Município de Cairú-Ba: Projeto Piloto na Vila de Garapua, sob coordenação de Ronan Rebouças de Brito. 1999

ONDAZUL/UFBA/FNMA. Projeto de Gestão dos Recursos Ambientais do Baixo Sul. Salvador, 2002. 62p.

1.2.624 - PESCA DE CURRAL E CONFLITOS NA COMUNIDADE DO AÊ EM SÃO CAETANO DE ODIVELAS - PARÁ

MARLLEN KARINE DA SILVA PALHETA, VOYNER RAVENA CAÑETE

marllenkarine@yahoo.com.br, ravenacanete@gmail.com

Palavras-chave: pesca artesanal;reserva extrativista;conflitos

INTRODUÇÃO

A pesca na Amazônia é considerada uma das principais atividades econômicas da região, tradicionalmente passada entre gerações e constituindo-se em fonte de alimento e de renda, principalmente para a população ribeirinha residente ao longo dos rios amazônicos (FURTADO, 2007). O município de São Caetano de Odivelas, localizado na Mesorregião Nordeste Paraense, figura como importante polo pesqueiro, apresentando a pesca como atividade tradicional do município, no qual mantiveram a riqueza cultural a partir de exploração dos recursos naturais, em especial a pesca de curral (ESCALIER & MANESCHY, 2004).

Nesse sentido, constitui-se como objetivo principal deste trabalho identificar os tipos de currais de pesca e os conflitos envolvidos na atividade na comunidade do Aê em São Caetano de Odivelas/Pará.

METODOLOGIA

A comunidade lócus deste estudo estudada é denominada de Aê, pertencente a Reserva Extrativista Marinha Mocapajuba em São Caetano de Odivelas, localizada no nordeste do Estado do Pará a 97 km de sua capital, Belém.

O presente trabalho utiliza-se da abordagem etnográfica, para buscar compreender os conflitos que envolvem os pescadores curralistas da RESEX marinha São Caetano de Odivelas, sendo uma pesquisa caracterizada com abordagem qualitativa, que explora o comportamento, as perspectivas e as experiências dos sujeitos da pesquisa.

A pesquisa de campo foi realizada no período de setembro e outubro de 2015, com conversas informais com os pescadores de currais. A construção do presente estudo etnográfico foi realizado através inicialmente de pesquisa exploratória, com as seguintes técnicas de coleta de dados: pesquisa bibliográfica e survey, para posteriormente desenhar e desenvolver a pesquisa maior utilizando outras técnicas de coleta de dados entrevistas informais e observação participante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais tipos de currais encontrados em São Caetano de Odivelas são os localizados nas croas próximo à costa chamados de “curral de asa ou enfia”. Segundo Fidellis, 2013, a resistência dessas artes são baseadas na disposição do mesmo em relação à direção da amplitude de maré, enchente e vazante. O curral de enfia apresenta à forma afunilada oferecendo menor resistência à água durante a enchente, onde a maré apresenta maior correnteza, diminuindo os risco de destruição decorrente da correnteza.

Há ainda o “curral de centro” que são fixos nas margens próximo dos mangues, sendo de menor porte em comparação aos currais de enfia, e possuem mais compartimentos. Este tipo de curral é composto de depósito, possuindo aproximadamente 9 m de circunferência e uma entrada com uma “pequena porta” que permite o acesso do pescador para realizar a despesca; duas salas, que chegam a 7 m cada; e uma espia com até 12 m. (ICMBIO, 2014).

O uso dos “currais de asa ou enfia” gera conflitos entre os pescadores devido a dois fatores: Um é devido o tamanho do curral, esses currais ficam submersos durante as “marés de lanço”, ocasionando geralmente acidentes com os barcos de pescador não terem como identificar os locais dos currais. E o outro segundo Icmbio, 2014, é por ser considerado predatório, devido a grande quantidade de pescado que fica preso neste tipo de apetrecho.

Os curralistas da comunidade relatam ainda que durante a safra do pescado, que compreende geralmente ao período maio a setembro, a cada ano que passa aumenta a quantidade de currais instalados e muitos não são da comunidade do Aê, gerando conflitos entre os pescadores. Como a instituição da reserva extrativista é recente, sendo criada em criada em 10 de outubro de 2014, ainda não ocorreu nenhum tipo de mudança no uso dos recursos naturais, como implementação de normas acerca do uso da área que compreende a reserva, sendo assim os curralistas ainda possuem muitas dúvidas se haverá mudanças na sua atividade, porém acreditam que possa haver uma intervenção nesses conflitos encontrados, priorizando os pescadores tradicionais da comunidade o uso dos pontos de currais encontrados no local.

CONCLUSÃO

O município de São Caetano de Odivelas apresenta condições geográficas favoráveis a pesca de curral, apresentam principalmente currais de enfia e de centro na comunidade. Esses pescadores se enquadam em pesca de pequena escala, visando a sobrevivência das famílias, que geralmente possuem laços de parentesco ou de afinidade, no qual dividem os custos, riscos e o trabalho.

Em conjunto com os órgãos de fiscalização da reserva, os curralistas buscam minimizar os conflitos existentes no local, priorizando uma melhor gestão das áreas litorâneas do município, pois os conhecimentos e as práticas que os pescadores possuem continuam no eixo da produção pesqueira, buscando sempre melhorar os seus esforços e uma maior lucratividade na atividade pesqueira, visando principalmente a preservação dos recursos naturais, garantindo atividade econômica para gerações futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escalier, C.; Maneschy, M. C. Mulheres na pesca artesanal no Pará: percepção e estatuto. Boletim Rede Amazônia. A. 3, n. 1, p. 77-83, 2004.

Fidellis, C. N. A. A Pesca de Curral no Município de São Caetano de Odivelas-Pa. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca), Ufpa, 2013.

Furtado, L. G. Pescadores e “Hidronegócios”: Uma Alternativa Para Trabalho, Renda e Gestão de Recursos?. Acampamento da Via Campesina Pará, 2007.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Estudo Socioambiental Referente à Proposta de Criação de Reserva Extrativista Marinha no Município de São Caetano de Odivelas, Estado do Pará, 2014.

1.2.627 - A PESCA DA TAINHA NO SISTEMA AMBIENTAL DA ILHA DE SANTA CATARINA, FLORIANOPOLIS - SC

CAROLINA MARTINS

carolina.mft@gmail.com

Palavras-chave: pesca artesanal, tainha, serviços ecossistêmicos

INTRODUÇÃO

A zona costeira é uma área com intensa pressão antrópica. A modificação e uso do ambiente ultrapassa a resiliência do sistema, alterando os serviços ecossistêmicos, que afetam de forma direta e indireta a população. A pesca é um dos serviços prejudicados com a transformação do meio natural, por depender de distintos sistemas ambientais e haver conflito de uso e espaço nesses ambientes. Tornando-se necessário tratar a pesca como um sistema, em termo de espaço, recurso, serviço e legislação, para compreende-la como uma atividade e não somente provisão alimentícia. O presente estudo visa compreender a pesca artesanal da Tainha (*Mugil platanus*) desde o ponto de vista sistêmico, com estudo de caso nas praias: Barra da Lagoa, Ingleses e Pântano do Sul na Ilha de Santa Catarina.

METODOLOGIA

Para atingir tal objetivo foi realizado uma revisão bibliográfica da tainha (*Mugil platanus*) na região sul, identificando todos os sistemas ambientais envolvidos no ciclo biológico da espécie e na atividade da pesca artesanal. Bem como o estudo da legislação brasileira sobre estes ambientes e a atividade pesqueira. Confeccionado posteriormente, uma matriz de serviços ecossistêmicos de cada sistema ambiental envolvido na atividade da pesca artesanal da tainha na área de estudo, seguindo o modelo de ASMUS & SCHERER (2015), obtendo desta forma, os serviços, usos e benefícios, e atores relacionados a cada ambiente. Após a matriz completa, tornou-se possível a identificação de conflitos quanto ao uso e espaço dos sistemas ambientais. Sendo realizado para complemento do estudo, a verificação do nível de antropização das praias estudadas, seguindo modelo do projeto ORLA e a aplicação de questionários aos pescadores artesanais da região, afim de identificar mudanças ambientais ou nas atividades que vieram a prejudicar a pesca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade da pesca artesanal da tainha que ocorre na Ilha de Santa Catarina, esta relacionada a diferentes sistemas ambientais, no próprio estado e fora dele, tanto de forma direta como o marinho adjacente e a praia, quanto de forma indireta como o estuário (Lagoa dos Patos) e área urbana. Cada um destes ambientes envolvidos na atividade pesqueira, produz serviços ecossistêmicos importantes e diversificados, estando relacionados de forma distinta a pesca, sendo pela produção alimentícia, economia regional ou reprodução cultural (tradicionalidade). Por conter diferentes usos e benefícios em cada um dos sistemas ambientais, leva a existência de conflitos por uso e espaço nos ambientes. Seja pela infra-estrutura/construções urbanas e emissão de efluentes suprimindo e poluindo os ambientes, ou pela pesca irregular, sobrepesca e prática de esporte (pesca x surf), que geram rivalidades entre os atores e alteração nos sistemas. Podendo prejudicar a atividade da pesca ou os benefícios provindo desta para toda uma população local. Somente quando a pesca passa a ser tratada como um sistema, é possível identificar falhas na legislação da gestão e onde estão localizados os conflitos e problemas referente a atividade pesqueira em cada ambiente, tornando possível buscar soluções para divergência quanto ao uso e espaço de cada ambiente.

CONCLUSÃO

A atividade pesqueira artesanal que ocorre no marinho adjacente na Ilha de Santa Catarina, depende de sistemas ambientais costeiros, tanto fora quanto dentro do estado para sobreviver. Tornando-se imprescindível que tal atividade seja tratada como um sistema, para possibilitar a identificação de problemas ambientais e conflitos de modo pontual. Cada sistema apresenta serviços ecossistêmicos, sejam eles de suporte, provisão, regulação ou cultural, importantes para a população e continuidade de atividades realizadas na região. Porém somente com o estudo acoplado destes ambientes torna-se plausível a criação de diretrizes e medidas eficazes, para preservação dos sistemas ambientais que suprem a atividade de pesca artesanal.

1.2.629 - MINERAÇÃO DA FOSFORITA NA COSTA SUL-BRASILEIRA: UM ESTUDO COM ÊNFASE NA BACIA DE PELOTAS

BRUNO DE OLIVEIRA KIMURA, INGRID SILVA CORREA, DANIELE CASIMIRO VERZENHASSI, TATYANE SALLES REIS, ETIENE VILLELA MARRONI

bru-nook@hotmail.com, ingridcorreabvs@hotmail.com, danicasimiro2@hotmail.com, taty.mcr@hotmail.com, etivm@terra.com.br

Palavras-chave: Minérios do Assoalho Marinho; Bacia de Pelotas; Zona Costeira; Fosforita; Estudos Geológicos; Explotação Mineral

INTRODUÇÃO

O fundo marinho da Plataforma Continental Brasileira e áreas oceânicas adjacentes, compreendendo os ambientes costeiros, transicionais e oceânicos, constituem uma complexa região de grande interesse socioeconômico e político estratégico para o Brasil (SOUZA et al, 2009). O Brasil desenvolve projeto nesta direção por meio do REMPLAC (avaliação da potencialidade mineral da plataforma continental jurídica brasileira), apresentando potencial para depósitos de fosfatos, recurso mineral com carência em reservas continentais. A fosforita é aplicada como fertilizante para a produção de alimentos, sendo de grande importância para o mercado nacional. Com o intuito de tornar o Brasil autossuficiente na produção de fosfato mineral, o Serviço Geológico do Brasil desenvolve pesquisas de depósitos de fosforita no talude continental das Bacias de Pelotas e Santos.

METODOLOGIA

A base do levantamento de dados envolveu a coleta de referencial bibliográfico de temas geológicos e estruturais, que serviram de base para a organização do trabalho. Analisou-se a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, no contexto internacional e da Política Nacional para os Recursos do Mar, com enfoque na exploração mineral costeira. Por fim, em busca do conhecimento existente sobre o meio físico regional, foram consultados trabalhos já desenvolvidos sobre a Bacia de Pelotas, como ocorreu a formação do fosfato no ambiente marinho, a importância do fosfato no regime nacional e a ocorrência da fosforita no mesmo local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Bacia de Pelotas compreende o trecho da margem continental sul-brasileira, localizada entre o Alto de Florianópolis, fronteira com o Uruguai, com latitudes de 28°30’S ao Norte (Cabo de Santa Marta, SC) e de 34°S em relação ao Uruguai. Ghignone (1960) define como uma ampla bacia, com uma superfície ocupada pelas lagoas dos Patos, Mirim, Mangueira e do Peixe, entre outras, na costa do Rio Grande do Sul. Segundo Asmus e Porto (1972), a bacia é definida como uma bacia marginal subsidente, preenchida por sequências clásticas continentais e transicionais. Sua origem relaciona-se ao rifteamento que marcou a abertura do Atlântico Sul. Sua evolução deu-se através das mega sequências continentais: pré-rifte, rifte, pós-rifte e drift, onde ocorreu o preenchimento sedimentar da bacia e formação do cone de Rio Grande. Uma das principais feições estruturais encontrada na Bacia é: zona de falha do Rio Grande e cone de Rio Grande, local de formação de um prisma sedimentar, com mais de 10 mil metros de espessura, abrangendo o talude e a plataforma continental, uma feição de importância econômica e estratégica devido a um grande volume de hidratos e fosforitos. Dentre os depósitos de fosfato, os de origem sedimentar (fosforitos) constituem as mais importantes fontes de fósforo. Eles fornecem cerca de 80% do total da produção fosfática mundial e contêm 95 %, ou mais, das reservas de fosfato do mundo, constituindo-se em elemento nutriente

essencial para a agricultura (HOWARD, 1979). Porém, a mobilidade deste fósforo vai depender do tipo e qualidade do solo, do tipo de água que percola o solo, a temperatura, o pH, a oxigenação e a atividade orgânica (SMECK 1985; WALKERS e SYERS, 1976; ZANIN, 1989 – apud FÖLLMI, 1996). Segundo Klein et al (1992), durante as dragagens realizadas na plataforma continental externa e talude, superior em profundidades de 100 a 500 m, no terraço de Rio Grande foi observado a ocorrência de nódulos fosfáticos. Silva e Mello (2005) destacam a existência de nódulos de fosforita, com teores de 15 a 16% de pentóxido de fósforo na mesma área, a uma profundidade aproximada de 500 m. Entretanto, somente com a realização de um mapeamento geológico e geofísico será possível confirmar o potencial do recurso. Pelas indicações, o mineral mostra-se abundante na região. Três áreas foram consideradas prioritárias no projeto: o cone de Rio Grande, o terraço do Rio Grande e a plataforma de Florianópolis.

CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos na dragagem da plataforma continental externa e talude superior, evidenciando a ocorrência de nódulos fosfáticos, a região torna-se um centro estratégico para a macroeconomia brasileira. Tendo em vista a compreensão dos espaços marítimos, onde serão exploradas as jazidas de fosforita, torna-se necessário o estudo das políticas nacionais e internacionais inerentes ao tema. Para tanto, deve-se estar ciente da importância das normas vigentes na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, no contexto internacional e da Política Nacional para os Recursos do Mar, no cenário brasileiro. O Brasil tem importância no cenário regional e internacional, pelo seu imenso espaço costeiro-oceânico. A maioria dos estados costeiros, insulares e arquipelágicos, desenvolveram os zoneamentos do espaço marinho para diversas atividades, como transporte marítimo, exploração de petróleo e gás, desenvolvimento de energia renovável, aquicultura offshore e descarte de dejetos (MARRONI, 2013).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, H. E.; Porto, R. 1972 - Classificação das bacias sedimentares brasileiras segundo a tectônica das placas. Anais do XXVI Congr. Bras. Geol., 2: 67-90, Belém, PA.

Föllmi, K. B. 1996. Cronoestratrigrafia da Bacia de Pelotas: uma revisão das sequências de posicionais, DEP/IG/UFRGS.

Froelich, P. N. 1984. The phosphorus cycle, phosphogenesis and marine phosphate-rich deposits. Earth-Sci. Reviews, 40:55-124.

Ghignone, J. I. 1960. Reconhecimento Gravimagnético na Bacia de Pelotas. Boletim Técnico da Petrobras. Rio de Janeiro: Petrobras, v.3, n.2 p. 73-79.

Howard, P. F. 1979. Interaction of the Marine Phosphorus and carbon cycle. Jet Propulsion Laboratory Publications, NASA, 84-21:141-176.

Howard, P. F. 1979. Phosphate. Economic Geology. 74: 192-194.

Klein, A. H. F.; Griep, G. H.; Calliari, L. J.; Villwock J. A. 1992. Ocorrências de Concreções Fosfáticas no Terraço do Rio Grande. In: Congr. Bras. Geol., 37., 1992, Camboriú, SC. Resumos Expandidos.. Camboriú, SC: SBG, p. 202-203.

Marroni, E. V. Política Internacional dos Oceanos: Caso Brasileiro Sobre o Processo Diplomático Para a Plataforma Continental Estendida. Defesa (Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2013.

Silva, C. G.; Mello, S. L. M. 2005. Placeres marinhos. Rev. Bras. Geofis., 18: 327-336.

Smeck, N. E., 1985. Phosphorus dynamics in soils and landscapes. Geoderma 36: 185–199

Souza, K. G.; Martins, L. R.; Cavalcanti, V. M.; Pereira, C. V.; Borges, L. F. Recursos Não-Vivos da Plataforma Continental Brasileira e Áreas Oceânicas Adjacentes. GRAVEL, 2009, Edição Especial, Pg. 10

Villwock, J. A. 1984. Geology of the coastal province of Rio Grande do Sul, southern Brazil. A Synthesis. Pesquisas 16: 5-49.

Walkers, T. W.; Syers, J. K. 1976. The fate of phosphorus during pedogenesis. Geoderma, 15, P. 1-19

Zanin, Y. N. 1989. Phosphate-bearing weathering crusts and their related deposits, in Balasubramanian, K. S., et al., eds., Weathering, its products and deposits. Vol. II. Productsdeposits-geotechnics: Athens, Theophrastus Publications, p.321-367.

1.2.632 - A AQUICULTURA E A INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS NO BRASIL: O CASO DA PISCICULTURA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAMPITUBA, TORRES, RS

JANICE DA SILVA MARQUES, GABRIEL MEDINA

jsmarqueseng@gmail.com, capadocia1@live.com

Palavras-chave: aquicultura, espécies exóticas, rio Mampituba, zona costeira, Torres

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA,2015), a produção brasileira de pescado em 2013 foi de 1.241.807t. Destas, 765.287t foram de origem da pesca (61,6%) e 476.512t da aquicultura (38,4%). Na aquicultura praticada na região litorânea do país é comum a utilização de espécies exóticas, tanto no mar como nas bacias hidrográficas costeiras. A bacia hidrográfica do Rio Mampituba localiza-se a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul e no extremo sul de Santa Catarina, inserida em grande parte na Planície Costeira, com sua foz diretamente no Oceano Atlântico entre os municípios de Torres, RS e Passo de Torres, SC. No presente estudo, foi realizado o acompanhamento aos processos de licenciamento ambiental para a piscicultura de espécies exóticas no município de Torres, RS.

METODOLOGIA

Durante estágio realizado em 2014, na Secretaria do Desenvolvimento Rural e da Pesca de Torres, foram realizadas atividades de acompanhamento aos processos de licenciamento ambiental para piscicultura de carpas (*Ctenopharyngodon idellu*, *Hypophthalmichthys molitrix* e *Anstichtys nobilis*) e tilápias (*Oreochromis niloticus*) no município. A primeira etapa foi a coleta em campo das coordenadas geográficas com GPS, relatório fotográfico do local e coleta de dados pertinentes do empreendimento. A segunda etapa foi efetuada no escritório. As coordenadas geográficas dos pontos coletados foram transferidas para o Google Earth, de onde foi extraída uma imagem de satélite do local. Esta imagem foi aberta em um SIG, georreferenciada, e sobre ela foram vetorizadas as classes de uso do solo. Do arquivo gerado neste software extraem-se informações a respeito do tamanho da propriedade e do local do empreendimento, área construída e cultivada da propriedade, entre outras. Os dados analisados em escritório foram utilizados para o preenchimento dos formulários de licenciamento e formulação de projeto referente ao empreendimento. Nos formulários, as seguintes informações são requeridas: localização da propriedade, área total, área do projeto de cultivo, espécies utilizadas e suas conversões alimentares, estimativa de produção, tipo de produção, proveniência da água, existência de equipamentos para impedir o escape dos espécimes. Terminada esta etapa, o material elaborado é impresso e encaminhado à Secretaria do Meio Ambiente de Torres que avaliará a documentação e dará andamento ao processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o acompanhamento dos processos, foi observado que os projetos não incluíam equipamentos para evitar a fuga dos espécimes e que a captação de água é feita por canais que têm ligação direta com o Rio Mampituba. Essas ligações e a deficiência de contenção da fuga podem estar contribuindo para o estabelecimento das espécies exóticas na bacia, o que implica em uma ameaça para a biodiversidade local. A introdução de espécies é a segunda maior ameaça para a diversidade biológica mundial, ficando atrás somente da destruição de habitats (MMA, 2013). No Brasil, a tilapicultura já está estabelecida em grande parte do país. Na região costeira, entre as espécies exóticas

cultivadas, podemos citar o camarão-branco-do-pacífico (*Litopenaeus vannamei*) na carcinicultura marinha, a ostra-do-pacífico (*Crassostea gigas*) na maricultura, e a carpa-capim (*Ctenopharyngodon idellus*) na piscicultura. Em contrapartida, nas águas interiores das regiões Norte e Centro-Oeste o cultivo de espécies nativas é muito estimulado. Nas pisciculturas de água doce da região Centro-Oeste destacam-se os cultivos das espécies surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e pacu (*Piaractus mesopotamicus*), e na região Norte destacam-se as espécies pirarucu (*Arapaima gigas*), tambaqui (*Colossoma macropomum*) e pirapitinga (*Piaractus brachypomum*) (MPA, 2015). A utilização de espécies exóticas na aquicultura brasileira é uma questão controversa. Muitos defendem que, devido à crescente demanda do mercado nacional por pescados, a facilidade de implantação de pacotes tecnológicos importados de cultivo de espécies exóticas, é uma grande vantagem sobre o tempo e os custos requeridos em pesquisas para o domínio da tecnologia de cultivo das espécies nativas. Além de que, atualmente, a produtividade das espécies exóticas é muito superior à das espécies endêmicas. Porém, muitos especialistas apontam para o enorme potencial das espécies brasileiras. Para Zaniboni Filho (2012, apud MARINHO, 2012) se investida tecnologia apropriada, o cultivo de espécies endógenas poderia ser mais rentável para o produtor, ressaltando que "enquanto a tilápia é cultivada em todos os continentes, temos peixes nativos adaptados às condições ambientais do Brasil que existem apenas na América do Sul". Este seria um diferencial que poderia elevar o valor de mercado. Pesquisas com peixes como o tambaqui revelaram que essa espécie poderá garantir uma produção em grande escala no futuro. No caso do Rio Grande do Sul, o jundiá cinza (*Rhamdia quelen*) tem apresentado boa viabilidade para a piscicultura local (CARVALHO FILHO, 2000) e poderia ser uma opção para a bacia do Rio Mampituba.

CONCLUSÃO

A utilização de espécies exóticas na aquicultura brasileira ocorre amplamente pela região costeira. Algumas destas espécies já estão estabelecidas e já fazem parte de vários ecossistemas no país. No caso da piscicultura, devido à grande diversidade de peixes nativos existentes, seria conveniente pensar em alternativas para o desenvolvimento aquícola sustentável que minimizem os impactos ao meio ambiente. Os resultados obtidos neste trabalho apontam para a necessidade de estudos de levantamento ictiológico e faunístico na bacia hidrográfica do Rio Mampituba; de pesquisas das potencialidades das espécies locais para o cultivo comercial; de incentivo e investimentos para tais projetos; e da transferência de novas tecnologias de cultivo aos produtores que permitam a produção racional de pescado. Desta maneira, a introdução de novas espécies poderia ser minimizada e até evitada. Esta proposta contribuiria à Gestão Integrada de Áreas Litorais no Brasil, a fim de preservar nossa biodiversidade e investir em nossos potenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho Filho, J. Jundiá cinza: o bagre que cresce bem e encanta piscicultores do Sul. In: Panorama da Aquicultura.Vol. 58, 2000.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQÜICULTURA - MPA. Plano de Desenvolvimento da Aquicultura Brasileira. Brasília, 2015 Disponível em: Acesso em: 25 novembro 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Espécies Exóticas Invasoras. Brasília, 2013. Disponível em: Acesso em: 22 novembro 2015.

Zaniboni Filho, E. In: Marinho, L. Invasão das tilápias pode virar lei. O Eco. 2012. Disponível em: < http://www.oeco.org.br/reportagens/25901-invasao-das-tilapias-pode-virar-lei/> Acesso em: 24 novembro 2015.

1.2.637 - GESTÃO DE USOS E CONFLITOS EM ÁREAS MARINHAS: O CASO DA ILHA DE SANTA MARIA, PORTUGAL

DEBORAH DA CUNHA ESTIMA, MARIA DA ANUNCIAÇÃO MATEUS VENTURA, ANDREA RABINOVICI, FILOMENA MARIA CARDOSO PEDROSA FERREIRA MARTINS

deborahestima@hotmail.com, mateus@uac.pt, arabinovici@unifesp.br , filomena@ua.pt

Palavras-chave: ONGA, gestão, áreas marinhas, turismo, Açores

INTRODUÇÃO

As áreas costeiras e marinhas são recursos importantes em todo o mundo, abrigando ecossistemas sensíveis, com uma enorme biodiversidade e diversos interesses conflituantes, entre eles o turismo. Neste cenário, o trabalho analisa a atuação da Associação Amigos do Mar de Santa Maria (AAMAR), relacionada com a gestão do turismo em áreas marinhas na ilha de Santa Maria, arquipélago dos Açores, Portugal. O objetivo é identificar o modo como esta organização atua com o turismo, procurando identificar seus limites, relevância, potencialidades e estratégias de gestão utilizadas. Verifica-se que a ONGA possui uma atuação importante, principalmente liderando a proposta de criação de áreas marinhas protegidas e o ordenamento do turismo nestes locais, tendo como apoio políticas e estratégias que culminaram para um uso mais sustentável dos recursos.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento de dados, por meio de entrevistas estruturadas com os responsáveis legais destas organizações/instituições, que levou à caracterização da atuação, às ações ligadas ao turismo costeiro e marinho, bem como às potencialidades e limitações existentes. A população estudada é composta pelos responsáveis: da ONGA (1); do Turismo (1); e do Ambiente/Parque Natural de Santa Maria (1). Foram realizadas observações in loco, durante o mês de junho de 2014, com a finalidade de obter uma análise mais completa da atuação. Utilizou-se uma abordagem descritiva, e a sistematização dos dados foi baseada na análise de conteúdos e no estudo exploratório descritivo.

Salienta-se que os dados alcançados com as entrevistas serviram para validar a atuação da ONGA na ilha, como também para identificar os tipos de relações estabelecidas e a percepção destes responsáveis sobre o papel que a AAMAR tem na sustentabilidade do turismo. Destaca-se ainda que este trabalho faz parte de uma tese de Doutoramento em Turismo, cujo objetivo é identificar o papel das ONGA na sustentabilidade do turismo em ilhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A AAMAR é uma organização sem fins lucrativos, criada em 2012, cujo objetivo é defender o mar através da preservação do ambiente, investigação e fiscalização, promovendo ações de sensibilização. Sendo uma associação de ambiente, verificou-se que, embora o responsável informe que não desenvolve ações ligadas ao turismo, admite que existem vantagens para o ambiente e o turismo, como as contribuições que as ONGA podem proporcionar para a sustentabilidade da ilha (atratividade turística) e a promoção de mudanças culturais dos cidadãos através da sensibilização ambiental. Afirma que as ONGA podem auxiliar no processo de planeamento e gestão do turismo, como por exemplo: promovendo educação e sensibilização ambiental, ordenando o uso de áreas marinhas, participando no planeamento e gestão das áreas protegidas e fósseis, etc.

Informa que, por ser uma ilha pequena, a política local atrapalha, pois as pessoas não conseguem desassociar atos de cidadania com questões partidárias.

No entanto, o que a realidade demonstra é que um dos maiores contributos da ONGA para a sustentabilidade do turismo na ilha foi liderar a proposta de criação de áreas marinhas protegidas e o ordenamento do turismo nestes locais. Verifica-se também que a ONGA já participou na elaboração de instrumentos de planeamento e gestão, nomeadamente relacionados com o Parque Natural de Santa Maria, como: legislação e regulamentos sobre o uso do território e do património para fins turísticos; gestão e monitoramento de áreas naturais protegidas e sítios arqueológicos; determinação e controlo da capacidade de carga, etc.

O responsável pela AAMAR acredita que a ONGA contribui para a gestão sustentável do turismo através do ordenamento dos usos marinhos, mas adverte que o turismo na ilha possui problemas que precisam ser resolvidos como a qualidade dos serviços e a sazonalidade. Também evidenciou a necessidade de ter estudos científicos para medir os resultados advindos da criação das áreas marinhas protegidas, comprovando assim os impactos positivos na sustentabilidade do ambiente e do turismo, junto do Governo, empresas e comunidade local. Exemplos destes impactos é a recuperação da biodiversidade marinha nas áreas com estatuto de proteção especial, contribuindo para a recuperação do ambiente e para a atratividade turística. Embora a ONGA seja constituída por integrantes da comunidade local, verificou-se que ainda há um caminho a percorrer para consolidar esta participação, sendo necessário um envolvimento maior.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados recolhidos conclui-se que a AAMAR possui um papel importante na gestão dos usos e conflitos em áreas marinhas em Santa Maria, nomeadamente o turismo. Os principais contributos estão relacionados com a criação de áreas marinhas protegidas e o ordenamento do turismo nestes locais, corroborando com algumas das recomendações da União Europeia para fomentar e apoiar um turismo sustentável.

Embora a existência da ONGA seja um dos pilares do processo participativo de gestão integrada, ainda é necessário um envolvimento maior da comunidade. Também se ressalta a necessidade da realização de estudos que demonstrem as contribuições advindas da criação e ordenamento dos usos das áreas marinhas protegidas para a sustentabilidade do ambiente e do turismo. Dessa forma, foram observados exemplos de formas de cooperação, através da AAMAR, que contribuem para a gestão participativa e sustentável dos usos em áreas marinhas em Santa Maria, nomeadamente o turismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, H.; Martins, F.; Costa, C. (2009). Achieving forms of sustainable and competitive tourism is coastal areas. The case of Baixo Vouga. Journal of Coastal Research. Special Issue 56, pp.1110-1114. ISSN 0749-0258

BANDEIRA AZUL (2015). http://bandeiraazul.abae.pt/ (acedido a 05 de Maio de 2015).

Bardin, L. (1977). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70. 228p. ISBN: 9724408981

Brito, B. R. (2010). Turismo em Meio Insular Africano. Potencialidades, constrangimentos e impactos. Coleção: Série Estudos. Lisboa: Gerpress. ISBN 978-989-96094-3-3

Calado, H.; Pereira, M.; Botelho, A.; Alves, F.; Lacerda, S.; Porteiro, J., (2008). Plano de Ordenamento da Orla Costeira da Ilha de Santa Maria (projecto LITOSOST). Fase IV – Versão Final do Plano. Volume 1. Elementos fundamentais; Volume 2. Síntese e modelo de intervenção; Volume 3. Planos de zonas balneares; Volume 4. Programa de execução e plano de financiamento; Volume 5. Relatório ambiental; Volume 6. Plano de monitorização; Volume 7. Relatório de ponderação da participação pública. Universidade

dos Açores / Direcção Regional do Ordenamento do Território e Recursos Hídricos - Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.

Carrero, R.; Navas, F.; Malvárez, G.; Cáceres, F. (2013). Participative future scenarios for integrated coastal zone management." In Issue SPEC. ISSUE 65, 2013, pp.898–903. Journal of Coastal Research. ISSN: 1551-5036

Costa, C.; Brandão, F.; Costa, R.; Breda, Z. (ed.) (2014). Produtos e Competitividade do Turismo na Lusofonia. Vol. I. Escolar Editora. 463p. ISBN 9789725924112

COMUNIDADE EUROPEIA (2000). Para um turismo costeiro de qualidade. Gestão integrada da qualidade (GIQ) dos destinos turísticos costeiros. Direcção-Geral Empresa Unidade Turismo. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. ISBN 92-828-8041-9

COMUNIDADE EUROPEIA. (2006). Para uma futura política marítima da União: Uma visão europeia para os oceanos e os mares. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeia. ISBN 92-79-01829-9.

Dencker, A. F. M. (2007). Pesquisa em Turismo: planejamento, métodos e técnicas. São Paulo: Futura, 335p.

DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 38/2008/A. Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores. Assembleia Legislativa. Diário da República, 1.ª série, N.º 154, 11 de Agosto de 2008 pp. 5414-5451

DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 13/2010/A Suspensão parcial do Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 38/2008/A, de 11 de Agosto. Assembleia Legislativa. Diário da República, 1.ª série — N.º 67 — 7 de Abril de 2010. Pp.1130-1131

EUROPEAN COMMISSION (2013). Study in support of policy measures for maritime and coastal tourism at EU level Specific contract under FWC MARE/2012/06 - SC D1/2013/01-SI2.648530. Final Report Client: DG Maritime Affairs & Fisheries ECORYS: Rotterdam/Brussels, 15 September 2013. http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/documentation/studies/documents/study-maritime-and-coastal-tourism_en.pdf (acedido a 05 de Maio de 2015).

EUROPEAN COMMISSION (2014). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A European Strategy for more Growth and Jobs in Coastal and Maritime Tourism. Brussels, 20.2.2014 COM (2014) 86final. http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/coastal_tourism/documents/com_2014_86_en.pdf (acedido a 05 de Maio de 2015).

Galeano, E. (1994). Ser como eles. Rio de Janeiro: Revan.

GEOAÇORES (2015). Associação Geoparque Açores. http://www.azoresgeopark.com (acedido a 05 de Maio de 2015).

Gomes, F. V.; Caldas, F. B.; Santos, P. T.; Figueiredo, R. (2012) Manual de Intervenções no Litoral da Região Autónoma dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Governo Regional dos Açores. Edição: Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos (FEUP). 95p. Porto. http://www.fc.up.pt/pessoas/ptsantos/rel/Manual Interv litoral Açores-versao publica.pdf (acedido a 01 de Maio de 2015).

GOVERNO REGIONAL DOS AÇORES [GRA]. (2014). Parques Naturais de Ilhas dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/AZORINA S.A. http://parquesnaturais.azores.gov.pt/pt/ (acedido a 01 de Maio de 2015).

GEO BRASIL. (2002). Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Organizado por Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. Brasília: Edições IBAMA. 440p. ISBN 85-7300-144-5

Gomes, F. V. (2007). A gestão da Zona Costeira Portuguesa. Revista de Gestão Costeira Integrada 7(2): 83-95pp. ISSN 1646-8872

Graci, S.; Dodds, R. (2010). Sustainable Tourism in Island Destinations. Tourism, Environment and Development Series. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-779-3

Hill, M. M.; Hill, A. (2000). Investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.

Inglês, M. C. G. (2010). Avaliação dos impactes das condicionantes nas atividades sócio-económicas em áreas marinhas protegidas: Caso de estudo na Reserva Natural da Berlenga. Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental.

Lavini, C. (2002). Ecoturismo e Terceiro Setor: atuação de ONGs ambientalistas do Estado de São Paulo. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (Graduação em Turismo). Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes - USP, São Paulo.

Lima, E. A.; Nunes, J. C.; Costa, M. P.; Porteiro, A. M. (2009). O Geoturismo como Instrumento de Valorização do “Geoparque Açores”. O geoturismo como instrumento de valorização do

FONTE FINANCIADORA

Esta investigação faz parte da tese de Doutoramento financiado pelo Fundo Regional de Ciência e Tecnologia – FRCT (Governo dos Açores) M3.1.2/f/042/2011.

1.2.646 - AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HPAS) EM SEDIMENTOS DO LITORAL NORTE DA BAHIA - BRASIL

NILSON SANT'ANNA JR, ALEX SOUZA MORAES, SONILDA TEIXEIRA DA SILVA, ANGELA COSTA, MAGDA BERETTA, TANIA MASCRENHAS TAVARES

nisanju@hotmail.com, alexsm75@hotmail.com, sonil5@hotmail.com, angelinha@hotmail.com, mberetta@ufba.br, ttavares@ufba.br

Palavras-chave: HPAs, sedimentos monitoramento, contaminantes

INTRODUÇÃO

O litoral Norte da Bahia está sujeita a atividades industrias, turísticas e urbanas. A presença de três emissários submarinos contendo rejeitos sanitários e industriais, caracteriza o forte impacto para a região. Os HPAs Constituem uma família de compostos orgânicos caracterizados por possuírem dois ou mais anéis aromáticos condensados. O fato do litoral norte da Bahia possuir um grande potencial para a pesca e o turismo além de ser rota para grandes navios responsáveis pelo transporte de cargas também pode favorecer a introdução de HPAs neste ambiente.O objetivo deste trabalho foi gerar os primeiros dados sobre a contaminação por 22 HPAs individuais em amostras de sedimentos superficiais do infralitoral de 11 estações ao longo do litoral Norte da Bahia.

METODOLOGIA

Com auxílio de draga do tipo Shipek foram coletadas 11 amostras de sedimentos superficiais no infralitoral ao longo do litoral Norte da Bahia. A extração dos HPAs foi realizada através de 3 etapas de sonicação em banho de ultrasom por 5 minutos cada com 30 mL de diclorometano. Em seguida as amostras foram centrifugadas a 3000 rpm durante 3 minutos. Após a centrifugação o sobrenadante foi transferido para um balão de 250 mL onde foi rotaevaporado a temperatura de 39 ºC até volume aproximado de 1 mL. A purificação e o fracionamento dos extratos, contendo os 24 HPAs, foram feitos pela eluição de uma mistura de n-Hexano e Diclorometano (40 ml) na proporção de 4:1 v/v através de cromatografia de adsorção em colunas de vidro preenchidas com sílica e albumina (8g cada), cobre em pó e sulfato de sódio. Para a quantificação dos compostos foram utilizados dois padrões internos, HPAs deuterados, sendo eles: Naftaleno D8 e Pireno D10. Aos extratos secos, momentos antes das análises, foram adicionados 200 µL de Isooctano e 100 µL do padrão interno. As análises dos HPAs foram realizadas em um cromatógrafo a gás, acoplado a um espectrômetro de massas do tipo Íon-trap, com detector MS/MS e amostrador automático (Auto-sampler). A identificação dos compostos se deu pelo sistema de aquisição no modo de sistema de monitoramento de íons (SIM).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As baixas concentrações encontradas indicam pouca contaminação por HPAs quando comparados com outras áreas. A textura do sedimento, onde o predomino é da fração areia contribui para baixas concentrações. A maior concentração do ΣHPAs foi na estação I21 – Rio Vermelho (40,1 ng.g-1) e a menor na I28 – Arembepe (0,17 ng.g-1). Esta concentração mais elevada em I21 – Rio Vermelho pode ser em conseqüência da drenagem urbana e do emissário submarino localizado próximo a este ponto. Analisando o ΣHPAs de baixa massa molecular (BMM) (2–3 anéis) percebe-se que o composto que apresentou as maiores concentrações foi o Fenantreno em I20 - Banco Santo Antonio (9,7 ng.g-1) e I23 - Jardim de Alah (6,6 ng.g-1) e a menor concentração (0,1 ng.g-1) em I27– Emissário da Cetrel. Os compostos de alta massa molecular (AMM), individualmente,

apresentaram concentrações menores que o Fenantreno, no entanto, o ΣHPAs de AMM são maiores que o ΣHPAs BMM indicando uma forte contribuição de HPAs de origem Pirolítica. Também deve-se levar em consideração as estações I26 – Emissário da Millenium e I30 – Praia do Forte (LN) que apresentaram resultados mais altos para HPAs de BMM, provavelmente em conseqüência de contaminação por óleo combustível utilizado em pequenas embarcações.Este fato vem corroborar com a aplicação da razão ΣAMM/ΣBMM. HPAs de BMM (HPAs com a razão m/z < 202) são os principais constituintes do petróleo enquanto que HPAs de AMM (HPAs com a razão m/z ≥ 202) tem suas origens associadas a fontes pirolíticas. Os resultados indicam uma predominância de HPAs de origem pirolítica com exceção das estações I26 – Emissário da Millenium e I30 – Praia do Forte (LN) que apresentaram os resultados 0,8 e 0,1 respectivamente, indicando desta forma HPAs de provável origem petrogênica.Apesar da razão ΣAMM/ΣBMM indicar que a origem dos HPAs encontrados são de origem pirolítica não se deve desconsiderar a contribuição de HPAs de origem petrogênica. A presença de HPAs de baixo peso molecular (mesmo em baixas concentrações) e HPAs alquilados vem fortalecer esta possibilidade. Os resultados das concentrações de HPAs encontrados foram comparados com os critérios de qualidade de sedimentos estabelecidos pela agência ambiental do Canadá: o TEL (Threshold Effect Level) e o alto PEL (Probable Effect Level). Os resultados não apresentaram concentrações que se aproximem dos níveis que posam provocar efeitos adversos nos organismos. O fato das estações de coleta estarem sob forte influência das correntes marinhas facilita a dispersão dos HPAs.

CONCLUSÃO

Os sedimentos superficiais coletados no litoral Norte da Bahia apresentaram valores do ΣHPAs considerados baixos quando comparados com a literatura internacional. Isto provavelmente ocorre em conseqüência da textura do sedimento onde o predomínio é a fração areia ou da dinâmica existente no ambiente que facilita a dispersão dos poluentes. Os principais contribuintes de HPAs para o litoral Norte da Bahia podem estar associadas à drenagem urbana ou deposição atmosférica (seca e úmida). Os HPAs encontrados no litoral Norte são predominantemente de Alta Massa Molecular, indicando que estes são de origem pirolítica. No entanto, a presença de HPAs de Baixa Massa Molecular não descarta uma contribuição petrogênica. Os resultados encontrados não apresentaram concentrações que possam provocar efeitos adversos nos organismos.

FONTE FINANCIADORA

CNPq - Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico

1.2.649 - SEDIMENTAÇÃO RECENTE E O COMPORTAMENTO DA MATÉRIA ORGÂNICA E CARBONATO DE CÁLCIO EM UM ESTUÁRIO LAGUNAR DENSAMENTE URBANIZADO NO NORDESTE BRASILEIRO

ROBERTO LIMA BARCELLOS, DIEGO DE ARRUDA XAVIER, SILVIO EDUARDO MATOS MARTINS, MANUEL DE JESUS FLORES MONTES, CARLOS AUGUSTO FRANÇA SCHETTINI, LUCIANA DANTAS SANTOS

roberto.barcellos@ufpe.br, diego.a.xavier@gmail.com, oceanografofisico@gmail.com, manuel@ufpe.br, guto.schettini@gmail.com, santos.luciana27@yahoo.com.br

Palavras-chave: sedimentação estuarina, testemunhos, assoreamento, urbanização

INTRODUÇÃO

A reconstituição da evolução sedimentar holocênica é importante para o entendimento da própria dinâmica de sedimentação, bem como da influência antropogênica recente em ambientes costeiros. Estuários são sistemas de costas drenadas transgressivas e eficientes armadilhas de material sedimentar. O sistema estuarino tropical (meso-maré: 2,5m) do Rio Capibaribe/Bacia do Pina/Beberibe está situado no Recife (PE), Brasil (8º03'S/34º53'W), e é de grande importância para o desenvolvimento econômico da região. O objetivo do presente trabalho é fazer uma análise comparativa dos teores verticais de matéria orgânica total, carbonato de cálcio, granulometria e taxas deposicionais, correlacionando-os às variações ambientais recentes no sistema estuarino lagunar.

METODOLOGIA

Em novembro de 2012 e junho de 2013, por meio do método de "push-core" e mergulho associado, foram recuperados dois testemunhos localizados nos setores do baixo estuário (T1-158 cm) e da desembocadura (T2-130 cm). Os métodos utilizados foram a quantificação da taxa de sedimentação (210Pb), granulometria (peneiramento/pipetagem), conteúdos de matéria orgânica total (MOT) e teores de carbonato de cálcio ($CaCO_3$) a partir da diferença, em peso seco, antes e após o ataque com as soluções de hidrogênio peróxido (H_2O_2) de ácido clorídrico (HCl), respectivamente, diluídos a 10%. As análises foram executadas no Laboratório de Oceanografia Geológica da Universidade Federal de Pernambuco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de sedimentação para os dois testemunhos (T1-T2) foi de 0,45 e 1,23 cm.ano-1, respectivamente. No baixo estuário (T1) a MOT apresentou teor médio de 3,76 ± 2,29% e na desembocadura (T2) os valores variaram de 11,97 ± 2,83%. No baixo estuário (T1) o carbonato de cálcio representa 9,55 ± 4,16% da composição sedimentar (siliciclásticos), enquanto que junto à desembocadura (T2) é composto de 40,07 ± 8,22% (silicibioclásticos). Em relação à granulometria, o T1 apresenta variações de areia fina com lama na base (72-158 cm), um grande pacote de areias finas a grossas (20-72 cm) e novamente areia-lamosa no topo (0-20 cm). O T2 apresenta uma base francamente arenosa e carbonática (bioclásticos: >75% $CaCO_3$), com limite em 126 cm de profundidade e um contato brusco com lama até o topo. O sistema estuarino apresenta diferenças nos volumes, intensidade de sedimentação e nos tipos de aporte entre os diferentes compartimentos do estuário. A sedimentação no baixo estuário é mais lenta, evidenciada nos resultados dos carbonatos e MOT. Os altos teores de MOT na área adjacente ao oceano indicam a forte contribuição terrígena. Soma-se a isto, o barramento físico do quebra-mar situado na região portuária construído em 1909, que reduziu drasticamente a dinâmica da área, criando um sistema deposicional artificializado e com

grande potencial de retenção de material lamoso de origem predominantemente estuarina.

CONCLUSÃO

A mudança na composição sedimentar dos dois testemunhos indicam variações ambientais, derivadas do aumento no volume de sedimentos finos e MOT depositados. As causas seriam a evolução urbana e decorrente aumento das atividades antrópicas, representados por obras de engenharia costeira na área Portuária de Recife, assim como a evolução do uso do solo nas adjacências da bacia de captação estuarina, principalmente a partir do início do século XX. Os resultados indicam como importante o aporte de material dos sistemas fluviais locais para o assoreamento do sistema estuarino, bem como para exportação de lamas para plataforma interna adjacente à área estudada.

FONTE FINANCIADORA

Projetos CarECos: FACEPE (APQ 0074-1.08-11) e MuGloEst: FACEPE (APQ 0079-1.08-11)

1.2.650 - RECONHECIMENTO SEDIMENTOLÓGICO PARA MAPEAMENTO DE ÁREAS COM POTENCIAL DE GRANULADOS MARINHOS SILICICLÁSTICOS PARA UTILIZAÇÂO NA RECUPERAÇÃO ARTIFICIAL DAS PRAIAS DE PAULISTA-PE

MARIA CRISTINA SILVA SALES MELO, ROBERTO LIMA BARCELLOS, VALDIR DO AMARAL VAZ MANSO, LIZA ELLEN EURICO DE OLIVEIRA

tinageo@bol.com, roberto.barcellos@ufpe.br, vazmanso@uol.com.br, liza_deoliveira@hotmail.com

Palavras-chave: Sedimentação Costeira, perfis praias, granulados siliciclásticos, jazida, erosão

INTRODUÇÃO

A zona costeira vem sofrendo com a intensificação dos processos erosivos. Nesse sentido, os esforços para controlar esse fenômeno não se resumem apenas a uma ação de preservação ambiental, mas também uma necessidade econômica.

O objetivo desse estudo esteve em definir áreas da plataforma continental interna adjacente à Região Metropolitana do Recife (RMR) com concentrações de granulados litoclásticos marinhos exploráveis. Em especial, granulados siliciclásticos que estejam dentro das especificações necessárias para uso na regeneração de praias da orla do município de Paulista (7º55'S/34º55'W), Estado de Pernambuco.

A área da plataforma determinada está localizada entre a praia de Bairro Novo no Município de Olinda (limite sul) até a praia de Maria Farinha no Município de Paulista (limite norte) com 27,36 km^2.

METODOLOGIA

Foram realizados seis perfis ao longo da praia de Paulista, perpendiculares a linha de costa, durante os meses de outubro de 2013 e julho de 2014 com objetivo de comparar com os executados em março de 1999 pelo Laboratório de Geologia e Geofísica Marinha (LGGM). Para realizações desses perfis, foi utilizado um nível topográfico Zeiss, além de mira falante e trena.

Para a análise granulométrica das 30 amostras coletadas entre 2013 e 2014, foram utilizadas as técnicas desenvolvidas no LGGM e LABOGEO fundamentadas no método de Suguio (1973). Os conteúdos de carbonato foram determinados a partir da diferença, em peso seco, medido em balança analítica, antes e após ataque com solução de HCl a 10%, respectivamente (INGRAM, 1971 apud SUGUIO, 1973; MÜLLER, 1967 apud SUGUIO, 1973).

Os sedimentos de praia foram coletados nos perfis estabelecidos na área, e os da plataforma continental interna foram utilizados os resultados apresentados no relatório técnico do Instituto de Pesquisas Hidroviárias – INPH – 43/2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado na área constitui-se em mais uma contribuição para o conhecimento sedimentológico, além de fornecer auxílio para os futuros trabalhos sobre o tema. Através desses estudos e levantamentos efetuados nas praias de Paulista (PE), ficou evidenciado que os seis perfis realizados nas praias do município sofrem processos erosivos, com exceção do perfil três, onde ocorreu a recuperação da mesma através da técnica engordamento.

Os sedimentos analisados que compõem os seis perfis as praias do litoral do município de Paulista-PE são predominantemente do tamanho areia média a fina, moderadamente selecionados com curvas leptocúrticas, platicúrticas e mesocúrticas. A granulação é

compatível com a da jazida da plataforma interna, com profundidade de 1 a 3 metro com depósito de granulação favorável para o processo de recuperação nas praias de Paulista de acordo com os dados do INPH onde foram identificados a granulação areia fina, média, grossa e muito grossa.

Os resultados aqui apresentados, para um universo de 164 amostras de sedimentos superficiais (0m), com subsuperficiais (1, 2 e 3m de profundidade) a predominância granulométrica de areia fina (64%) para a plataforma continental do litoral de Paulista (PE), estando estes sedimentos presentes ao longo de toda a plataforma, menos a norte da área cuja a predominância é de areia média (12%) e grossa em 7% da área mapeada, assim como areia muito grossa (5%) na sua parte central. São resultados coerentes com Manso et al. (2006).

Nos perfis praiais, os sedimentos finos concentram-se na parte central e sul da área, estando relacionados possivelmente com o aporte costeiro dos estuários existentes na área. Os sedimentos de granulometria média a grossa a norte, tem sua origem na aproximação dos recifes algálicos e arenitos de praia. A areia muito grossa está relacionada diretamente a presença de expressivo afloramento de recifes, as quais estão justapostas, ocupando numa área de 3,5 km^2.

Em função das características mineralógicas, fornecidas pelo relatório do INPH, específicas para utilização do material sedimentar em recuperação de praias, ou seja, material siliciclástico com teor abaixo de 25% de carbonato de cálcio foi selecionada uma área com 1.146.880 m^2, localizada no extremo Norte da área. A área aqui considerada com aproximadamente 90% de material siliciclástico apresenta uma reserva inferida correspondendo a um volume de 3.440.640m^3, o que corresponde na prática a aproximadamente 344 mil caminhões Mercedes-Benz caçamba longa.

CONCLUSÃO

O resultado positivo para o reconhecimento dessa jazida foi de extrema importância para futura recuperação dessas praias, pois há um processo intenso de erosão nas mesmas, e uma grande necessidade de recuperação através do engordamento. No qual através da jazida encontrada no mesmo local, facilitaria e diminuiria o custo médio nesse projeto de engenharia. Além disto, a jazida encontrada na plataforma interna adjacente localizar-se no mesmo município das praias estudadas, facilitando assim a retirada desses sedimentos para a recuperação das mesmas.

Calculou-se um volume de 3.440.640m^3 em uma área de 1.146.880m^2 numa espessura de 3m, sedimento suficiente para a recuperação das praias estudadas, nas quais o levantamento feito pelo governo do estado juntamente com a empresa de engenharia Coastal Planning em 2011 sugeria que fosse necessário 663.000 m3 de areia, mas sem jazida definida não teria como realizar o projeto.

1.2.655 - SEDIMENTAÇÃO ATUAL E CARACTERÍSTICAS DA MATÉRIA ORGÂNICA SEDIMENTAR NA REGIÃO DO BAIXO E MÉDIO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA, PERNAMBUCO, BRASIL

CAMILLA DE SOUZA ALVES, ROBERTO LIMA BARCELLOS, ANTÔNIO FERNANDO HARTER FETTER, LUCIANA DANTAS DOS SANTOS

camilla_alves74@yahoo.com.br, roberto.barcellos@ufpe.br, antoniofetter@gmail.com, santos.luciana27@yahoo.com.br

Palavras-chave: sedimentação atual, estuário tropical, isótopos estáveis, carcinicultura

INTRODUÇÃO

A determinação da composição isotópica e elementar, atualmente, tem sido utilizada como uma importante ferramenta na análise de estudos ambientais, ajudando na investigação da origem das fontes e no caminho que a matéria orgânica perfaz, inferindo assim, a ciclagem desses elementos nos ecossistemas (Hedges et al., 1997). As áreas de sedimentação costeiras são consideradas altamente dinâmicas e recebem grandes aportes de MO, nutrientes, sedimentos, fontes contaminadoras e outros. O presente estudo tem como objetivo compreender a influência de processos naturais e antrópicos sobre a sedimentação atual e biogeoquímica em um estuário tropical, através da avaliação dos isótopos estáveis de C ($\delta^{13}C$) e N ($\delta^{15}N$) e da composição da MO sedimentar presentes no estuário do Rio Goiana.

METODOLOGIA

Em campo foram coletadas 23 amostras de sedimentos superficiais (Fevereiro/2012). As amostras foram congeladas para minimizar os processos de oxidação dos sedimentos (MEYERS, 1997). Em laboratório, as amostras foram tratadas previamente para a eliminação de $CaCO_3$ existente (HEDGES & STERN, 1984) e a composição isotópica de C e N foram determinadas pela combustão automática das amostras em um analisador elementar Carlo Erba (CHN-1110), acoplado ao espectrômetro de massa (Finnigan Delta Plus). Os dados, expressos em %, são obtidos em conjunto com os valores das razões isotópicas de C ($\delta^{13}C$) e N ($\delta^{15}N$). As amostras foram queimadas em meio oxidante, e os gases produzidos separados por cromatografia gasosa, purificados e carreados por um fluxo contínuo de Hélio. Os valores das razões isotópicas de C ($\delta^{13}C$) e N ($\delta^{15}N$) são expressos em ‰PDB e ‰Ar, respectivamente. Lima (2008) afirma que através de análises de $\delta^{13}C$ é possível identificar o tipo de fonte (plantas do tipo C_3 = floresta original ou C_4 = cana-de-açúcar), já os valores de $\delta^{15}N$ podem ser utilizados como indicadores da importância da fixação de N no solo, e a abundância natural deste, pode indicar possíveis modificações que venham a ocorrer no mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados granulométricos variaram de areia média à silte fino, predominando areia fina (45,5 %), seguido de areia média (26,1 %). O grau de seleção variou de bem selecionado a muito pobremente selecionado (0,4 a 2,0), o carbonato variou de 0,9 a 27,1% (média de 11,8 %), sendo as amostras classificadas como siliciclásticas ($CaCO_3$ < 30 %). Os teores de NT variaram de 0,03 % a 0,15 % (média de 0,05 %), com maior predomínio no setor médio do estuário (60,9 %). A razão C/N variou de 0,2 a 19,05 com valores predominantes entre 6,0 a 10,0 (52,2 %). A razão C/N, e as razões isotópicas $\delta^{13}C$ (-26,1 a -21,2 ‰PDB) e $\delta^{15}N$ (4,6 a 8,3 ‰Ar, com predomínio de 6,0 a 6,6 ‰Ar) indicaram amostras de origem continental tendendo à marinha. Os conteúdos de MOT variaram entre 0,5 a 8,2 % (média de 4,6 %), sendo menores que em outros estuários de Pernambuco, como, Capibaribe, Formoso e Beberibe. De acordo com a análise de

correlação, verificou-se que os teores de $CaCO_3$ apresentaram relações significativas com os teores de MOT (rs = 0,67; p < 0,05) e que a distribuição destes parâmetros não estabeleceram variações diretas com a granulometria. Este comportamento também foi verificado para o COT.

CONCLUSÃO

Resultados similares foram encontrados por Oliveira et al. (2014), com variações de -26,20 a -21,62 ‰ PDB nos estuários Capibaribe-Beberibe-Bacia do Pina. Andrade (2012) e Ruiz-Fernández et al. (2002), encontraram valores semelhantes (4,7 a 7,8 ‰Ar) na bacia do rio Passa Vaca - Bahia e (5 a 7 ‰Ar) no Rio Culiacán - México, respectivamente.

Essa distribuição sedimentar, comparado a outros trabalhos da área, permite inferir que tais anomalias encontradas na área de estudo, estão diretamente relacionadas ao aporte externo, no caso do estuário do rio Goiana, às influências de atividades agrícolas, agropecuárias e/ ou atividades cimenteiras exercidas na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, C. L. N.; Celino, J. J.; Garcia, K. S.; Barbosa, R. M.; Escobar, N. F. C. 2012. Biogeoquímica da matéria orgânica e metais em um manguezal na zona estuarina urbana, Bahia, Brasil. Geonomos, 20(2), 34-43p.

Hedges, J.; Keil, R. G.; Benner, R. 1997. What happens to terrestrial organic matter in the ocean? Organic Geochemistry. 27: 195-212p.

Hedges, J. I.; Stern, J. H. 1984. Carbon and nitrogen determination in carbonate-containing solids. Limnol. Oceanogr. 29, 45-57p.

Lima, E. A. M. 2008. Avaliação da qualidade dos sedimentos e prognóstico geoquímico ambiental da zona estuarina do Rio Botafogo, Pernambuco. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em Geociências do Centro de Tecnologia e Geociências. Universidade Federal de Pernambuco, 155p.

Meyers, P. A. 1997. Organic Geochemical Proxies of Paleoceanography, Paleoliminologic and Paleoclimatic Processes. Organic Geochemistry 27, 213-250p.

Oliveira, T. S.; Barcellos, R. L.; Schettini, C. A. F.; Camargo, P. B. 2014. Processo sedimentar atual e distribuição da matéria orgânica em um complexo estuarino tropical, Recife, PE, Brasil. Revista de Gestão Costeira Integrada, 14(3):399-411p.

Ruiz-Fernández, A. C.; Hilaire-Marcel, C.; Ghaleb, B.; Soto-Jiménez, M. 2002. Recent sedimentary history of anthropogenic impacts on the Culiacan River Estuary, NW Mexico: geochemical evidence from organic matter and nutrients. Environmental Pollution, 118(3):365-377p.

FONTE FINANCIADORA

CNPq: APQ- 1206-1.08/10

1.2.656 - ANÁLISE DOS IMPACTOS NATURAIS NOS CANAIS DE MARÉ E SUA GESTÃO COSTEIRA: ESTUDO DE CASO DAS LAGOAS DE MARICÁ, IMBOASSICA E IRIRY NA REGIÃO DOS LAGOS, RIO DE JANEIRO

LIVIA BERSOT DE SOUZA, FLAVIA MORAES LINS-DE-BARROS

liviabersot@gmail.com, flaviamlb@gmail.com

Palavras-chave: canais de maré; lagoas costeiras; gestão costeira

INTRODUÇÃO

No estado do Rio de Janeiro as lagoas costeiras são ecossistemas dominantes na paisagem e têm sua gênese relacionada aos processos de deposição derivados dos movimentos isostáticos do mar durante o Quaternário. Lagoas costeiras, em geral, são corpos d'água rasos, orientados paralelamente à costa e separados do mar por um canal de maré.. Devido à sua localização, fatores naturais como pluviosidade e atividade marítima condicionam diretamente a estabilidade do canal de maré, que são suscetíveis a rompimentos. Além disso, por suas múltiplas possibilidades de uso, elas apresentam grande relevância ambiental e social. Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar os principais processos naturais que condicionam o comportamento desses canais de maré, e a forma de gestão que decorre dessa dinâmica.

METODOLOGIA

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico em torno dos conceitos de lagoas costeiras e canais de maré, cruciais ao entendimento da dinâmica que move os canais de maré. Em seguida, realizou-se um levantamento dos episódios de rompimento de canais de maré utilizando como fonte de pesquisa o Acervo Globo. A consulta, feita online, permitiu a delimitação da área de estudo, tendo em vista a maior recorrência de notícias sobre esses episódios em três lagoas costeiras do estado do Rio de Janeiro: a Lagoa de Maricá, localizada no município de Maricá, a Lagoa do Iriry em Rio das Ostras e a Lagoa de Imboassica em Macaé. Essa consulta permitiu a criação de um histórico sobre o rompimento de canais de maré nessas lagoas, bem como das problemáticas relacionadas à gestão, ao uso desordenado e ao comportamento hidrostático destas.

Posteriormente, buscou-se relacionar as datas dos eventos de rompimento a dados de altura de ondas, presentes no banco de dados do Laboratório de Geografia Marinha da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e a informações sobre pluviosidade, encontradas no próprio corpo das notícias levantadas, traçando assim um panorama geral dos fatores climáticos e condições oceanográficas que favorecem o rompimento dos canais.

Por fim, dados dos setores censitários do IBGE para os anos de 2000 e 2010 foram utilizados para a construção de mapas temáticos e uma caracterização demográfica do entorno das lagoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento de notícias foram identificados seis episódios de rompimento de canais de maré, ora relacionados a eventos de ressaca, ora relacionados a elevados índices de pluviosidade em um curto intervalo de tempo.

Na Lagoa do Iriry, nas três ocasiões em que o canal se rompeu, as notícias relacionam o rompimento aos elevados índices de pluviosidade nos dias antecedentes. Em um dos episódios encontrados, em fevereiro de 2012, por exemplo, atribuiu-se o rompimento ao elevado índice pluviométrico no mês anterior que, segundo a própria notícia, registrou 360 milímetros. Considerando-se que esta lagoa possui uma área relativamente pequena em

relação as outras duas, em torno de 0,16 Km², torna-se possível a confirmação da hipótese encontrada no corpo das notícias de que a contribuição das chuvas seria o principal fator que condiciona a instabilidade desse canal.

Já no caso das lagoas de Maricá e Imboassica, todas as notícias levantadas relacionam os rompimentos a períodos de forte ressaca do mar. Correlacionando as datas destas notícias com a base de dados sobre altura de ondas, percebeu-se que em todas as datas as ondas foram superiores a 2,5 metros, confirmando a hipótese de que a elevação da atividade marítima seria, neste caso, o principal fator condicionante.

O levantamento das notícias também mostrou que as principais problemáticas relacionadas ao uso desordenado e ao comportamento hidrostático das lagoas versam sobre mortandade de peixes e poluição, ambas relacionadas com a necessidade de renovação da água das lagoas, além da elevação do espelho d'água, sendo o rompimento deste modo tomado como um processo necessário a sobrevivência desses ecossistemas. A respeito disso, algumas medidas de gestão foram tomadas pelo governo local, tais como a própria abertura artificial dos canais de maré para fins de dragagem, além de obras de saneamento e controle de poluição. Entretanto, a caracterização demográfica da área mostrou que a recorrência das problemáticas ambientais supracitadas não afetaram o crescimento populacional recente no entorno das lagoas.

CONCLUSÃO

O crescimento populacional no entorno das lagoas costeiras indica uma possível potencialização das problemáticas vivenciadas por esses ecossistemas nos próximos anos. Tendo em vista as restritas condições climáticas e oceanográficas que ocasionam o rompimento natural dos canais de maré, existe a necessidade de abertura desses canais de forma artificial, tornando-se um processo indispensável à saúde das lagoas, por conta da recorrente necessidade de renovação das águas lagunares afetadas pelo uso desordenado destas. Deste modo, as intervenções governamentais demonstraram ter um papel importante na gestão das lagoas criando alternativas capazes de diminuir o impacto dos efeitos que essas problemáticas geram no seu uso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfredini, P. Obras e gestão de portos e costas. São Paulo: Edgard Blucher,2005.

Bird, E. C. F. Coastal Geomorphology: an introduction. England: Wiley, 2008.

Esteves, F. A. (Ed.). Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ). NUPEM/UFRJ, 1998.

FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. 1995. Plano Diretor da APA de Maricá. Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Lins-de-Barros, F. M. Contribuição metodológica para análise local da vulnerabilidade costeira e riscos associados: estudo de caso da Região dos Lagos, Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Geografia). PPGG/UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.

FONTE FINANCIADORA

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ.

1.2.658 - PROCESSO SEDIMENTAR SAZONAL E EVIDÊNCIAS DE POLUIÇÃO EM UM ESTUÁRIO TROPICAL URBANO

EMARIELLE COELHO PARDAL, ROBERTO LIMA BARCELLOS, ISABELLE VILELA DE OLIVEIRA, MANUEL DE JESUS FLORES MONTES, PLÍNIO BARBOSA DE CAMARGO

emarielle.coelho@ufpe.br, roberto.barcellos@ufpe.br, isabellevoliveira@hotmail.com, manuel@ufpe.br, pcamargo@cena.usp.br

Palavras-chave: Estuário Tropical; Sazonalidade; Poluição; Matéria Orgânica Sedimentar

INTRODUÇÃO

Estudos detalhados da geologia de depósitos sedimentares permitem-nos conhecer a história/evolução da terra, ajudando interpretar a origem e acumulação dos sedimentos (PETTIJOHN, 1975; BARCELLOS et al., 2005). Dos sedimentos transferidos para o oceano 85,9% é de origem fluvial, representando um importante papel na sedimentação costeira (DIAS, 2004). Os estuários são um dos corpos sedimentares mais importantes e mais instáveis das regiões costeiras. A matéria orgânica sedimentar desempenha um papel importante, nestes ambientes, além de atuar na ciclagem das fontes de carbono. O estudo desse parâmetro permite identificar a origem do aporte, natural ou antrópico (MARTINELLI et al., 2009). Esta pesquisa objetiva caracterizar e compreender o comportamento sazonal sedimentar atual, através da granulometria, matéria orgânica total (MOT) e teor de carbonato ($CaCO_3$) no estuário do Rio Capibaribe-PE.

METODOLOGIA

A Bacia Hidrográfica do Rio Capibaribe possui 7.557,41 km^2 de área de drenagem (BIONE et al., 2009) e percorre cerca de 250 km da nascente até a foz, percorrendo 43 cidades (MONTEIRO et al., 2011). O Estuário do Rio Capibaribe está localizado na Região Metropolitana do Recife (08º03'S e 34º53'W) recebendo grande impacto de efluentes doméstico-industriais além dos aportes sedimentares naturais (continentais/marinhos). Para a realização deste trabalho, foram coletados um total de 64 amostras de sedimentos superficiais (jul/10, nov/10, mai/11 e set/11) ao longo do estuário e na pluma do sistema, com um amostrador de fundo ("Van-Veen"). Em laboratório as amostras obedeceram a metodologia proposta por Suguio (1973) para a obtenção dos resultados granulométricos, Ingram (1971) para porcentagens de $CaCO_3$, Muller et al., (1967) para MOT e Hedges & Stern (1984) para caracterização da composição isotópica carbono e nitrogênio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diâmetro médio variou de grânulos a silte muito fino no período chuvoso e de areia grossa a silte muito fino no período seco. Ao longo do estuário o diâmetro médio variou de silte fino em jul/10, silte muito fino em nov/10, silte grosso em mai/11 e set/11. Na plataforma continental interna variou de silte médio em jul/10, areia média em nov/10, areia fina em mai/11 e set/11. O teor de MOT apresentou-se maior no período seco (nov/10 e set/11, 16,98±3,26% e 13,92±18,77%respectivamente) e menor no período chuvoso (jul/10 e mai/11, 10,79±3,13% e 7,37±5,79%, respectivamente). Os percentuais de $CaCO_3$ apresentam-se maiores em jul/10 e nov/10 (24,13±25,01% e 26,58±19,25%, respectivamente) e os menores em mai/11 e set/11(20,55±22,54% e 22,76±20,79%, respectivamente). Entre todos os meses estudados a plataforma continental interna apresentou os maiores teores de carbonato, indicativo de uma maior influência marinha neste setor do sistema estuarino. As médias de %C e %N foram maiores em nov/10 (6,65±1,83% e 0,75±0,24%, respectivamente), seguidas de jul/10 (3,02±0,87% e 0,27±0,07%, respectivamente), set/11 (2,41±2,00% e 0,25±0,22%, respectivamente) e

mai/11 (1,85±1,34% e 0,18±0,14%, respectivamente). Os valores médios da razão C/N identificaram matéria orgânica de origem mista em jul/10 (11,31±1,36), origem marinha em nov/10(9,10±0,78), origem continental em mai/11 (12,42±3,62) e origem marinha com episódios continentais em set/11(9,86±1,80). Meyers (1997) e Andrews et al. (1998) concluíram que ambientes estuarinos apresentam um padrão médio de razão C/N=15, quando um tanto mais elevado, seria resultante de uma maior ingressão de MO continental. A razão δ13C em jul/10(-24,18±1,45‰PDB), nov/10(-24,83±0,33‰PDB), mai/11(-23,52±1,77‰PDB) e set/11(-23,63±1,11‰PDB) apresentaram diferenças anuais. Em 2010 a origem foi tendendo à continental com ocorrências de origem marinha e, em 2011, origem tendendo à marinha com ocorrências de origem continental. A razão δ15N indicou origem marinha em jul/10 e mai/11 (5,45±1,01‰Ar e 6,12±1,15‰Ar, respectivamente), registrando episódios de origem continental. Nos meses mais secos (nov/10 e set/11) os poluentes oriundos de efluentes domésticos apresentaram-se evidentes, registrando evidências de poluição antrópica (<2‰Ar), e ocorrência de origem continental, nas amostras correspondentes a nov/10(0,85±1,67‰Ar). Em set/11(3,80±2,60‰Ar) apresentou grande variedade, com predominância de origem marinha, continental e antrópica.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados observados as variações espaciais e sazonais dos parâmetros analisados para o estuário do rio Capibaribe são reflexos do regime climatológico da região, onde os altos índices pluviométricos incrementam a carga hídrica aumentando a energia hidrodinâmica no sistema, erodindo as margens da bacia hidrográfica e aumentando os teores de sedimentos finos e MOT em todo o estuário. O Estuário do Rio Capibaribe é um ambiente sujeito a diferentes fontes de MO, o que é esperado em ambientes costeiros. No entanto, apresentou elevado impacto ambiental, oriundo dos desejos lançados no sistema, encontrando-se em avançado estado de poluição.

FONTE FINANCIADORA

Projeto CRECOPE CNPq:558106/2009-9

1.2.664 - AUMENTO DA TEMPERATURA DO MAR NA REGIÃO COSTEIRA DO MARANHÃO

JULIANA SALES DOS SANTOS, FABRÍCIO BRITO SILVA, CAMILA VIEGAS RIBEIRO, HILDEMAR SILVA DE ANDRADE, JESSFLAN RAFAEL NASCIMENTO SANTOS, MAYARA LUCYANNE SANTOS DE ARAÚJO, FRANCISCO EMENSON CAPERGIANE SILVA FEITOSA, PAULO CÉSAR MENDES VILLIS, DENILSON DA SILVA BEZERRA

julianasales.engenharia@gmail.com, fabricioagro@gmail.com, camila.viegas022@hotmail.com, hildemaran@hotmail.com, jessflan@ymail.com, mayara.araujo.eng@gmail.com, emersoncapergiane123@gmail.com, paulovillis@yahoo.com.br

Palavras-chave: mudanças climáticas, geotecnologias, ecossistemas marinhos

INTRODUÇÃO

O Maranhão está localizado em uma região de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado, possuindo uma grande diversidade de ecossistemas. Além disso, abriga a segunda maior zona costeira do Brasil, o que contribuem para a alta variabilidade climática. A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) é uma das variáveis climáticas mais significativas, inclusive em modelos de circulação geral da atmosfera. Pequenas variações da TSM impactam consideravelmente no escoamento atmosférico, consequêntemente, nos sistemas meteorológicos ao redor do Planeta (SOUZA, 2008). Em zonas estuarinas como a do Golfão Maranhense, a TSM resulta de complexas interações de processos em diferentes escalas, influenciando processos físicos, químicos e biológicos (CASTRO,2002). O objetivo deste trabalho foi avaliar a TSM na região do Golfão Maranhense através de dados do sensor AVHRR.

METODOLOGIA

O estudo envolveu a região do Golfão Maranhense, um complexo sistema estuarino localizado no litoral maranhense. Foram empregados dados diários de TSM do produto Pathefinder 5.2 com resolução espacial de 4 km, oriundos do sensor AVHRR abordo do satélite NOAA, abrangendo o período compreendido entre 1982 a 2012, totalizando 11.317. Esse conjunto de dados foi processado através da técnica Análise de Componentes Principais (ACP), com o objetivo de reduzir a dimensionalidade dos dados, ressaltar a máxima variabilidade espacial e com isso verificar a zona de influência dessa região estuarina. Seguidamente, foi utilizado o algoritmo de classificação não supervisionado k-médias, executado na primeira imagem resultante da ACP. A classe equivalente à região estuarina do golfão foi utilizada para estimar a TSM diária.

A análise de tendência temporal dos dados de TSM foi realizada pelo teste Man Kendall, um teste não paramétrico sugerido pela Word Meteorological Organization (WMO) para a avaliação de tendências em séries temporais (YUE et al. 2002). Uma análise de correlação foi utilizada entre a TSM e os dados de precipitação de uma estação meteorológica localizada em São Luís, de responsabilidade do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Os dados de TSM também foram relacionados com os dados estimados em campo por Silva et al. (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processamento digital das imagens evidenciou duas classes, sendo uma com a área de 628 km^2, a partir da linha continental, e outra que abrangendo a vizinhaça. Esta classe pode estar relacionada à área de abrangência do Golfão Maranhense. Nesta área, a TSM apontou valores mais altos que o entorno, em particular no início do ano, onde alcança maiores valores, bem como, na transição para o período de menor valor (junho-agosto). Silva et al. (2007) propõe que a influência costeira no aumento da TSM é ocasionada pela

maior concentração de material em suspensão, o que incrementa maior absorção da radiação solar incidente aumentando a temperatura na camada superficial.

A estatística descritiva dos dados revelou um valor máximo de 30,5ºC, valor mínimo de 24,14ºC, média de 25,9ºC, desvio padrão de 0,9ºC, moda de 25,0ºC e coeficiente de variação de 3,5%. Este baixo coeficiente de correlação indicou a alta homogeneidade da região classificada através do processamento digital.

O valor máximo de 30,5ºC foi observado em apenas três dias ao longo da série estudada. A tendência avaliada pelo teste de Man-Kendall para o conjunto inteiro dos dados de TSM foi positivo (0,063) com o valor-p <0,0001, o que indica uma pequena tendência de aumento da TSM na região do Golfão Maranhense.

Avaliando a correlação entre os dados de TSM estimados pelo sensor AVHRR e a precipitação observada na estação do município de São Luís foi possível observar uma correlação negativa (r = -0,46), com uma defasagem (lag) de 2 meses.

Os resultados apresentados neste estudo evidenciam uma que a região do Golfão Maranhense apresenta características intrínsecas diferenciadas em relação ao entorno oceânico. Essa área de influência do Golfão Maranhense apresenta-se limítrofe à zona influenciada pela Corrente Norte do Brasil (CNB), onde águas quentes e salinas são transportadas do hemisfério sul em direção noroeste (GORDON, 1986).

Poucos estudos foram encontrados sobre as relações oceano-continente em regiões estuarinas, no norte e nordeste do Brasil, em menor proporção espacial e que sondasse a variabilidade espaço-temporal da TSM.

Este estudo constatou uma expressiva área de influência do Golfão maranhense, assim como, a tendência de aumento da TSM, o que determina variáveis ecossistêmicas e navegabilidade. Neste aspecto, a gestão de áreas oceânicas tem nas relações oceano-continente, fundamentos para diversas tomadas de decisão, especialmente nesta área estuarina, em função da alta atividade portuária comercial pelas empresas VALE e ALCOA, bem como pela exportação de grãos.

CONCLUSÃO

As análises realizadas neste trabalho mostraram uma área de influência do Golfão Maranhense na ordem de 628 km^2. A diferença entre a máxima e a mínima TSM ao longo de toda a série temporal foi de 1,81ºC. Os maiores valores foram observados no início do ano, entre os meses de fevereiro a junho, e, menores valores no período de setembro a novembro. A TSM foi inversamente correlacionada com a precipitação no continente. Ao longo do período estudado a TSM apresentou uma leve tendência de aumento. Dessa forma, este aumento observado segue a tendência global de aumento da TSM. Este trabalho pode subsidiar futuros trabalhos relacionados à biologia marinha, uma vez que, a TSM regula diversos processos ecossistêmicos como a reprodução de plantas e animais marinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, M. B. et al. Modelos acoplados do ipcc-ar4 e o gradiente meridional de temperatura da superfície do mar no atlântico tropical: relações com a precipitação no norte do nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 29, n. 4, p. 315-330, 2014.

Castro, B. M. de. II. Kjerfve, B.. III. Princípios de Oceanografia Física de Estuários. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002. – (Acadêmica, 42).

da Silva, J. F.; dos Santos Lima, C. Expansão Urbana na Zona Costeira de São Luís–MA: A Gestão Ambiental Inserida no Gerenciamento Costeiro.

Gordon A. L. Interocean Exchange of Thermocline Water. Journal of Geophysical Research, v. 91, n. C4. p. 5037-5046, 1986.

Paiva, C. M. Estimativa da Temperatura da Superfície via Satélite NOAA – AVHRR, Rio de Janeiro, 2005.

Silva, A. C.; Araujo, M.; Pinheiro, L. S. Caracterização hidrográfica da plataforma continental do maranhão a partir de dados oceanográficos medidos, remotos e modelados. Revista Brasileira de Geofísica, v. 25, n. 3, p. 281-293, 2007.

Souza, R. Oceanografia por satélites. 2 ed. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

Yue, P. S.; Yang, T. C.; Wu, C. K. Impact of climate change on water resources in southern Taiwan. Journal of Hydrology, v.260, p.161-175, 2002.

1.2.669 - QUALIDADE DA ÁGUA DURANTE A DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO REALIZADA NO PORTO ORGANIZADO DO RIO GRANDE ENTRE DEZEMBRO DE 2013 E JANEIRO DE 2014

KATRYANA CAMILA MADEIRA, MARA NUBIA CEZAR DE OLIVEIRA, CAROLINE JARDIM PORTO, JOSÉ VICENTE DE FREITAS

katry_oceano@yahoo.com.br, mn@portoriogrande.com.br, cporto@portoriogrande.com.br, jvfreitas45@gmail.com

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico de muitas regiões costeiras é fortemente dependente da qualidade e capacidade operacional de seus portos. O assoreamento dessas regiões, seja por causas naturais ou antrópicas, representa um entrave para as atividades portuárias demandando a realização de dragagens periódicas. O processo de dragagem é constituído pela escavação, transporte e subsequente descarte do material dragado num determinado local, sendo caracterizada como uma atividade de elevado impacto ambiental. Entretanto, a ausência de dragagens pode resultar, por exemplo, no encalhe de navios que transportam cargas tóxicas ou derivadas do petróleo, onde as consequências de um incidente podem ser bem mais impactantes. Visando a segurança da navegação e da atividade portuária, as dragagens de manutenção se tronaram uma atividade rotineira no Porto Organizado do Rio Grande.

METODOLOGIA

As amostragens para o monitoramento da qualidade da água acompanharam a operação de dragagem sendo realizada uma coleta por semana, intercalando entre oito pontos fixos distribuídos ao longo do canal de acesso ao Porto do Rio Grande (externo e interno) e o ciclo de dragagem. Consideramos ciclo de dragagem atividade diária da draga no trecho onde estava sendo dragado e o seu deslocamento até a área de despejo. Durante o ciclo as coletas foram realizadas antes, durante e depois da operação da draga no trecho onde estava operando e a mesma sequência na área de despejo (antes de abrir a cisterna, durante e depois de finalizado o despejo). As coletas foram realizadas com o auxílio de uma garrafa tipo Niskin em dois níveis da coluna d'água (superfície e fundo). Para o monitoramento da qualidade da água foram monitorados parâmetros físico-químicos, metais e orgânicos. Os resultados foram comparados com os valores de referência da legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA n°357/05) para água salobra Classe 1, seguindo a recomendação do Parecer Técnico n°007077/2013 COPAH/IBAMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeira amostragem - Pontos fixos: O manganês (mg/L) se mostrou levemente acima do padrão para os pontos: #1 (Superfície: 0,13; Fundo: 0,1210), #2 (Superfície: 0,1410 ;Fundo: 0,1320), #3 (Superfície: 0,14; Fundo: 0,3210), #4 (Superfície: 0,1470; Fundo: 0,2800), #5 (Superfície: 0,1430; Fundo: 0,1890), #6 (Superfície: 0,1430; Fundo: 0,1510) e #7 (Superfície: 0,1340; Fundo: 0,1140). O fósforo total (mg/L) ultrapassou o limite para as estações: #1 (Fundo: 0,84), #3 (Superfície: 0,14; Fundo: 0,15), #4 (Superfície: 0,21), #5 (Superfície: 0,90; Fundo: 0,79), #6 (Superfície: 021) e #8 (Superfície: 0,14). O carbono orgânico total (mg/L) para as estações: #1 (Superfície: 7,2; Fundo: 6,6), #2 (Superfície: 8,0; Fundo: 7,2), #3 (Superfície: 6,9; Fundo: 6,8), #4 (Superfície: 5,1; Fundo: 3,2), #5 (Superfície: 4,3; Fundo: 3,6), #6 (Superfície: 5,1).

Durante o primeiro ciclo: Apenas o carbono orgânico total esteve acima do aceitável para todos os pontos com valor médio de 5,6 mg/L (+/- 0,68).

Durante a segunda amostragem - Pontos fixos: O elemento manganês (mg/L) se mostrou levemente acima do padrão para os pontos: #1 (Fundo: 0,1290), #2 (Fundo: 0,1660), #4 (Fundo: 0,1310), #5 (Fundo: 0,3340), #6 (Fundo: 0,1180) e #8 (Fundo: 0,1120). O fósforo total ultrapassou o limite para as estações: #2 (Fundo: 0,12), #4 (Fundo: 0,16) e #5 (Fundo: 0,19). O carbono orgânico total esteve acima do aceitável para todos os pontos com valor médio de 5,8 mg/L (+/- 0,57).

Durante o segundo ciclo: Coluna d'água homogênea com predomínio de alta salinidade. O manganês (mg/L) esteve levemente elevado para: #1 (Fundo: 0,1580), #2 (Superfície: 0,1010) e #5 (Fundo: 0,4820). O fósforo total (mg/L) variou entre as estações: #1 (Superfície: 0,21; Fundo: 0,34), #2 (Superfície: 0,12; Fundo: 0,29), #3 (Superfície: 0,14; Fundo: 0,31), #5 (Fundo: 0,26) e #6 (Fundo: 0,32). O carbono orgânico total esteve acima do aceitável para todos os pontos com valor médio de 6,5 mg/L (+/- 1,15).

Na amostragem pós-dragagem apenas o fósforo total esteve levemente acima do aceitável para a #1 (Superfície: 0,15 mg/L).

Foi possível observar que os parâmetros fora dos limites máximos estipulados pela legislação ambiental vigente foram diluindo com passar do tempo possibilitando o retorno da qualidade ambiental, demonstrando a influência da atividade de dragagem na liberação da água intersticial para a coluna d'água. Contudo o que foi exposto, caracterizamos os impactos como pontuais e reversíveis, não apresentando nenhum efeito adverso posterior decorrente da dragagem de manutenção.

CONCLUSÃO

Os potenciais efeitos ambientais adversos associados a dragagem podem ser ocasionados como resultado da própria operação em si, ou em consequência da destinação dos sedimentos dragados. A ressuspensão do sedimento de fundo pode remobilizar contaminantes e nutrientes para a coluna d'água podendo afetar a qualidade da água e a química global do estuário. Na amostragem pós-dragagem ficou claro que o manganês encontrado durante as coletas que acompanharam a dragagem é reflexo da atividade em si, que provavelmente foi liberado da água intersticial para a coluna d´água, mas após o término da atividade o meio voltou à condição anterior de qualidade. Na maioria das amostras os metais, nutrientes e os parâmetros inorgânicos estiveram em conformidade com a legislação ambiental vigente. A estratégia de acompanhar a qualidade da água semanalmente durante a atividade se mostrou bem eficaz e será aplicada nas próximas dragagens do Porto Organizado do Rio Grande.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cruz-Motta, J. J.; Collins, J. 2004. Impacts of dredged material disposal on a tropical soft-bottom benthic assemblage. Marine Pollution Bulletin. 48: 270-280pp.

Hartmann, C. 1996. Dinâmica, distribuição e composição do material em suspensão na região sul da laguna dos Patos, RS. Tese de doutorado. 363 p

Neto, L. S.; Hostin, L. M.; Lana, P. C. 2008. Detecção e avaliação dos impactos das atividades de dragagem nas associações macrofaunais: a importância do delineamento amostral. In: BOLDRINI, E. B., SOARES, C. R. & VEDOR DE PAULA, E. (Ed) - Dragagens portuárias no Brasil: engenharia, tecnologia e meio ambiente. ADEMADAN, UNIBEM, MCT. 296pp.

Patchineelam, S. M.; Soares, C. R.; Calliari, L. J. 2008. Assoreamento, aterros e dragagens. In: Neto, J. A., Wallner-Kersanach & Patchineelam, S. (Ed) - Poluição Marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 440pp.

Teixeira, L. S. 2009. Estudo das propriedades químicas dos rejeitos da dragagem do Porto Novo para utilização como solo fabricado para fins agrícolas. Dissertação de Mestrado, FURG, 95pp.

Oliveira, U. B. G. 2010. A dragagem e os impactos ao meio ambiente. Monografia: Curso de Graduação em Tecnologia em Construção Naval, da UEZO. Rio de Janeiro, 55p.

1.2.670 - VULNERABILIDADES SOCIOAMBIENTAIS NO CULTIVO DE MOLUSCOS EM SANTA CATARINA

JOAO GUZENSKI

guzenski@epagri.sc.gov.br

Palavras-chave: moluscos, cultivo, vulnerabilidade

INTRODUÇÃO

Foi realizado um estudo nas principais áreas de cultivo ao longo da costa catarinense analisando as condições ambientais e de produção dos moluscos bivalves produzidos comercialmente no período de 2007 á 2010 por meio da avaliação de variáveis físico-químicas, condições sanitárias, ocorrência de algas nocivas e dados de produção em 35 localidades, a fim de identificar vulnerabilidades e oscilações do desempenho produtivo ao longo dos últimos anos neste estado que é o maior produtor brasileiro de bivalves. Durante os estudos foram observados diversos fatores que predispõem a malacocultura catarinense a vulnerabilidades sociais e ambientais que podem ser enumerados e somados, permitindo sugerir ações necessárias às práticas sustentáveis das atividades de cultivo de moluscos no estado de Santa Catarina.

METODOLOGIA

Os dados ambientais proveem de duas séries de coletas de amostras de água do mar, dos projetos Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura, no período de maio de 2007 á abril de 2008 e do Plano Estadual de Controle Higiênico-Sanitário dos Moluscos Bivalves, no período de abril de 2009 á julho de 2010. Os dados da produção anual de moluscos foram obtidos no Banco de Dados da EPAGRI. As informações das sementes de ostras adquiridas por produtores nos anos de 2007 á 2010 foram obtidas no Laboratório de Moluscos Marinhos da UFSC. Para o cálculo do grau de vulnerabilidade foram considerados os fatores: sementes de ostras com origem desconhecida, produção de ostras não compatível com a quantidade de sementes adquiridas no LMM, produtividade de ostras e mexilhões acima de 37 t/ha/ano, NMP/100 ml de coliformes termotolerantes acima dos valores determinados pela resolução CONAMA 357, temperatura da água acima de 28°C, ocorrência de *Dinophysis acuminata* e *Pseudo-nitzschia* spp em níveis de alerta. Para cada fator foi atribuído um valor igual a 1 indicando presença e zero indicando a ausência. Foram distribuídos em uma matriz onde na primeira coluna estão às localidades e na primeira linha os fatores a serem considerados. Somados estes fatores atingem uma pontuação em uma escala de zero (sem vulnerabilidade) a 7 (vulnerabilidade máxima) sendo representados no espaço utilizando o programa ArcGis 9.3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os mais altos níveis de contaminação por coliformes foram detectados em áreas de cultivo no continente, graças a maior densidade populacional, a produção agrícola a montante e os rios de maior vazão. Os municípios onde as condições microbiológicas indicam a necessidade da identificação e eliminação das fontes de poluição foram São José, na Ponta de Baixo e Serraria, Florianópolis no Barro Vermelho, Porto Belo no Perequê, Itapema no Canto da Praia, Penha na localidade de Praia Alegre, e Balneário Barra do Sul no Canal do Linguado. Caso estes índices se mantiverem haverá a necessidade de realocar os cultivos. A temperatura da água acima de 28°C, esta relacionado à ocorrência de altos níveis de mortalidade de *Crassostrea gigas* quando as águas das áreas costeiras atingem semelhante temperatura na primavera e verão,

segundo Poli (2004); Wolff (2007). Embora as causas da mortalidade de verão sejam multifatoriais (MALHAN et al., 2009) a qualidade da água e a elevação da temperatura podem contribuir para que hajam mortalidades, sendo interessante evitar estas áreas. A temperatura excessiva para o cultivo esteve presente em 20% das localidades no lado continental da Baia Sul, à exceção do Barro Vermelho, podendo estar associado a menor dinâmica das águas nesta localidade. Outras áreas estão na Baia Norte, em Barreiros, Serraria, Santo Antônio e Sambaqui. A presença do dinoflagelado *Dinophysis acuminata* como fator de vulnerabilidade esta associado à questão de segurança alimentar e saúde pública, pois o risco de intoxicação alimentar associada a eventual presença de toxinas diarreicas é alto em Santa Catarina, segundo Schramm (2008). Os estudos demonstraram que 97% das localidades estiveram em algum momento durante o período de estudos com níveis de alerta, necessitando realizar exames complementares para confirmar se os moluscos estavam contaminados por ácido ocadáico. A diatomácea *Pseudo-nitzschia* spp, produtora do ácido domóico, é responsável pela síndrome paralisante dos moluscos. Embora o risco associado ao consumo de bivalves contaminados por esta espécie em Santa Catarina seja baixo, segundo Schramm (2008),sua letalidade é alta. O potencial de vulnerabilidade por DSP esteve presente em 97% das localidades e de PSP em 20%. Quanto à presença de sementes de origem desconhecida, 46% das localidades apresentaram o problema potencial, sendo predominantes nas Baias da Ilha de Santa Catarina. A transferência de juvenis e adultos foi observada em 6% das localidades todas na Baia Norte. A produtividade considerando o limite de 37 t/ha/ano ocorreu em 14% das localidades na Baia Sul, em Palhoça.

CONCLUSÃO

O estudo de áreas de cultivos marinhos objetivando analisar a situação e propor mudanças buscando o desenvolvimento e a sustentabilidade tem sido realizado por autores como Lovatelli et al (2008) demonstrando grande preocupação com a sustentabilidade social, ambiental e econômica da maricultura. Este estudo concluiu que as localidades com a maior densidade de cultivo ainda estão respondendo positivamente ao incremento da produção, e provavelmente as condições de qualidade da água das áreas se apresentam adequadas porque estão os moluscos em cultivo prestando serviços ambientais, retirando das águas os nutrientes em excesso decorrentes das atividades humanas, conforme afirma Forrest et al. (2009). Os locais com melhor classificação, por apresentarem menos fatores de vulnerabilidade foram a Praia do Forte em Florianópolis e Estaleiro em São Francisco do Sul. Embora o grau máximo de vulnerabilidade seja 7 de acordo com os critérios adotados, neste estudo nenhuma área ultrapassou o grau 5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Forrest, B. M.; Keeley, N. B.; Hpkins, G. A.; Webb, S. C.; Clement, D. M. Bivalve aquaculture in estuaries: Review and synthesis of oyster cultivation effects. Aquaculture 298. p1–15. 2009.

Lovatelli, A.; Philips, M. J.; Arthur, J. R.; Yamamoto, K. (eds). The future of mariculture: a regional approach for responsible development in the Asia- Pacific region. FAO/NACA Regional Workshop.Guangzhou,China.7-11 mar 2006.325 p.2008.

Malham, S. K.; Cotter, E.; O'Keeffe, S.; Lynch, S.; Culloty, S. C.; King, J. W.; Latchford, J. W.; Beaumont, A. R. Summer mortality of the Pacific oyster, *Crassostrea gigas*, in the Irish Sea: The influence of temperature and nutrients on health and survival. Aquaculture 287. p 128–138.2009.

Poli, C. R. Cultivo de ostras do Pacífico (*Crassostrea gigas*, 1852) In: Poli, C. R.; Poli, A. T. B., Andreatta, E. R., Beltrame, E. (Eds). AQUICULTURA: EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS. Florianópolis. Multitarefa. p251-266.2004.

Schramm, M. A. Ocorrência de toxinas amnésicas, paralisantes e diarréicas na carne de moluscos cultivados em Santa Catarina: segurança alimentar e pública. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Florianópolis. Tese de Doutorado. 112p. 2008.

Wolff, R. A. Avaliação de parâmetros oceanográficos em áreas de produção de ostras nas águas da Baia Sul (SC) Brasil. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Florianópolis. Tese de Doutorado. 244p. 2007.

FONTE FINANCIADORA

A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) pelo apoio recebido para a execução do presente trabalho.

1.2.671 - PROJETO 20 ANOS VIA EXPRESSA SUL - AUMENTO DE ÁREAS DE MANGUEZAL NA ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL

GISELE ROSA ABRAHÃO

gisele.rosa.abrahao@gmail.com

Palavras-chave: manguezal, recuperação áreas degradadas, serviços ecossistêmicos, Manguezal do Rio Tavares, Via Expressa Sul

INTRODUÇÃO

O tema geral deste trabalho é o aumento de áreas de manguezal como provedor dos serviços ecossistêmicos. Estima-se um desaparecimento de 10.000Km^2 de áreas de manguezal anualmente em todo o mundo (MOSCATELLI, 1994). O desaparecimento destas áreas, principalmente ao longo das últimas décadas, trás uma perda inestimável de serviços ecossistêmicos para as regiões litorâneas. Alguns destes serviços são de suporte (produção de matéria orgânica / diversidade de habitats / receptor de efluentes); provisão (berçário natural), regulação (ciclagem de nutrientes / proteção da linha de costa) e cultural (lazer/educação/turismo). A possibilidade de aumento destas áreas traz um olhar para resgate destes serviços ao longo do tempo, já que estes ambientes são passíveis de recuperação, contribuindo para uma melhor gestão costeira destes ecossistemas e seu entorno.

METODOLOGIA

O trabalho apresentado teve inicio em 1997, em um aterro hidráulico em Florianópolis/SC. A formação deste aterro (em forma de saia em sua borda) e a sua proximidade com o manguezal do Rio Tavares, possibilitou uma condição ideal para que nesta área fosse possível a chegada de propágulos de forma natural.

Metodologias aplicadas:

- Coleta e introdução de propágulos de mangue (*Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*) no viveiro de mudas para seu desenvolvimento testando diferentes substratos.

- Observação e acompanhamento do crescimento das primeiras espécies arbóreas de mangue fixadas naturalmente na saio do aterro hidráulico. Propágulos começaram a se fixar em alguns pontos da saia do aterro, sendo que os mesmos demarcados e acompanhados seu crescimento.

- Propágulos que chegavam naturalmente na saia do aterro foram fixados e protegidos com garrafas pet para observar seu crescimento, já que muitos que chegavam não conseguiam se fixar naturalmente.

- Perfilhos de *Spartina alterniflora* foram coletadas na baia sul e plantados na saia do aterro. Foram plantadas duas linhas com cerca de 60m, formando cordões na saia do aterro.

- Observação da chegada de espécies da fauna de manguezal no aterro como aves e caranguejos.

- Acompanhamento do crescimento das espécies arbóreas e gramínea na saia do aterro de forma natural. Este acompanhamento foi realizado ao longo dos últimos 18 anos, com registro fotográfico ao longo do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- A implantação de propágulos de mangue (*Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*) em viveiro de mudas com diferentes substratos se mostrou viável, com importante desenvolvimento prévio do sistema radicular. A sobrevivência chegou até a 82% (com o substrato de composto+areia). A questão dos custos devem ser ressaltadas, podendo ser elevado dependendo da região, mas é uma boa alternativa para locais aonde existe uma estrutura prévia e mão-de-obra permanente;

- O crescimento de propágulos de manguezal fixado no aterro com proteção de garrafa pet teve um bom resultado. Estes resultados foram comparados com a fixação natural de propágulos no aterro. Em locais aonde não havia acesso fácil de pessoas e as garrafas não foram extraviadas, ouve 100% de sobrevivência. Após 210 dias, as mudas protegidas com garrafa tiveram uma sobrevivência de 26% a mais que as mudas fixadas naturalmente, sendo uma boa alternativa para locais de difícil acesso. O custo é baixo em termos de mão-de-obra e material;

- O desenvolvimento do plantio de *Spartina alterniflora* apresentou 100% de sobrevivência. Em 6 meses as plantas estavam florescendo e, após 200 dias o raio de alcance dos perfilhos alcançou uma média de 75cm.

- Foram observadas ao longo do tempo espécies de caranguejo (caranguejo-uça e caranguejo arborícola) e aves marinhas (garça, gaivota, trinta reis), entre outras espécies na região de estudo.

- Acompanhamento do crescimento das espécies arbóreas e gramínea na saia do aterro de forma natural. Este acompanhamento foi realizado ao longo dos últimos 18 anos, com registro fotográfico ao longo do tempo.

O projeto acompanhado na Via Expressa Sul mostra um movimento natural de crescimento de uma área de manguezal em função de um aterro hidráulico. As condições naturais da região, com uma área de manguezal muito próxima a mesma e suas correntes marinhas auxiliaram a movimentação dos propágulos e do sedimento na região.

- Ao longo dos últimos 18 anos, foram realizados registros fotográficos da área. Atualmente grande parte da saia do aterro está coberta por espécies arbóreas de mangue e pela gramínea *Spartina alterniflora*.

Este resultado favorece a discussão da inserção do tema recuperação de áreas degradadas de manguezal dentro das tomadas de decisões na gestão costeira.

CONCLUSÃO

Ao longo de 2 anos (1997 e 1998) ouve um acompanhamento sistemático da área do aterro da Via Expressa Sul. Neste período mudanças significativas ocorreram como a alteração do sedimento, tornando-se mais lodoso em função da dinâmica da maré na região, chegada constante de propágulos de mangue vindos do manguezal do Rio Tavares e a introdução natural de espécies da fauna local (ABRAHÃO, 1998). Ficou evidente a condição natural para o desenvolvimento paisagístico desta área. Ao longo dos últimos 18 anos foram realizados periódicos registros fotográficos desta região, mostrando um crescimento exponencial em quase toda a saia do aterro, evidenciando uma floresta de manguezal. Este trabalho mostra uma resposta positivo de aumento de áreas de manguezal na Ilha de Santa Catarina sendo uma importante contribuição para gestão integrada de áreas litorais, pela importância deste ecossistema para a vida marinha e sua prestação de serviços ecossistêmicos para a zona costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrahão, G. R. Técnicas para implantação de espécies nativas de manguezal em aterro hidráulico visando a recomposição de ecossistemas costeiros. Florianópolis, 1998. 52p Dissertação Mestrado. Curso de Pós- graduação em Agroecossistemas, UFSC.

Caruso, M. M. L. O desmatamento na Ilha de Santa Catarina, de 1500 aos dias atuais 2ª ed., edição Florianópolis: Editora UFSC, 1990. 158 p.

Lewis, R. R. Creation and Restoration of Coastal Plant Communities. Tampa, Florida: CRC Press, 1992. P154 – 171

Moscatelli, M.; De CARLI, C.; Almeida, J. R. Avaliação Preliminar da reflorestamento de manguezais. Lagoa Rodrigo de Freitas. In: Simpósio de Ecosssitemas da Costa Brasileira: Subsídios a um gerenciamento Ambiental. Serra Negra, 1994. V.I p. 131-134

Soriano-Sierra, E. J.; Froidefond, J. M.; Ledo Ledo, B. S. Avaliação do impacto da construção de aterros e canais sobre os ecossistemas de manguezal da Ilha de Santa Catarina. In: congresso brasileiro de limnologia, 6, Florianópolis, 1997. Caderno de Resumos, Florianópolis: UFSC, 1997.p. 471

1.2.676 - ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS AO LONGO DO RIO DO MEIO, BACIA HIDROGRÁFICA DO ITACORUBI, FLORIANÓPOLIS - SC

BRENDA RAMOS ULIANO, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

brendauliano@gmail.com, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, bacias hidrográficas, zona costeira, urbanização, Florianópolis, gestão integrada

INTRODUÇÃO

Embora essenciais, cerca de 60% dos serviços ecossistêmicos foram avaliados como degradados ou usados de forma insustentável pela Avaliação do Milênio (MEA, 2005). Os ecossistemas da zona costeira (ZC) são um dos mais afetados pelas atividades humanas, as quais ocorrem majoritariamente na área terrestre, muitas vezes sobre as bacias hidrográficas (BH). Estas são um dos exemplos mais explícitos de como atividade humanas podem mudar um ecossistema. A cidade de Florianópolis possui diversos cursos d'água que decorrentes da urbanização têm serviços ecossistêmicos (SE) impactados, p que reflete em prejuízos a ZC adjacente. O presente estudo se concentrou na análise dos SE presentes e impactados do Rio do Meio, que apresenta aspectos ecológicos contrastantes, entre trechos preservados e urbanizados possibilitando a avaliação dos diferentes cenários.

METODOLOGIA

A realização deste trabalho foi desenvolvida numa sequência de etapas: levantamento bibliográfico para identificar as fontes, localizar informações e materiais de referência para fazer levantamento sobre o histórico, as características ambientais, ocupação da área de estudo, e também para contextualizar as palavras-chaves. Em sequência foi possível fazer uma descrição sistêmica considerando aspectos ambientais e humanos do Rio do Meio, utilizando a Matriz de Scherer & Asmus (2015) do grupo de pesquisa Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que aborda os serviços ecossistêmicos, os beneficiários, os vetores de pressão, os impactos (perdas de serviços), indicadores e as ações de gestão dos sistemas ambientais da Ilha de Santa Catarina. Para aferir sobre as informações compiladas na Matriz, foram realizadas saídas à campo que permitiram a checagem e ajustes necessários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado alcançou-se uma abordagem integrada do curso d'água Rio do Meio que relaciona os aspectos ambientais, sociais e econômicos da área. Foram identificados contrastes de urbanização e dos aspectos ecológicos ao longo do rio. À montante constataram-se os trechos de maior declividade e que pertencem a uma unidade de conservação, Parque Municipal do Maciço da Costeira. Este segmento apresentou-se bem preservado, com vegetação natural e sem interferência humana impactante. Em contrapartida, os trechos à jusante, configurados por áreas mais planas, observou-se forte pressão antrópica decorrente da intensa urbanização destinada à residências, atividade comercial e educação, uma vez que o Rio do Meio atravessa o campus universitário Reitor João David Ferreira Lima da UFSC. Nesta região de expansão urbana, o curso d'água apresentou-se impactado principalmente por atividades de ocupação das margens, canalização e retilinização e consequente redução da mata ciliar, obras de infra-estrutura, assoreamento e deposição de resíduos sólidos e o lançamento de efluentes. Esse gradiente permitiu identificar tanto a provisão dos serviços ecossistêmicos do curso d'água quanto as perdas sofridas. Sendo que nos trechos mais preservados constatou-se a presença de serviços como balanço hídrico, balanço sedimentar, paisagem, recurso

hídrico, diversidade de habitats e receptor de efluentes que atingem diversos beneficiários como comunidade local, pescadores, turistas e companhia de águas e de saneamento local. No entanto, nas áreas mais urbanizadas os impactos supracitados interferiram na manutenção destes serviços, provocando um desequilíbrio nos processos ecológicos não apenas do rio, mas também dos ecossistemas associados.

CONCLUSÃO

A zona costeira e suas bacias hidrográficas interagem funcionalmente por meio de fluxos hidrológicos de água doce, sedimentos e substâncias dissolvidas, formando um contínuo fluvial-marinho costeiro (NICOLODI, ZAMBONI, & BARROSO, 2009). Ambos os sistemas suportam uma variedade de funções ecológicas e socioeconômicas que são, em muitos aspectos, interligados e interdependentes como um resultado de ligações funcionais entre as zonas costeiras e ribeirinhas, ligações que se tornam cada vez mais importante com a expansão das atividades humanas sobre a bacia hidrográfica e a zona costeira (COCCOSSIS, 2004). Mas embora seja conhecida cientificamente essa conectividade, a gestão destes sistemas no Brasil ainda não se mostra devidamente integrada. Por conta disso, a falta de ingerência sobre atividades que ocorrem nos cursos d'água causam um decréscimo na qualidade de suas águas da nascente até a foz, descaracterizando-os como provedor de serviços e transformando-os em fonte pontual de poluição para sistemas adjacentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coccossis, H. Integrated Coastal Management and River Basin Management. Water, Air, And Soil Pollution: Focus, Volos, n. 4, p.411-419, 2004.

MEA – Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis. Washington DC: Island Press, 2005.

Nicolodi, J. L.; Zamboni, A.; Barroso, G. F. Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. Revista Gestão Costeira Integrada, [s.l.], v. 9, n. 2, p.9-32, mar. 2009.

1.2.678 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE UMA LAGUNA COSTEIRA IMPACTADA POR ESGOTO DOMÉSTICO

MANUEL VIVANCO BERCOVICH, ALESSANDRA LARISSA D OLIVEIRA FONSECA, ALEX CABRAL, CAMILA TRETESKI, JOYCE GABRIELA CUNHA, LAIS GONÇALVES FERNANDES, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, ANA PAULA DA SILVA

manuviberco@hotmail.com, alarissa.fonseca@gmail.com, alexcabralsantos@gmail.com, camitr@hotmail.com, joycegaby_@hotmail.com, laisgfernandes@gmail.com, marinezscherer@gmail.com, ana.oceanoufsc@gmail.com

Palavras-chave: eutrofização, esgoto, educação ambiental, Lagoa da Conceição, qualidade de água, serviços ambientais

INTRODUÇÃO

A Lagoa da Conceição (LC), 27°34'S e 48°27'W, SC, Brasil está em processo de eutrofização devido ao rápido aumento populacional sem a adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário. A degradação da qualidade ambiental deste sistema afeta os bens e serviços oferecidos pela laguna, formando uma zona morta periódica e revelando o estado crítico a qual se encontra. Para lidar com tal problemática, a educação ambiental mostra-se como um intrumento de gestão ambiental particularmente adequado. Assim, neste estudo objetiva-se i) contrastar a qualidade da água drenada à LC entre áreas não-urbanizadas, urbanizadas com coleta de esgoto e urbanizadas sem coleta de esgoto sanitário doméstico; ii) mostrar e discutir os resultados com a comunidade a partir de diferentes veículos de informação.

METODOLOGIA

Quatro amostragens foram realizadas durante o verão de 2013 em três áreas de estudo ao longo da bacia hidrografica da LC: não urbanizada (controle, C), urbanizada com rede coletora (CR) e urbanizada sem rede coletora (SR). Em cada área, três cursos de água foram definidos aleatoriamente, de onde amostras de água foram coletadas para análise dos parâmetros físico-químicos e dos nutrientes inorgânicos dissolvidos (nitrogenados-NID e fosfatados-PID) e coliformes fecais. As concentrações de nitrato, nitrito, n-amoniacal e fosfato foram analisadas de acordo a Grasshoff et al. (1999) e as bacterias fecais de acordo ao sistema Quanti Tray Colilert 24 horas (IDEXX laboratories - EUA). O pH (pHmetro SCHOTT, modelo HANDYLAB 1), a temperatura e a salinidade (termosalinômetro YSI, modelo EC 300) e o oxigênio dissolvido (oxímetro YSI, modelo 55 – 5OFT) foram mensurados in situ. Os resultados foram comparados às resoluções do CONAMA 357/2005 e 274/2000 e foram analisados com os softwares Statistica 8.0 e MVSP 3.2 aplicando-se a análise multivariada das componentes principais.

Um mapa foi produzido compilando os resultados das análises bacteriológicas com a cobertura da rede coletora de esgoto. Cartilhas e cartazes foram elaborados e compartilhados com a comunidade. Além do mapa, continham informações contextualizadoras, tais como definições de serviços ecossitêmicos e do processo de eutrofização, explicações dos riscos à saúde em um ambiente poluído e das melhores práticas para a gestão do esgoto doméstico. Além disso, 40 entrevistas semi-estruturadas foram realizadas com moradores durante a entrega de cartilhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região não urbanizada pôde ser caracterizada como controle por apresentar concentrações adequadas à legislação pertinente (resolução do CONAMA 357/2005) para todas as variáveis. Por outro lado, as regiões urbanizadas (SR e CR) apresentaram concentração de oxigênio dissolvido abaixo do permitido pela legislação, enquanto a

concentração de fósforo esteve acima. As áreas urbanizadas, após teste de Tukey, n=36 p<0,05, diferiram significativamente da região controle, independente da condição de disposição do efluente doméstico. A condição geológica da bacia hidrográfica da LC (elevada impermeabilidade do terreno) pode estar facilitando a entrada dos efluentes nos cursos naturais. Com relação ao valor absoluto de pH, nitrato, nitrito e N-amonical, as regiões urbanizadas se enquadraram nos níveis permitidos pelo CONAMA. Porém para o NID (p<0,05), as áreas SR e CR diferiram significativamente da controle, com médias de 49, 45 e 12 mg.L-1 N, respectivamente.

Os resultados dos testes colimétricos foram comparados à resolução CONAMA 274/2000, a qual estabelece, entre outros critérios, o limite de 2000 E. coli em 100ml de água de uma única amostra para que esta seja considerada própria para banho. A região controle apresentou, em média, um número mais provável (NMP) de E. coli de 121/100ml. Já na região SR houveram duas amostras com NMP maior que 2000/100ml e o NMP médio foi de 1424/100ml. Na área CR houveram três amostras indicando água imprópria para banho (NMP > 2000/100ml) e encontrou-se a maior concentração média de E. Coli (5030/100ml). A Escherichia coli é abundante nas fezes de mamíferos, sendo sua presença uma indicação de possíveis patógenos que podem ser prejudiciais à saúde, implicando modificações da destinação de uso da água. Para divulgar o material produzido, trinta cartazes foram colados em pontos estratégicos, como pontos de ônibus e supermercados. Este material também foi publicado numa página dupla de um jornal local. Além disso, centenas de cartilhas foram deixadas em locais de intensa circulação para apropriação individual e algumas delas foram entregues em mãos no momento da realização das entrevistas, as quais evidenciaram que: (1) 80% dos entrevistados aprenderam algo novo com a cartilha; (2) 60% dos moradores da região sem rede gostariam de se ligar a mesma, mas 40% afirmaram que não, alguns por desconfiarem do serviço da empresa responsável pela coleta pública e (3) dos moradores da região sem rede coletora, 90% garantiram possuir fossa séptica, 50% disseram ter sumidouro, apenas 20% filtro e 10% vala de infiltração.

CONCLUSÃO

A urbanização no entorno da LC altera negativamente a qualidade da água sendo drenada para a laguna independentemente da presença de rede coletora de esgoto. Com relação à área desprovida deste serviço, pode-se concluir que os sistemas de tratamento individuais não são adequados, o que foi ratificado pelo baixo grau de tratamento descrito pelos entrevistados. Para a área com rede, duas possíveis explicações não excludentes são sugeridas: muitas casas não estão conectadas à coletora e/ou o sistema de coleta apresenta vazamentos. Assim, considera-se importante investir na educação ambiental dos moradores para: i. disseminar e promover técnicas eficientes para o tratamento individual do esgoto doméstico e ii. enfatizar a responsabilidade dos usuários do serviço de coleta e tratamento de esgoto como fiscais e denunciante de qualquer falha que venha a ser observada no sistema, como os vazamentos periódicos da rede coletora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Resoluçãonº 357 de 17demarço de 2005. Classifica as águas doces, salobras e salinas e especifica os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos para seu aproveitamento. Brasília, DF: IBAMA, 2005.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Resolução nº 274 de 29 denovembro de 2000. Especifica parâmetros e limite associados aosníveis de qualidade de água requeridos para balneabilidade. Brasília, DF: IBAMA, 2000.

Grasshoff, K. K. K.; Ehrhardt, M. (1999). Methods of sea water analysis, Third, Completely Revised and Extenden Edition. WILEY-VCH Verlag GmbH, D, 69469, 203-223.

FONTE FINANCIADORA

Agradecimentos:

À gráfica da UFSC por imprimir cartazes e cartilhas.

À marinha por possibilitar a realização das amostragens.

Ao Laboratório Integrado do Meio Ambiente (UFSC) por disponibilizar o equipamento para análise bacteriológica.

1.2.679 - EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE ECOSISTÉMICA PARA LA IMPLICACIÓN DE SECTORES ECONÓMICOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRADA ECOSISTÉMICA DE MARES Y COSTAS

JAVIER GARCIA ONETTI, MILTON LAFOURCADE ASMUS, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, GISELE ROSA ABRAHÃO

javier.garciaonetti@gmail.com, docasmus@gmail.com, marinezscherer@gmail.com, gisele.rosa.abrahao@gmail.com

Palabras clave: gestión integrada de áreas litorales, gestión basada en ecosistemas, gestión ambiental portuaria, ordenación espacial marina, servicios ecosistémicos

INTRODUCCIÓN

La Gestión con Base Ecosistémica (GBE) y la Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL) se han consolidado mundialmente como grandes referencias para gestionar estos espacios. Son múltiples los instrumentos técnicos que han sido desarrollados, muchos de ellos de gran calidad y sofisticación. Incluso se han percibido importantes evoluciones (como la Ordenación Espacial Marina (OEM) o la Evaluación de Servicios Ecosistémicos (ESE)) y un aumento exponencial en el número de publicaciones científicas. Sin embargo persiste la crisis global en el estado y tendencias de estas áreas. Las evaluaciones sugieren problemas prácticos en su implementación, como la gran dificultad de involucrar a sectores económicos en el proceso. Se plantea aquí una metodología para mejorar dicha implicación, proponiéndose un Sistema de Gestión Ambiental con Base Ecosistémica o SGA-BE.

METODOLOGÍA

Las etapas del proceso fueron diseñadas para incorporar la GBE y la GIAL dentro de las herramientas que los sectores económicos utilizan habitualmente, así como los últimos avances en la evaluación de servicios ecosistémicos. La lógica de esta metodología, que parte de la visión sistémica de Odum 2007, tal y como será observada en cada una de las etapas, fue obtenida de referencias metodológicas de Sistemas de Gestión Ambiental y buenas prácticas encontradas a nivel internacional y en la bibliografía científica de referencia.

Así, la hoja de ruta desarrollada en el SGA-BE, para alcanzar esa visión ecosistémica e integrada, consta de las siguientes fases:

1) Identificar los ecosistemas (o unidades ambientales) en el área de la actividad y en su entorno; (2) cartografiar/mapear el sistema ambiental (para modelar, simular) en sus componentes y procesos socio-ecológicos (servicios ecosistémicos, beneficios y beneficiarios) y económicos (operaciones, infraestructuras, responsables); (3) identificar riesgos y problemas (registrar los aspectos e impactos ambientales, entendidos como la pérdidas de servicios ecosistémicos o de su calidad) (indicadores); (4) definir valores socioeconómicos de los servicios ecosistémicos; (5) identificar los “espacios de gestión” y establecer prioridades de acción; (6) Integrar todo en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) con procesos de Mejoría Continua (indicadores); (7) Participación de la comunidad asociada a la actividad y consideración de los actores sociales e institucionales del ámbito costero general.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El SGA-BE ha sido ya testado en el sector portuario, uno de los de mayor capacidad de transformación del litoral y tradicionalmente poco permeable a los esfuerzos gubernamentales de GIAL y de OEM. Primero se validó el potencial de aplicación a este sector, tras estudiar esfuerzos internacionales de mejora de sistemas de gestión

ambiental portuaria. La European Sea Ports Organization(ESPO) está desarrollando herramientas (Puig, 2015), que fueron de gran inspiración para mejorar la aplicabilidad del SGE-BE a la certificación EcoPorts. Se constató igual potencial en sistemas de otras regiones, como el Port Environment Safety &Health; and Management System (PSHEMS), en Asia, o el Green Port, en Estados Unidos y Canadá.

Específicamente, la metodología ha sido implementada parcialmente en el Puerto de Imbituba, en Santa Catarina (Brasil) entre los años 2014 y 2015. En una primera etapa se definieron los límites del sistema ambiental a gestionar. Con la construcción de cartografía básica y la Matriz socio-ecosistémica del Sistema Ambiental del Puerto de Imbituba (SAPI) (Scherer, 2016), se obtuvieron las bases ecosistémicas para la gestión ambiental del puerto. A continuación se identificaron los aspectos ambientales, entendidos como elementos del puerto que pueden interaccionar con las “unidades suministradoras de servicios ambientales” (es decir, los ecosistemas, suministradores de servicios ecosistémicos, y las unidades antrópicas, suministradoras de otro tipo de servicios). La utilización de información objetiva en el sistema, aumentó su adaptabilidad a posibles cambios del puerto (y sus actividades) y del entorno del SAPI, observándose suficiente sensibilidad para reflejar, esquemáticamente, la realidad del puerto en un momento determinado. A continuación, se identificaron los impactos más relevantes que debían atenderse para evitar la pérdida y degradación de servicios ambientales. Por último, el marco causal DPSWR (Driver–Pressure–State–Welfare–Response) (Cooper, 2013 en Sardá, 20014), permitió organizar los resultados para obtener las respuestas de gestión prioritarias que debía abordar el puerto en su SGA.

De esta forma se construyeron las bases del SGA-BE del Puerto de Imbituba, actualmente en fase de implementación.

Además de su encaje en herramientas de certificación ambienta sectorial, estos resultados se han mostrado complementarios con esfuerzos similares para el desarrollo de herramientas gubernamentales. La International Council for the Exploration of the Sea (ICES) y la Unión Europea (Proyecto Know Sea) han presentado el Sistemas de GBE, el Sistema de OEM o el Sistema de Gestión de Riesgos para la GIAL, también basados en la ISO 14001 y la ISO 31000.

CONCLUSIONES

La principal cualidad de la metodología reside en su adaptación a los SGA que utilizan los diferentes sectores económicos que intervienen en las áreas litorales. Esto supone que los principios de la GBE y la GIZC pueden ser incorporados sin grandes transformaciones a los sistemas estandarizados de certificación ambiental, muy extendidos internacionalmente, con procesos de gestión bien definidos, guías de aplicación, evaluación y seguimiento muy consolidadas y rigurosos procedimientos de control de calidad. Por otro lado, desde la administración pública se observan esfuerzos en la adaptación de sus procesos de gestión costera a los estándares internacionales de gestión ambiental y gestión de riesgos. De esta forma, podemos afirmar el SGA-BE tiene un gran potencial para ayudar a la integración de los esfuerzos de los sectores económicos con los de la administración pública, salvando una de los principales brechas que dificultan la implementación efectiva de los principios de GIAL y GBE.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, Juan Manuel. 2014. “Política, Gestión y Litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales”. Editorial Tébar Flores, con la colaboración de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). 685 pp

Cooper, P. 2013. “Socio-ecological accounting: DPSWR, a modified DPSIR framework, and its application to marine ecosystems”. Ecological Economics 94:106-115. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.07.010

Cormier, R., Davies, I., and Kannen, A. (Eds.) 2013. “Integrated coastal-zone risk management”. ICES Cooperative Research Report 320. 145 pp.

Cormier, R., Kannen, A., Elliott, M., and Hall. P. 2015. “Marine Spatial Planning Quality Management System”. ICES Cooperative Research Report No. 327. 106 pp.

Cormier, R., Kannen, A., Elliott, M., Hall, P., and Davies, I.M. 2013. “Marine and coastal ecosystem-based risk management handbook”. ICES Cooperative Research Report No. 317. 60 pp

ODUM, H.T. 2007. “Environment, power and society for the twenty-first century”. Columbia University Press, New York.

Puig, Martí; Wooldridge, Chris; Casal, Joaquim; Darbra, R. M. 2015. “Tool for the identification and assessment of Environmental Aspects in Ports (TEAP)”. Ocean and Coastal Management, 113 (2015) 8e17. http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.05.007

Sardà, R., T. O'Higgins, R. Cormier, A. Diedrich, and J. Tintore 2014. “A proposed ecosystem-based management system for marine waters: linking the theory of environmental policy to the practice of environmental management”. Ecology and Society 19(4):51. http://dx.doi.org/10.5751/ES-07055-19045

Scherer, M.E.G. y Asmus, M.L. 2016. “Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative”. En: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D.M., and McCarroll, R.J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, IN PRESS. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208

FUENTES DE FINANCIACIÓN

SCPar Porto Imbituba; Laboratório de Transportes e Logística (LABTRANS-FEESC); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Universidad de Cádiz / Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR); Banco Santander

1.2.681 - COBERTURA VEGETAL EM DUNAS ADJACENTES AS SAÍDAS PLUVIAIS URBANAS DO LITORAL SUL DE XANGRI-LÁ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, LUCAS DE CARVALHO MILMANN, LUIZ LIBERATO TABAJARA

samantaccristiano@gmail.com, lcmilmann@gmail.com, luiztabaja@hotmail.com

Palavras-chave: sangradouro, manejo de dunas, vegetação costeira

INTRODUÇÃO

As dunas frontais podem ser consideradas bioconstruções devido a necessidade de vegetação característica para o seu desenvolvimento, aliada a ventos e suprimento de areia. A vegetação de restinga de praias e dunas corresponde às espécies mais próximas ao mar, com maior salinidade e dinâmica eólica. É constituída predominantemente por plantas herbáceas com estolões ou rizomas, de populações esparsas ou em touceiras, com subarbustos, as vezes agrupados, não ultrapassando 1m de altura.

O uso intenso do litoral resulta em desequilíbrios nas dunas, com fragmentação por drenagens pluviais, gerando transtornos aos utilizadores e degradação ambiental. Este trabalho visou auxiliar nas atividades de manejo de dunas em Xangri-Lá, Litoral Norte do Rio Grande do Sul e, obter conhecimentos a cerca da composição e relações da vegetação das dunas.

METODOLOGIA

Foram estudados três setores costeiros antropizados no Balneário Rainha do Mar, no litoral sul de Xangri-Lá, Rio Grande do Sul, com presença de dunas frontais sob influência saídas pluviais urbanas (sangradouros) – SP1, SP2 e SP3, em março de 2014. O levantamento da cobertura vegetal foi efetuado ao longo de perfis transversais a praia, equidistantes 20 m, em pontos de amostragem representantes dos ambientes de dunas, em parcelas de 80x80cm, fotografadas e georreferenciadas em campo, quando também foi efetuada a pré-identificação das espécies vegetais, com auxílio de bibliografias. Posteriormente especialistas foram consultados para confirmação de algumas espécies.

A análise da densidade, riqueza específica, riqueza relativa das parcelas e frequência relativa das espécies vegetais foi efetuada em ambiente computacional, com o uso do software Microsoft Office®. Os agrupamentos interespecíficos foram obtidos através do programa Past® e, com a utilização do software ArcGis®,10 foi feita a interpolação dos dados de densidade e riqueza relativa, por Natural Neighbor, assim como a construção de mapas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

SP1 e SP2 apresentaram um total de 33 espécies cada, e SP3, 37 espécies, de maior riqueza, pertencentes a 16, 20 e 16 famílias, respectivamente. Poaceae foi a família mais rica dos setores, seguida por Asteraceae. *Panicum racemosum* (59% e 43% dos pontos amostrados) foi a espécie de maior frequência, seguida por *Hydrocotyle bonariensis* (53% e 40%), *Paspalum vaginatum* (40% e 29%) e *P. notatum* (28% e 25%) em SP1 e SP2, respectivamente. Em SP3 *P. vaginatum* foi a mais frequente (44% dos pontos amostrados), seguida de *H. bonariensis* (42%) e *P. racemosum* (28%). A margarida-da-praia (*Senecio crassiflorus*), espécie importante na construção de dunas frontais, ocorreu em 26% e 23% dos pontos amostrados em SP1 e SP3. A espécie exótica invasora *Carprobrotus chilensis* ocorreu em 21% das parcelas em SP2, 3,6% em SP1 e 5,1% em SP3, acarretou na redução de *S. crassiflorus* a 11,9% dos pontos no SP2, por competir com espécies nativas e sua abundância perturbar a estrutura do ecossistema invadido.

Observou-se variação na densidade de cobertura vegetal e riqueza de espécies ao longo do sistema de dunas das três áreas: na face a sotavento da duna, regiões úmidas e mais estáveis há maior número de espécies e maior densidade; na face a barlavento, blowouts e de solo instável, menos espécies resistem, gerando menor riqueza e densidade variada, pois determinadas espécies conseguem alcançar maiores densidades.

SP1 apresenta dois agrupamentos, um entre *P. vaginatum*, *P. racemosum*, *H. bonariensis* e *S. crassiflorus*, espécies características de áreas a barlavento; e outro com as demais espécies, subdividido entre espécies do sotavento, espécies de pós-duna e isoladamente *B. portulacoides* de duna incipiente, mas encontrado no sotavento do SP1. No SP2 agrupam-se *B. portulacoides* e *P. vaginatum*, de duna incipiente, e as demais espécies, subdividido entre espécies de duna e de pós-duna. SP3 agrupou separadamente espécies relacionadas a ambientes estáveis e a instáveis.

P. vaginatum está relacionada à umidade dos sangradouros. Nas dunas são mais encontradas *P. racemosum* e *S. crassiflorus* (substituído por *C. chilensis* no SP2), construtoras de dunas. *P. racemosum* apresenta crescimento do tipo “guerrilha”, que favorece a deposição dos sedimentos, por diminuir a velocidade do vento e ter bom crescimento em função da deposição de sedimentos, formam dunas altas e com boa cobertura vegetal. *S. crassiflorus* por seu hábito de crescimento prostrado e pequenas raízes, dificultam o movimento da areia, estabilizando o substrato e formando dunas arredondadas.

CONCLUSÃO

Diferentes feições topográficas das dunas aliadas aos gradientes ambientais acarretam em diferentes habitats para as espécies. A zonação é regulada pelo movimento do sedimento, salinidade, profundidade do lençol freático e nutrientes disponíveis. A vegetação também influencia na formação dos habitats, nas diferentes maneiras de deposição da areia, formando feições distintas, relacionadas com as formas de dispersão e crescimento das espécies.

Observa-se nas áreas estudadas, que os sangradouros acarretam em feições características no sistema de dunas, com erosão das dunas localizadas ao sul dos mesmos, com formação (ou não) de taludes densamente ocupados por *P. vaginatum* e ao norte, forma-se grande duna frontal, com fixação principalmente por *P. racemosum* e *S. crassiflorus*. As dunas frontais apresentam grande fragilidade e sua vegetação é fundamental para a estabilização dos sedimentos, manutenção da drenagem, modificações pedológicas e preservação da fauna. Contudo, a invasão de espécies exóticas altera estes ecossistemas, pondo em risco seus serviços.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos a SEAGRASS Gerenciamento Costeiro e Prefeitura Municipal de Xangri-Lá pela autorização para a publicação dos dados deste trabalho.

1.2.684 - CAPACIDADES PARA LA CERTIFICACIÓN EN LA PESCA ARTESANAL DEL MUNICIPIO DE LA PALOMA (ROCHA, URUGUAY): UN ENFOQUE CULTURAL PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO

XIMENA ALEJANDRA LAGOS MIRANDA, ESTELA ANAHI DELGADO GARGIULO, JUAN MARTIN DABEZIES DAMBORIARENA, RICARDO MAGIN CETRULO ROCA

xialami@gmail.com, estela.delgado@gmail.com , tinchodabe@gmail.com, r.cetrulo@gmail.com

Palabras clave: pesca artesanal, certificacion, capacidades

INTRODUCCIÓN

La certificación de pesquerías, aparece como una herramienta para la gestión que propone incentivos de mercado para las buenas prácticas pesqueras a partir de un enfoque ecosistémico y de integración entre actores. Este trabajo busca determinar las capacidades del sistema socioinstitucionales, evaluando la contribución de esta herramienta al Manejo Costero Integrado. El análisis sobre estos instrumentos se aplica al caso del Municipio de La Paloma (Rocha, Uruguay) y el área protegida Laguna de Rocha, ubicada en limite oeste del municipio. Asi, se analizan las capacidades para la certificación, considerando organización socioproductiva de los pescadores artesanales, sus vínculos con diferentes actores y las dimensiones claves en los procesos de certificación, desde dos casos latinoamericanos, los cuales son discutidos para el caso del área protegida.

METODOLOGÍA

La estrategia de investigación apunto al desarrollo de metodologías cualitativas bajo el enfoque de investigación interdisciplinaria de Rolando García (2006), el cual plantea una fase de diferenciación e integración en el análisis de sistemas complejos. La etapa de diferenciación de realizo desde un abordaje antropológico para luego desarrollar una fase de integración basado el marco teórico-práctico del manejo costero integrado. Así, este trabajo apuntó, primeramente, a la comprensión sociocultural de los pescadores artesanales, a partir de la caracterización de sus mecanismos de organización productiva, los procesos geo-históricos y el marco socio-institucional. Para esto, se desarrolló una extensa etnografía, revisión de fuentes editas e inéditas, observaciones participantes, entrevistas en profundidad y mapeo de actores. Asimismo, se revisó el marco legal jurídico uruguayo atingente a la pesca artesanal y aquel relacionado a los sistemas de certificación. Luego de esto se llevó a cabo un análisis comparativo de dos experiencias de certificación en pesquerías artesanales latinoamericanas a partir de los cual se establecieron dimensiones claves para la viabilidad de estos instrumentos. Estas dimensiones se discutieron aplicándose al universo de actores socio-institucionales de la pesquería del área protegida Laguna de Rocha. En base a lo anterior, desde un proceso de reflexión conjunta con la comunidad de pescadores de Laguna de Rocha, se construyeron recomendaciones para un manejo integral de la pesca artesanal del municipio y para el fortalecimiento de capacidades socio-institucionales que promuevan la aplicación de este tipo de instrumentos de gestión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Municipio de La Paloma, presenta dos comunidades de pescadores artesanales, aquellos asentados en la ciudad de La Paloma y la comunidad de pescadores de Laguna de Rocha. Esta actividad tiene una larga tradición, observada desde las primeras poblaciones cazadora-pescadoras-recolectoras que ocuparon el territorio explotando los recursos costeros-marinos de la zona. Hasta tiempos históricos se mantuvieron

características tradicionales asociadas a la movilidad territorial y la caza - recolección. En los últimos 50 años, la pesca del municipio transitó un proceso acelerado de mercantilización que implicó un deterioro en el bienestar del sistema sociecologico, producto de sobreexplotación humana y de recursos. Este cambio implicó una especialización en el uso de los recursos y restricciones a la movilidad territorial, generando una mayor vulnerabilidad al sistema por su dependencia y subsunción de la práctica pesquera a la economía de mercado. En la actualidad los pescadores de La Paloma se presentan como un grupo social desarticulado y reducido, con una red de actores fragmentada, sin articulación ni acciones conjuntas.

Por el contrario, la comunidad de pescadores de Laguna de Rocha ha cimentado una comunidad con una identidad fuertemente arraigada a vivir en y de la laguna. La organización socioproductiva de esta comunidad se articula desde lo familiar a lo comunitario y asociativo. Esto último aparece como estrategia para la adaptación en los procesos de incertidumbre que rodean a los recursos pesqueros y la comercialización.

En Laguna de Rocha, la institucionalización ambiental fue promovida a través de un proceso de innovación socioinstitucional, de confluencia de diferentes actores que permitió su conformación como área protegida y la consolidación de una red de actores y vínculos que han facilitado la gestión del lugar.

Las capacidades de la pesca artesanal en el área protegida se cimientan en los aprendizajes colectivos, en las formas en que la comunidad de pescadores e instituciones se adaptaron a los cambios y los vínculos generados. En este sentido, el sistema de manejo asociado al área protegida, sus estructuras de participación existentes tales como la Comisión Asesora Especifica, los vínculos socioinstitucionales de alta intensidad entre los actores más relevantes del área y la capitalización de los aprendizajes de 20 años de experiencia de trabajo conjunto, permiten visualizar las bases para promover un proceso de certificación a largo plazo. Las mayores limitantes se encuentran en el desconocimiento de estas herramientas y la falta de mecanismos de comunicación entre algunos actores de alta incidencia.

CONCLUSIONES

Las herramientas de certificación apuntan a mejorar la calidad de vida de los pescadores artesanales y los ecosistemas de los cuales dependen. La mayor potencialidad de estos instrumentos para el MCI, es que a través de ellos se certifican modos de vida, dado que permiten poner en valor de la cultura de la pesca y como una estrategia de producción de pequeña escala orientada a la conservación socioecológica de la zona costera. Sin embargo, poseen limitaciones en su alcance en la medida que son acciones paliativas, si no van enmarcadas en un proceso de manejo integrado de la pesca artesanal que considere los modelos culturales de los pescadores artesanales, el complejo entramado de relaciones de los actores vinculados al sector y que apunte a la sustentabilidad desde una transformación profunda de las relaciones socioproductivas en la sociedad en su conjunto y del ser humano en su ambiente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

García, R. (2006). “Sistemas Complejos”, México: Ed. Gedisa

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Beca de Finalización de Posgrado (Comisión Académica de Posgrado - Universidad de La República)

1.2.685 - GEOMORFOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTAR DAS PRAIAS QUE COMPÔEM A REGIÃO LAGUNAR DA FOZ DO RIO ITAPOCU, SANTA CATARINA, BRASIL

FAYNNA ARENDARTCHUK, MARCOS PAULO BERRIBILLI, RAFAEL SANGOI ARAUJO

faynna2015@gmail.com, berribilli@univali.br, rsangoi@univali.br

Palavras-chave: praia arenosa, morfodinâmica, erosão, sedimentologia

INTRODUÇÃO

Na região costeira a população alcança valores três vezes maiores que a média global de outras regiões (SMALL & NICHOLLS, 2003), causando um aumento da escala de obras de engenharia costeira especialmente na contenção da erosão. Autores conceituam que praias arenosas oceânicas são ambientes sensíveis e dinâmicos sofrendo constantes retrabalhamentos (HOEFEL, 1998), apresentando morfodinâmicas diferentes associadas a regimes hidrodinâmicos característicos (WRIGHT et al., 1985). Assim, faz-se necessário o conhecimento de aspectos morfológicos e granulométricos dos ambientes praiais, para que os resultados sirvam de subsídio para projetos de manejo do local/regional. O objetivo do trabalho foi descrever a morfodinâmica e sedimentologia da região peninsular da praia de Barra Velha, no norte de Santa Catarina, depois das obras de abertura e fixação da barra do rio Itapocu.

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizada a instalação e transferência de níveis de referência que serviram como marcos geodésicos nos levantamentos topográficos, com o auxílio do DGPS-RTK, um método de posicionamento do sistema GPS com o princípio básico de assumir uma alta correlação dos erros em uma determinada área de abrangência e com alta precisão, foi realizado o posicionamento relativo utilizando modo estático, com receptores coletando dados durante 120 minutos, a partir daí os marcos foram transferidos, totalizando 21 níveis de referência. Posteriormente, num intervalo de um ano foram realizados seis levantamentos topográficos em 21 perfis transversais com auxílio de uma Estação Total. Os pontos foram espaçados aproximadamente 500m um do outro e os perfis adjacentes à desembocadura distando 100m desta. Os dados de hidrodinâmica (altura, período e direção de onda) foram obtidos através de observações visuais. Em laboratório os dados foram exportados da estação e tratados em planilhas eletrônicas aplicando a equação de Pitágoras e assim obtendo os valores de largura do perfil, até a cota de -0,5m. Em seguida os dados dos perfis foram inseridos no programa BMAP para calcular o volume do perfil, multiplicando a área do perfil por 1 (um) metro de largura, pelo cálculo das integrais definidas. Adicionalmente foram realizadas coletas de sedimento superficial (primeiros 20cm) abrangendo praia média, face da praia e pós-praia. Estas foram levadas para laboratório, lavadas, secas em estufa, quarteadas e dispostas em conjunto de peneiras com tamanho de malha em intervalos de ½ phi. Finalmente, o material retido em cada peneira foi pesado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os perfis foram setorizados em Sul, Desembocadura e Norte. No geral o volume sedimentar da barreira arenosa tende a aumentar de Sul para Norte, porém a largura se mostrou estável na área ao longo do tempo. Entretanto, os perfis 1, 5 e 6 contidos no Setor Sul e os últimos três perfis, 20, 21 e 22 contidos no Setor Norte se apresentam distintos a esse padrão. A largura se mantém praticamente estável em todos os perfis monitorados não demonstrando diferença significativa em relação às regiões setorizadas.

Os perfis de maior variação foram os adjacentes às estruturas de fixação da barra do rio. Assim, pode-se inferir que as estruturas são capazes de provocar mudanças morfológicas em seus entornos. O setor Sul é caracterizado em sua maior parte pela área do cordão arenoso cortado por uma estrada e comportando construções nos dois lados. Os perfis 2 e 7 apresentaram valores baixos nas médias dos parâmetros morfométricos indicando ser este setor uma região mais estreita em relação aos outros. Igualmente ao primeiro, o Setor da Desembocadura é considerado exposto às ondas de tempestade, praia intermediária e destacada do litoral. Neste setor os perfis que mais variaram foram os adjacentes a desembocadura. Em regimes de baixa pluviosidade onde a vazão do rio é menor do que na média, é facilitada a entrada das marés e assim maior transporte de sedimentos para dentro da laguna. No Setor Norte foi observado um maior pacote sedimentar nos primeiros perfis e decréscimo nos perfis posteriores. Na região dos perfis 18 e 19 foi observado ao longo dos levantamentos grande parte das dunas presentes não vegetadas, com presença de leques de transposição adentrando a laguna e aumentando a linha de costa interna. Estas feições estão associadas a eventos de alta energia que atingem a costa fazendo com que uma grande quantidade de sedimento seja lançada no interior da laguna. Com o aumento da ocorrência desses eventos, essa região tende a se adaptar, visto que possui depósito passível de erosão, sem que se perca área continental. Da análise granulométrica obteve-se na maior parte das amostras, granulometria de 0,2 5mm ou 2 Phi, sendo porções mais finas observadas na região do pós-praia, e mais grossas na porção da praia média. O Setor Sul apresentou granulometria de 0,125mm ou 3 Phi, comparativamente aos Setores da Desembocadura e Norte, que apresentaram na maior parte dos perfis, areia granulometria de 0,25mm ou 2 Phi.

CONCLUSÃO

Ao fim dos levantamentos foi observada a variação dos perfis quanto aos parâmetros morfométricos de volume e largura medidos e analisados. A área não apresentou perda de sedimentos ou erosão para o sistema marinho, porém grande variabilidade durante o monitoramento. Desta forma, as residências construídas em cima do perfil ativo da praia vêm sofrendo consequências negativas severas. O monitoramento realizado na área peninsular de Barra Velha e Araquari contribui para a continuidade do projeto de fixação da desembocadura do rio Itapocu, ainda não concluído, que visa otimizar escoamento do fluxo de águas do rio em períodos de alta pluviosidade e assim minimizar os problemas de enchentes enfrentados pelos municípios ribeirinhos à Bacia do Itapocu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hoefel, F. G. Morfodinâmica de Praias Arenosas Oceânicas. Itajaí: Editora da Universidade do Vale do Itajaí, 1998.

Small, C.; Nicholls, R. J. 2003. A Global Analisys of Human Settlement in Coastal Zones. Journal of Coastal Research. West Palm Beach, Florida. 19, 3, pp. 584-599.

Wright, L. D.; Short, A. D.; Green, M. O. Short term changes in the morphodynamic states of beach and surf zones: an empirical predictive model. Amsterdam: Marine Geology, 1985.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem à UNIVALI (Universidade do Vale do Itajaí) pela disponibilização dos recursos e infraestrutura necessários para a realização deste trabalho.

1.2.688 - AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NAS PRAIAS DOS MUNICÍPIOS DE FORTALEZA E CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL

ISMAEL FURTADO PEREIRA LIMA, NÁGILA VEIGA ADIÃO MONTEIRO, ANTONIO RAYLTON RODRIGUES BENDÔ, JOSÉ WILKER OLIVEIRA ALVES, DAVIS PEREIRA DE PAULA

limaifp@live.com, nagilamav@gmail.com, raylton_33@hotmail.com, wilker_engenheiro@hotmail.com, davispp@yahoo.com.br

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, gestão costeira, antropização

INTRODUÇÃO

O litoral é uma região de múltiplos usos, onde destacam-se atividades balneares, portuárias, turísticas e extrativistas. Essas atividades econômicas e sociais estão ligadas diretamente a um recurso natural, quando mal utilizado pelo Homem pode reduzir a capacidade de carga do ambiente, levando a perda de qualidade ambiental dos serviços produzidos pelo Meio. Deste modo, este estudo tem por objetivo avaliar qualitativamente os serviços ecossistêmicos oferecidos nas praias das cidades de Fortaleza e Caucaia, no Ceará. A cidade de Fortaleza, capital do Estado, é o portão de entrada de turistas no Ceará. Caucaia, o litoral mais visitado por turistas que ingressam no Ceará via Fortaleza. Ambos os trechos costeiros são densamente ocupados, sendo que Caucaia exerce função de veraneio para citadinos de Fortaleza.

METODOLOGIA

Os litorais dos municípios foram setorizados conforme a zona de influência das suas principais praias, em Fortaleza, foram selecionadas as praias do Mucuripe, Meireles, Iracema e Barra do Ceará. Em Caucaia, as praias de Dois Coqueiros, Iparana, Pacheco, Icaraí, Tabuba, Cumbuco e Cauípe. As avaliações foram realizadas a partir de visitas de campo e observações de imagens de satélite. Também foi realizada uma pesquisa documental para auxiliar na caracterização dos setores praianos. Considerando que os principais ecossistemas de cada zona devem ser envolvidos, optou-se por uma observação de uma faixa de 800 m, contados a partir da cota batimétrica de 6m e limitando-se, continentalmente, ao campo dunas. A categorização dos serviços ecossistêmicos foi baseada nos estudos de Groot et al. (2002), em que há três principais classes: i) Serviços de regulação e suporte, incluindo presença de vegetação no cordão dunar para retenção de sedimentos, capacidade de recarga de aquíferos, manguezais, presença de zona de surfe e berçários marinho e terrestre; ii) Serviços de provisão, envolvendo produção de alimentos, serviços econômicos, recursos hídricos e ornamentais; iii) Serviços de informação e cultura, destacando ecoturismo, presença de edificações históricas e qualidade recreacional de praias e atratividade cênica. A valoração de cada serviço é definida a partir do estabelecimento de um valor quali-quanti, que varia de baixo (1), médio (2) e alto (3) (SANTOS e SILVA, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Fortaleza, os melhores resultados referentes aos serviços ecossistêmicos foram observados nas praias do Mucuripe e Barra do Ceará. A Praia do Mucuripe está situada na zona de sombra do quebra-mar do Porto do Fortaleza, resultando numa zona de calmaria, propicia à pratica de desportos náuticos. Contudo, a sua linha de costa é totalmente artificializada pelo adensamento urbano. Qualitativamente, essa praia apresentou os melhores índices, totalizando 29 escores. A Praia da Barra do Ceará, apresentou valores medianos, totalizando 26 escores. Os melhores índices ficaram por conta dos serviços de provisão e os de informação e cultura. As praias do Meireles e Iracema apresentaram valores similares, com 25 e 24 escores respectivamente. Em

ambas, a baixa qualidade ficou por conta do alto grau de urbanização, ausência de recursos hídricos e cordões dunares antropizados. Em Caucaia, das sete praias analisadas, três possuem qualidade recreacional superior à melhor praia de Fortaleza (no caso, a Praia do Mucuripe), sejam elas: Dois Coqueiros, Cumbuco e Cauípe. A Praia do Cauípe obteve os melhores índices para os três serviços ecossistêmicos analisados nesse estudo, totalizando 36 escores. A Praia do Cauípe possui uma linha de costa natural sem interferências antrópicas, uma área com recurso hídricos superficial e dunas móveis e vegetadas (fixas). Os piores índices foram observados nas praias de Iparana e Pacheco, onde a qualidade recreacional é baixa, a faixa de praia é diminuta, a linha de costa é artificializada e a ocupação humana levou a fixação das dunas. Quanto à presença de recursos hídricos, o Icaraí obteve os melhores índices, destaque para presença de uma laguna e de um rio, que são utilizados para prática de esportes (windsurf) e pesca (artesanal com redes), respectivamente serviços ecossistêmicos de informação e cultura (ecoturismo) e provisão.

CONCLUSÃO

A partir da análise dos 18 serviços ecossistêmicos (divididos nas três classes gerais), é possível inferir que a maior parte das praias dos municípios de Fortaleza e Caucaia apresentou baixa qualidade ambiental, especialmente, no que concerne os serviços de regulação ou suporte. Em Fortaleza, os melhores índices ficaram por conta dos serviços de informação e cultura, enquanto que em Caucaia, os serviços de provisão obtiveram melhor avaliação. De modo individualizada, os melhores índices dos 18 serviços ecossistêmicos avaliados foram observados nas praias de Cauípe, Cumbuco e Dois Coqueiros, em Caucaia, e Mucuripe e Barra do Ceará, em Fortaleza. Em Caucaia, foram observados os melhores índices, destaque para atividade de lazer e turismo, produção de alimentos através da pesca, alta retenção de sedimentos no pós-praia, recarga de aquíferos e presença de recursos hídricos. Essas informações reafirmam a necessidade de uma gestão costeira mais eficiente e democrática em suas decisões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Groot, R. S.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics, v. 41, p. 393-408, 2002.

Santos, R. C.; Silva, I. R. Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do Município de Camaçari, litoral norte do Estado da Bahia, Brasil. Cadernos de Geociências, v. 9, n. 1, p. 47-56, 2012.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento da pesquisa através do Edital Universal 14/2013 (Processo 483811/2013-0)

1.2.690 - O CONHECIMENTO TRADICIONAL NA PESCA ARTESANAL COSTEIRA: O EXEMPLO DA BAÍA DO ARAÇÁ (SÃO SEBASTIÃO-SP)

CAIUA MANI PERES, FERNANDA TERRA STORI, ALEXANDER TURRA

caiua.mp@gmail.com, f.terra.stori@gmail.com, turra@usp.br

Palavras-chave: etno-oceanografia, ordenamento marinho, populações tradicionais

INTRODUÇÃO

O conhecimento científico é tratado como o único capaz de “ordenar o mundo” de maneira confiável. Contudo, existem outros saberes pautados em outras bases cognitivas, como o conhecimento tradicional (CT), que também são capazes de prever fenômenos e atender as necessidades de sobrevivência das populações (ALLUT, 2000). Nas comunidades costeiras o CT é de base empírica/prática, combinando informações sobre: comportamento dos animais e taxonomia; processos físico-oceanográficos; e, métodos de manejo dos recursos (RUDDLE, 2000). Considerando o potencial que o CT tem para auxiliar no desenvolvimento de estratégias de gestão (GADGIL et al., 1993; BERKES et al., 1995), analisamos os saberes dos pescadores artesanais da Baía do Araçá sobre processos marinhos que ali ocorrem e influenciam sua atividade pesqueira, visando fornecer subsídios ao ordenamento marinho.

METODOLOGIA

A avaliação dos saberes da comunidade de pescadores artesanais da Baía do Araçá (município de São Sebastião-SP) sobre o ambiente marinho, foi realizada a partir de uma perspectiva etno-oceanográfica. A etno-oceanografia insere-se no referencial das etnociências, cujo princípio é entender a lógica subjacente ao conhecimento humano e as percepções e interpretações do mundo natural e seus processos, através do uso da linguística (DIEGUES, 1996). Neste contexto, o termo etno-oceanografia representa o estudo dos processos oceanográficos na perspectiva das comunidades costeiras.

Pautado neste referencial, foi realizada a coleta de dados sobre CT vinculado aos processos oceanográficos que influem na pesca na Baía do Araçá. Tal coleta foi desempenhada no período entre setembro/2014 e junho/2015 quando foram realizadas entrevistas semi-estruturadas (VIERTLER, 2002) com dezoito pescadores artesanais da Baia do Araçá, desenvolvidas seguindo a hipótese e os objetivos determinados pela pesquisa. Todos os participantes da pesquisa autorizaram previamente a realização da entrevista assinando um termo de consentimento e o registro das informações foi realizado através de gravador digital. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas e em seguida procedeu-se a análise, redução e tradução do significado das narrativas a partir da subdivisão dos discursos em movimentos, cujos significados são analisados descritivamente para, então, retomar a hipótese do trabalho (MOREIRA, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os entrevistados pescam no local e adjacências empregando diversas estratégias e artes de pesca. A utilização de diferentes estratégias e artes de pesca varia conforme as condições do mar e do tempo, espécies-alvo, locais de pesca e, também, segundo o conhecimento e a habilidade que cada um possui. Neste contexto, um fator importante a ser considerado é a transmissão do CT local através das gerações, permitindo a propagação, o aperfeiçoamento e adaptação das estratégias pesqueiras ao longo do tempo: “A pesca é assim, meu avô sempre ensinou, meu pai... Nós aprendemos com nossos antepassados que a pesca, principalmente aqui na região da Baía do Araçá, tem que ter três itens: a ciência, a frequência e a paciência.”

As interpretações dos “sinais da natureza”, como p.ex. o deslocamento das correntes, marés e ventos, que também são transmitidos e reinterpretados em favor da pesca, também são um aspecto fundamental do CT local: “Na pescaria pode acontecer de você sair hoje e não pegar nada. O que acontece, o meu conhecimento, que a ciência abrange todas as qualidades, você fala hoje por um motivo tal, as águas estavam frias, o vento não estava próprio, vamos ver...”

Na Baía do Araçá, as chamadas “águas de sul” e “águas de leste” são um exemplo claro de fatores ambientais que levam o pescador local a determinar diferentes estratégias de captura para diferentes espécies-alvo. Além disso, a influência do vento também é tratada com cuidado: “O pessoal chama de água de sul quando vem de sul pra norte e quando vem do norte para cá o pessoal chama de água de leste.” (...) “O caiçara, o que desagrada aqui às vezes é o vento. É o vento nordeste que as vezes bate aqui. Quando era criança eles chamavam de agamia, que espanta os peixes. Pra mim, que pesco camarão, é até uma boa uma brisa forte de leste. Ajuda e é quando pego mais camarão. Pra camarão é bom mas pra peixe é ruim. Garoupa tem que ser água de sul, vento de sul, aquela ‘viraçãozinha’ maneira de sul. Já um noroeste bravo não pega...”

Deste modo, entende-se que o conhecimento e a interpretação dos “sinais/fatores naturais” é fundamental para o sucesso da atividade pesqueira na Baía do Araçá, e para a sobrevivência e reprodução social do modo de vida tradicional nessa região.

CONCLUSÃO

Populações pesqueiras possuem uma relação de dependência direta do mar. A permanente mudança nas condições biofísicas do ambiente marinho é a fonte principal dos desafios enfrentados pelos pescadores na apropriação do espaço pesqueiro. Seu sucesso e sobrevivência nesse/desse espaço depende de uma gama de conhecimentos que são adquiridos através da prática diária; do aprender “vendo/fazendo”; da transmissão de “saberes antigos” pelos mais velhos; bem como do aprendizado contínuo associado aos processos de percepção sensorial e cognitiva inerentes das relações entre o homem-mar.

Os pescadores entrevistados demonstraram possuir elevado conhecimento do ambiente que utilizam para sua reprodução sociocultural. Recomenda-se que esse saber seja considerado na planificação de políticas de ordenamento marinho e gestão pesqueira e, para tal, a participação dos pescadores na tomada de decisão é fundamental para o sucesso das políticas de gestão do espaço marinho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allut, A. G. 2000. O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: Diegues, A. C. (org.) Etnoconservação. 2ª Edição. São Paulo: Hucitec/Nupaub, pp. 101-124.

Berkes, F.; Folke, C.; Gadgil, M. 1995. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. Biodiversity Conservation: Problems and Policies, pp. 281-299. Editora Hucitec, São Paulo, 169p.

Diegues, A. C. S. 1996. O Mito Moderno da Natureza Intocada. Editora Hucitec, São Paulo, 169p.

Gadgil, M.; Berkes, F.; Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. Ambio, v. 22:2, pp.151-156.

Ruddle, K. 2000. Systems of knowledge: dialogue, relationships and process. Environment, development and sustainability, v.2:3, pp.277-304.

Viertler, R. V. 2002. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas: Anais do Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. Org: Amorozo, M. C. M., Ming, L. C., Silva, S. P.. Rio Claro: UNESP/CNPq. 204 p.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo fomento ao Projeto Biota-Araçá/FAPESP: “Biodiversidade e Funcionamento de um Ecossistema Costeiro Subtropical: Subsídios Para Gestão Integrada”. Agradecemos também a colaboração e contribuição de toda comunidade de pescadores artesanais da Baía do Araçá que gentilmente nos acolheram.

1.2.693 - CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DE ARCOS PRAIAIS DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL COM ENFÂSE NA ESTRATÉGIA DE USO E CONSERVAÇÃO

PATRICIA TORTORA, NORBERTO OLMIRO HORN FILHO, ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT, MAYARA MOREIRA DA SILVA, MAIARA RECH DA SILVEIRA

patricia.tortora@gmail.com, horn@cfh.ufsc.br, andyoceano@gmail.com, maymoreira.28@gmail.com, maiara_rech@hotmail.com

Palavras-chave: granulometria, morfologia, praia oceânica

INTRODUÇÃO

A ilha de Santa Catarina, uma das belas paisagens do litoral brasileiro, situa-se no setor Central do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Representa uma ilha tipicamente costeira, alongada no sentido nordeste/sudeste, dominada por clima subtropical úmido, regime de micro marés (<2m) e ondulação predominante (swell) sul/sudeste. Apresenta orla oceânica diversificada quanto às características físico-naturais no que tange aos níveis de energia de onda, características morfodinâmicas e granulometria das praias arenosas. Embora abranja uma estreita faixa, seu estudo é de importância sócio-ambiental, pois congrega a interface entre ecossistemas marinho e terrestre. Esse trabalho objetiva analisar a relação entre características morfodinâmicas, utilização e conservação de quatro arcos praias: Canasvieiras, Barra da Lagoa - Moçambique, Morro das Pedras - Joaquina e Pântano do Sul - Açores.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi analisado o monitoramento praial de trechos dispostos nos arcos praiais de Canasvieiras, Barra da Lagoa - Moçambique, Morro das Pedras- Joaquina e Pântano do Sul- Solidão, pautados no trabalho de Horn Filho (2006) e Oliveira (2010). Os dados analisados consistem na medição de perfis, coleta de sedimentos e observações costeiras, que possibilitou o cálculo dos parâmetros morfométricos na face praial, tais como diâmetro médio e grau de selecionamento do grão, declividade, altura significativa de arrebentação de onda, parâmetro relativo da maré e variação da largura da praia. Os arcos praiais analisados foram contemplados conforme a utilização e conservação dos trechos costeiros com base nos parâmetros encontrados no Decreto 5.300/2004 como orlas naturais (classe A); orlas em processo de urbanização (classe B); e orlas com urbanização consolidada (classe C). A avaliação apontada foi realizada através da análise de dados pretéritos que possibilitou o registro do processo histórico de diferentes trechos de orla da ilha de Santa Catarina; na análise de fotografias aéreas e convencionais e de trabalhos de campo para reconhecimento e medição das características atuais. Para tanto, critérios gerais foram utilizados, relacionados com o tipo de ocupação existente e suas características físico-naturais e morfodinâmicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise conjunta dos dados foi possível agrupar os trechos praiais de acordo com os estágios morfodinâmicos: reflectivo, intermediário e dissipativo. Esses estágios evidenciam o diagnóstico relativo ao síncrono de parâmetros oceanográficos e geológicos. Trechos com estágio morfodinâmico reflectivo e intermediário estão representados pelos arcos praiais de Canasvieiras e Pântano do Sul - Açores, que apresentam-se com trechos de areia fina, bem selecionada, com declividade baixa a moderada e baixa altura de quebra de onda; variabilidade da largura média abaixo de 5m. Nos arcos praiais da Barra da Lagoa - Moçambique, Morro das Pedras - Joaquina e

Pântano do Sul - Açores, foi evidenciado trechos com estágio morfodinâmico dissipativo e intermediário; composto por praias de areia fina a média, bem a muito bem selecionadas, declividade baixa a moderada e valores de altura média de onda que varia entre moderada a alta. Os trechos que representam os arcos praiais da Barra da Lagoa – Moçambique e Morro das Pedras - Joaquina são reflectivos, fruto da granulometria na face da praia; compostos por praias de areia média a muito grossa, predominando areias grossas, com grau de selecionamento bem a moderadamente selecionado e declividade moderada a alta. Ao longo da linha de costa da ilha de Santa Catarina que é ocupada de forma indiscriminada e sem respeitar os recuos aplicados pela legislação são encontradas orlas de praias do tipo natural (classe A), que representam 40% dos casos analisados. Orlas desse tipo ocorrem principalmente ao longo da costa Leste, que corresponde aos arcos praiais da Barra da Lagoa - Moçambique; Morro das Pedras - Joaquina, e Pântano do Sul - Açores. As praias com orlas em processo de urbanização (classe B) condizem aos arcos praiais de Canasvieiras, Morro das Pedras - Joaquina, Pântano do Sul - Açores. Por sua vez, as orlas com urbanização consolidada (classe C) têm suas características físico-naturais suprimidas pelo processo histórico de ocupação humana da ilha de Santa Catarina e são evidenciadas nos arcos praiais de Canasvieiras, Barra da Lagoa -- Moçambique essencialmente nas praias da Barra da Lagoa e nos extremos do arco praial do Pântano do Sul - Açores. O fato da urbanização não apresentar recuo adequado em relação à linha de costa, na qual é dinâmica e móvel, seja ela ordenada ou desordenada, consiste no principal fator de aumento na vulnerabilidade das praias arenosas.

CONCLUSÃO

Os estágios mordinâmicos podem variar com eventos de alta energia e são influenciados por uma série de fatores ambientais e antrópicos que refletem no arranjo e variação espacial das praias arenosas da ilha de Santa Catarina. Os processos erosivos verificados principalmente nas orlas urbanizadas, em especial junto às zonas abrigadas da ação direta de ondas, como nos arcos praiais da Barra da Lagoa - Moçambique e Canasvieiras tem evidenciando um dos principais problemas junto ao ambiente praial.A solução para a problemática está ligada primeiramente ao cumprimento da legislação brasileira atual, que sugere a preservação de 50m para áreas urbanizadas e 200m para orlas naturais, sendo orientada a partir da dinâmica físico-natural de cada local. Destaca-se que o adequado gerenciamento da orla oceânica pode minimizar as zonas costeiras do detrimento paisagístico, ambiental e econômico, áreas que atuam diretamente no modo de vida da população local e nas questões turísticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Horn Filho, N. O. 2006. Ilha de Santa Catarina. In: Erosão e progradação do litoral brasileiro. Dieter Muehe (Org.) 1ªEd. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, p.413-436.

Oliveira, U. R. de. 2009. Relações entre a morfodinâmica e a utilização em trechos da costa oceânica da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Florianópolis. 222p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

FONTE FINANCIADORA

- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH), Departamento de Geociências (GCN), Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG), Laboratório de Geologia Costeira (GEOCOST) e Laboratório de Sedimentologia (LABSED)
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

1.2.710 - ORDENAMENTO COSTEIRO DO ARQUIPÉLAGO DE SANTANA, MACAÉ, RJ - INICIATIVA VOLUNTÁRIA DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA ZONA COSTEIRA EM ÁREA DE INTENSA SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADES PRODUTIVAS

HUGO ZECCHIN DE SOUZA, YÁRA MÁRCIA PIRES DE ARAÚJO, ANNA CAROLINA CAMPOS DE OLIVEIRA, ALESSANDRO DA SILVA, GUILHERME PEREIRA SCHWARZ, ROMULO CARDOSO, GUSTAVO RAMOS DOS SANTOS

hzecchin@hotmail.com, ymparaujo@yahoo.com.br, annaccampos@hotmail.com, adsilva1981@gmail.com, guilhermeps@petrobras,com.br, bio_romulo@yahoo.com.br, geo_gustavo@hotmail.com

Palavras-chave: ordenamento costeiro, pesca, petróleo, governança

INTRODUÇÃO

No entorno do arquipélago de Santana, em Macaé/RJ, desde meados dos anos 70, com a chegada da indústria do petróleo, iniciou-se um crescente e gradativo processo de utilização da zona costeira, em área usada pela pesca artesanal. Um processo corporativo de responsabilidade social, desde 2004 se desenvolveu com foco no relacionamento comunitário com os pescadores artesanais, fortalecendo um canal de comunicação direta com o setor. O Ordenamento Costeiro do Arquipélago de Santana teve como objetivo minimizar eventos críticos e conflitos entre as partes interessadas pelo entendimento do cenário de uso e ocupação do entorno do arquipélago, considerando o saber empírico dos pescadores e o conhecimento técnico para, de forma participativa, propor intervenções de gestão e manejo, considerando a visão integrada.

METODOLOGIA

A metodologia participativa utilizada se fundamenta no levantamento sistematizado do conhecimento empírico dos pescadores e representação em cartas georrefenciadas, das áreas de pesca costumeiramente utilizadas. Foi utilizada como base cartográfica a carta náutica da Marinha do Brasil (nº 1507). Cada pescador participou apoiado por um técnico, na elaboração do seu próprio mapa, sendo anotadas as áreas de pesca e características da pescaria – barco, petrecho, época do ano, espécies capturadas e ainda a indicação da localização de “pegadores” – objetos no fundo marinho - e de áreas indicadas para fundeio de rebocadores.

No caso de não familiaridade com cartas náuticas, foi feita uma reconstituição da rotina de trabalho percorrendo os pesqueiros utilizados com frequência. As representações espaciais dos pesqueiros foram registradas com canetas de tinta permanente sobre a superfície de um acetato transparente, fixado sobre a carta náutica. Os desenhos sobre o acetato transparente foram processados considerando: (i) a sobreposição de todos os acetatos e a elaboração de um único mapa formando a “nuvem” das áreas de pesca e (ii) compilação em tabela dos dados da entrevista. Um mapa preliminar foi levado para validação com os pescadores. Os esboços validados foram transformados em mapa georreferenciado, incluindo: (i) áreas prioritárias de pesca, (ii) área dos pegadores (objetos de fundo) e (iii) área indicada para fundeio de embarcação de apoio marítimo de petróleo e gás.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, 27 pescadores artesanais declararam suas áreas de pesca, sendo 24 (89%) do tipo arrasto com portas e 3 (11%) com rede de emalhe fixa. A atividade envolveu representantes da Colônia de Pescadores Z3 de Macaé e Associação Mista de Pescadores da Barra de Macaé, na mobilização dos pescadores e no acesso ao espaço para desenvolver trabalho.

Com levantamento das áreas de pesca e a sobreposição com as áreas de fundeio para embarcações de apoio marítimo e plataformas de petróleo, definida nas Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos (NPCP-RJ), foi possível o entendimento do cenário do uso do espaço marítimo no entorno do arquipélago, considerando o uso comum pelas duas atividades. O mapa resultante mostra a localização do pesqueiro voltado para o arrasto de camarão, tendo como limites as isóbatas dos 20 aos 40 metros e em justa sobreposição com algumas áreas de fundeio. Outros aspectos identificados foram áreas de concentração de “pegadores” ou objetos/obstáculos de fundo e a indicação de áreas, sob a ótica dos pescadores, onde a sobreposição de atividades é potencialmente pouco significativa.

O resultado mostrou o cenário marítimo do entorno do Arquipélago de Santana e possibilitou a indicação de alterações na organização do espaço marinho, com o objetivo de separar as áreas de pesca das áreas de fundeio de embarcação de apoio marítimo e plataformas de petróleo. Para a construção do consenso foram realizadas diversas reuniões entre os pescadores, técnicos e tomadores de decisão da indústria do petróleo e gás. Nestes encontros, o cenário era analisado com base no mapa produzido e todas as dúvidas e questões eram dirimidas. Ao final, foi realizado um Seminário de Ordenamento Costeiro do Arquipélago de Santana, quando técnicos da indústria de petróleo, autoridade marítima e pescadores puderam apresentar as características das suas atividades e as preocupações sobre o uso comum do espaço marinho, seus conflitos e oportunidades.

O trabalho foi consubstanciado num documento contendo um mapa e texto com as alterações de propostas de forma conjunta para o cenário, assinado pelas duas partes interessadas e protocolizado na Delegacia da Capitania dos Portos, em Macaé, que encaminhou aos setores internos para as devidas análises de viabilidade, indeferindo por motivo técnico envolvendo outros aspectos externos à negociação.

CONCLUSÃO

O processo levou a algumas ponderações: (i) a importância de se criar espaços qualificados de diálogo previamente à abordagem efetiva de eventos ou situações, que exijam a construção do consenso. Esta premissa é fundamental para que as partes interessadas tenham tempo e condições de nivelar as informações sobre o assunto, para as tomadas de decisão; (ii) a demanda por comunicação efetiva é contínua e deve ser constantemente cultuada, para além de episódios pontuais; (iii) a manutenção da comunicação é estruturante na construção da confiança, base para o efetivo envolvimento entre as partes interessadas, sem a qual não há participação efetiva nas discussões e deliberações. A criação e manutenção de fóruns de diálogo qualificado são estruturantes na gestão integrada de áreas marinhas e deve ser fomentado pelas instituições representativas, promovendo a governança marítima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 26000:2010. Diretrizes sobre responsabilidade social. Associação Brasileira de Normas Técnicas. 110 pg. 2010.

AGENDA 21. / Rio 92 (capítulo 17: PROTEÇÃO DOS OCEANOS, DE TODOS OS TIPOS DE MARES - INCLUSIVE MARES FECHADOS E SEMIFECHADOS - E DAS ZONAS COSTEIRAS, E PROTEÇÃO, USO RACIONAL E DESENVOLVIMENTO DE SEUS RECURSOS VIVOS. Rio de Janeiro. 1992.

Anexo V da MARPOL 73/78. Regra para prevenção da poluição causada por lixo dos navios. Convenção Internacional para Prevenção de Poluição por Navios. 1973.

Carta náutica 1507. ENSEADA DE MACAÉ E PROXIMIDADES. Hidrografia e Navegação. Marinha do Brasil. 1974. Atualizada em 17 de março de 2004.

Lopes, F. C. O Conflito entre a exploração offshore de petróleo e a atividade pesqueira artesanal (monografia de bacharelado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2004.

NORMAS E PROCEDIMENTOS DA CAPITANIA DOS PORTOS DO RIO DE JANEIRO - NPCP-RJ. CAPÍTULO 4 (0406 – TERMINAL DE IMBETIBA, 0406.2 – RESTRIÇÕES DE FUNDEIO – FUNDEADOUROS Site da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro www.cprj.mar.mil.br/npcp.html. 2009.

PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO – PNGC. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Acessado no site do Ministério do Meio Ambiente: www.mma.gov.br/port/SMA/gerco/gerco.html. 1988.

PROGRAMA PETROBRAS MOSAICO. Projeto Mapas Mentais/Macaé. Relatórios 2009, 2010, 2011. UO-BC/CSI.

RIPEAM-72. Convenção sobre o regulamento internacional para evitar abalroamentos no mar. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Rio de Janeiro. 2010.

1.2.714 - AMENAZAS CLIMÁTICAS, RIESGO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN COMUNIDADES COSTERAS DEL CONO SUR: ANÁLISIS INTERDISCIPLINARIO DE LOS VÍNCULOS ENTRE AFECTACIÓN FÍSICA, VULNERABILIDAD Y PERCEPCIÓN

DANIEL CONDE, MARCUS POLETTE, MILTON LAFOURCADE ASMUS, JUAN PABLO LOZOYA, CLARA PÍRIZ, FILOMENA MARIA CARDOSO PEDROSA FERREIRA MARTINS, DANIEL DE ÁLAVA, ROSEMERI CARVALHO MARENZI, MARIANA NIN, LUCIA DE FATIMA SOCOOWSKI DE ANELLO, XIMENA ALEJANDRA LAGOS MIRANDA, LAURA MARRERO, JOAO NICOLODI, CHRISTIAN CHRETIES, ADAO MORAES, MARCOS ZAGUINI, NATALIA VERRASTRO VIÑAS, LORENA RODRIGUEZ-GALLEGO, CAMILA LONGARETE, GABRIELA FELIX, NICOLÁS OLIVEIRA, LEONARDO SOARES, KAHUAM DE SOUZA GIANUCA, CLARA DA ROSA, DANIELI VELEDA, CHRISTIAN SIMOES, MARIANA RUIBAL

vladddcc@gmail.com, mpolette@univali.br, docasmus@gmail.com, jplozoya@gmail.com, mcpiriz@gmail.com, filomena@ua.pt, daniel.dealava@gmail.com, merimarenzi@univali.br, mninnicola@gmail.com, luciaanello@hotmail.com, xialami@gmail.com, lauradeloeste@gmail.com, joaoluiznicolodi@gmail.com, chreties@fing.edu.uy, adaopsi@yahoo.com.br, mzaguini.fco@gmail.com, arqverrastro@gmail.com, dunachirca@gmail.com , camilalongarete@gmail.com, gabriela.felix@live.com, nicolas@desconhecido.com.br, leonardo@desconhecido.com.br, kgianuca@furg.br , claradarosapereira@yahoo.com.br, danieliveledamoura@yahoo.com.br, christiansimoes@yahooo.com.br, marianarc@gmail.com

Palabras clave: servicios ecosistémicos, comunidades costeras

INTRODUCCIÓN

El creciente riesgo en áreas costeras es función de eventos climáticos extremos y de la alta concentración de actores y actividades, lo que puede conducir a la pérdida de servicios ecosistémicos relevantes. Diferentes grupos de actores exhiben desigualdades de percepción y respuestas a las amenazas, y acerca del rol de los servicios ecosistémicos en la adaptación. Por lo tanto, los grupos serán afectados de manera diferencial, por lo que la apreciación errónea de estas diferencias en la gestión y la toma de decisión conduciría a políticas que profundizarían estas desigualdades, aumentando la vulnerabilidad social y ecosistémica. Este proyecto evaluó la interdependencia entre percepción de riesgos de tipo climático y la vulnerabilidad de comunidades costeras en humedales del Cono Sur.

METODOLOGÍA

Para superar la fragmentación entre los análisis de riesgo y de percepción social, nuestro proyecto interdisciplinario desarrolló una metodología en donde la afectación del ambiente, y la vulnerabilidade social y su percepción, se cuantifican integralmente, y donde los aspectos cualitativos de índole social alimentan al cálculo cuantitativo integral del riesgo. El valor integral de riesgo para cada grupo de actor y para un determinado servicio ecosistémico (Rse-stk) se obtiene mediante multiplicación simple de tres componentes (que varían de 0 a 1): i) reducción potencial del servicio por las amenazas climáticas (Dse); ii) valoración de los servicios por actores locales (VALse), en sustitución de la valoración monetaria; iii) vulnerabilidad y percepción social de los actores (VULstk).Rse-stk = Dse · VALse · VULstk
Des se obtiene por expertos, mediante sumatoria (Sum-), para cada ecosistema, de las intensidades de las diferentes amenazas-Ih multiplicadas por su peso relativo-k y por la contribución relativa-CRe de cada ecosistema que provee el servicio; Dse = Sum-ecosistemas [(Sum-amenazas k x Ih x CRe)]
VALse se obtiene mediante simplificación del Análisis Jerárquico sensu Saaty, trabajando con actores locales.VULstk deriva de estadísticas y encuestas, mediante cinco subíndices: vinculación con el servicio-IVS; necesidades básicas insatisfechas-NBI; percepción a las amenazas-PAM y al escenario climático-PE, y VULstk = IVS (1+NBI+PE+PAM+AD) / 4 El resultado de riesgo varía entre 0 y 1. La metodología fue

aplicada en sitios costeros en Uruguay (Laguna de Rocha-LR) y Brasil (estuario de Lagoa dos Patos, Rio Grande-RG, y el Valle de Itajaí, Santa Catarina-ITJ).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los ecosistemas de humedales, las zonas riparias inundables y las barras de arena en los tres sitios de estudio, y adicionalmente los canales de navegación en RG e ITJ, fueron los ambientes más vinculados a la provisión de servicios y a las amenazas climáticas principales. En el escenario IPCC 8.5, en los tres sitios se destacaron los eventos extremos, cambios en precipitación y aumento del nivel del mar, y adicionalmente cambios de dirección de vientos en LR. Los servicios más valorados, y con mayor riesgo ante las amenazas climáticas, fueron amortiguación de inundaciones (AI) en LR e ITJ, mantenimiento del paisaje (MP) en LR, RG e ITJ, y navegabilidad (N) en RG e ITJ. Los actores con mayor riesgo ante la pérdida de esos servicios fueron Pescadores (Hombres y Mujeres) en LR, mientras que en RG pescadores artesanales, turistas y la comunidad rural mostraron mayor nivel del riesgo. El lugar más crítico registrado fue en ITJ (0.51 en un rango de 0-1), en la denominada región Centro de la ciudad, que si bien presenta mejores infraestructuras que minimizarían la problemática de las inundaciones, por una menor adaptación individual de los actores y su mayor vínculo con los servicios (e.g. sector portuario y turismo), resulta en un escenario de mayor riesgo en relación a los actores sociales de las zonas Periferia y São Vicente. Estas últimas, a pesar de una menor condición social y percepción, están más adaptadas individualmente a enfrentar las amenazas y son menos dependientes de los servicios, y por tanto tienen una mayor resiliencia a las pérdidas materiales y afectivas. Los menores valores en el gradiente se observaron en LR, básicamente debido a una baja estimación de la afectación (menor a 10 %) de los servicios analizados (MP e IA), prevista localmente en el contexto del escenario climático. La situación en RG es intermedia y altamente asociada al desarrollo industrial y portuario local. Como parte del trabajo interdisciplinario se destaca el aporte del conocimiento ecológico local, como por ejemplo la participación de pescadores tradicionales en LR, que permitió un conocimiento más adecuado de los mecanismos de conexión de la laguna con el océano. Esto permitió cuantificar adecuadamente el riesgo potencial frente a los escenarios climáticos y sus efectos en los actores locales y sus actividades, y proponer a las autoridades ambientales nacionales un protocolo de apertura artificial de la barra sostenible con los escenarios de cambio climático.

CONCLUSIONES

La metodología permitió reflejar cuantitativamente, en un gradiente de amenazas climáticas, impactos y percepciones, diferencias de riesgo entre grupos de actores, de perder servicios ecosistémicos

relevantes. Evidentemente, la percepción de los actores le impone un valor diferencial a la cuantificación del riesgo, sugiriéndose su consideración en las políticas.Es nuestra aproximación, la evaluación del riesgo es forzada por percepciones y vulnerabilidades diferenciales, permitiendo priorizar políticas públicas de gestión y adaptación, y a una toma de decisión más realista y con apoyo de los actores locales, contribuyendo así al reconocimiento del rol de ecosistemas resilientes como factor de bienestar de las comunidades costeras. Como ejemplo, como producto del proyecto en Itajai se propuso una Ley a la Cámara de Vereadores para crear un Plan Municipal de mudanzas climáticas, centrado en los servicios ambientales. En Rocha y Rio Grande también se han logrado avances con gestores y actores locales en estos temas.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo fue financiado por los proyectos IDRC – Climate Change and Water Program (Grant 6923001) e IAI - SAFER (CRN 3038).

1.2.721 - CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DE UM PROJETO DE ASSENTAMENTO EXTRATIVISTA DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

KETELLYN SUELLEN TEIXEIRA PINTO, LÍGIA TEREZINHA LOPES SIMONIAN, VANESSA SILVA AMARAL

ket_ufpa@yahoo.com.br, simonianl@gmail.com, chantal_nessa@yahoo.com.br

Palavras-chave: Ilha do Marajó, assentamento

INTRODUÇÃO

Frente a um claro e evidente desconhecimento das condições de vida das famílias assentadas e da qualidade do saneamento ambiental nos assentamentos localizado na maior ilha fluvial do mundo, a ilha do Marajó, o estudo tem como objetivo fazer uma abordagem sistêmica das condições socioambientais do Projeto de Assentamento Extrativista (PAE) Santo Amaro, localizado no município de Breves. Por meio da descrição e análise da relação entre fatores sociais, ambientais e econômicos, buscou-se compreender de que forma a criação do assentamento contribuiu para a melhoria das condições de vida dos assentados de uma das regiões mais ricas em biodiversidade, porém com índices de desenvolvimento humano (IDH) menores do Brasil.

METODOLOGIA

O PAE santo Amaro pertence ao município de Breves, localizado na região sul do arquipélago do Marajó e foi implementado em 2010 pelo INCRA, visando melhorar as condições de vida das comunidades que compõem o arquipélago do Marajó. No entanto, os dados sobre o assentamento ainda são incipientes devido à enorme dificuldade em coletar dados nas entidades que trabalham diretamente com os projetos de assentamentos, tais como: Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Breves (STTR/ Breves), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER/ PA). Considerando estes aspectos, adotou-se a família domiciliar como unidade de estudo, onde quatro famílias foram selecionadas para a pesquisa. Cada família é composta por uma média de 16 integrantes. Esta escolha deve-se ao fato de que, além de unidade básica na vida econômica, a família, também, é unidade predominante na produção. Por outro lado, as condições de sobrevivência e saúde do indivíduo também estão condicionadas às características da família a qual ele reside.

Assim, foi adotado o método de estudo de caso, considerando as famílias que apresentam os serviços públicos de abastecimento de água, de coleta de lixo e esgoto, além de energia elétrica, numa amostragem casual simples.

Aplicações de questionários com questões fechadas, formado por blocos temáticos foram aplicadas em cada família.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O assentamento é composto por 275 famílias de ribeirinhos que se distanciam entre si, o que dificulta no processo de aproximação e mobilização das mesmas e com os pesquisadores. Apenas 150 famílias receberam casa do INCRA (construídas em 2012/2013), com a aquisição de bens duráveis de uso doméstico e equipamentos produtivos. Como o principal acesso é feito pelos rios, cada família recebeu uma rabeta que é acoplada à uma embarcação de madeira, chamada “rabudo”. Isso facilitou o deslocamento e melhorou a comercialização dos produtos produzidos pelos assentados.

O assentamento possui plano de uso, onde as famílias também replantaram o açaí que havia sido devastado com a extração do palmito. O açaí, a farinha e o pescado fazem

parte da alimentação básica dos ribeirinhos, bem como da economia das famílias. Além de outros benefícios, as famílias recebem bolsa família, seguro defeso e a bolsa verde (paga a cada três meses). O sistema de abastecimento de água ainda é precário, pois a água que supri as necessidades básicas dos assentados (exceto para beber, pois os mesmos vão buscar em Breves) é obtida diretamente do rio, isto é, um sistema de bombas leva a água do rio para a caixa d´agua de onde é distribuída para toda a residência.

O esgoto da cozinha é jogado nos quintais a céu aberto, o que contribui para um ambiente favorável a proliferação de bactérias e insetos. Não há coleta pública do lixo, gerando alternativas individuais, como, a queima, aterramento ou jogam em áreas próximas às casas, prejudicando o ambiente e a saúde humana. Nessas condições, observamos uma quantidade considerável de lixo ao redor de algumas residências, uma situação que imprime a necessidade de um diálogo e da busca de alternativas de solução para a questão. Quanto ao lixo orgânico, há uma prática do seu reaproveitamento na alimentação dos animais, onde estes são criados soltos nos quintais junto ao cultivo de verduras, hortaliças, plantas medicinais, dentre outros. Os animais, nessas condições, poluem inclusive as águas, pois têm acesso livre ao rio, mas, no entanto, são fontes de renda e utilizados para o consumo dos assentados.

Segundo eles, as condições de vida melhoraram consideravelmente após a criação do assentamento, o que diminuiu o êxodo para as cidades. Vale ressaltar, que com a melhoria da qualidade de vida, muitas pessoas que haviam migrado para a cidade e não conseguiram emprego, voltaram para o assentamento.

CONCLUSÃO

Embora as condições socioambientais tenham melhorado com a criação do assentamento, as condições de vida dos assentados ainda são precárias, necessitando com urgência de políticas públicas e gestão territorial e ambiental que ainda são deficientes. Vale ressaltar que problemas de analfabetismo compromete a construção de um indivíduo autônomo e reflexivo e isso acaba por deixar a população vulneráveis aos tomadores de decisões que pouco conhecem a realidade local (SILVA e SIMONIAN, 2015). Muitos dos problemas encontrados são frutos da omissão dos governos estadual e municipal e do descompasso entre produção de informação e apropriação pela população rural. Tal, fato, contribui negativamente para a situação de vulnerabilidade das famílias estudadas.

Afim de melhorar esse quadro, a ilha do Marajó, necessita de políticas de regularização fundiária, e gestão territorial e ambiental (FALCÃO, 2013), bem como a capacitação da população local para o processo de gestão participativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Falcão, L. B. 2013. Turismo em RESEX: perspectivas de desenvolvimento, participação social e políticas públicas na RESEX de Soure e de Curuçá no Pará. Brasília, 2013. 154 f. Dissertação (Mestrado em Turismo) - Universidade de Brasília.

Silva, J. B. da; Simonian, L. T. L. 2015. População Tradicional, Reservas Extrativistas e racionalidade estatal na Amazônia brasileira. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 33, p. 163-175.

FONTE FINANCIADORA

Ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPA) pelo financiamento da pesquisa e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de Doutorado.

1.2.728 - EXPANSÃO IMOBILIÁRIA, CATEGORIZAÇÃO DE UCS E PERDA DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: ESTUDO DE CASO NO LITORAL CENTRAL DE SANTA CATARINA

GABRIEL PRATES HALLAL, BRUNO BRAUER, KAHUAM DE SOUZA GIANUCA, MILTON LAFOURCADE ASMUS

gabrielhallal@gmail.com, brunobrauer@gmail.com, kgianuca@furg.br, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: urbanização, unidade de conservação, Serra do Tabuleiro

INTRODUÇÃO

No Brasil, destaca-se a ocupação da zona costeira por empreendimentos turísticos, como resorts e condomínios em áreas de preservação permanente. Mesmo que a legislação existente seja, em tese, suficiente para proteger os ecossistemas e bem estar da sociedade (JABLONSKI & FILET, 2008), a descarga de efluentes sem tratamento, mudanças na cobertura vegetal, ocupação e uso do solo geram a perda de serviços ecossistêmicos. Tais serviços fornecem bens à sociedade, desde alimentação e água limpa, proteção costeira, herança cultural e senso de lugar (AEM, 2005). Objetiva-se analisar através de um estudo de caso (litoral central de Santa Catarina, Brasil) o processo de expansão imobiliária e a perda de serviços ecossistêmicos eu uma área de proteção ambiental (Entorno Costeiro), considerando o contexto de categorização das UCs.

METODOLOGIA

A partir da análise de dados ambientais e socioeconômicos da região (atributos do meio físico-natural, como relevo, solo, condições oceanográficas, água, clima, fauna e flora, além de atividades econômicas e impactos ambientais relacionados), foram utilizadas técnicas de geoprocessamento para elaboração de um Sistema de Informações Geográficas destacando os principais sistemas ambientais, além da caracterização dos serviços ecossistêmicos, com base no método da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM, 2005) e da Science for Enviromental Policy (SEP, 2015).

A área de estudo está inserida na planície costeira da Bacia do Rio da Madre, que contempla aproximadamente 60% do município de Paulo Lopes e 25% do município de Palhoça, no litoral central de Santa Catarina. A região possui inúmeras espécies de vegetação de restinga, habitats estuarinos (marismas e manguezais) que diversificam ainda mais a riqueza biológica e paisagística existente, além de condições geomorfológicas bastante complexas, configurando ecossistemas de grande importância ecológica. Existem três unidades de conservação na região de estudo: Área de Proteção Ambiental (APA) do Entorno Costeiro, Área de Proteção Ambiental (APA) da Baleia Franca e Parque Estadual (PAEST) da Serra do Tabuleiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um exemplo da expansão imobiliária sob a zona costeira é a criação da APA do Entorno Costeiro, no litoral central de Santa Catarina. A criação da APA passa pelo processo de recategorização do PAEST da Serra do Tabuleiro (FATMA, 2006), proposto por empreendedores do setor imobiliário e analisado pelo órgão ambiental do estado de Santa Catarina (FATMA). O PAEST da Serra do Tabuleiro foi criado por meio de decreto estadual (SANTA CATARINA, 2000) em 1975, porém em 2010 o parque teve partes desanexadas da área de proteção integral e transformadas em zonas de uso sustentável, como a APA do Entorno Costeiro, através da promulgação de uma lei estadual (SANTA CATARINA, 2009).

A região da bacia do Rio da Madre possui comunidades de pescadores artesanais, comunidades quilombolas, reservas indígenas e uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (PRUDENCIO et al., 2014). A ocupação da planície costeira da Bacia do Rio da Madre é polêmica. A lei estadual que redefiniu o limite do PAEST da Serra do Tabuleiro prevê para a região a formação de um cenário altamente controvertido juridicamente, com ocupação e dinamização socioeconômica que reproduz o modo de desenvolvimento ecologicamente destrutivo, que põe em risco o patrimônio natural e cultural, além de ocasionar a perda de diversos serviços ecossistêmicos. A recategorização do PAEST da Serra do Tabuleiro contraria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000), como por exemplo a ocorrência de consultas públicas e estudos ambientais prévios em tais processos.

CONCLUSÃO

O caso de Recategorização do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro reflete a iniqüidade de forças entre os municípios e os modeladores externos do espaço (corporações). A permeabilidade desses grandes grupos dentro da tomada de decisão é prática destrutiva ao equilíbrio ambiental e responsabilidade inter-geracional.

A capitalização da natureza e do patrimônio natural por agentes privados transformadores da paisagem é prática que vem se intensificando na costa brasileira. Cabem aos gestores costeiros e aos tomadores de decisão preservar os recursos existentes atualmente para a manutenção de seus serviços ecossistêmicos a gerações futuras. É vital dentro desse processo o empoderamento da sociedade, uma vez que já não foram identificados planos de gestão que ocorram com a participação popular, capaz de torna-los mais eficazes e eficientes, junto às comunidades analisadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEM (Avaliação Ecossistêmica do Milênio), 2005. Ecossistemas e bem–estar humano: estrutura para uma avaliação. São Paulo: Editora SENAC, 384p .

BRASIL, 2000. Lei n° 9.985 de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso: 26/11/2015

FATMA, 2006. Análise sobre a proposta de recategorização das áreas costeiras do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Jablonski, S.; Filet, M. 2008. Coastal management in Brazil – A political riddle. Ocean and Coastal Management, 51: 536-543.

Prudencio, J. M.; Vieira P. F.; Fonseca, A. L. O. 2014. Etnoconservação de recursos naturais na zona costeira catarinense: uma análise das transformações da paisagem na bacia do Rio da Madre, à luz do enfoque de ecodesenvolvimento. Desenvolvimento e Meio Ambiente, 32: 41-60.

SANTA CATARINA, 2000. Decreto n° 1.260, de 1° de Novembro de 1975. Cria o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Florianópolis, SC. Disponível em: http:// www.alesc.sc.gov.br/alesc/docs/1975/1260_1975_dec.htm Acesso: 26/11/2015.

SANTA CATARINA, 2009. Lei n° 14.661 de 26 de Março de 2009. Cria a Área de Proteção Ambiental do Entorno Costeiro. Florianópolis, SC. Disponível em: http:// www.alesc.sc.gov.br/alesc/docs/2009/14661_2009_lei.htm. Acesso: 26/11/2015.

SEP, 2015. Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission. Bristol: UWE, 32p.

FONTE FINANCIADORA

CAPES

1.2.735 - MONITORANDO O ESTADO DE CONSERVAÇÃO E OS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NA FLORESTA ATLÂNTICA DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO TABULEIRO, SANTA CATARINA, BRASIL

FABRICIO BASILIO ALMEIDA, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA

fabricio.basilioalmeida@gmail.com, marinezscherer@gmail.com, franciscoveigalima@gmail.com

Palavras-chave: monitoramento, serviços ecossistêmicos, Floresta Atlântica, unidade de conservação

INTRODUÇÃO

As florestas fornecem inúmeros serviços ecossistêmicos, sendo a Mata Atlântica um dos biomas com aporte significativo destes, os quais beneficiam enormemente a qualidade de vida das pessoas. Com o objetivo de analisar a condição dos sistemas florestais do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PAEST) em Santa Catarina, análises espaço temporais (2001 a 2013) foram realizadas utilizando imagens de satélite (HANSEN et al, 2013) e basearam-se na Estrutura Global de Monitoramento em IBAs (FISHPOOL, 2006). Identificou-se que o estado da cobertura florestal do parque é bom, apesar de ter sido quantificado uma perda de 283 hectares de cobertura florestal dentro de seus limites, durante o período de análise. Os resultados indicam atenção ao órgão gestor da unidade para coibir a perda de alguns serviços importantes.

METODOLOGIA

O estado de conservação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro foi valorado com base na avaliação da qualidade dos ecossistemas de floresta ombrófila e restinga, através de uma análise espaço-temporal sobre a perda de cobertura florestal destes dois ambientes (FISHPOOL 2006) entre 2013 e 2014. Esta valoração considerou o ótimo para o lugar, com base na extensão estimada do potencial do ecossistema, através da seguinte fórmula: % do ecossistema remanescente = área remanescente ótima estimada X 100 %. Através do sistema “Global Forest Watch” (HANSEN et al, 2013) e dados bibliográficos (SANTA CATARINA, 2000 e 2003) foi possível classificar a qualidade dos ecossistemas florestais do parque e estimar a percentagem do potencial do habitat remanescente. Para isto foi gerado uma pontuação do estado dos ecossistemas florestais, onde: % habitat potencialmente remanescente > 90 % = Bom; entre 70-90 % = Moderado; de 40-71 % = Pobre; < 40 % = Muito pobre (FISHPOOL, 2006). Para a identificação dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos sistemas florestais do PAEST, o trabalho foi baseado na ferramenta de gestão integrada de costas e oceanos e o conhecimento dos ecossistemas (SCHERER & ASMUS, 2016, in press).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação da metodologia para avaliar a qualidade dos ecossistemas de floresta atlântica no PAEST, obteve-se um valor de perda de cobertura florestal dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro de 283 hectares, durante os doze anos analisados. As maiores perdas de cobertura florestal estão relacionadas as áreas de borda de floresta e foram detectadas em sua grande parte nas regiões noroeste, nordeste e sudeste do parque, compreendendo os municípios de Águas Mornas, Imaruí e Palhoça, respectivamente. Mesmo diante deste valor, os ecossistemas que o compõem a PAEST ainda encontram-se em boa qualidade, principalmente porque grande parte da área desta unidade é de difícil acesso, devido ao relevo muito acidentado. A classificação foi considerada boa, porque os valores perdidos equivalem a 7 % em relação ao seu potencial ótimo. Os resultados demonstram que o PAEST ainda resguarda 93% de sua

cobertura original, desde sua criação no ano de 1975 até 2012. Os serviços ecossistêmicos identificados nos sistemas florestais do PAEST (Floresta Ombrófila e Restinga) foram: Serviço de suporte - Produção de matéria orgânica, diversidade de hábitat; Provisão – Biomassa; Regulação – Ciclagem de nutrientes, balanço hídrico, clima, estabilização e proteção do solo, fixação do sistema dunar; Cultural – Paisagem e processo histórico.

CONCLUSÃO

É importante ressaltar que os resultados obtidos com a aplicação destas metodologias em outros países (Canadá, Camarões, Indonésia e Peru) foram importantes porque identificaram e propuseram medidas de mitigação das ameaças que incidem sobre os sistemas florestais aos tomadores de decisão (HAMER et al, 2009; WHEELER et al, 2011; LEE et al, 2014; CHEUNG et al, 2014). Muitos dos serviços identificados neste trabalho poderão estar comprometidos se as ações de conservação dos remanescentes de vegetação nativa não forem efetivas e as práticas de uso da terra mais condizentes com a proteção da biodiversidade e capazes de contribuir para a ampliação de uma rede integrada de unidades de conservação. Também, com relação ao método adotado para avaliar e classificar o estado de conservação dos sistemas florestais do parque, o mesmo permitiu a obtenção de resultados satisfatórios, podendo ser replicado para análises futuras em outras UCs do Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cheung, L.; Austin, K.; Utami, A.; Bangoura, J.; Stolle, F. “Building National Forest and Land-Use Information Systems: Lessons from Cameroon, Indonesia, and Peru.” Working paper. Washington, DC: World Resources Institute, 2014.

Fishpool, L. D. C.; Nagy, S.; Stattersfield. Monitoring Important Bird Areas: a global Framework. Version 1.2. Cambridge, United Kingdom, 2006.

Hammer, D.; Kraft, R.; Wheeler, D. “FORMA: Forest Monitoring for Action—Rapid Indentification of Pan-tropical Deforestation Using Moderate-Resolution Remotely Sensed Data.” CGD Working Paper 192. Washington, D.C.: Center for Global Development, 2009.

Hansen, M. C.; Potapov, P. V.; Moore, R.; Hancher, M.; Turubanova, S. A.; Tyukavina, A.; Thau, D.; Stehman, S. V.; Goetz, S. J.; Loveland, T. R.; Kommareddy, A.; Egorov, A.; Chini, L.; Justice C. O.; Townshend, E J. R. G. “High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change.” Science 342 (15 November): 850–53, 2013.

Lee, P.; Cheng, R. Forest Monitoring from satellites in the Yellowstone to Yukon (Y2Y) Region. Global Forest Watch Canadá, 2014.

SANTA CATARINA - FUNDAÇÃO DE AMPARO E TECNOLOGIA DO MEIO AMBIENTE - FATMA. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: diagnóstico dos meios físico e biótico, produto básico de Zoneamento. Florianópolis: 2000.

SANTA CATARINA - FUNDAÇÃO DE AMPARO E TECNOLOGIA DO MEIO AMBIENTE - FATMA. A Natureza do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Florianópolis, 2003. 128 p.

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. 2016. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A., Bruce, E., Kennedy, D. M., McCarroll, R. J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, In press. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

Wheeler, D.; Kraft, R.; Hammer, D. “Forest Clearing in the Pantropics: December 2005 – August 2011.” CGD Working Paper 283. Washington, D.C.: Center for Global Development, 2011.

FONTE FINANCIADORA

Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior - Capes

1.2.736 - ESTADO ACTUAL DE LOS SERVICIOS DE REGULACIÓN DE PLAYAS EN EL PARTIDO DE GENERAL ALVARADO, BUENOS AIRES, ARGENTINA

ELEONORA MARTA VERON, ALEJANDRA MERLOTTO

everon@inidep.edu.ar, amerlott@mdp.edu.ar

Palabras clave: Servicio Regulación, Playas, Gral. Alvarado, Buenos Aires

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas costeros proporcionan una amplia gama de servicios de abastecimiento, regulación y culturales de los que las sociedades se benefician (UN, 2003). En la provincia de Buenos Aires, Argentina, el intenso proceso de urbanización de las ciudades costeras junto con la sobreexplotación del capital natural alteraron y degradaron estos ecosistemas (CODIGNOTTO, 2009, MERLOTTO y BÉRTOLA, 2009). Los servicios de regulación morfo-sedimentaria y a perturbaciones naturales de las playas han sido los más modificados. En especial, ello ha sucedido en áreas en las cuales se desarrolla la práctica turística. El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis preliminar del estado del servicio de regulación morfo-sedimentaria y a perturbaciones del ecosistema costero en las ciudades de Miramar y Mar del Sur, partido de General Alvarado.

METODOLOGÍA

El estudio se basó en la propuesta teórico-metodológica de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (UN, 2003). Se seleccionaron indicadores que permitieron realizar un diagnóstico del estado del servicio y de la capacidad del ecosistema para brindarlo (Verón y Barragán, 2013).

Las playas estudiadas fueron seleccionadas por su diferente geomorfología y por presentar distintos niveles de urbanización. Las playas de Mar del Sur se encuentran medianamente urbanizadas. Chalets se localiza al pie de un pequeño acantilado y Coco Loco próxima a la desembocadura del Arroyo de la Tigra. Frontera Sur se desarrolla al pie de un médano frente al Vivero F. Ameghino y Monolito y HR, se despliegan entre espigones, frente a balnearios en el centro urbanizado de Miramar. Se realizaron 5 relevamientos con periodicidad estacional (30/06 y 10/10 en el año 2014 y 16/04, 29/06 y 26/10 en 2015). Se efectuaron perfiles de playa perpendiculares a la línea de costa, desde un punto fijo hasta una cota de 0,5 m bajo el nivel del mar durante la marea baja. Los volúmenes de sedimentos se calcularon mediante una técnica convencional (Fox y Davis, 1978), considerando una continuidad lateral del perfil de 100 m. Luego se calcularon las pendientes de playa total y frontal. Para evaluar el efecto de los temporales de oleaje se emplearon datos de ola de los modelos WAVEWATCH III (NOAA, 2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Miramar y Mar del Sur son localidades turísticas de la provincia de Buenos Aires, con una población estable de 19553 y 298 habitantes, respectivamente (INDEC, 2010). En ellas se desarrolla el turismo de sol y playa, el cual se centra en la valorización del ecosistema y en especial, de la calidad de las playas.

El período estudiado comprende un año calendario por lo tanto abarca primavera, verano, otoño e invierno. En general, el área evidenció pérdida de arena (Chalets con -2418 m³, Monolito con -2974 m³ y HR -627 m³) mientras que Frontera Sur, la playa menos urbanizada, se mantuvo estable (243 m³) y Coco Loco presentó un balance sedimentario positivo (6919 m³). Es necesario destacar que esta última playa presenta regularmente importantes modificaciones en su perfil debido a la presencia intermitente del cauce del

mencionado arroyo. Asimismo, debe tenerse en cuenta que de acuerdo con las condiciones del oleaje, el otoño fue un período con gran cantidad de días con oleaje de temporal. Como consecuencia se verificaron importantes pérdidas de arena y modificaciones en el perfil de playa. Entre ellas, la migración de barras y formación de escarpas (Chalets), erosión de la berma y reducción de las pendientes de playa total y frontal (Coco Loco, Frontera Sur y HR).

Las playas arenosas presentan una gran variabilidad a lo largo de la costa en las escalas espacial y temporal (ESTEVES et al., 2006), influidos por gran cantidad de variables (ciclos estacionales, tormentas) (MERLOTTO et al., 2014). Durante el período estudiado las playas analizadas presentaron una tendencia erosiva. Sin embargo, para la evaluación de la tendencia del servicio a largo plazo, el monitoreo geomorfológico debe comprender un mayor período de tiempo. Asimismo, cuando la dinámica de las playas se ve afectada, no se amortiguan las perturbaciones (tormentas) que muestran su alta capacidad energética y poder destructivo (VILES y SPENCER, 1995). Ello ocasiona la pérdida de superficie y cambios en el perfil de playa, así como daños en infraestructuras e instalaciones localizadas sobre el borde costero.

Al igual que en la mayor parte de las ciudades costeras de la provincia, la apropiación del ecosistema costero por urbanizaciones turísticas ha sido el principal proceso desarrollado en el área de estudio. La creciente construcción en densidad y altura sobre la línea de costa, ha generado que la capacidad de amortiguar perturbaciones y mantener el equilibrio morfo-sedimentario del ecosistema se vea en continua alteración.

CONCLUSIONES

La urbanización sobre el frente costero y la presencia de eventos extremos (tormentas) ha impactado de forma negativa sobre el ecosistema. En las playas estudiadas se ha evidenciado una tendencia general erosiva, con la consecuente disminución y/o pérdida del servicio de regulación (morfo-sedimentaria y a perturbaciones naturales). Este trabajo, aunque preliminar, constituye un aporte novedoso al conocimiento sobre el estado de los servicios de regulación en las costas de la provincia de Buenos Aires. La continuidad del estudio del estado de los servicios de regulación del ecosistema en períodos más prolongados, resulta de gran importancia a la hora de gestionar de manera sustentable el ecosistema costero y sus usos y actividades. Más aún, teniendo en cuenta que la principal actividad del área depende directamente del buen estado de conservación y manejo del mismo.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Codignotto, 2009, Cambios de Contorno de la Costa Atlántica Argentina. Academia Nacional de Geografía, Anales 30, 101-134.

Esteves, L.S., Williams, J.J., Dillenburg, S.R., 2006. Seasonal and interannual influences on the patterns of shoreline changes in Rio Grande do Sul, southern Brazil. Journal of Coastal Research 22, 1076–1093.

Fox, W., Davis Jr, R., 1978. Seasonal variation in beach erosion and sedimentation on the Oregon coast. The Geological Society of American Bulletin 89, 1541–1549.

INDEC, 2010, Censo Nacional de Población y Vivienda 2010. Resultados Generales. Provincia de Buenos Aires. Localidades y Partidos de Argentina. Buenos Aires.

Merlotto, A., Bértola, G.R., 2009. Coastline evolution at Balneario Parque Mar Chiquita, Argentina. Cienc Mar 35, 271–286. doi:10.7773/cm.v35i3.1423.

Merlotto, A., Bértola, G.R., Isla, F.I., Cortizo, L.C., Piccolo, M.C., 2014. Short and medium-term coastal evolution of Necochea Municipality, Buenos Aires province, Argentina. Environ Earth Sci 71, 1213–1225. doi:10.1007/s12665-013-2525-6.

UN, 2003, Millennium Ecosystem Assessment, MA. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press, 160 pp.

Verón, E y Barragán, J.M, 2013, La Evaluación de los Servicios de los Ecosistemas como herramienta para la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Actas de VII Sem. de Desarrollo Costero Sustentable. UTN, 3pp.

Viles, H y Spencer, T. 1995, Coastal problems: geomorphology, ecology and society at the coast, 350pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)

1.2.744 - CONFLITOS DE USO DA TERRA, MUDANÇAS NA PAISAGEM E TURISMO NA PRAIA DA ALMADA, UBATUBA-SP

PEDRO DE SOUZA QUEVEDO NETO

quevedoneto@uol.com.br

Palavras-chave: mudança na paisagem, turismo, vetores de mudança, serviços culturais, cogestão adaptativa

INTRODUÇÃO

A abertura da BR 101 no litoral norte paulista estimulou a especulação imobiliária, a demanda por serviços culturais (PLIENINGER et al., 2015) e o colapso de inúmeras comunidades de pescadores. Oposta a esta tendência, na Praia da Almada, os serviços turísticos foram providos pela própria comunidade de pescadores artesanais, aumentando a resiliência socioecológica (FOLKE, 2006). Entretanto, a mudança na qualidade visual da paisagem (KAPLAN e KAPLAN, 1989;) pode comprometer a sustentabilidade do sistema. Este trabalho teve como objetivos identificar os vetores de mudança no uso da terra (BIELINGER et al. 2011)) nos últimos 50 anos, as mudanças na paisagem, os quais foram comparados com a preferência dos usuários, constituindo-se em subsídios para a cogestão adaptativa (ARMITAGE et al., 2007) do sistema socioecológico.

METODOLOGIA

Os vetores externos e internos de mudança da paisagem foram identificados por meio de análise de dados bibliográficos, documentais e entrevistas semi estruturadas com oito indivíduos da comunidade com idade superiores a 60 anos. Esta etapa teve como objetivo identificar a trajetória de mudanças na paisagem e os novos elementos inseridos na paisagem e os elementos excluídos nos últimos 50 anos. A análise de preferência foi realizada por meio de fototeste (QUEVEDO NETO, 1998) composto por 18 cenas de paisagens da Praia da Almada e da via de acesso desde a rodovia. As cenas foram escolhidas a partir de um levantamento fotográfico constituído por mais de 200 cenas (fotografias) representativas de todos os tipos de uso da terra e elementos da paisagem. Os testes foram aplicados a 114 respondentes, turistas frequentadores da praia da Almada e a ordem de preferência das cenas foram anotadas numa planilha com escala Likert (1 a 5) analisados por meio da técnica de Análise de Componentes Principais (ACP) com o uso de teste Scree, para determinar a numero de componentes a reter, seguida de rotação Varimax. As cenas mais e menos preferidas foram relacionadas aos vetores de mudança. Os dados foram colhidos durante o mês de julho de 2014

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A transição da pesca artesanal para o turismo na Praia da Almada ocorreu a partir da abertura da Rodovia BR 101 no litoral norte paulista, na década de 1970, o que estimulou a procura por serviços culturais por indivíduos da Região Metropolitana de São Paulo e municípios adjacentes. Muitas comunidades de pescadores artesanais situadas em áreas com forte apelo turístico e paisagístico entraram em colapso a partir da ação de especuladores, empreendedores turísticos, e proprietários de residências secundárias, o que impediu a utilização das terras para a agricultura itinerante, bem como o acesso à praia e aos recursos pesqueiros. Na Paria da Almada os próprios pescadores passaram a oferecer serviços turísticos, principalmente alojamento e alimentação na estreita faixa de praia e encostas adjacentes. A inclusão do Núcleo Picinguaba ao Parque Estadual da Serra do Mar, em 1979, teve como efeito a restrição da agricultura itinerante praticada nas encostas imediatas à faixa de praia o que estimulou a regeneração da mata. Estas mudanças no uso da terra resultaram no surgimento de elementos da paisagem que

foram indicados como os mais preferidos pelos turistas, no caso da regeneração da vegetação natural, enquanto as paisagens menos preferidas foram produzidas pela expansão dos serviços turísticos, incluindo as residências secundárias. A análise dos vetores de mudança revelou que o turismo constitui a principal fonte de renda complementar à pesca artesanal, mas comprometeu a qualidade visual da paisagem. As paisagens mais preferidas pelos turistas são aquelas em que predominam os elementos naturais com pouca evidencia de alteração antropogênica, enquanto as menos preferidas foram radicalmente transformadas pela estrutura turística, a exemplo da estreita faixa entre a praia e a encosta e da via de acesso à praia. Os caiçaras também não percebem a qualidade visual da paisagem como um recurso passível de degradação, embora, atualmente dependem fundamentalmente do turismo para a manutenção do seu modo de vida. Atualmente, no litoral norte paulista, os empreendimentos ligados à exploração de petróleo demandam novas funções da paisagem e consequente transformação, o que requer mecanismos de gestão adaptativa frente aos novos vetores de mudança e, conforme o estado desejado pela comunidade, manter a identidade do sistema ou transformá-lo.

CONCLUSÃO

A análise das mudanças no uso da terra na comunidade de pescadores artesanais da Praia da Almada revela que os serviços culturais desempenham um importante papel na sustentabilidade dos sistemas socioecológicos, estimulando a multifuncionalidade da paisagem e assim a gestão integrada e compartilhada, aumentando a resiliência do sistema ao integrar este tipo de serviço, que frequentemente é relegado ao segundo plano, em detrimento dos serviços que são mais facilmente quantificados. A despeito da importância dos serviços culturais e, especificamente da qualidade visual da paisagem, os esforços em preservá-la no seu estado atual são inviáveis diante das mudanças econômicas, tecnológicas, sociais, demográficas e culturais. A indicação dos elementos mais e menos preferidos oferece uma oportunidade à manutenção da qualidade visual sem necessariamente apelar para o “congelamento” da paisagem com base nos elementos constituintes. Esta estratégia permite flertar com as mudanças e manter as condições para se alcançar o bem estar humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armitage, D. R.; Berkes, F.; Doubleday, N. Adaptive Co-management: Collaboration, Learning, and Multi-level Governance. Vancouver: UBC Press, 2007.

Bieling, C.; Plieninger, T.; Trommler, K. Cross the border – close the gap: resilience-based analysis of landscape change. European Countryside, 2, 1–10, 2011.

Folke, C. Resilience: the emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. Global Environmental Change 16: 253-267, 2006.

Kaplan, R.; Kaplan, S. The Experience of Nature. A Psychological Perspective. Cambridge, Cambridge University Press, 1989.

Plieninger, T. The role of cultural ecosystem services in landscape management and planning. Current Opinion in Environmental Sustainability 14:28-33, 2015.

Quevedo Neto, P. S. Paisagens preferidas e transformação da paisagem na área de transição urbano-rural da Grande São Paulo: Capela do Alto. São Paulo, FFLCH-USP (Tese de Doutoramento) 1999.

FONTE FINANCIADORA

CAPES, Edital 09/2009- Ciências do Mar

1.2.745 - RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DO TURISMO NA ILHA DOS MARINHEIROS: RIO GRANDE-RS

NEIDE DA SILVA CUNHA, PEDRO DE SOUZA QUEVEDO NETO

nkunha@bol.com.br, quevedoneto@uol.com.br

Palavras-chave: sistema socioecológico, resiliência, ciclo adaptativo, turismo, serviços ecossistêmicos

INTRODUÇÃO

Este trabalho tenciona analisar a dinâmica do Sistema Socioecológico (SSE) (BERKES e FOLKE, 1998) Ilha dos Marinheiros, localizado no estuário da Lagoa nos Patos no município de Rio Grande (RS). Este sistema vem enfrentando rápidas mudanças associadas aos diversos usos da terra. Estas mudanças apresentam-se permeadas por riscos e oportunidades à sustentabilidade ambiental. Tais questões foram abordadas à luz da Ciência da Sustentabilidade e da resiliência socioecológica (HOLLING e GUNDER-SON, 2002; FOLKE,2006),, com os seguintes objetivos: (i) Analisar a trajetória de desenvolvimento dos últimos 50 anos desta Ilha, (ii) avaliar a percepção de stakeholder, sobre os serviços ecossistêmicos disponíveis na Ilha, para identificar tendências de mudanças e possibilidades do desenvolvimento do turismo sustentável, (iii) identificar paisagens mais e menos preferidas

METODOLOGIA

Após o levantamento dos dados bibliográficos, realizou-se o trabalho de campo ocorrido entre o período de outubro de 2104 a maio de 2015, cumprindo as seguintes etapas: (i) Entrevistas realizadas com o estímulo visual para analisar a percepção dos stakeholder, sobre os serviços ecossistêmicos, bem como identificar trade-offs e sinergias decorrentes do uso destes serviços. (ii) Aplicação do fototeste à turistas potenciais. O fototeste trata-se de um instrumento metodológico que consiste no uso de imagens que simulam o ambiente real, com a finalidade de conhecer as preferências das paisagens. Foram apresentadas 27 cenas de paisagens da Ilha a 108 respondentes. As cenas foram classificadas em quatro categorias: Elementos tradicionais, elementos modernos, ecossistemas naturais e construções. (iii) Análise das fases de desenvolvimento da Ilha, por meio do modelo heurístico Ciclo Dinâmico Adaptativo, desenvolvido pelo cientista canadense Holling (2001), para representar a dinâmica de qualquer sistema, desde uma célula ao bioma. Procedeu-se as análises integrando todos os dados a fim de identificar, as forças que estão controlando o sistema atualmente, quais os elementos e atributos que estão disponíveis para que as mudanças sejam conduzidas para um rumo desejável e sustentável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados os seguintes períodos: 1941 a 1945 – Fase de colapso, decorrente de grande enchente e da disseminação da praga filoxera vastatrix. Entendeu-se que estas adversidades favoreceram o aprimoramento do conhecimento local e a capacidade adaptativa. O período entre 1945 e 1980, caracterizou-se como uma fase de consolidação, quando houve maior diversificação da agricultura, desenvolvimento integrado dos sistemas agrícola e pesqueiro, ganho estético na paisagem e fortalecimento da identidade cultural. O período pós 1980 apresentou-se marcado pela evidência dos efeitos que as mudanças globais provocam na escala local. A modernização da agricultura e o incentivo à indústria pesqueira, imbricadas no contexto da economia globalizada, atingiram diretamente as atividades tradicionais na Ilha, a pesca e a agricultura, indicando a perda de identidade cultural, de serviços ecossistêmicos e dos recursos paisagísticos. Esta si-

tuação sinaliza que o sistema encontra-se em uma fase crítica marcada pela incerteza e pela aceleração das mudanças, que poderão conduzir a trajetória deste sistema para um rumo indesejado. Nesta fase também, acontece à liberação do capital acumulado para oportunizar as mudanças. Na Ilha este capital está representado pela paisagem configurada pelas atividades agrícolas e pesqueiras, incluindo o patrimônio material e imaterial, o que constitui um atrativo turístico, confirmado pelo resultado do fototeste que de-monstrou a apreciação de todas as paisagens apresentadas. Apesar deste resultado, cons-tatou-se pelas observações e pelas entrevistas, que os ecossistemas naturais são os am-bientes mais explorados pelo turismo espontâneo, destacando-se as lagoas interiores. Este seguimento de turismo e o turismo de segunda residência apresentam-se como uma tendência, facilitada pela falta de perspectiva econômica, que tem induzido o esvaziamento demográfico e a especulação imobiliária. No entanto as práticas adaptativas e criativas como a substituição da agricultura convencional pela agricultura orgânica, as parcerias com universidades, as lideranças com vontade de mudar e o reconhecimento por parte dos stakeholders dos valores culturais, históricos e ambientais, são fatores que podem interagir para fortalecer a capacidade adaptativa e a resiliência socioecológica.

CONCLUSÃO

Conhecer como funcionam os SSEs permite entender como o sistema terra funciona, visto que o planeta é o grande sistema que integra múltiplos sistemas, que operam em conexões transescalares. Isto significa que quando se altera um componente em qualquer escala, se altera um todo. No entanto as mudanças em escalas amplas são lentas, o que torna difícil a percepção. Os estudos focados em escala local permitem que as mudanças sejam percebidas, e que, as respostas sejam ajustadas para evitar os efeitos indesejados. Monitorar o uso da terra em pequenos sistemas costeiros como na Ilha dos Marinheiros, pode contribuir para evitar a perda da biodiversidade local e os desencadeamentos de efeitos cascata. Neste sentido o turismo local apresenta-se como uma proposta capaz de integrar a comunidade local, visando uma gestão participativa capaz de gerara renda e proteger o ecossistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berkes, F.; Folke, C. (Eds.) Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building reisilience. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

Folke, C. Resilience: the emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. Global Environmental Change 16: 253-267, 2006.

Holling, C. S. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. Ecosystems 4: 390-405, 2001.

Holling, C. S.; Gunderson, L. H. Resilience and adaptive cycles. Panarchy: understanding transformations in human and natural systems, p. 25-62. Washing-ton: Island Press, 2002.

FONTE FINANCIADORA

Este trabalho é fruto de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e contou com o apoio do projeto Gestão Integrada e Compartilhada de Territórios Marinho-Costeiros: impli-cações para a pesca artesanal e para a conservação da biodiversidade, que tem como proposta investigar a problemática da gestão integrada e compartilhada de territórios marinhos-costeiros. CAPES, Edital 09/2009- Ciências do Mar

1.2.747 - LEGISLACIÓN Y GESTIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO - ARQUEOLÓGICO BONAERENSE

MONICA CRISTINA GARCIA, MARCELO FRANCISCO VENEZIANO

mcgarcia@mdp.edu.ar, mfvenezi@mdp.edu.ar

Palabras clave: patrimonio, legislación, protección y gestión costera

INTRODUCCIÓN

Diversos sectores de la costa bonaerense constituyen sitios de gran importancia paleontológica y arqueológica. Además del interés científico, resultan atractivas cultural y turísticamente. Sus fósiles representan herramientas básicas para comprender los procesos geológicos, biológicos y ambientales del pasado provincial. La erosión costera, las obras de protección litoral, el saqueo y otras manifestaciones de la presión antrópica sobre los espacios litorales ponen en riesgo este patrimonio natural, sin que el marco legal resulte suficiente para el resguardo de dichos bienes en una adecuada gestión integrada de estas áreas costeras de interés. Por lo tanto, los objetivos que guían este trabajo son: a) Relevar la actual normativa acerca de la preservación del registro y legado paleontológico y b) Proponer algunos lineamientos para mejorar su protección y gestión.

METODOLOGÍA

El método de trabajo fue de tipo exploratorio y descriptivo. Implicó en primer término, la búsqueda de normativa relativa a la protección del patrimonio paleontológico y arqueológico en libros, revistas especializadas, documentos y en páginas web. Se relevó la normativa o marco legal disponible que rige la protección y conservación de las áreas de gran valor patrimonial, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, respectivamente.

Seguidamente, se procedió a su cotejo para la sistematización de la información y se rescataron sus principales finalidades y vacíos legales. Finalmente, teniendo en cuenta su interés científico, cultural, turístico y otros para las presentes y futuras generaciones, se plantearon algunas propuestas tendientes a la protección de los recursos paleontológicos y arqueológicos en el territorio bonaerense.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los recursos paleontológicos en territorio argentino están enmarcados en la Ley Nacional Nº 25.743/2003 y su decreto reglamentario Nº 1.022/04 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Esta normativa avanza en relación con la Ley 9080/1913, en las competencias y autoridades de aplicación, al dominio y registro de bienes, yacimientos y sitios arqueológicos-paleontológicos y concesiones y traslados de tales objetos. La provincia de Buenos Aire adscribe a la normativa anterior y con el Reglamento de pautas para la solicitud de permisos de realización de investigaciones arqueológicas y/o paleontológicas y la exportación temporaria/permanente de materiales arqueológicas y/o paleontológicas (Resolución 0888/2010 ICGBA), registra todos los hallazgos y autoriza su remoción para investigaciones científicas. Según el art. 10 inc. 2-c3 de la Ley Nº 10.907/1990, modificada por la Ley Nº 12.459/2000, esta provincia reconoce la existencia de las Reservas geológicas y paleontológicas, que pretende salvaguardar yacimientos fosilíferos, sitios mineralógicos, perfiles o cortes estratigráficos naturales y todo vestigio interesante de fenómenos geológicos y paleontológicos actuales o pasados. Su aprovechamiento económico extractivo esta interdicto y cualquier intervención debe ser autorizada por autoridad competente. Ejemplo de ello es la Reserva Ecológica, Paleontológica y Arqueológica Provincial Pehuén Co - Monte Hermoso en los municipios

costeros de Cnel. Rosales y Monte Hermoso, declarada por la Ley provincial Nº 13.394/2005. Estas normas no resultan suficientes para evitar la degradación de estos recursos culturales y de interés científico-turístico. Así se presento en la legislatura bonaerense, el proyecto de ley 12-13D18270, titulada De los objetivos y bienes arqueológicos y paleontológicos durante el año 2012. Declara todos los bienes de dominio público, establece la autoridad de aplicación, y obliga a poseedores de piezas a denunciarlas y registrarlas. En el municipio de Gral. Pueyrredón, la Ordenanza Nº 9417/1994 se centra en el conservación del patrimonio municipal de yacimientos arqueológicos y paleontológicos, para preservarlos del progresivo retroceso de los acantilados por causas naturales o inducidas antrópicamente. Esta se complementara próximamente con una nueva normativa. A requerimientos de investigadores y la comunidad, fue presentado un proyecto de ordenanza ante la legislatura local (Expte. 1478-D-15, en trámite legislativo), a fin de declarar al municipio Yacimiento Paleontológico Excepcional, tomando en cuenta la diversidad e importancia internacional de los hallazgos fósiles en áreas costeras e interiores del territorio municipal. Entre las propuestas protección y gestión se puede citar la correcta identificación/delimitación de sitios, la información a la comunidad, el apoyo económico a las investigaciones, etc.

CONCLUSIONES

Los recursos paleontológicos y arqueológicos constituyen bienes del patrimonio natural del subsitema físico-natural y del patrimonio cultural correspondiente al subsitema socio económico respectivamente. Las crecientes presiones antrópicas sobre las áreas en los cuales aparecen, motivan el requerimiento de un adecuado marco normativo para su adecuada conservación y gestión.

Esta cuestión es aún más acuciante en los espacio litorales, debido ala acelerada litoralización de asentamientos y actividades, que ponen en riesgos estos valiosos legados del pasado antes que puedan ser convenientemente estudiados e incorporados al acervo territorial. La consideración de la temática en el marco de una Gestión Integrada de las Áreas Litorales y/u Oceánicas contribuirá a no solo a conocer más de un capital de interese científicos, cultural, turístico, paisajístico, ambiental, ecológicos y otros, sino sobre todo, conservar estos recursos de significación nacional e internacional por los inapreciables hallazgos y asociaciones, capaces de reconstruir la evolución paleoambiental-paleobiológica de dichas áreas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Fucile, G. 2008. “Análisis del Turismo sobre el Patrimonio Paleontológico. Estudio de posibilidad de uso turístico en el yacimiento paleontológico de Pehuen Có Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. http://nulan.mdp.edu.ar

Ley Nacional nº 25.743/2004

Ley Provicnia Buenos Aires Nº 12.459/2000

Ordenanza Municipalidad de General Pueyrredon N° 9417/1994

Leyva Noa, J; 2012

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Se agradece el apoyo académico-financiero de la Universidad Nacional de Mar del Plata para la concreción del proyecto bianual del grupo GEOT actual denominado Geografía Ambiental, Riesgos y Gestión Integrada del Territorio en Espacios Litorales: análisis comparado de casos en la costa atlántica de Buenos Aires y en el norte del Chubut, del que se deriva el presente trabajo.

1.2.748 - IMPACTOS DEL DESARROLLO TURÍSTICO EN LA DINÁMICA SOCIAL Y PRODUCTIVA DE LA POBLACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE LAS COMUNIDADES COSTERAS DEL CARIBE SUR COSTARRICENSE

JULIO ALBERTO BRENES ARROYO

julbrenes@gmail.com

Palabras clave: Pesca artesanal, turismo, áreas naturales protegidas, legislación ambiental, instituciones públicas

INTRODUCCIÓN

Se presenta una descripción y análisis de los impactos que ha generado el desarrollo histórico de la actividad turística en las principales comunidades costeras ubicadas en el Caribe Sur de Costa Rica (Cahuita, Puerto Viejo, Punta Uva y Manzanillo), relacionado principalmente a la actividad pesquera tradicional. Para lo cual se toman en cuenta las causas que asociadas al turismo inciden en las transformaciones suscitadas en la dinámica de la pesca artesanal y en las formas de vida tradicional. Además, se considera la creación de las áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Cahuita y el Refugio de Vida Silvestre Mixto Gandoca-Manzanillo (REGAMA) y sus efectos sobre el entorno socioambiental, la forma de organización social y la estructura ocupacional de la población pesquera en estas comunidades.

METODOLOGÍA

Se realizó análisis documental para rescatar los principales relatos y registros históricos existentes, que refieren al modo de vida tradicional de los pescadores artesanales del Caribe Sur; también se analizaron los principales aspectos jurídicos, normativos y reglamentarios para el manejo participativo de los recursos naturales de las áreas protegidas. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas y a profundidad a pescadores, representantes de cámaras y microempresas turísticas, así como guías naturalistas, funcionarios del Área de Conservación La Amistad Caribe, y líderes locales e informantes claves; con el objetivo de conocer su percepción sobre los efectos del desarrollo turístico en la dinámica pesquera tradicional. Se aplicó una encuesta a los pescadores artesanales del Caribe Sur para caracterizar los principales aspectos sociodemográficos, productivos y para conocer la composición orgánica de la pesca artesanal y su vínculo con el turismo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resumiendo los principales resultados del estudio, se destaca que el acontecimiento que más influyó en la transformación de la forma de vida en las poblaciones del Caribe Sur, fue indudablemente, la creación de las áreas protegidas y el posterior acceso a la región vía terrestre. Con la creación del Parque Nacional Cahuita y del REGAMA, el turismo se convirtió en la actividad económica dominante y la pesca en una actividad dependiente de ésta.

La creación de áreas protegidas permitió la visibilización de una región rica en biodiversidad y atractivos paisjísticos y lúdicos, por lo que se dio una migración de visitantes nacionales y extranjeros que modificaron el entorno socioambiental, el territorio y los patrones productivos tradicionales, esto produce una reconversión sociocultural y productiva, en la que se beneficia un segmento de la población residente, pero que perjudica a otros sectores productivos, entre los que se encuentran los pescadores.

No obstante, una parte de los pescadores artesanales han logrado complementar la pesca artesanal con las actividades de servicios que demanda el turismo, como por

ejemplo, los tours a los arrecifes, incluso algunos han recibido capacitación como guías naturales. Sin embargo, debido a la inestabilidad climática que se da en la zona y a las fluctuaciones del turismo, los problemas económicos de estas personas no se han resuelto con esa dualidad de trabajos.

Por su parte, el hecho de que la dinámica pesquera haya sufrido una serie de transformaciones vinculadas al desarrollo turístico, se hace notorio cuando se observa que pasó de ser una actividad orientada al autoconsumo y a las ventas en pequeña escala (principalmente langosta), a una actividad orientada a la demanda del sector turístico (hoteles y restaurantes), lo que ha propiciado una mayor presión sobre los recursos costero-marinos. Asimismo, el conocimiento tradicional de la pesca transmitido generacionalmente se encuentra en decadencia y ha disminuido el interés de las nuevas generaciones por aprender este oficio.

Finalmente, se debe señalar, que mientras algunos pescadores perciben al turismo como un agente de cambio negativo que eventualmente podría llevar a la desaparición de la actividad pesquera en la zona; otros lo visualizan como un complemento económico importante y necesario para satisfacer su economía local.

CONCLUSIONES

Con la creación del Parque Nacional Cahuita y el REGAMA, se produce una transformación social y económica que modifica los patrones productivos tradicionales de la pesca artesanal en las comunidades costeras del Caribe Sur.

Se establece una nueva delimitación espacial de las áreas de pesca que produce conflictos socioambientales en la zona.

Se construyen nuevas vías de acceso a la zona que fomenta la migración extranjera y de otras regiones del país, esto propicia el surgimiento de la actividad turística, que pasa a convertirse en la actividad económica dominante.

La pesca artesanal deja de ser una actividad orientada al autoconsumo y a las ventas en pequeña escala, pasando a depender de la demanda del sector turismo, y generando una mayor presión sobre los recursos costero-marinos.

Se presenta una reconversión productiva orientada al turismo en una parte del sector pesquero.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Acheson, J. 1981. Anthropology of Fishing. Annual Review of Anthropology. 10: 275-316. [s.l.].

Araya, H. 2003. Prospección Pesquera en el Caribe Costarricense. Informe Técnico presentado a la Comisión Interinstitucional de Pesca (INA-JAPDEVA-INCOPESCA).

Ascerlad, H. 1992. Environment and democracy. Instituto Brasileiro de Análisis Sociais e Econômicas. Rio de Janeiro, Brasil.

Azofeifa, M. 1995. Plan de Ordenamiento físico-espacial del Parque Nacional Cahuita y la Reserva Biológica de Hitoy Cerere. Proyecto NAMASOL. San José, Costa Rica.

Azofeifa, M. & Reifer, E. 1980. Plan de Ordenamiento para el Valle de Sixaola. Baja Talamanca-Limón. Oficina de Planificación y Política Económica del Gobierno de Costa Rica.

Bariteau, C. 1981. Pêche et contrôle militaire: éffets économiques et contrainte politique sur les pécheries du Québec. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 135-163.

Barragán, J. 1997. Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Guía práctica para la planificación y gestión integradas. Editorial Oikos-Tau, S.L. Barcelona, España.

Bartholomew, J. 1991. Objetivos, agenda y recomendaciones políticas para la Economía Ecológica. En: Segura, O. (comp.). Desarrollo Sostenible y Políticas Económicas en América Latina. 1 ed., DEI. San José, Costa Rica. 35-52.

Benazera, C., Breton, E., Breton, Y., González, L., Herrera, A., Houde, E., López, E., Roy, D. & Villalobos, L. 1993. Comunidades Pesquero-Artesanales en Costa Rica. 1 ed., EUNA. Heredia, Costa Rica.

Berkes, F. 1985. The Common Property Resource Problem and the Creation of Limited Property Rights. In: Human Ecology. 13 (1): 97-117.

Berkes, F. & Folke, C. 1997. Linking Social and Ecological Systems. Cambridge University Press.

Bermúdez, A. & Pacheco, A. 1987. La Política Estatal y el Sector Pesquero en Costa Rica. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad de Costa Rica. Serie de divulgación económica N° 25.

Bermúdez A., Pacheco, A. & Bazo, R. 1978. Plan Estructural para el Desarrollo de la Conservación y la Recreación del Parque Nacional Cahuita. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Bermúdez, F. & Yadira, M. 1993. Parques Nacionales de Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía, Departamento de Planificación y Servicios Técnicos, Sección Turismo. San José, Costa Rica.

Bernier, P. 1981. Pêche cotière, intervention de l' Etat et développement des forces productives à Rivière St. Paul. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 97-115.

Bidet, L. 1984. Sur les raison d'être de l'idéologie: les rapports sociaux dans le secteur de la pêche. La Pensée. 174: 53-67.

Blondin, D. 1992. Pescadores Artesanales en un Medio Urbano: Chacarita. Tesis de grado. Département d' Anthropologie, Université Laval. Québec, Canadá.

Blondin, D. & Dumas, M. 1982. Medio y proceso de trabajo en la pesca costera de Yucatán. En: Labrecque, M.F. y Breton, Y. (eds.). La organización de la producción de los Mayas de Yucatán. Serie Antropología Social. 65: 215-238.

Borel, R., Girot, P. & Fonseca, M. 1999. Conflictos socioambientales en América Latina: Un intento de tipología, mapeo y análisis comparado de casos. Cuadernos de Trabajo. Serie: Del Conflicto a la Colaboración. 1 ed., CEDARENA. San José, Costa Rica.

Breton, Y. 1981. L' anthropologie sociale et les sociétés de pécheurs: reflexions sur le niassance d' un sous-champ disciplinaire. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 7-27.

Breton, Y. 1986. Piece Wage and Relative Surplus Value in Fishing: Towards a Recognition of Phenomenal Forms of Capital in Maritime Economies. Département d' Anthropologie, Université Laval. Québec.

Breton, Y. 1999. Parques, reservas ecológicas y pescadores artesanales en el sureste brasileño: una simbiosis difícil. En: EUNA. Sustentabilidad Ambiental y Económica de las Poblaciones Costeras. Perspectivas Rurales N° 6. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Breton, Y. & López, E. 1987. Anthropologie maritime: problemes de théorie et de méthode. Essai sur les pécheries mexicaines. Université Laval. Québec.

Breton, Y. & López E. 1989. Ciencias sociales y desarrollo de las Pesquerías: modelos y métodos aplicados al caso de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Breton, Y. & López, E. 1991. Proyectos de Desarrollo Pesquero: Intervención y papel de las ciencias sociales. Rapport de Recherche. Départ.d´Antropologie, Université de Laval.

Breton, Y., Chaboud, C. & Goedefroit, S. 2002. La ruée vers l´or rose, regards croisés sur la pêche crevettière traditionnelle à Madagascar. Institut de recherche pour le developpement. Paris.

Breton, Y., López, E.E., Houde, E. & Benazera, C. 1990. La diversidad de la pesca costera en Costa Rica: Parámetros para una antropología marítima aplicada. Département d' anthropologie. Université Laval, Québec.

Bruce, J.W. 1996. Legal Bases for the Management of Forest Resources as Common Property. FAO-FTPP, Community Forestry Series. Roma.

Buckles, D. & Rusnak, G. 2000. Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. En: Buckles, D. (ed.). Cultivar la paz: conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. IDRC. Canadá.

Bush, K. & Opp, R. 2000. Evaluación de los efectos de intervenciones sobre la paz y los conflictos. En: Buckles, D. (ed.). Cultivar la paz: conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. IDRC. Canadá.

Calderón, A.L. 1998. Caracterización del cantón de Talamanca. Fundación para el desarrollo urbano. San José, Costa Rica.

Campos, J. 1985. La organización de la actividad pesquera en Costa Rica. Tecnología en Marcha. 8 (1): 15-21.

Carranza, P.F. 1986. Principales rasgos de la pesca artesanal en Costa Rica. M.A.G. Dirección General de Recursos Pesqueros y Acuacultura. San José, Costa Rica.

Centro Científico Tropical / World Resourse Institute Washington. 1991. La Depreciación de los Recursos Naturales en Costa Rica y su Relación con el Sistema de Cuentas Nacionales. San José, Costa Rica.

Cernea, M. 1993. El sociólogo y el Desarrollo Sostenible. Finanzas y Desarrollo No 9, Publicación trimestral del F.M.I. y del Banco Mundial.

Charles, A.T. 1992. Fishery conflicts, a unified framework. In: Marine Policy. Butterworth-Heinemann Ltd. 379-393. [s.l.].

Chavarría, V. 1982. Diagnóstico del subsector pesca, con énfasis en la pesca artesanal en Costa Rica. UNA. Heredia, Costa Rica.

Chevalier, J. & Buckles, D. 1995. A land without gods: process theory, maldevelopment and the Mexican Nahuas. Zed Books, London.

Chevalier, J. & Buckles, D. 2000. El manejo de los conflictos: una perspectiva heterocultural. En: Buckles, D. (ed.). Cultivar la paz: conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. IDRC. Canadá.

Clement, W. 1983. Property and Proletarization: Transformation of Simple Commodity Producers in Canadian Farming and Fishing. In: Class, Power and Property: Essay on Canadian Society, Methuen, Toronto. 210-224.

Clement, W. 1986. The Struggle to Organize: Resistance in Canada's Fishery. The Canadian Publishers. Toronto.

Cohen, A.P. 1985. The symbolic construction of community. Tavistock Publications. London.

Comité para la Restauración, Protección y Manejo Sostenible del Monumento Natural Marino Cayos Cochinos. 2004. En: Andraka, S., Bouroncle, C. & García, C. (eds.). Plan de Manejo del Monumento Natural Marino Archipiélago Cayos Cochinos, Honduras (2004-

2009). WWF Centroamérica / Fundación Hondureña para la Protección y Conservación de los Cayos Cochinos.

Córdoba, J.L. 2005. Caracterización de la flota pesquera en el mar caribe costarricense. Tesis de grado. Facultades de Ciencias Exactas y Naturales. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Cortés, J. 1995. El arrecife coralino del Parque Nacional Cahuita: un arrecife con problemas ambientales. Biocenosis. 11 (2): 23-24.

Cortés, J & Jiménez, C. 2002. Past, present and future of the coral reefs of the Caribbean of Costa Rica. Latin American. Coral Reefs [s.e.].

Cortés, J & Risk, M.J. 1984. El arrecife coralino del Parque Nacional Cahuita. Rev. Biol. Trop. 32: 109-121.

Cortés, J., Murillo, M. & Risk, M.J. 1980. Observaciones biológicas preliminares sobre el arrecife coralino en el Parque Nacional Cahuita, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 28 (2): 361-382.

Cortés, J., Soto, R. & Jiménez, C. 1994. Efectos ecológicos del terremoto de Limón. Rev. Geol. Amér. Central. Vol. Esp. Terremoto de Limón. Escuela de Geología, Universidad de Costa Rica. 187-192.

Coser, L. 1966. El Conflicto Social. Fondo de Cultura Económica. México.

Cruz, J.C. 1996. ¿Qué pasaría si el turismo de se va de Cahuita?. Periódico Esta Semana (del 19 al 25 de junio de 1996).

De la Cruz, J. & Argüello, F. 2006. Paradigmas de la Antropología en el Estudio de las Sociedades Costeras. Revista Mad. 15: 27-45.

De la Cruz, J. & Reyna, R. 1986. Integración del trabajo pesquero al mercado. Tesis de maestría en Antropología Social, ENAH. México.

De Oliveira, O. & Sa11es, V. 1989. Introducción. Acerca del estudio de los grupos domésticos: un enfoque sociodemográfico. En: Oliveira, O., Pepin, M. & Salles, V. (Coords.). Grupos domésticos y reproducción cotidiana. UNAM. México. 11-36.

FAO. 1997. La Pesca y la Acuicultura en la América Latina y el Caribe: situación y perspectivas en 1996. FAO Circular de Pesca Nº 921. Roma.

FAO. 2004. Información sobre la ordenación pesquera de la República de Costa Rica. Disponible en: http://www.fao.org/fi/fcp

Faris, J. 1977. Primitive Accumulation in Small-Scale Fishing Communities. In: Smith, M.E. (ed.). Those Who Live From the Sea. St. Paul: West Publishing. 235-249.

Fernández, S. 1999. La Pesca Artesanal en el Uruguay. Instituto de Investigaciones Pesqueras “Prof. Dr. Víctor H. Bertullo”. Facultad de Veterinaria. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Disponible en: http://www.pes.fvet.edu.uy/publicaciones/pescart.html

Fraga, J., Euán, J., Chuenpagdee, R. & Torres, R. 2002. Manejo Comunitario de una reserva marina en San Felipe, México. En: IDCR/CFU-IOI-LAVAL (eds). Balance entre población y recursos: investigación interdisciplinaria y manejo de áreas costeras en el Gran Caribe. Programa Gestión Comunitaria en el Manejo de Recursos Naturales en el Caribe. 1 ed. EFUNA. Heredia, Costa Rica.

Giasson, M. 1981. Les rapports de production dans le secteur de la pêche à Conceicao da Barra (Brésil). En: Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 117-134.

Giudicelli, M. 1996. El manejo y el desarrollo del sector pesquero en el Litoral Caribeño de Costa Rica. Informe Técnico presentado al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.

Godelier, M. 1977. Modos de producción, relaciones de parentesco y estructuras demográficas. En: Bloch, M. (comp.). Análisis marxista y antropología social. Anagrama. [s.e.]. Barcelona, España.

Goldman, M. 1998. Privatizing Nature: Political Struggles for the Global Common. Pluto Press/Transnational Institute. London.

González, L. 1998. Alcances de la experiencia sociológica en las pesquerías costarricenses. Ponencia en el II Encuentro Nacional de Sociología, Universidad de Costa Rica.

Gonzáles, L. & Villalobos, L. 1999. La función social de la pesca artesanal costera: el caso de Barra del Colorado. En: EUNA. Sustentabilidad Ambiental y Económica de las Poblaciones Costeras. Perspectivas Rurales N° 6. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Granados, E. 2002. Trabajando con la microempresa turística en el Caribe de Costa Rica. En: IDCR/CFU-IOI-LAVAL (eds.) Balance entre población y recursos: investigación interdisciplinaria y manejo de áreas costeras en el Gran Caribe. Programa Gestión Comunitaria en el Manejo de Recursos Naturales en el Caribe. 1 ed. EUNA. Heredia, Costa Rica.

Gumy, A., Csirke, J., Ruckes E. & Giudicelli, M. 1992. La estructura del sector Pesquero de Costa Rica medidas para su ordenación y desarrollo. Informe técnico preparado para el Gobierno de Costa Rica. [s.e.].

Guppy, N. 1986. Property Rights and Changing Class Formation in the B.C. Commercial Fishing Industry. Studies in Political Economy. 19: 59-80.

Gutiérrez, R.D. 1990. Diagnóstico de la actividad pesquera en Costa Rica. NORAD/FAO/OLDEPESCA. San José, Costa Rica.

Heyman, W & Gram, R. 2000. La Voz de los Pescadores de la Costa Atlántica de Guatemala. FUNDAECO/TIDE.

IOI-UNA. 1995. Derechos del mar y uso sostenible de los océanos. Memoria: Seminario para políticos. Puntarenas, Costa Rica.

JAPDEVA. 2000. Plan de desarrollo regional de la provincia de Limón (1999-2004/2009+). JAPDEVA. Limón, Costa Rica.

JAPDEVA-UNA. 1990. Ordenamiento y Desarrollo Pesquero en el Caribe de Costa Rica. Memoria Primer Taller “Presentación Oficial del Programa Caribe”. Limón, Costa Rica.

Junger, E. 1963. El Trabajador: Dominio y Figura. TusQuets Editores. [s.l.].

La Gaceta. 1948. Ley de Pesca y Caza Marítimas Nº 190 (28 de septiembre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1970. Establece Monumento Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo N° 1236 (24 de septiembre). La Gaceta N° 213. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1977. Ley del Servicio de Parques Nacionales Nº 60844 (24 de agosto). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1977. Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre N° 6043 (16 de diciembre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1978. Convierte Monumento en Parque Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo Nº 8489 (30 de abril). La Gaceta N° 99. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1990. Reglamentación de la Pesca de Langosta en el Caribe Costarricense. Decreto N° 19646 (23 de mayo). La Gaceta N° 97. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1992. Ley de Conservación de la Vida Silvestre N° 7317 (30 de octubre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1994. Ley de Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) N° 7384 (16 de marzo). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1998. Reglamento para el Manejo de Recursos y Servicios en el Parque Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo Nº 26929 (20 de mayo de 1998). La Gaceta N° 96. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 2005. Veda de Langosta para el Caribe Costarricense. Acuerdo A.J.D.I.P./124, INCOPESCA (11 de marzo del 2005). La Gaceta N° 72. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 2005. Ley de Pesca y Acuicultura, N° 8436, 25 de abril. Gaceta N° 78. San José, Costa Rica.

Lemay, M. 1998. Manejo los recursos costeros y marinos en América Latina y el Caribe. Informe Técnico, Deporte de Desarrollo Sostenible. División de Medio Ambiente. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.

Mack, R. & Snyder, R. 1974. El Análisis del Conflicto Social. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, Argentina.

Ministerio de Ambiente y Energía, Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita. 1996. Convenio de Cooperación Interinstitucional. [s.e.]. Costa Rica.

Minski, L. 1991. Sin más opción que morir. La Nación (30 de junio). San José, Costa Rica.

Mora, E. 1986. Claves del Discurso Ambientalista. Editorial Costa Rica.

Mug, M. 2000. Caracterización de la pesquería del Caribe Sur de Costa Rica y recomendaciones de manejo y conservación. Informe final de Consultoría para The Nature Conservancy (TNC).

Mug, M. 2002. Análisis de las tendencias del comportamiento y desempeño del sector pesquero en Costa Rica. Octavo Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Costa Rica.

Mug, M. & Rodríguez, K. 2003. Estado de los recursos marinos de Costa Rica. Noveno Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Costa Rica.

Mug, M., Bolaños, M.A. & Rodríguez, O. 2002. En busca de las bases para el co-manejo de los recursos pesqueros en Barra del Colorado, Limón. Costa Rica. En: IDRC/CFU-IOI-LAVAL (eds.). Balance entre población y recursos: investigación interdisciplinaria y manejo de áreas costeras en el Gran Caribe. 1 ed. EUNA. Heredia, Costa Rica.

Mug, M, Campos, R., Rojas, R., Rodríguez, R. & Segura, E. 2000. Curso sobre manejo de recursos costeros marinos. Documento para usuarios del recurso pesquero de la zona marino costera del Caribe Sur de Costa Rica. INRECOSMAR.

Murphy, W.P. 1990. Creating the appearance of consensus in Mende political discourse. American Anthropologist. 92 (1): 24–41.

Naredo, J.M. 1992. El oscurantismo territorial de las especialidades científicas. En: González, A.J. & Gonzáles de Molina, M. (eds.). 109-144.

Obando, V., García, R., Sevilla, L. & Marín, P. 2000. Estrategia nacional de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Ministerio de Ambiente y Energía. San José, Costa Rica.

OLDEPESCA. 1990. Estudio Prospectivo para la Ordenación y Desarrollo Pesquero en América Latina y el Caribe. Lima, Perú.

OLDEPESCA. 2003. Proyecto Regional de Pesca Artesanal (15 de febrero). [s.l.]. Disponible en: http://www.oldepesca.org

OLDEPESCA. 2005. Propuesta de Políticas de Integración Pesquera. Mimeógrafo [s.l.].

Orthello, W. 1972. The significance of Cahuita National Monument, Costa Rica: an evaluation report of the present and plans for the future. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris.

Ortiz, P. 1997. Globalización y Conflictos Socio-Ambientales. FTPP-Manarac-Abya Yala. Quito, Ecuador.

Palacios, J. 1989. Ordenamiento y desarrollo pesquero en el Caribe de Costa Rica. Programa Caribe JAPDEVA-UNA.

Palmer, P. 2000. “Wa’ apin man”: La historia de la costa talamanqueña de Costa Rica, según sus protagonistas. Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Panayotou, T. 1983. Conceptos de ordenación para las pesquerías en pequeña escala: aspectos económicos y sociales. FAO Documento Técnico de Pesca N° 228. Roma.

Paniagua, F., Aguilar, A. & Rojas, A.V. 2000. Colaboración en el manejo de conflictos socioambientales. Serie: “Del conflicto a la colaboración” N° 3. Red Mesoamericana de manejo de conflictos socioambientales. San José, Costa Rica.

PEC. 1989. Perspectiva Regional sobre los Problemas y Prioridades Ambientales que Afectan los Recursos Costeros y Marinos de la Región del Gran Caribe. Informe Técnico del PEC N° 2. [s.l.].

Peet, R. & Watts, M. 1996. Liberation ecologies: environment, development and social movements. Routledge, London.

Pendzich, Ch., Thomas, G. & Wohlgenant, T. 1994. The Role of Alternative Conflict Management in Community Forestry. FAO-FTPP, Community Forestry Series, Phase II, Working Paper N° 1. Rome.

Piedrahíta, J. 1997. El Arrecife Coralino de Cahuita: Origen de un Pueblo y un Parque Nacional. Experiencias para el desarrollo sostenible. Cooperación Técnica Bilateral Holanda-Costa Rica. Proyecto Namasol. Costa Rica.

Pittier, H. 1895. Nombres geográficos de Costa Rica. I. Talamanca. Tipografía Nacional. San José, Costa Rica.

Plante, S. & Breton Y.1994. Espace, Pêche et Tourisme à Trinidade. Anthropologie Maritime et Enjeux Aménagistes dans la Pêche Littorale Brésilienne. [s.e.].

PRADAPESCA. 1995. Encuesta de las actividades pesqueras con énfasis en la pesca artesanal. Enfoque Regional, Istmo Centroamericano. Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano. (PRADAPESCA). Ciudad de Panamá.

Proyecto Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. 2003. Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: Noveno Informe 2002. Proyecto Estado de la Nación, 2002. 1a ed. San José, C.R.

Proyecto Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. 2005. Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: duodécimo informe 2004. Proyecto Estado de la Nación, 2004. 1a ed. San José, C.R

Quesada, C. 1991. Marco Conceptual para la definición del desarrollo sostenible. San José, Costa Rica.

Ramírez, E. 1993. Cahuita Matan Arrecife Coralino. Semanario Universidad (6 de agosto). Universidad de Costa Rica.

Richards, W.J. & Bohnsack, J.A. 1989. The Caribbean Sea: A large marine ecosystem in crisis. In: Sherman, K., Alexander, L.M. & Gold, B.D. (eds.). Large Marine Ecosystems. Patterns, Processes and Yields, American Association for the Advancement of Science. Washington, USA. 44-53.

Roy, D., Breton,Y. & López, E. 1991. Proyectos de Desarrollo Pesquero: Intervención y papel de las ciencias sociales. Rapport de Recherche, Dpart. d´Antropologie, Université de Laval, Québec.

Sánchez, A. 2004. Bioética y Ecología-Humana, Signos de un Nuevo Mundo. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Colombia. Disponible en: www.ucn.edu.co/portal/uzine/Volumen13/Articulos/art_3.htm

Sandoval, I. 1994. La pobreza en el distrito Cahuita: 1994. Proyecto Relación pobreza y medio ambiente desde la perspectiva de género en un proyecto de desarrollo sostenible en la zona de Talamanca, Costa Rica. IDESPO/CATIE.

Sauma, O. 1975. Cahuita alberga una duda. Periódico Excelsior (5 de abril). San José, Costa Rica.

Schwartz, D. & Singh, A. 1999. Environmental Conditions, Resources and Conflicts. UNEP/DEIA-EW. Nairobi, Kenya.

Scott, J. 1990. Domination and the arts of resistance: hidden transcripts. Yale University Press, New Haven, CT, E.U.A.

Secaira, F. & Molina, S. 2001. Voz de los Pescadores: Investigación para el manejo pesquero. PROARCA/COSTAS. Guatemala.

Sierra, L. 1996. Evaluación de los recursos pesqueros en el litoral Caribe de Costa Rica. Programa Caribe JAPVEVA-UNA. Heredia, Costa Rica.

Sierra, L. & Mora, R. 1993. Situación actual de los recursos pesqueros del Litoral Caribe de Costa Rica. En: Gunther, J. y Kleinjn, Departamento de publicaciones de la Universidad Nacional. Actas del Simposio: Investigación Acuícola (Acuacultura y Pesca) en Centro América.

Sierra, L., Herrera, A. & Mora, R. 1992. Comportamiento y análisis socio-económico de las pesquerías en el Litoral Caribe de Costa Rica. Presentado en el 45 Congreso Anual de la Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Mérida, México (1-6 de noviembre).

Sinclair, P. 1984. Fishermen of Northwest Newfoundland: Domestic Commodity Production in Advanced Capitalism. Revue d' Etudes Canadiennes. 19 (1): 34-47.

Suárez, C. & Lobato, P. 1972. Sobre la historia y la situación actual del cooperativismo pesquero en México. Dirección General de Organización y Capacitación Pesquera. SEPESCA.

Tabas, A. 1994. Oposición a nueva tarifa. La Prensa Libre (12 de septiembre). San José, Costa Rica.

Toledo, V.M. 1994. La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico. Tesis doctoral en ciencias (Biología). Facultad de Ciencias, UNAM. México.

Toledo, A. & Bozada, L. 2002. El delta del río Balsas, medio ambiente, pesquerías y sociedad. INE-SEMARNAT/Colegio de Michoacán. México.

Toledo, V., Alarcón, P. & Barón, L. Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria.2002. Gaceta Ecológica N° 62. Instituto Nacional de Ecología. México. Disponible en: http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/62/toledo.html

UCR-MAG-JICA. 1989. Diagnóstico de las características técnicas utilizadas por la flota artesanal de Costa Rica. San José.

Umaña, A. 1991. La urgencia de una visión de desarrollo sostenible global: Brasil 92. San José, Costa Rica. [s.e.].

Villalobos, L. 1998. Documentación del conflicto por caza y consumo ilegal de tortuga verde en el Caribe Costarricense. Preparado por el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales en colaboración con la Red de Manejo de Conflictos Socio-ambiéntales. San José, Costa Rica.

Wehrtmann, I. 2003. Memorias del Taller El Recurso Langosta y su Vinculación con la Comunidad: ¿Dónde Estamos y A Dónde Vamos? Cahuita, Limón. [s.p.].

Wehrtmann, I. 2004. El recurso langosta y su vinculación con la comunidad del Caribe de Costa Rica: un estudio multidisciplinario del Área de Conservación Amistad Caribe. Informe final del Proyecto UCR-FICCAR.

Weitzner, V. & Fonseca, M. 1999. Cahuita, Limón, Costa Rica: Del conflicto a la colaboración. En: Buckles, D. (ed.). Cultivar la paz: conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. IDRC. Canadá.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica

1.2.749 - DESARROLLO DE LA PESQUERÍA DE LA LANGOSTA *Panulirus argus* EN LAS COMUNIDADES COSTERAS DEL CARIBE SUR DE COSTA RICA

JULIO ALBERTO BRENES ARROYO

julbrenes@gmail.com

Palabras clave: pesca artesanal, langosta espinosa, comunidades pesqueras, características sociodemográficas, características productivas

INTRODUCCIÓN

Como parte de los resultados del proyecto de investigación realizado en la Sede del Caribe de la Universidad de Costa Rica, llamada "Gestión integrada de la pesquería en el Caribe Sur costarricense, con énfasis en la dinámica productiva de *Panulirus argus*", se presenta una descripción y análisis del desarrollo de la pesca artesanal, principalmente del recurso langosta (*P. argus*) en tres comunidades costeras del Caribe Sur costarricense; considerando el contexto en el que surge la pesca y las causas que determinan las transformaciones históricas que ha sufrido la actividad; las principales características de la dinámica productiva; la problemática socieconómica y ambiental en la región; la incidencia de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales; y las relaciones de mercado.

METODOLOGÍA

Uno de los objetivos del proyecto fue la creación de una base de datos demográfica y socioeconómica de los pescadores de las comunidades costeras que permitiera conocer la percepción de los involucrados acerca de los recursos, principalmente los costeros y su entorno. La población de estudio constó de una muestra con cincuenta y seis pescadores del Caribe Sur. Dicho trabajo se llevó a cabo en conjunto con pescadores artesanales del Caribe Sur, en las localidades de Punta Uva, Cahuita, y Manzanillo. Se recopilaron datos y experiencias sobre el manejo de los recursos pesqueros, principalmente del recurso langosta, entre enero 2009 y diciembre 2012, considerando que que la temporada de pesca en la zona abarca dos periodos para el litoral Caribe Sur, uno de Febrero a Abril y otro de Agosto a Octubre. Además se realizaron: análisis documental, entrevistas, talleres, reuniones y viajes de pesca, todo bajo la metodología de gestión acción participativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Esta actividad adquiere un carácter mercantil en el Caribe Sur con la aparición de las compañías pesqueras, además con la creación del Parque Nacional Cahuita y del Refuigio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo, la zona adquiere un carácter turístico y comercial, por lo que las embarcaciones tradicionales, se ven sustituidas por otras de fibra de vidrio y motor fuera de borda, con el fin de satisfacer la demanda del recurso pesquero para la zona y los alrededores, como hoteles y restaurantes.

Las experiencias de los participantes señalan que la pesca se inició en esta zona en lagunas, desembocaduras de ríos y cercanías de arrecifes coralinos, como un medio de subsistencia y autoconsumo, e incluso como trueque, las actividades de pesca se combinaban con la agricultura y formaban parte de la idiosincrasia del pescador, cuyo conocimiento se transmitía a la generación posterior como un legado. Para la década de los años 70 y 80 se presentó mayor apogeo para la extracción de langosta, sin embargo, a pesar de la reconversión de embarcaciones y el mejoramiento técnico, la actividad pesquera quedó rezagada y no alcanzó el nivel de pesca artesanal media–avanzada. No

obstante, los cambios sociales, económicos y ambientales provocaron que los recursos disminuyeran, y por ende, que la actividad pesquera decayera con el paso de los años.

Los entrevistados mencionaron que varias especies como la langosta, el sábalo, el mero y el pulpo son algunos de los recursos pesqueros que han venido disminuyendo de manera abrupta. La sobreexplotación y malas prácticas pesqueras, como por ejemplo la captura de langosta con huevos, así como el uso de artes de pesca no adecuadas, se encuentran presentes en la zona. El comercio es principalmente local, en menor grado el producto pesquero se divide entre autoconsumo y en menor cantidad a intermediarios. Las necesidades y retos próximos de la gestión de los recursos de la zona, incluyen la estimación de los límites de la explotación de los recursos, se requiere además el desarrollo de mercados locales, así como estrategias que permitan el manejo pesquero del uso de los recursos coralinos y la integración turismo, pesca y área de conservación.

Finalmente, se deben llevar a cabo acciones en pro de la restauración de hábitats, el manejo integrado de cuencas, la búsqueda de soluciones para combatir la erosión de la costa, y el fortalecimiento de la organización local (mayor capacitación).

CONCLUSIONES

En el Caribe Sur de Costa Rica existe necesidad de conocimiento para el manejo y gestión de los recursos, principalmente en temas relacionados con abundancia y biomasa de los recursos, en el caso del recurso langosta, se requiere información sobre la población residente y migratoria, patrón y fuerza del comportamiento post larval de la langosta, patrones de supervivencia y mortalidad, identificación de épocas de veda eficaces, relación ciclos de reproducción, factibilidad del aumento del recurso mediante mecanismos artificiales.

Es necesaria la identificación de acciones promisorias para la protección y conservación de los hábitats naturales de la zona, así como la estimación de la demanda de los recursos en el mercado local y la relación costo – beneficio, considerar la situación socio – demográfica y productiva del sector pesquero para la toma de decisiones, fortalecer y mejorar la capacidad organizativa del sector pesquero, e incrementar la participación del Estado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aguirre, J. 2005. Características reproductivas de las especies de la familia Palinuridae (Crustácea, Decápoda) y recomendaciones para fomentar un plan de manejo en el Caribe de Costa Rica. Tesis para optar a M. Sc. Programa de Posgrado en Gestión Integrada en Áreas Costeras Tropicales (GIACT). Universidad de Costa Rica.

Allen, K. 1977. Workshop on Lobster and Rock Lobster Ecology and Physiology. Population density and recruitment. In: Phillips, B. F. y J. S. Cobb (eds.). Division of Fisheries and Oceanography. Cormnonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Melbourne. 133-142.

Andreakis, V., Berthou, P., Lespagnol, P., López, E. A., Oquelí, M. D., Portillo, P. P. & Rodríguez, M. C. 2000. El censo de los pescadores artesanales y de los botes de pesca de las Islas de la Bahía. Proyecto Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía. Subprograma Manejo Integral de Recursos Naturales. Informe Técnico N° PES. 01.

Arango, L., Manrique, M. & Jaimes, J. 2001. Reclutamiento de juveniles de la langosta *Panulirus argus* con refugios artificiales en el Caribe colombiano. Centro de Investigaciones Científicas, Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Rev. Invest. Mar. 22 (3): 221-228.

Azofeifa, M. 1995. Plan de Ordenamiento físico-espacial del Parque Nacional Cahuita y la Reserva Biológica de Hitoy Cerere. Proyecto NAMASOL. San José, Costa Rica.

Azofeifa, M. & Reifer, E. 1980. Plan de Ordenamiento para el Valle de Sixaola. Baja Talamanca-Limón. Oficina de Planificación y Política Económica del Gobierno de Costa Rica.

Baisre, J.A. 1976. Distribución de las larvas de *Panulirus argus* y *Scyllarus americanus* (Crustácea, Decápoda) en aguas alrededor de Cuba. Rev. Inv. Inst. Nac. Pesc. 2(3): 277-297.

Baisre, J.A. 1981. Comportamiento de las pesquerías nacionales. MIP/CIP (Publicación especial). Cuba.

Baisre, J.A. 1985. Los recursos pesqueros marinos de Cuba: fundamentos ecológicos y estrategia para su utilización. Tesis de grado. Universidad de la Habana.

Baisre, J.A. 1987a. La pesca en Cuba. Apuntes para su historia. La pesca desde 1902 hasta 1952. IV Etapa de la seudorrepública. Mar y pesca. 265: 34-39.

Baisre, J.A. 1987b. La pesca en Cuba. Apuntes para su historia. La pesca después de 1959. V Etapa revolucionaria. Mar y pesca. 266: 37-41.

Baisre, J.A. 2000. Crónica de la pesca marítima en Cuba (1993-1995). Análisis de tendencias y del potencial pesquero. FAO. Documento Técnico de Pesca N° 394.

Baisre, J.A. & Páez, J. 1981. Los recursos pesqueros del archipiélago cubano. Estudios WECAF N° 8.

Baisre, J.A. & Cruz, R. 1994. The Cuban spiny lobster fishery. In: B.F. Phillips, J.S. Cobb, J. Kittaka (eds). Spiny Lobster Management. Oxford. Fishing New Books. Chapter 8.

Baisre, J.A., Alfonso, I., Frías, M.P. & Campos, A. 1991. Distribución y abundancia de larvas de la langosta *Panulirus argus* en aguas alrededor de Cuba. Rev. Inv. Mar. 12 (1-3): 5-19.

Bariteau, C. 1981. Pêche et contrôle militaire: éffets économiques et contrainte politique sur les pécheries du Québec. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 135-163.

Barnutty, R. 2004. Pesquería de langosta en Nicaragua. Informe Técnico WECAFC-Report of the Second Workshop on the Management of Caribbean Spiny 2005. Disponible en: http://www.fao.org/documents

Barragán, J. 1997. Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Guía práctica para la planificación y gestión integradas. Editorial Oikos-Tau, S.L. Barcelona, España.

Berkes, F. 1985. The Common Property Resource Problem and the Creation of Limited Property Rights. In: Human Ecology. 13 (1): 97-117.

Berkes, F. & Folke, C. 1997. Linking Social and Ecological Systems. Cambridge University Press.

Bermúdez, A. & Pacheco, A. 1987. La Política Estatal y el Sector Pesquero en Costa Rica. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad de Costa Rica. Serie de divulgación económica N° 25.

Bermúdez A., Pacheco, A. & Bazo, R. 1978. Plan Estructural para el Desarrollo de la Conservación y la Recreación del Parque Nacional Cahuita. Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

Bermúdez, F. & Yadira, M. 1993. Parques Nacionales de Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía, Departamento de Planificación y Servicios Técnicos, Sección Turismo. San José, Costa Rica.

Bernier, P. 1981. Pêche cotière, intervention de l' Etat et développement des forces productives à Rivière St. Paul. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 97-115.

Berthou, P., Lespagnol, P., López, E., Oquelí, M., Andreakis, V., Portillo, P. & Rodríguez, M. 2000. El Censo de los pescadores artesanales y de los botes de pesca de las Islas de la Bahía. Proyecto Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía. Subprograma Manejo Integral de Recursos Naturales. Informe Técnico N° PES. 01. [s.l.].

Bidet, L. 1984. Sur les raison d'être de l'idéologie: les rapports sociaux dans le secteur de la pêche. La Pensée. 174: 53-67.

Blondin, D. 1992. Pescadores Artesanales en un Medio Urbano: Chacarita. Tesis de grado. Département d' Anthropologie, Université Laval. Québec, Canadá.

Blondin, D. & Dumas, M. 1982. Medio y proceso de trabajo en la pesca costera de Yucatán. En: Labrecque, M.F. y Breton, Y. (eds.). La organización de la producción de los Mayas de Yucatán. Serie Antropología Social. 65: 215-238.

Borrego, M., Flores, L.M., Muñoz, I. & Pérez, R. [s.f.]. Distribución y abundancia de filosomas de Panulirus (Decápoda: Palinuridae) en el sureste del golfo de California, México. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, Sinaloa, México.

Bowen, B.K. & Chittleborough, R.G. 1966. Preliminary Assessments of stocks of the Western Australian Crayfish. *Panulirus Cygnus* George. Aust. J. Mar. Freshw. Res. 17: 93-121.

Brenes, C. 2001. Fundamentos de Oceanografía Descriptiva: Aplicación al Istmo Centroamericano. Proyecto para el Desarrollo Integral de la Pesca Artesanal en la Región Autónoma Atlántico Sur (DIPAL). Nicaragua.

Breton, Y. 1981. L' anthropologie sociale et les sociétés de pécheurs: reflexions sur le niassance d' un sous-champ disciplinaire. Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 7-27.

Breton, Y. 1986. Piece Wage and Relative Surplus Value in Fishing: Towards a Recognition of Phenomenal Forms of Capital in Maritime Economies. Département d' Anthropologie, Université Laval. Québec.

Breton, Y. 1999. Parques, reservas ecológicas y pescadores artesanales en el sureste brasileño: una simbiosis difícil. En: EUNA. Sustentabilidad Ambiental y Económica de las Poblaciones Costeras. Perspectivas Rurales N° 6. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Breton, Y. & López, E. 1987. Anthropologie maritime: problemes de théorie et de méthode. Essai sur les pécheries mexicaines. Université Laval. Québec.

Breton, Y. & López E. 1989. Ciencias sociales y desarrollo de las Pesquerías: modelos y métodos aplicados al caso de México. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.

Breton, Y. & López, E. 1991. Proyectos de Desarrollo Pesquero: Intervención y papel de las ciencias sociales. Rapport de Recherche. Départ.d´Antropologie, Université de Laval.

Breton, Y., Chaboud, C. & Goedefroit, S. 2002. La ruée vers l´or rose, regards croisés sur la pêche crevettière traditionnelle à Madagascar. Institut de recherche pour le developpement. Paris.

Breton, Y., López, E.E., Houde, E. & Benazera, C. 1990. La diversidad de la pesca costera en Costa Rica: Parámetros para una antropología marítima aplicada. Département d' anthropologie. Université Laval, Québec.

Briones, P. 1991a. Marco teórico de la regulación pesquera en langostas. En: Briones F.P. (Ed.). Taller regional sobre manejo de la pesquería de la langosta. Inst. Cienc. Mar. Limnol., UNAM. México. Publ. Técn. 1: 1-10.

Briones, P. 1991b. Consideraciones para el manejo de *Panulirus guttatus* (Latreille) en Quintana Roo. En: Briones, P. (ed.). Taller regional sobre manejo de la pesquería de la langosta. Inst. Cienc. Mar. Limnol, UNAM. México. Publ. Técn. 1: 81-89.

Briones, P. 1995. Diferencias y similitudes entre *Panulirus argus* y *Panulirus guttatus*, dos especies de langosta comunes en el Caribe Mexicano. Rev. Cub. Inv. Pesq. 19 (2): 14-20.

Briones, P. & Colinas, F. 1990. Alimentación de las langostas *Panulirus guttatus* y P. argus (Latreille 1804) en el Caribe mexicano. Contribución N° 675. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Briones, P. & Lozano, E. 1977. Aspectos generales sobre la Biología y Pesquería de las langostas (*Panulirus inflatus* y *P. gracilis*) en Zihuatanejo, Gro. Y áreas circunvecinas. Tesis de grado. Facultad de Ciencias, UNAM.

Briones, P. & Lozano, E. 2001. Effect of artificial shelters ("casitas") on the abundance and biomass of juvenile spiny lobsters, *Panulirus argus*, in a tropical reef lagoon. Mar. Ecol. Prog. Ser. 221: 221-232.

Briones, P., Lozano, E. & González, J. 1991. Pesca exploratoria de langostas con nasas, en la plataforma continental del área de Puerto Morelos, Q.R., México. Contribución No. 708. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Briones, P., Lozano, E. & Kensler, G. 1980. Análisis de las posibilidades de cultivar langostas (Crustácea, Palinuridae) en México. II Simposio de la Asociación Latinoamericana de Acuicultura (13-17 de noviembre de 1978). México, D. F.

Briones, P., Lozano, E. & Negrete, F. 1993. Occurrence and seasonal variations of spiny lobsters, *Panulirus argus* in Bahía de la Ascensión, México. U.S. Fishery Bulletin. 91: 808-815.

Briones P., Lozano, E., Cabrera, M. & Arceo, P. 1997. Biología y ecología de las langostas (Crustácea: Decápoda: Palinuridae). En: Flores, H., Sánchez, G., Seijo, J. C. & Arreguín, F. (Eds.). Análisis y diagnóstico de los recursos pesqueros críticos del Golfo de México. Univ. Aut. Campeche. EPOMEX. Serie Científica 7: 81-99.

Briones, P., E. Lozano, Colinas, F. & Negrete, F. 1988. Informe final del Proyecto Biología de las Langostas del Caribe Mexicano. Convenio Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México / Consejo Nal. Cienc. Tecnol.

Bruce, J.W. 1996. Legal Bases for the Management of Forest Resources as Common Property. FAO-FTPP, Community Forestry Series. Roma.

Buesa, R.J. 1965. Biología de la langosta *Panulirus argus*, Latreille, 1804 (Crustácea, Decápoda, Reptantía) en Cuba. INPP/CIP.

Buesa, R.J. 1969. Langosta común *Panulirus argus* (Latreille). Hacia nuevos objetivos en su investigación. Mar y Pesca. Inst. Nal. Pesca Cuba. 46: 4-11.

Buesa, R.J. 1970. Mar y Pesca. Migraciones de la langosta (*Panulirus argus*). Inst. Nal. Pesca Cuba. 60: 22-27.

Buesa, R.J. 1972. La langosta espinosa *Panulirus argus*: su pesca y biología en aguas cubanas. II Reunión de Balanca. Cent. Inv. Pesq. Cuba. 29-78.

Buesa, R.J. & Mota-Alves, M.I. 1970. Escala de colores para el estudio del ciclo reproductor de la langosta *P. argus* (Latr.) en el área del mar Caribe. FAO. Fish. Rep. 71(2): 9-12.

Campos, J. 1985. La organización de la actividad pesquera en Costa Rica. Tecnología en Marcha. 8 (1): 15-21.

Campos, J. 1992. Evolución de la pesquería de la langosta *Panulirus argus* en el Caribe de Costa Rica. CIMAR/UCR/MAG.

Campos, J. 1995. Estado actual de la pesquería de langosta espinosa (*Panulirus argus*) en el Caribe de Costa Rica. Informe. [s.e.]. San José.

Centro Científico Tropical / World Resourse Institute Washington. 1991. La Depreciación de los Recursos Naturales en Costa Rica y su Relación con el Sistema de Cuentas Nacionales. San José, Costa Rica.

Cernea, M. 1993. El sociólogo y el Desarrollo Sostenible. Finanzas y Desarrollo No 9, Publicación trimestral del F.M.I. y del Banco Mundial.

Chapa, S.H. 1963. La Pesquería de Langosta del Pacífico Mexicano. Sec. Ind. Com. México. Serie trabajos de divulgación. Inst. Nal. Inv. Biol. Pesq. 61: 1-137.

Chittleborough, R.G. & Phillips, B.F. 1975. Fluctuations of Year Class Strenght and Recruitment in the Western Rock Lobster *Panulirus longipes* (Milne-Edwards). Aust. J. Mar. Freswh. Res. 26: 317-328.

Chittleborough, R.G. & Thomas, L.R.. 1969. Larval Ecology of the Western Australian Marine Crayfish with notes upon other Palinurid Larvae from the Eastern Indian Ocean. Aust. J. Mar. Freswh. Res. 20: 199-223.

Clement, W. 1983. Property and Proletarization: Transformation of Simple Commodity Producers in Canadian Farming and Fishing. In: Class, Power and Property: Essay on Canadian Society, Methuen, Toronto. 210-224.

Clement, W. 1986. The Struggle to Organize: Resistance in Canada's Fishery. The Canadian Publishers. Toronto.

Córdoba, J.L. 2005. Caracterización de la flota pesquera en el mar caribe costarricense. Tesis de grado. Facultades de Ciencias Exactas y Naturales. Escuela de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Cortés, J. 1995. El arrecife coralino del Parque Nacional Cahuita: un arrecife con problemas ambientales. Biocenosis. 11 (2): 23-24.

Cortés, J & Jiménez, C. 2002. Past, present and future of the coral reefs of the Caribbean of Costa Rica. Latin American. Coral Reefs [s.e.].

Cortés, J & Risk, M.J. 1984. El arrecife coralino del Parque Nacional Cahuita. Rev. Biol. Trop. 32: 109-121.

Cortés, J., Alvarado, J.J. & Salas, E. 2004. Population Densities of *Diadema antillarum* Philippi at Cahuita National Park (1977-2003), Costa Rica. College of Arts and Sciences, University of Puerto Rico. Caribbean Journal of Science. 40 (2): 257-259.

Cortés, J., Murillo, M. & Risk, M.J. 1980. Observaciones biológicas preliminares sobre el arrecife coralino en el Parque Nacional Cahuita, Costa Rica. Rev. Biol. Trop. 28 (2): 361-382.

Cortés, J., Soto, R. & Jiménez, C. 1994. Efectos ecológicos del terremoto de Limón. Rev. Geol. Amér. Central. Vol. Esp. Terremoto de Limón. Escuela de Geología, Universidad de Costa Rica. 187-192.

Cruz, R. 1980. Fecundidad y madurez sexual en la langosta comercial *Panulirus argus* (Latreille, 1804) (Crustácea: Palinuridae) en Cuba. Rev. Cub. Inv. Pesq. 5 (1): 1-27.

Cruz, R. 1999. Variabilidad del reclutamiento y pronóstico de la pesquería de langosta (*Panulirus argus*, Latreille 1804) en Cuba. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Centro de Investigaciones Marinas Universidad de la Habana.

Cruz, R. 2002. Manual de Métodos de Muestreo para la Evaluación de las Poblaciones de Langosta Espinosa. FAO. Documento Técnico de Pesca N° 399. Roma.

Cruz, R. & De León, M.E. 1991. Dinámica reproductiva de la langosta (*Panulirus argus*) en el archipiélago cubano. Rev. Inv. Mar. 12 (1-3): 234-245.

Cruz, R. & Phillips, B.F. 1994. The artificial shelters-pesqueros-for the spiny lobster (*Panulirus argus*) fisheries in Cuba. In: B.F. Phillips, J.S. Cobb y J. Kitataka (eds.). Spiny Lobster Management. Oxford. Fishing New Books. Chapter 21.

Cruz, R., De León, M.E. & Puga, R. 1992. La utilización de los refugios artificiales, como alternativa para el mejoramiento de las pesquerías cubanas de langosta. Memorias: I Reunión Internacional sobre mejoramiento de hábitat acústicos para pesquerías (29-30 octubre 1992). Manzanillo, Colima. México.

Cruz, R., De León, M.E. & Puga, R. 1993. Desarrollo, utilización y manejo de los refugios artificiales en las pesquerías cubanas de langosta. En: J.M González y R. Cruz (eds.), Memorias del Taller Binacional México-Cuba sobre la utilización de refugios artificiales en las pesquerías de langosta: sus implicaciones en la dinámica y manejo del recurso (17-21 mayo de 1993). Isla Mujeres, Q.R., México.

Cruz, R., De León, M.E. & Puga, R. 1995. Actualización de la edad y el crecimiento de la langosta espinosa *Panulirus argus*. Rev. Cub. Inv. Pesq. 19 (2): 3-8.

Cruz, R., Brito, R., Díaz, E. & Lalana, R. 1986a. Ecología de la langosta (*Panulirus argus*) al SE de la Isla de la Juventud. I. Colonización de arrecifes artificiales. Rev. Inv. Mar. 8 (3): 3-17.

Cruz, R., Brito, R., Díaz E. & Lalana, R. 1986b. Ecología de la langosta (*Panulirus argus*) al SE de la Isla de la Juventud. II. Patrones de movimiento. Rev. Inv. Mar. 8 (3): 19-35

Cruz, R., De León, M.E., Díaz, E., Brito, R. & Puga, R. 1991a. Reclutamiento de puérulos de langosta (*Panulirus argus*) a la plataforma cubana. Rev. Inv. Mar. 12 (1-3): 66-75.

Cruz, R., De León, M.E, Díaz, E., Brito, R., Puga R. & Del Castillo, J. 1991b. Distribución y estacionalidad de juveniles de *Panulirus argus* en la plataforma cubana. Rev. Invest. Mar. 12 (1-3): 117-124.

Dawson, C.E., Jr. & Idyll, C.P. 1951. Investigations on the Florida spiny lobster; *Panulirus argus* Latreille. Fla. St. Bd. Conser. Tech. Ser. 2: 1-39.

Dees, L.T. 1963. Spiny Lobsters. U.S. Bureau of Comm. Fish, Fish Leafl. 523: 1-7.

De la Cruz, J. & Argüello, F. 2006. Paradigmas de la Antropología en el Estudio de las Sociedades Costeras. Revista Mad. 15: 27-45.

De la Cruz, J. & Reyna, R. 1986. Integración del trabajo pesquero al mercado. Tesis de maestría en Antropología Social, ENAH. México.

De Oliveira, O. & Sa11es, V. 1989. Introducción. Acerca del estudio de los grupos domésticos: un enfoque sociodemográfico. En: Oliveira, O., Pepin, M. & Salles, V. (Coords.). Grupos domésticos y reproducción cotidiana. UNAM. México. 11-36.

Eggleston, D.B. 1991. Stocken hancement of Caribbean spiny lobster, *Panulirus argus* Latreille, using artificial shelters: patterns of survival and dynamics of shelter selection. PD. Dissertation, College of William and Mary Virginia. [s.l.].

Eggleston, D.B., Lipcius R., Millerand D. & Coba-Cetina, L. 1990. Shelter scaling regulates survival of juvenile spiny lobster, *Panulirus argus*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 62: 79-88.

Ehrhardt, N. 2004. Condiciones regionales del aprovechamiento de la langosta espinosa del Caribe. Division of Marine Biology and Fisheries. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science. University of Miami.

FAO. 1997. La Pesca y la Acuicultura en la América Latina y el Caribe: situación y perspectivas en 1996. FAO Circular de Pesca Nº 921. Roma.

FAO. 2003. Informe del Segundo Taller sobre Manejo de las Pesquerías de la Langosta Espinosa del Área de la Copaco, La Habana, Cuba. Informe de Pesca No. 715. Roma

FAO/PNUMA. 1994. Manejo de Reservas de Biosfera en América Latina. Santiago, Chile.

Fonteles-Filho, A.A. 1979. Biologia pesqueira e dinâmica populacional da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latreille), no nordeste setentrional do Brasil. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza. 19: 1-43.

Fonteles-Filho, A.A. 1997. Spatial distribution of the lobster species *Panulirus argus* and *P. laevicauda* in northern and northeastern Brazil in relation to the distribution of fishing effort. Ciência e Cultura, São Paulo. 49 (3): 172-176.

Ford, R.E. 1977. Workshop on Lobster and Rock Lobster Ecology and Physiology. Growth Patterns of Lobsters. In: Phillips, B.F. & Cobb, J.S. (eds.). Division of Fisheries and Oceanography. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Melbourne. 75-81.

Fraga, J., Euán, J., Chuenpagdee, R. & Torres, R. 2002. Manejo Comunitario de una reserva marina en San Felipe, México. En: IDCR/CFU-IOI-LAVAL (eds). Balance entre población y recursos: investigación interdisciplinaria y manejo de áreas costeras en el Gran Caribe. Programa Gestión Comunitaria en el Manejo de Recursos Naturales en el Caribe. 1 ed. EFUNA. Heredia, Costa Rica.

George, R.W. 2005. Evolution of life cycles, including migration, in spiny lobsters (Palinuridae). New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research. 39: 503-514.

Giasson, M. 1981. Les rapports de production dans le secteur de la pêche à Conceicao da Barra (Brésil). En: Anthropologie et Sociétés. 5 (1): 117-134.

Giudicelli, M. 1996. El manejo y el desarrollo del sector pesquero en el Litoral Caribeño de Costa Rica. Informe Técnico presentado al Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura.

Goldman, M. 1998. Privatizing Nature: Political Struggles for the Global Common. Pluto Press/Transnational Institute. London.

González, L. 1998. Alcances de la experiencia sociológica en las pesquerías costarricenses. Ponencia en el II Encuentro Nacional de Sociología, Universidad de Costa Rica.

González, O. 2005. Reclutamiento postlarval de langosta de la familia Palinuridae (DECÁPODA) y sugerencias para un plan de monitoreo del recurso en el Parque Nacional Cahuita, Costa Rica. Tesis para optar a M. Sc. Programa de Postgrado en Gestión Integrada en Áreas Costeras Tropicales (GIACT). Universidad de Costa Rica.

Gracía, A. & Kensler, G. 1980. Las langostas de México: su biología y pesquería. Contribución N° 213 del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Gumy, A., Csirke, J., Ruckes E. & Giudicelli, M. 1992. La estructura del sector Pesquero de Costa Rica medidas para su ordenación y desarrollo. Informe técnico preparado para el Gobierno de Costa Rica. [s.e.].

Herrnkind, W.F. 1977. Workshop on Lobster and Rock Lobster Ecology and Physiology. Movement Patterns in Palinurid Lobsters. In: Phillips, B.F. & Cobb, J.S. (eds.). Division of Fisheries and Oceanography. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Melbourne. 209-244.

Herrnkind, W.F. & Butler, M.J. 1986. Factors regulating postlarval settlement and juvenile microhabitat use by spiny lobsters *Panulirus argus*. Mar. Ecol. Prog. Ser. 34: 23-30.

Herrnkind W.F. & Cummings, W.C. 1964. Single File Migrations of the Spiny Lobster *Panulirus argus* Bull. Mar. Sci. Gulf & Carib. 14 (1): 123-125.

Herrnkind, W.F. & Kanciruk, J. 1978. Mass migration of spiny lobster, *Panulirus argus*, (Crustacean: Palinuridae): Synopsis and Orientation. In: Schmidt, S.K. & Keeton, W.T. (eds.). Animal migration, navigation and homing. New York. 430-439.

Herrnkind W.F., Van Derwalker, J.A. & Barr, L. 1975. Results of the tektite Program: Coral Reef Invertebrates. Populations Dynamics, Ecology and Behavior of Spiny Lobsters, *Panulirus argus*, of. St. John U.S. VI. (IV). In: Earle, S.A. & Lavenberg R.J. (eds.). Habitation Patterns of movement and General Behavior. Natural History Museum of Los Angeles County. Science Bull. 20: 31-45.

Hindley, J.P. 1977. Workshop on Lobster and Rock Lobster Ecology and Physiology. A review of some aspects of the behavior of juvenile and adult Palinurids. In: Phillips, B.F. & Cobb, J.S. (eds.). Division of Fisheries and Oceanography. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. Melbourne. 133-141.

Holthius, L.B. 1991. Marine lobsters of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date (FAO species catalogue). FAO Fish. Sinopsis N° 125.

JAPDEVA. 2000. Plan de desarrollo regional de la provincia de Limón (1999-2004/2009+). JAPDEVA. Limón, Costa Rica.

JAPDEVA-UNA. 1990. Ordenamiento y Desarrollo Pesquero en el Caribe de Costa Rica. Memoria Primer Taller “Presentación Oficial del Programa Caribe”. Limón, Costa Rica.

Jonson, M. & Knight, V.M. 1966. The Phyllosoma Larvae of the Spiny Lobster *Panulirus inflatus* (Bouvier). Crustaceana. 10 (1): 31-47.

Kanciruk, P. 1980. Ecology of juvenile and adult Palinuridae (spiny lobsters). In: Cobb, J.S. & Phillips, B.F. (eds.). The Biology and Management of Lobsters. Ecology and Management. Academic Press. New York. 2: 56-96.

Kearney, J. 1983. Common Tragedies: A Study of Resource Access in the Bay of Fundy Herrinf Fisheries. Tesis de Maestría, Programa de Estudios sobre el Ambiente, Dalhousie University, Halifax.

La Gaceta. 1948. Ley de Pesca y Caza Marítimas Nº 190 (28 de septiembre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1970. Establece Monumento Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo N° 1236 (24 de septiembre). La Gaceta N° 213. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1977. Ley del Servicio de Parques Nacionales Nº 60844 (24 de agosto). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1977. Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre N° 6043 (16 de diciembre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1978. Convierte Monumento en Parque Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo Nº 8489 (30 de abril). La Gaceta N° 99. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1990. Reglamentación de la Pesca de Langosta en el Caribe Costarricense. Decreto N° 19646 (23 de mayo). La Gaceta N° 97. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1992. Ley de Conservación de la Vida Silvestre N° 7317 (30 de octubre). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1994. Ley de Creación del Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPESCA) N° 7384 (16 de marzo). San José, Costa Rica.

La Gaceta. 1998. Reglamento para el Manejo de Recursos y Servicios en el Parque Nacional Cahuita. Decreto Ejecutivo Nº 26929 (20 de mayo de 1998). La Gaceta N° 96. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 2005. Veda de Langosta para el Caribe Costarricense. Acuerdo A.J.D.I.P./124, INCOPESCA (11 de marzo del 2005). La Gaceta N° 72. San José, Costa Rica.

La Gaceta. 2005. Ley de Pesca y Acuicultura, N° 8436, 25 de abril. Gaceta N° 78. San José, Costa Rica.

Lewis, J.B., Moore, H.B. & Babis, W. 1952. The post-larval stages of the spiny lobster *Panulirus argus*. Bull. Mar. Sci. Gulf. Caribb. 2: 324-337.

Lindberg, R.G. 1955. Growth, Population Dynamics and Field Behavior in the spiny lobster *Panulirus interruptus*. Univ. Calif. Pub. Zool. 59: 157-248.

Lipcius, R.N. & Cobb, J.S. 1994. Introduction: Ecology and Fisheries Biology of Spiny Lobsters. In: Phillips, B.F., Cobb, J.S. & Kittaka, J. (eds.). Spiny Lobster Management. Blackwell Scientific. Oxford. 1-30.

Madrigal, E. 1980. Algunos datos biológicos sobre Panulirus Aarhus (Latreille 1804), captura en el litoral Atlántico de Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Recursos Pesqueros y Vida Silvestre, Departamento de Pesca y Caza Marítimas. Costa Rica.

Marx, J.M & W.F. Herrnkind. 1985. Macroalgae (Rhodophytae: Laurencia spp) as habitat for young juvenile spiny lobsters, *Panulirus argus*. Bull. Mar. Sci. 36: 423-31.

Mitchell, J.R. 1971. Food preferences, feeding mechanism and related behavior in Phyllosoma larvae of the California Spiny Lobster, *Panulirus interruptus*. Masters Thesis, San Diego, State College.

Mitchell, C.T., Turner, C.H. & Strachan, A.R. 1969. Observations on the Biology and Behavior of the California Spiny Lobster, *Panulirus interruptus*. Calif. Fish. and Game. 53 (2): 121-139.

Mora, M. & Campos, J. 1995. Estado de la pesquería de la langosta espinosa (*Panulirus argus*) en el Caribe de Costa Rica. Informe presentado en Taller subregional sobre langosta en ciudad de Panamá (20-21 julio).

Mug, M. 2000. Caracterización de la pesquería del Caribe Sur de Costa Rica y recomendaciones de manejo y conservación. Informe final de Consultoría para The Nature Conservancy (TNC).

Mug, M. 2005. La pesquería de la Langosta en el Caribe Centroamericano: Un vistazo rápido. Fisheries Program Officer for Latin America and the Caribbean. World Wildlife Fund (WWF).

Mug, M. & Rodríguez, K. 2003. Estado de los recursos marinos de Costa Rica. Noveno Informe sobre el Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. San José, Costa Rica.

Munro, J.L. 1974. The Biology, Ecology, Exploitation and Management of Caribbean Reef Fishes. Part VI. The Biology, Ecology and Bionomics of Caribbean Reef Fishes: Crustaceans (Spiny Lobster and Crabs). Res. Rep. Zool. Dept. Univ. West Indies. 3: 1-57.

Muro, J. 2003. El rol de la mujer en la pesca artesanal en San José-Lambayeque. Tesis de antropología. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Olsen, D.A., Herrnkind, W.F. & Cooper, R.C. 1975. Populations Dynamics, Ecology and Behavior of Spiny Lobsters *Panulirus argus* of St. John, U.S. VI. (1). In: Earle, S.A. & Lavenberg, R.J. (eds.) Introduction and general Population Characteristics. Results of

Tektite Program Coral Reef Invertebrates. Natural History Museum of Los Angeles County. Sci. Bull. 20: 11-16.

Orthello, W. 1972. The significance of Cahuita National Monument, Costa Rica: an evaluation report of the present and plans for the future. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Paris.

Palacios, J. 1989. Ordenamiento y desarrollo pesquero en el Caribe de Costa Rica. Programa Caribe JAPDEVA-UNA.

Palmer, P. 2000. “Wa’ apin man”: La historia de la costa talamanqueña de Costa Rica, según sus protagonistas. Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Panayotou, T. 1983. Conceptos de ordenación para las pesquerías en pequeña escala: aspectos económicos y sociales. FAO Documento Técnico de Pesca N° 228. Roma.

Pearson, J.C. & Anderson, W.W. 1946. Spiny Lobster. U.S. Fish. Wild. Ser., Fish Leafl. 142: 1-4.

PEC. 1989. Perspectiva Regional sobre los Problemas y Prioridades Ambientales que Afectan los Recursos Costeros y Marinos de la Región del Gran Caribe. Informe Técnico del PEC N° 2. [s.l.].

Phillips, B.F. 1972. A semi-quantitative collector of the puerulus larvae of the western rock lobster *Panulirus longipes cygnus* George (Decapoda: Palinuridea). Crustaceana 22: 147-154.

Phillips, B.F. 1977. Workshop on Lobster and Rock Lobster Ecology and Physiology. A Review of the Larval Ecology of Rock Lobster. In: Phillips, B.F. & Cobb, J.S. (eds.). Division of Fisheries and Oceanography. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization.Australia.175-185.

Phillips, B.F., Cobb, J.S. & George, W. 1980. General Biology. In: Phillips, B.F. & Cobb, J.S. (eds.). The Biology and Management of Lobsters. Academic Press, New York, USA. 1-82.

Piedrahíta, J. 1997. El Arrecife Coralino de Cahuita: Origen de un Pueblo y un Parque Nacional. Experiencias para el desarrollo sostenible. Cooperación Técnica Bilateral Holanda-Costa Rica. Proyecto Namasol. Costa Rica.

Pittier, H. 1895. Nombres geográficos de Costa Rica. I. Talamanca. Tipografía Nacional. San José, Costa Rica.

Plante, S. & Breton Y.1994. Espace, Pêche et Tourisme à Trinidade. Anthropologie Maritime et Enjeux Aménagistes dans la Pêche Littorale Brésilienne. [s.e.].

PROARCA/APM. 2004. Cadena de comercialización de la langosta espinosa. En: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). Descripción de la cadena de comercialización de la langosta espinosa en Centroamérica. The Nature Conservancy (TNC), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y La Alianza para Bosques (RA). [s.l.].

Provenzano, J. 1968. Recent Experiments on the Laboratory Rearing of Tropical Lobster Larvae. Ses. Proc. Gulf Carib. Fish. Inst. 21: 152-157.

Quesada, C. 1991. Marco Conceptual para la definición del desarrollo sostenible. San José, Costa Rica.

Richards, W.J. & Bohnsack, J.A. 1989. The Caribbean Sea: A large marine ecosystem in crisis. In: Sherman, K., Alexander, L.M. & Gold, B.D. (eds.). Large Marine Ecosystems. Patterns, Processes and Yields, American Association for the Advancement of Science. Washington, USA. 44-53.

Roy, D., Breton,Y. & López, E. 1991. Proyectos de Desarrollo Pesquero: Intervención y papel de las ciencias sociales. Rapport de Recherche, Dpart. d´Antropologie, Université de Laval, Québec.

Sandoval, I. 1994. La pobreza en el distrito Cahuita: 1994. Proyecto Relación pobreza y medio ambiente desde la perspectiva de género en un proyecto de desarrollo sostenible en la zona de Talamanca, Costa Rica. IDESPO/CATIE.

Schwartz, D. & Singh, A. 1999. Environmental Conditions, Resources and Conflicts. UNEP/DEIA-EW. Nairobi, Kenya.

Sierra, L. 1996. Evaluación de los recursos pesqueros en el litoral Caribe de Costa Rica. Programa Caribe JAPVEVA-UNA. Heredia, Costa Rica.

Sierra, L. & Mora, R. 1993. Situación actual de los recursos pesqueros del Litoral Caribe de Costa Rica. En: Gunther, J. y Kleinjn, Departamento de publicaciones de la Universidad Nacional. Actas del Simposio: Investigación Acuícola (Acuacultura y Pesca) en Centro América.

Sierra, L., Herrera, A. & Mora, R. 1992. Comportamiento y análisis socio-económico de las pesquerías en el Litoral Caribe de Costa Rica. Presentado en el 45 Congreso Anual de la Gulf and Caribbean Fisheries Institute. Mérida, México (1-6 de noviembre).

Sierra, L., Víquez, R., Tood, S. & Hio, E. 1999. Estado Actual de la Pesquería de la Langosta Espinosa, *Panulirus argus*, en el Caribe de Costa Rica. En: VIII COLACMAR, 1999. Libro de Resúmenes Ampliados. Tresierra, A. y Culchicón, Z. Tomo I. Trujillo, Perú.

Smith, K. & Herrnkind, W.F. 1992. Predation on early juvenile spiny lobsters *Panulirus argus* (Latreille): influence of size and shelter. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 157: 3-18.

Sosa, E. 2000. Monitoreo de la abundancia de juveniles de langosta *Panulirus Aarhus* como índice de reclutamiento inminente en Sian Ka'an (Reserva de la Biosfera). Informe final del Proyecto L218. Colegio de la Frontera Sur, Unidad Chetumal, División de Sistemas de Producción, Departamento de Pesquerías. México.

Sosa, E. & A. Ramírez. 1993a. El uso de hábitats artificiales en la pesquería de langosta *Panulirus argus* de Quintana Roo, México. En: González-Cano, J. & Cruz R. (eds.). Memorias del I Taller Bilateral México-Cuba. SEPESCA-CIP. México, D.F. 142-149

Sosa, E. & A. Ramírez. 1993b. Elementos para el análisis de la pesquería de langosta *Panulirus argus* con sombras de Quintana Roo, México. En: González-Cano, J. & Cruz R. (eds.). Memorias del I Taller Bilateral México-Cuba. SEPESCA-CIP. México, D.F. 27-37.

Sosa E. & A. Ramírez. 1999. "Langosta". En: Modulo 3. El sector pesquero. Quinta Unidad. Quintana Roo, sus sectores y sus regiones: caracterización y análisis. Enciclopedia de Quintana Roo. Tomo V. 140-161.

Sosa, E., Arce, A.M., Aguilar, W. & Ramírez, A. 1995. Introducción de hábitats artificiales en la pesquería de langosta *Panulirus argus* de Cayos-Contoy, Quintana Roo. Rev. Cub.de Inv. Pesq. 19 (1): 18-26.

Sutcliffe, W. H. Jr. 1952. Some observations of the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, P. argus. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst. Florida, Fourth Annual Sess. 64-69.

Sutcliffe, W. H. Jr. 1953. Observations on the breeding and migration of the Bermuda spiny lobster, *P. argus*. J. Mar. Res. 12 (2): 173-183.

Toledo, V., Alarcón, P. & Barón, L. Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria.2002. Gaceta Ecológica N° 62. Instituto Nacional de Ecología. México. Disponible en: http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/gacetas/62/toledo.html

Vargas R. & J. Cortés. 1999. Biodiversidad marina de Costa Rica: Decapoda (Penaeoidea, Sergestoidea, Caridea, Thalassinidea, Palinura) del Caribe. Rev. Biol. Trop. 47 (4): 877-885.

Wehrtmann, I. 2003. Memorias del Taller El Recurso Langosta y su Vinculación con la Comunidad: ¿Dónde Estamos y A Dónde Vamos? Cahuita, Limón. [s.p.].

Wehrtmann, I. 2004. El recurso langosta y su vinculación con la comunidad del Caribe de Costa Rica: un estudio multidisciplinario del Área de Conservación Amistad Caribe. Informe final del Proyecto UCR-FICCAR.

Weinborn, J. A. 1976. Estudio preliminar de la biología, ecología y semicultivo de los palinúridos de Zihuatanejo, Gro., México. *Panulirus gracilis* (Streets) y *Panulirus inflatus* (Bouvier). Instituto de Fomento Pesquero IFOP, Santiago de Chile. Contribución N° 60 del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Weitzner, V. & Fonseca, M. 1999. Cahuita, Limón, Costa Rica: Del conflicto a la colaboración. En: Buckles, D. (ed.). Cultivar la paz: conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales. IDRC. Canadá.

Witham, R., Ingle, R.M. & Sims, H.W. 1964. Notes on postlarvae of *Panulirus argus*. Q.J. Fla. Acad. Sci. 27: 289-297.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Proyecto FR-1938, Sede del Caribe, Universidad de Costa Rica

1.2.751 - A PERCEPÇÃO DOS MORADORES E/OU TRABALHADORES DO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (RS-BRASIL) EM RELAÇÃO AOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SUAS VULNERABILIDADES A EVENTOS ATMOSFÉRICOS EXTREMOS: SUBSÍDIOS À GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA

CHRISTIAN DA SILVA SIMÕES, DANIELI VELEDA MOURA, CLARA DA ROSA PEREIRA, MILTON LAFOURCADE ASMUS, LUCIA DE FATIMA SOCOOWSKI DE ANELLO

christiansimoes@yahoo.com.br, danieliveledamoura@yahoo.com.br, claradarosapereira@yahoo.com.br, docasmus@gmail.com, luciaanello@hotmail.com

Palavras-chave: Serviços ecossistêmicos, percepção ambiental, vulnerabilidade, mudanças climáticas, eventos atmosféricos extremos, gestão costeira integrada

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as mudanças climáticas e seus impactos no planeta se tornaram um dos desafios mais discutidos por cientistas, bem como pela sociedade em geral. Suas consequências tendem a se intensificar nas regiões costeiras ao nível do mar, como é o caso do nosso lócus de pesquisa, o Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP), que compreende os municípios de Rio Grande/RS e São José do Norte/RS. Assim, nossa pesquisa procurou conhecer os serviços ecossistêmicos do BELP para identificar as suas vulnerabilidades frente aos eventos atmosféricos extremos os quais estão propensos. O objetivo de tal estudo é oferecer informações para subsidiar uma gestão costeira integrada dessa região, uma vez que o BELP, assim como as demais regiões costeiras, abriga um grande contingente populacional.

METODOLOGIA

A primeira etapa da pesquisa realizada pela equipe de pesquisadores da FURG (2014), consistiu em identificar e coletar dados sobre os ecossistemas dos BELP e os serviços ecossistêmicos por eles oferecidos. Em uma segunda etapa (2015) procuramos identificar sujeitos que estivessem ligados de forma intrínseca a esses ecossistemas, ou seja, que estivessem em relação de dependência dos serviços oferecidos por tais ecossistemas para sua reprodução socioeconômica. A terceira etapa consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da região, onde se buscou compreender a importância que estes atribuem aos serviços ecossistêmicos dos quais se beneficiam, bem como a percepção da vulnerabilidade ambiental a que esses serviços estão propensos frente a EAE. Na quarta etapa da pesquisa, foram realizados encontros com especialistas para a análise das informações obtidas através das entrevistas. Assim, este trabalho partiu da percepção que os sujeitos possuem acerca dos serviços oferecidos pelos ecossistemas que constituem seu local de moradia/trabalho e, para aqueles serviços que não foram percebidos pelos sujeitos, tomamos como base a opinião de especialistas. Para a análise das entrevistas foi atribuído um valor entre 0 e 1 que procurou refletir a importância dos serviços ecossistêmicos para os sujeitos do BELP, assim como para a vulnerabilidade de tais serviços frente à EAE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificados os serviços ecossistêmicos do BELP, foram realizadas entrevistas com sujeitos que estivessem em maior grau de dependência desses serviços na região. As entrevistas objetivaram conhecer a percepção desses sujeitos a respeito desses serviços bem como sua vulnerabilidade frente a EAE. Por meio destas percepções, foi possível a avaliação da importância e da vulnerabilidade destes ambientes e sujeitos, considerando, para tanto, a frequência dos EAE, a dependência dos ambientes e seus serviços, bem como os sistemas de adaptação utilizados pelos sujeitos em relação a cada evento.

Assim, após as entrevistas, foram realizados encontros com especialistas para análise da percepção dos sujeitos em relação aos serviços dos quais são dependentes, como também da percepção da vulnerabilidade de tais serviços frente a EAE. A opinião especialista foi de fundamental importância, pois existem benefícios que, por vezes, não são percebidos ou que para seu entendimento é necessário um conhecimento técnico mais avançado. Então, este trabalho partiu da percepção que os sujeitos possuem acerca dos serviços oferecidos pelos ecossistemas que constituem seu local de moradia/trabalho e, para aqueles serviços que não foram percebidos pelos sujeitos, tomamos como base a opinião de especialistas. No que diz respeito à vulnerabilidade, a opinião especialista foi fundamental, uma vez que, a possível falta de percepção por parte dos sujeitos que estejam propensos à perda de serviços ecossistêmicos em virtude de EAE, aumenta sua vulnerabilidade frente a tais ameaças. Por outro lado, a compreensão de que tais ameaças podem levar a perda de serviços dos quais estes sujeitos se beneficiam, acaba por reduzir a vulnerabilidade, no sentido de que, permite um melhor enfrentamento em caso de ocorrência de tais eventos. A partir da percepção dos sujeitos e da opinião especialista foi possível gerar uma planilha onde é possível visualizar os ecossistemas que compõem o BELP, seus serviços ecossistêmicos, bem como um valor de importância para cada serviço, em uma escala de 0 a 1. Também em uma escala de 0 a 1 foi estabelecido um valor de vulnerabilidade frente a eventos atmosféricos extremos para cada serviço ecossistêmico da região. O objetivo da realização desta quantificação, tanto para o valor de cada serviço ecossistêmico, quanto para a vulnerabilidade desses serviços em virtude de eventos atmosféricos extremos é o apoio à tomada de decisões por parte de gestores, uma vez que poderão ser definidas ações prioritárias para aqueles ecossistemas e populações que se encontram em maior grau de vulnerabilidade ambiental.

CONCLUSÃO

Essa pesquisa demonstrou que as chuvas, o granizo e os ventos fortes são os principais EAE que afetam diretamente as atividades laborais e as moradias das comunidades do BELP. Como a pesca artesanal e a agricultura familiar são atividades comuns nessas regiões costeiras, se destacam na dependência dos serviços ecossistêmicos e tais eventos as atingem de forma mais intensa. Assim, entendemos que conhecer os efeitos dos eventos atmosféricos extremos e das mudanças climáticas, permite desenvolver estratégias que possibilitem mitigar suas consequências sobre as populações e ecossistemas atingidos. Além disso, os dados obtidos nessa pesquisa demonstram não somente a que eventos a região do BELP está sujeita, mas apontam as comunidades mais vulneráveis, o que ajuda no estabelecimento de prioridades na tomada de decisão sobre onde as ações de política, gestão costeira e ambiental devam se concentrar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Addison, E. E. A Percepção Ambiental da População do Município de Florianópolis em Relação á Cidade. Dissertação de Mestrado, pela Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis-SC, 2003.

Brezolin, P. T.; Mascarello, M.; Asmus, M. Categorização dos ecossistemas e seus serviços presentes no Baixo Estuário da Lagoa dos Patos, RS. Congresso Brasileiro de Oceanografia. Itajaí, 2014.

Castro, C. M. de; Peixoto, M. N. de O.; Rio, G. A. P. do. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. Anu. Inst. Geocienc. v.28 n.2 Rio de Janeiro: 2005. Disponível em: http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S0101-97592005000200002&script=sci_arttext. Acesso em Junho de 2015.

Costa, C. C.; Maroti, P. S. Percepção Ambiental de Docentes em Escola Rural no Estado de Sergipe. Monografias Ambientais UFSM, v. 11, nº 11, 2013.

Costanza, R.; Groot, R. de; Sutton, P.; Ploeg, S. van der; Anderson, S. J.; Kubiszewski, I.; Farber, S.; Turner, R. K. Changes in the global value of ecosystem services. Global Environmental Change, 2014. Disponível em: www.elsevier.com/locate/gloenvcha. Acesso em março de 2015.

Costanza, R.; Kubiszewski, I.; Roman, J.; Roman, Sutton, P. Changes in ecosystem services and migration in low-lying coastal areas over the next 50 years. Migration and Global Environmental Change. Foresight, London: 2011. Disponível em: www.foresight.gov.uk. Acesso em abril de 2015.

Faggionato, S. Percepção Ambiental. Texto situado no site http://educar.sc.usp.br.

Fernandes, R. S. et. al. Uso da Percepção Ambiental Como Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental. Disponível em: http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepcao_Ambiental.pdf. Acesso em dezembro de 2014.

Ghermandi, A.; Nunes, A. L. D.; Portela, R.; Rao, N.; Teelucksingh, S. S. Recreational, Cultural and Aesthetic Services from Estuarine and Coastal Ecosystems.FondazioneEni Enrico Mattei, 2009. Disponível em www.feem.it . Acesso em Março de 2015.

Lopes, R. G. de F. Do Senso Comum à Filosofia: Apontamentos sobre minha leitura de Gramsci. Linhas Crítica. Revista da Faculdade de Educação na UnB. v. 1, n. 1, 1995.

Machado, A. A. Estudo dos padrões atmosféricos sinópticos geradores de eventos extremos de altura de onda, intensidade de vento, marés meteorológicas e erosão na costa do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado. Programa De Pós-Graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica. Universidade Federal do Rio Grande, 2014.

Marin, A. A. Pesquisa em Educação Ambiental e Percepção Ambiental. Pesquisa em Educação Ambiental. Vol. 3, n. 1, Universidade de São Paulo: São Paulo-SP, 2008.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MA).Ecosystem and Human Well-Being: a framework for assessment. Island Press, Washington, DC, 2003.

Möller, O. O.; Castello, J. P.; Vaz, A. C. The Effect of River Discharge and Winds on the Interannual Variability of the Pink Shrimp *Farfantepenaeus paulensis* Production in Patos Lagoon. Estuaries and Coasts, v. 32, p. 787-796, 2009.

Nascimento, D. M. C.; Dominguez, J. M. L. Avaliação da vulnerabilidade ambiental como instrumento de gestão costeira nos municípios de Belmonte e Canavieiras, Bahia. Revista Brasileira de Geociências, volume 39 (3), 2009. Disponível em: http://ppegeo.igc.usp.br/pdf/rbg/v39n3/v39n3a01.pdf. Acesso em Junho de 2015.

Odum, E.P., Fundamentos de Ecologia. 7. ed. Lisboa: Fundação CalousteGulbenkian, 2004.

Oliveira, K. A.; Corona, H. M. P. A Percepção Ambiental como Ferramenta de Propostas Educativas e de Políticas Ambientais. Revista Científica ANAP Brasil. volume 1. Julho, 2008.

Pacheco, É. A Contribuição da Psicologia Fenomenológica para o Levantamento da Percepção Ambiental. Disponível em: www.seb-ecologia.org.br/viiceb/resumos/150a.pdf. Acesso em dezembro de 2014.

Pacheco, É.; Silva, H. P. Compromissos Epistemológicos do Conceito de Percepção Ambiental. Disponível em www.ivt-rj.net/sapis/2006/pdf/EserPacheco.pdf.

Porto Gonçalves, C. W. A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização. 4.ed. Rio de Janeiro-RJ: Civilização Brasileira, 2012.

Salvatori, E. Caracterização Regional da Lagoa dos Patos e seu ambiente urbano. In Habiaga, L. A. G. Perez et al. Aspectos sociais e urbanos das margens da Lagoa dos Patos. Série Documentos Técnicos, Número 7. Rio Grande: Editora Furg, 1998.

Santos, R. F. dos [org.]. Vulnerabilidade Ambiental. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: http://fld.com.br.s125105.gridserver.com/arquivos/Vulnerabilidade_Ambiental_Desastres_Naturais_ou_Fenomenos_Induzidos.pdf. Acesso em Junho de 2015.

FONTE FINANCIADORA

Esse projeto foi parcialmente financiado pela International Development Research Centre – IDRC Canada.

1.2.763 - MATRIZ DE INTERAÇÕES COSTEIRAS: VALORAÇÃO DAS INTERAÇÕES NO LITORAL DE JAGUARUNA - SC

TÚLIO PIRES WATANABE, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER

yuditulio@gmail.com, nelson.gruber@ufrgs.br

Palavras-chave: Matriz de Interações Costeiras; Jaguaruna; APA Baleia Franca

INTRODUÇÃO

Partindo da fragilidade da zona costeira brasileira, o gerenciamento costeiro surge como uma ferramenta de gestão importante. Com isso o objetivo deste trabalho veio contribuir para a valoração dos conflitos no litoral do município de Jaguaruna, Santa Catarina, a fim de melhor compreender os usos da costa e as interações entre estruturas e agentes, subsidiando o uso e aplicação de instrumentos de gestão e tomadas de decisão. Tendo como premissa um desenvolvimento sustentável para a região do município, aplicou-se uma Matriz de Interações Costeiras (BOTERO, 2013), juntamente com entrevistas narrativas, promovendo a valoração das interações e análise nos conflitos de uso e nas estruturas (naturais ou artificiais) do litoral do município.

METODOLOGIA

Através de levantamento bibliográfico foi possível caracterizar a área de estudo, os subsistemas que integram o espaço geográfico para o entendimento da situação atual da Gestão Costeira. Assim, caracterizar o subsistema físico natural, socioeconômico e jurídico administrativos foi relevante para a abordagem geográfica. Após esta caracterização, empreenderam-se trabalhos de campo no município de Jaguaruna para aplicação da Matriz de Interações Costeiras (BOTERO, 2013) junto a atores considerados relevantes no estudo. Neste caso, elaborou-se um laboratório com um representante de cada grupo de interesse: Representante do poder municipal: Secretário do Meio Ambiente; Representante da Associação de Balneários de Jaguaruna; Pescador artesanal; Morador e/ou representante da sociedade civil; Representante do mercado imobiliário. Os relatos apresentados nas aplicações das matrizes, somados ao método quantitativo estruturado, foram coletados e estruturados em forma narrativa. Em seguida formando uma matriz cruzada de dupla entrada os entrevistados deram valor às interações existentes entre estruturas e ações, tais como setor imobiliário, comércio, pesca, turismo, APA da Baleia Franca, dunas frontais e sambaquis. Uma vez valoradas as interações na costa, calculou-se, utilizando fórmula de valoração (Influência A = Valores fila A – Valores filaB), o tipo de influência que tem cada um destes sobre as estruturas da zona costeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação das matrizes, obteve-se com resultado a relação de que os usos e as estruturas de uso do Setor Imobiliário, da Construção Civil, os Comércios da orla e sazonal, as Pescas esportivas e artesanais, as moradias (segunda residência e residência permanente), bem como o Turismo de Praia e os Esportes aquáticos não apresentaram potencial conflitivo. Ou seja, de acordo com a valoração dada pelos atores entrevistados, tais usos devem ser estimulados e fomentados pela gestão pública. Entretanto, mesmo que no resultado geral tais usos não tenham apresentado conflitos, cabe chamar atenção para as categorias de uso da Pesca esportiva e Pesca artesanal, onde, mesmo nos dados gerais tenham se mostrado sem conflito, apresentaram valores negativos e pontuais em suas interações. Ou seja, na aplicação da matriz, os atores entrevistados julgaram essa

interação específica (pesca artesanal e pesca esportiva), uma interação conflitiva, mesmo que de forma geral não tenha conflito com outras categorias de uso.

Na valoração, as categorias de usos e estruturas de uso consideradas mais conflitantes e necessárias de atenção e gestão, foram consideradas as Dunas frontais, os Sambaquis e a zona da APA da Baleia Franca. Tais categorias foram consideradas muito conflitantes entre as outras categorias de uso, de forma unânime entre os entrevistados. Este conflito revelou a ausência de educação ambiental, a ineficiência de atuação junto a comunidade por parte da APA da Baleia Franca e a deficiência de ação do poder público na promoção do saber ambiental, como ferramenta de desenvolvimento sustentável. No somatório das matrizes de interações, pode-se observar a dificuldade de assimilar o ambiente físico natural como parte integrante da vida dos entrevistados. A valoração de grande conflito dada pelos atores envolvidos na pesquisa, revela as dificuldades existentes na gestão, onde a própria população não se apropria de fato do ecossistema do entorno. Embora saibam da necessidade de proteção, conforme relatos das entrevistas narrativas sua valoração dos conflitos expressam um distanciamento das propostas de gestão e melhorias.

CONCLUSÃO

Os diagnósticos são importantes para o desenvolvimento da pesquisa, para delimitar a direção das análises mas não são a força motriz. Acima de qualquer diagnóstico, foi observado a grande importância na participação da sociedade na elaboração de qualquer projeto de Gestão Costeira Integrada. Na elaboração da pesquisa, na análise das Matrizes de Interações Costeiras, ficou evidente a necessidade de maior aprimoramento às legislações e ferramentas da administração pública. Assim, talvez fosse possível já desenvolver uma educação quanto as ferramentas e legislações. Não trabalhar com as questões culturais e a diversidade de culturas de Jaguaruna deixou o trabalho sem a real participação social na pesquisa. Assim espera-se nas próximas etapas desta pesquisa a inserção dessas características e abordagens. Por fim, a pesquisa deve ser contínua e interminável. A busca pela conexão do meio técnico científico informacional com a população deve ser efetivada através das pesquisas e suas relativas extensões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 1981. Lei n.º 6.938. Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL, 1988. Lei n.º 7661 – Lei do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

BRASIL, 2000. Decreto /00 – Área De Proteção Ambiental Da Baleia Franca.

BOTERO, 2013. Evaluación de los esquemas de certificación de playa en américa latina y propuesta de un mecanismo para su homologación. Tesis Doctoral. Cádiz, 2013.

CECO-IGEO-UFRGS, 2013. Projeto Diagnóstico e Plano de Manejo de Dunas Frontais para o Município de Jaguaruna, SC.

Delfino, D. S. 2008. Desenvolvimento e planejamento urbano na cidade de Jaguaruna/SC: representação e atuação dos atores locais. 162 f. Dissertação (Mestrado em Geociências). Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

Euzebio, K. D. B. 2010. A produção do espaço litorâneo do município de Jaguaruna/SC: Estudo de caso do balneário Arroio Corrente e Cascata Vermelha. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado e Licenciatura em Geografia). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma/ Santa Catarina.

Gruber, N. L. S.; Barboza, E. G.; Nicolodi, J. L. 2003. Geografia dos Sistemas Costeiros e oceanográficos: Subsídios para Gestão Integrada da Zona Costeira. CECO/IG/UFRGS. In: Martins, L.R., Barboza, E.G. (Eds.). GRAVEL, Porto Alegre, n. 1, p. 71-84, 2003.

Scherer, M.; Ferreira, C.; Mudat, J.; Cataneo, S. Urbanização e gestão do litoral centro-sul do estado de Santa Catarina. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 13, p. 31 50, jan./jun. 2006. Editora UFPR.

FONTE FINANCIADORA

CAPES/CNPq.

Agradecimentos à banca de defesa de dissertação para o título de Mestre Profa. Dra. Tânia de Marques Strohaecker, Profa. Dra. Luana Carla Portz e Profa. Dra. Marinez Eymael Garcia Scherer.

1.2.764 - DETECÇÃO DE VÍRUS HALÓFILOS NA LAGOA VERMELHA, CORPO D'ÁGUA HIPERSALINO LOCALIZADO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE SAQUAREMA E ARARUAMA, ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

JULIANA EYMARA FERNANDES BARBOSA

julianaeymara@uol.com.br

Palavras-chave: vírus, lagoa, hipersalino

INTRODUÇÃO

Os agentes biológicos mais abundantes em ambientes aquáticos são os vírus – partículas pequenas que não possuem metabolismo próprio, necessitando parasitar outros organismos ou células para utilizarem toda a maquinaria metabólica a fim de se reproduzir – estes reservatórios da maior parte da diversidade genética no mar distribuem-se nos mais distintos habitats (DANG VT, et al.; 2011, SUTTLE, 2007).

As atividades virais interferem não somente na estrutura e composição das comunidades microbianas, mas também influenciam os fluxos biogeoquímicos de matéria e energia direcionando a partículas orgânicas complexas presentes na cadeia alimentar para organismos maiores através da disponibilidade de matéria orgânica dissolvida através da lise viral (BRATBAK, et al., 1994). Confirmando o fato dos vírus serem ativos no ambiente, sofrendo grandes interferências dos processos ecológicos.

METODOLOGIA

Em dezembro de 2014 (Verão), período com altas incidências de precipitação pluviométrica, foram coletadas amostras superficiais de água na Lagoa Vermelha-RJ em três pontos de coleta In situ foram mensurados os parâmetros físicos, onde a temperatura e salinidade da água do mar foram determinadas por meio da utilização de um termosalinômetro (YSI30) colocado diretamente na água, no ponto de realização da coleta. As mensurações foram confirmadas através de termômetro convencional e refratômetro (Auto-sal, Guildeline, modelo 8400 A); o pH (potencial hidrogeniônico) foi determinado através de fita de pH (Sigma), em campo, e posteriormente através de um pHmetro de bancada (InoLab) no laboratório; a transparência da água foi aferida com a utilização de um disco de Secchi (DIGILAB), o aparato alternado com partes brancas e pretas, preso a uma corda graduada foi afundado ao longo da coluna d'água e dessa forma a transparência da água pôde ser calculada a partir da profundidade de desaparecimento do disco de Secchi determinando assim os limites e a espessura da camada eufótica, estabelecida entre zero metro (superfície) e a profundidade onde é registrada apenas 1% da luz incidente (ESTEVES, 1988) e o Oxigênio Dissolvido foi determinado através de um Oxi330i WT. Posteriormente, as três amostras foram submetidas a analises quanto à presença de partículas virais na coluna d'água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados físicos obtidos in situ na Lagoa Vermelha, no período do verão de 2014 (dezembro/2014), podem ser observados juntamente com suas médias No geral todos os pontos de coleta apresentaram valores homogêneos, e essas características homogêneas no eixo horizontal da Lagoa é obtida principalmente devido ao pouco fluxo hídrico (baixo hidrodinamismo) característicos de corpos lagunares e graças à intensa mistura vertical ao longo da coluna d'agua oriunda da grande incidência de ventos e pouca profundidade o que impede a formação de estratificação vertical (TÔRRES, et al, 2009). A análise por microscopia de epifluorescência permite quantificar através da contagem direta o número de bactérias e partículas semelhantes a vírus (VLPs) presentes nas amostras, fornecendo

o valores de abundância bacterianas e virais. A Abundância Bacteriana (AB) nos 3 pontos de coleta na Lagoa Vermelha, mensurada através da utilização do Laranja de Acridina, está representada no gráfico 1. Analisando-se pontualmente as amostras observamos que a amostra LV3 apresentou o maior valor de AB (8,54 x 109 céls./mL) e LV1 o menor valor de AB (2,20 x 109 céls./mL), isso quer dizer que no ponto LV# existem quase 9 VLPs infectando 1 célula de seu hospedeiro o que é superior aos valores encontrados nos outros pontos, mas esta distribuição desigual tem de ser tida em conta quando se analisa o conjunto livre de vírus no meio ambiente (SANTOS et al, 2012). Os resultados obtidos na Abundância Viral (AV) nos 3 pontos de coleta na Lagoa Vermelha (Gráfico 2), mensurados com o corante Sybr Green I, demonstram que o ponto LV2 apresentou o maior valor de AV (2,77 x 109 céls./mL) e o ponto LV1 apresentou o menor valor de AV (2,28 x 109 céls./mL), porém todas as amostras obtiveram valores de abundância viral com ordem de grandeza em de: 109 céls./mL, esta grande densidade viral é comumente relatada em ambientes hipersalinos no mundo, como por exemplo a Mono Lake (Califórnia - EUA), salinas no Mediterrâneo, salinas no Sul da Coréia dentre outros (Guixa-Boixareu, 1996; Schapira, 2009; Bettarrel et al, 2010; Santos et al, 2012).

CONCLUSÃO

A partir de amostragens na mesma região foram analisados o biovolume bacteriano e abundância viral, onde a estes microrganismos foram quantificados e mensurados na ordem de grandeza de 109cels./mL em todos os 3 pontos de coleta, sugerindo que devido a altas concentrações de matéria orgânica organismos heterotróficos, como as bactérias, são favorecidos gerando um aumento populacional desses organimos e consequentemente aumentando o número de hospedeiros celulares para as partículas virais infectarem, aumentando a abundância viral na mesma ordem de grandeza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barroso, L. V.; Bernardes, M. C. 1995. Um patrimônio ameaçado: poluição, invasão e turismo sem controle ameaçam as lagoas fluminenses. Ciência Hoje, 19(110):70-74.

Bergh, O.; Borsheim, K. Y.; Bratbak, G.; Heldal, M. High abundance of viruses found in aquatic environments. Nature 340: 467–468. 1989.

Bettarel, Y.; Desnues, A.; Rochelle-Newall, E. 2010. Lytic-failure in cross inoculation assays between phages and prokaryotes from three aquatic sites of contrasting salinity. FEMS Microbiol. Let. 311:113–118.

Bidegain, P.; Bizerril, C.; Soffiati, A. (2002). Lagoas do Norte Fluminense: perfil ambiental. Rio de Janeiro, Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (SERLA), 148 p. (Boletim 14).

Bratbak, G.; Thingstad, F.; Heldal, M. Viruses and the microbial loop. Microb. Ecol. 28: 209–21. 1994.

Brussaard, C. P. D.; Wilhelm, S. W.; Thingstad, F.; Weinbauer, M. G.; Bratbak, G.; Heldal, M.; Kimmance, S. A.; Middelboe, M.; Nagasaki, K.; Paul, J. H.; Declan, C.; Schroeder, D. C.; Suttle, C. A.; Wommack, K. E. Global-scale processes with a nanoscale drive: the role of marine viruse. Microbial Ecology 2, 575-578. 2008.

Carlucci, A. F.;, Craven, D. B.; Henrichs, S. M. (1985). Surface fllm microheterotrophs: amino-acid metabolism and solar radiation effects on their activities. Mar. Biol. 85: 13-22

Chen, Z.; Hsu, F. C.; Battigelli, D.; Chang, H. C. Capture and release of viruses using amino-funcionalized silica particles. Analytica Chemica Acta, 569: 76-82. 2006.

Chernicharo, C. A. “Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios”. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico – PROSAB. FINEP/CNPq/Caixa Econômica Federal. Rio de Janeiro, 2.000.

Clasen, J. L.; Suttle, C. A. Identification of freshwater Phycodnaviridae and their potential phytoplankton hosts, using DNA pol sequence fragments and a genetic-distance analysis. Appl. Envrion. Microbiol, 75: 991-997. 2009.

Clesceri, S. L.; Greenberg, A. E.; Eaton, A. D. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA). 21 ed. Washington: American Public Health Association. 2005.

Dang, V. T.; Benkendorff, K.; Speck, P. In vitro antiviral activity against herpes simplex virus in the abalone Haliotis laevigata. Journal of General Virology (2011), 92, 627–637. 2011.

FONTE FINANCIADORA

FAPERJ PROPPI

1.2.771 - PRINCIPAIS IMPACTOS ASSOCIADOS AOS AMBIENTES E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DA PRAIA DO CASSINO, RS - BRASIL

KAHUAM DE SOUZA GIANUCA, BRUNO BRAUER, MILTON LAFOURCADE ASMUS

kgianuca@furg.br, brunobrauer@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, ambientes costeiros, impactos ambientais

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas costeiros e estuarinos são alguns dos ambientes naturais mais utilizados e ameaçados globalmente (LOTZE et al., 2006, HALPERN et al. 2008). O intenso desenvolvimento nas áreas costeiras, consequência inevitável do progresso econômico, vem resultando em significativas alterações nas praias arenosas. A Praia do Cassino, situada no município do Rio Grande (RS), possui aproximadamente 220 quilômetros de extensão e cerca de 30.000 habitantes. A expansão das atividades portuárias e industriais, o aumento da densidade populacional nos últimos 10 anos e o incremento populacional durante a alta temporada, tem exercido enorme pressão sob os ambientes costeiros e seus serviços.

O objetivo desse trabalho é identificar os Serviços Ecossistêmicos (SE) e os principais impactos aos ambientes da Praia do Cassino e propor ações de gestão.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi necessário o levatamento bibliográfico para a caracterização dos ambientes, SE e impactos ambientais identificados por outros autores. SE são benefícios diretos e indiretos obtidos pelo homem a partir dos ecossistemas. Dentre eles, pode-se citar a provisão de alimentos, a regulação climática, a formação do solo, etc. (DAILY, 1997; COSTANZA et al., 1997; DE GROOT et al., 2002). De posse dos dados e com base em observações e avalições in situ, foi elaborada uma matriz de interação, preenchida com os ambientes, os serviços ecossitêmicos e suas funções, seus benefícios e impactos. As matrizes de interações são técnicas bidimensionais que relacionam ações com fatores ambientais (IBAMA, 2001). Segundo Christofoletti (1999), a matriz é uma ferramenta prática e eficaz para determinados trabalhos de campo na avaliação de impactos e alterações ambientais.

Os ambientes identificados para a análise foram os seguintes: campos litorâneos, banhados, dunas costeiras, faixa de praia e praia submersa. Os SE desses ambientes foram categorizados com base em suas funções como proposto por De Groot et al. (2002). Segundo esse autor os serviços estão divididos em quatro grupos: regulação, habitat/suporte, produção/provisão e de informação/cultural. Depois de identificados os impactos causados a cada ambiente, foram avaliados os SE mais afetados e por consequência, os ambientes mais ameaçados e que necessitam de maior atenção nos processos de Gestão Costeira Integrada (GCI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos Ambientais Relevantes

As Praias arenosas fornecem uma ampla gama de serviços ecossistêmicos, muitos dos quais, são essenciais para dar suporte às ações humanas. A Praia do Cassino possui aproximadamente 220 quilômetros de uma linha de costa praticamente retilínea, com ação direta de ondas, abundância de sedimentos finos e pequena amplitude de marés, o que faz com que as praias assumam característica dissipativa (CALLIARI & KLEIN, 1993; TOZZI & CALLIARI, 2000).

Segundo Gonçalves et al. (2011), em 2009, o Balneário possuía aproximadamente 30.000 habitantes, e uma população flutuante que em época de veraneio, ultrapassa a 250.000. Fatores históricos, culturais, geomorfológicos e legais, permitem o trânsito de veículos na faixa de praia do Cassino. Segundo Vieira & Wütke (2003), na alta temporada, o fluxo de passagem pode chegar a 12.000 veículos por dia, chegando a integrar o sistema viário do município na distribuição dos fluxos entre o Balneário e centro da cidade.

Outra ocorrência histórica são as deposições de lama na faixa de praia e praia submersa ao longo da praia. Estes eventos são relacionados a processos hidrológicos complexos de descarga estuarina, transporte sedimentar da Bacia de drenagem da Lagoa dos Patos, e consequente exportação deste material para a região costeira adjacente à desembocadura da laguna (VILWOCK & MARTINS, 1972; CALLIARI et al., 2000; MARQUES et al., 2009).

Ambientes, SE e impactos

Campos litorâneos:

Principais SE:

Suporte: habitat, espaço para ocupação e atividades econômicas.

Provisão: produção de biomassa e formação de solo.

Regulação: balanço hidrológico.

Cultural: Cenário, atividades tradicionais.

Impactos: supressão da vegetação, introdução de espécies exóticas.

Banhados:

Principais SE:

Suporte: habitat.

Provisão: produção de biomassa, estocagem de água e nutrientes.

Regulação: balanço hidrológico/controle de inundação

Cultural: cenário.

Impactos: captação ilegal de água, ocupação irregular.

Dunas costeiras:

Principais SE:

Suporte: habitat para a biodiversidade, estoque de sedimentos.

Provisão: recursos minerais.

Regulação: balanço sedimentar, proteção costeira

Cultural: cenário, educação ambiental.

Impactos: supressão da vegetação (pastagem e veículos), retirada de areia, ocupações irregulares e deposição de lixo.

Faixa de praia:

Principais SE:

Suporte: habitat, ciclagem de nutrientes, trafegabilidade.

Provisão: estoque de sedimentos.

Regulação: balanço sedimentar, proteção costeira

Cultural: cenário, esporte e lazer.

Impactos: trânsito de veículos, deposição de lama e descarte de lixo.

Praia submersa:

Principais SE:

Suporte: habitat, pesca artesanal.

Provisão: recursos pesqueiros.

Regulação: balanço sedimentar, proteção costeira

Cultural: cenário, esporte e lazer.

Impactos: pesca predatória, deposição de lama

CONCLUSÃO

Impactos causados por ações antrópicas e eventos climáticos ameaçam diretamente os SE resultantes dos ambientes costeiros, afetando direta e indiretamente as comunidades como um todo.

Os principais impactos aos ambientes analisados na Praia do Cassino em ordem de importância são: o trânsito de veículos, que causa a compactação do solo na faixa de praia, poluição sonora e afugentamento da fauna. A deposição de lama que influencia a oxigenação da água e distribuição das espécies na praia submersa, impossibilita a balneabilidade, a trafegabilidade e atividades de lazer na faixa de praia. E a deposição de lixo, retirada de areia e pastagem pelo gado, que causam a erradicação da vegetação e desestabilização das dunas.

Tanto o tráfego de veículos como a deposição de lama aumentaram na última década, portanto são necessárias ações de gestão e manejo que diminuam e previnam tais impactos, preservando os ambientes, SE e o bem estar da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calliari, L. J.; Klein, A. H. F. 1993. Características morfodinâmicas e sedimentológicas das praias oceânicas entre Rio Grande e Chuí, RS. Pesquisas 20: 48-56.

Calliari, L. J.; Speranski, N. S.; Torronteguy, M. E.; Oliveira, M. B. 2000. The mudbanks of Cassino Beach, Southern Brazil: Characteristics, Processes and Effects. Journal of Coastal Research, ICS 2000, Proceedings, 1-9, New Zealand.

Christofoletti, A. 1999. Modelagem de Sistemas Ambientais. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 236 p.

Costanza, R.; D'Arge, R.; De Groot, R. S.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'Neill, R. V.; Paruelo, J.; Raskin, R. G.; Sutton, P.; Van Den Belt, M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387: 253-260.

Daily, G. 1997. Nature's services: societal dependence on natural ecosystem. Washington, DC: Island Press, 412 p.

De Groot, R. S.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. 2002. A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41: 393-408.

Gonçalves, D. C.; Garcia, R. R.; Oliveira, C. L. 2011. Avaliação da expansão do Balneário Cassino e da acessibilidade aos serviços de saúde, educação e segurança. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, INPE p.8765.

Halpern, B. S.; Walbridge, S.; Selkoe, K. A.; Kappel, C. V.; Micheli, F.; Spalding, M.; Steneck, R., Watson, R. 2008. A global map of human impacts on marine ecosystems. Science 319: 948–952.

IBAMA, 2001. Instrumentos de Planejamento e Gestão Ambiental para a Amazônia, Cerrado e Pantanal. Demandas e Propostas: Metodologias de Avaliação de Impacto Ambiental – 37. Brasília: Ed. IBAMA, 49p.

Lotze, H. K.; Lenihan, H. S.; Bourque, B. J.; Peterson, C. H.; Jackson, J. B. C. 2006. Depletion, degradation, and recovery potential of estuaries and coastal seas. Science 312: 1806–1809.

Marques, W. C.; Fernandes, E. H. L.; Monteiro, I. O.; Möller, O. O. 2009. Numerical modeling of the Patos Lagoon coastal plume, Brazil. Continental Shelf Research, 29(3): 556-571.

Tozzi, H. A. M.; Calliari, L. J. 2000. Morfodinâmica da Praia do Cassino, RS. Pesquisas em Geociências. 27 (1): 24-33.

Vieira, H.; Wütke, J. 2003. As condições de segurança e trafegabilidade da rodovia RS 734. Laudo Pericial solicitado pela Promotoria de Defesa Comunitária da Cidade do Rio Grande.

Vieira, H.; Calliari, L. J.; Oliveira, G. P. 2004. O estudo do impacto da circulação de veículos em praias arenosas através de parâmetros físicos: um estudo de caso. Engevista 6 (3): 54-63.

Villwock, J. A.; Martins, L. R. S. 1972. Depósitos lamíticos de pós-praia, Cassino, RS. Pesquisas 1: 69-85.

1.2.774 - A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COMO INSTRUMENTO DE VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO LITORAL PARAENSE

PAULO ROBERTO CANTO LOPES, CRISTINA SOCORRO SENNA

paulocanto71@yahoo.com.br, polensenna@yahoo.com.br

Palavras-chave: educação patrimonial, sambaqui, litoral paraense, populações tradicionais

INTRODUÇÃO

A retomada das pesquisas arqueológicas em sambaquis cerâmicos do litoral amazônico brasileiro ocorre no sambaqui PA-SA-5: Porto da Mina, no contexto de criação da RESEX Marinha do município de Quatipuru/PA, objetivando compreender as relações sócio-culturais dos sambaquieiros com os diferentes ecossistemas litorâneos, pois ao considerar estes sítios como artefatos, mostram que são frutos de um trabalho social, em função da escolha do local para a sua construção, o conhecimento sobre os recursos naturais existentes na paisagem de entorno, geralmente incluindo manguezal, campo salino e a terra firme. A Educação Patrimonial utiliza os resultados da pesquisa arqueológica para promover a preservação dos sambaquis como patrimônio cultural, valorizando a história da relação homem-natureza deixada por populações pescadoras-coletoras, que viveram por volta de 5.000 anos antes do atual.

METODOLOGIA

A pesquisa arqueológica foi realizada por meio de abordagens qualitativas e quantitativas, em arquivo público e privado, bibliotecas, museus, instituições científicas, além de pesquisas junto a comunidades tradicionais, dividida em cinco momentos: Pesquisa documental, Pesquisa bibliográfica, Pesquisa de campo, Pesquisa de laboratório e Discussão e resultados da pesquisa. O estudo arqueológico dos sambaquis, realizado a partir do (re)desenho do quadro de referência pretérito, abrangeu a paisagem litorânea atual, ocupada pelas populações de pescadores tradicionais, nas quais se observaram os usos, costumes e saberes no trato com a dinâmica natural, correlacionando-as com as ocupações pré-históricas, cujas ações provavelmente foram efetivadas também, a partir de um conhecimento cada vez maior sobre a dinâmica litorânea, fundamental para o sucesso da ocupação sambaqueira. Todos os dados oriundos da pesquisa arqueológica são repassados às comunidades tradicionais de pescadores litorâneos, por meio das ações de Educação Patrimonial, que incluem palestras sobre as cinco diferentes etapas da pesquisa em sambaquis, sua relação com o cotidiano das populações de pescadores atuais, congregando antropólogos, historiadores, geógrafos, arqueólogos, palinólogos, educadores, entre outros. Oficinas sobre educação patrimonial e políticas públicas são também elaboradas e ministradas à comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das pesquisas arqueológicas em fontes bibliográficas mostram que a presença da cerâmica Mina é um dos aspectos que sobressai nos sambaquis da região amazônica. As pesquisas de campo também mostram que os sambaquis foram construídos na interface entre a borda de manguezais, campos salinos e da terra firme. Datações 14C evidenciam que o modo de vida era sedentário, pois os sambaquis ficaram ativos por pelo menos 735 anos no Porto da Mina – 3.165 ± 195 a. C. e 2.430 ± 80 a. C. e por 1.010 anos em Ponta de Pedras – 2550 ± 90 a. C. e 1540 ± 195 a. C. Os sambaquis apresentam dimensões variadas e a escolha para a sua implantação parece ser voltada para contextos ambientais favoráveis às pressões da subsistência e de defesa do

território. Dessa maneira as palestras desenvolveram temáticas relacionadas à arqueologia litorânea em diferentes escalas geográficas, incluindo o litoral brasileiro e chegando aos sambaquis locais, utilizados como caieiras para fabricação da cal no passado e atualmente como corretivo do solo nas práticas agrícolas; a relação entre os estudos arqueológicos e a antropologia das populações litorâneas paraenses; a relação entre a arqueologia, história e educação patrimonial; a análise e o resgate do conceito de paisagem cultural por meio dos estudos geográficos na atuação dos coletores de caranguejos, pescadores tradicionais e agricultores familiares.

CONCLUSÃO

O compartilhamento dos dados arqueológicos com a comunidade tradicional do município de Quatipuru/PA demandou a necessidade de melhor conhecer o modo de vida dos comunitários, em contraponto aos construtores de sambaqui, identificando as formas de utilização de recursos naturais costeiros e marinho, como aves, répteis, anfíbios, mamíferos aquáticos, incluindo também a ocorrência e o manejo de espécies vegetais, já que as pesquisas anteriores praticamente não registram a presença de restos vegetais em sambaquis e nas localidades do município. Assim, as práticas de educação patrimonial mostram a importância da conscientização da comunidade para sua história, a relação de suas práticas culturais com aquelas realizadas pelos sambaqueiros há milênios, em defesa de seu patrimônio cultural material e imaterial, contribuindo assim para as estratégias de uso e manejo de recursos marinhos e costeiros no âmbito dos gestores municipais , estaduais e nacionais, quando da implantação da RESEX Marinha de Quatipuru, prevista para 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Furtado, L. G. Curralistas e redeiros de Marudá: pescadores do litoral do Pará. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1987.

Gaspar, M. D. et all. Arqueologia Estratégica: Abordagem para o estudo da totalidade e construção de sítio monticulares. In: Boletim Ciências Humanas: Metodologia da Pesquisa Arqueológica, v.8, n.3, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2013, p. 517-534.

Maldonado, S. C. Pescadores do mar. São Paulo, Ática, 1986.

Nascimento, I. Tempo da Natureza e Tempo do Relógio – Tradição e Mudança em uma Comunidade Pesqueira. Org. Isolda Maciel da Silveira, Ivete Nascimento e Lourdes Gonçalves Furtado, In: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia, Vol. 11 (1), Ministério da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém,1995, p. 05-18.

Simões, M. F. Coletores-pescadores ceramistas do litoral do Salgado (Pará). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, nova Série Antropologia, n. 78, 1981, p. 1-32.

FONTE FINANCIADORA

Projeto Mudanças Climáticas Programa de Apoio a Núcleos de Excelência - PRONEX/FAPESPA/CNPq. Edital 014/2009.

1.2.776 - CARACTERIZAÇÃO DA BASE ECOSSISTÊMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA ARTESANAL NO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (BELP)

JULLIET CORREA DA COSTA, MILTON LAFOURCADE ASMUS

jullietcorrea@hotmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: base ecossistêmica, serviços ecossistêmicos, baixo estuário da lagoa dos patos, pesca artesanal

INTRODUÇÃO

As pescarias constituem uma atividade essencial mas não única nem independente de outras que interagem e competem com os múltiplos serviços gerados pelos ecossistemas aquáticos. A necessidade de analisar a pesca sob um enfoque integrado é uma tendência mundial da gestão deste setor, deixando de lado o enfoque puramente biológico e o substituindo por um enfoque ecossistêmico que considera não apenas as espécies exploradas, mas também o ecossistema que as cerca e a atividade humana. Frente à crise das pescarias e o conflito de usos dos ecossistemas no Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP), RS, Brasil objetiva-se neste trabalho caracterizar os ecossistemas e identificar quais componentes, relações e serviços ecossistêmicos afetam e são afetados pela atividade de pesca artesanal de forma positiva e/ou negativa.

METODOLOGIA

A Lagoa dos Patos localiza-se entre a Lat. 30º30’ S e 32º12’ S, próximo à cidade do Rio Grande, RS onde se conecta com o Oceano Atlântico. De acordo com Asmus (1998) a área estuarina, que chamamos neste trabalho de Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP), abrange aproximadamente 10% deste sistema. Esta zona se caracteriza por ser importante área de criação, reprodução e alimentação para os principais recursos pesqueiros explorados pela pesca de pequena escala (KALIKOSKI & VASCONCELLOS, 2013). Os ecossistemas desta região sofrem ação antrópica desde o início do Século XVIII, onde se destacam atividades industriais e portuárias, ocupação urbana, agricultura, pecuária, etc. (SEELIGER et al.,1998), necessitando urgentemente de um gerenciamento ambiental adequado.

Para este estudo, foram utilizados dados de revisão bibliográfica, onde informações físicas, ambientais, econômicas e sociais do BELP e da pesca artesanal na região foram levantadas e compiladas. A partir destas informações e de uma matriz de dados construída coletivamente, na qual são discriminados os ecossistemas, a classificação dos serviços ecossistêmicos, os usos, beneficiários e atividades que impactam os ambientes no BELP (ASMUS et al., 2013; ASMUS et al., 2014; SCHERER e ASMUS, 2016) foi gerada uma nova matriz identificando os ambientes que dão suporte a pesca artesanal, os benefícios por eles proporcionados e os atores sociais envolvidos na atividade. Também são realizadas ao longo do trabalho entrevistas com estes atores com objetivo de correlacionar seu conhecimento sobre a base ecossistêmica do BELP e os serviços fornecidos, com os dados obtidos ao longo da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise da matriz principal dos ecossistemas, a confecção de uma matriz específica nos permitiu visualizar e entender cada ecossistema, serviço e atores ligados a pesca artesanal no Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP). Dos 20 ecossistemas (naturais + antrópicos) identificados na matriz principal, 8 possuem relação direta com a atividade pesqueira, são eles: Banhados, Marismas, Planos Intermareais, Canais, Pradarias Submersas, Baixios, Molhes e Marinho Adjacente. Na análise dos serviços ecossistêmicos, de acordo com a sua classificação – suporte, provisão, regulação e

cultural – aparecem ligados de modo direto a pesca artesanal os serviços de Suporte e Provisão. Nos ambientes mais rasos como os Banhados, Marismas, Planos Intermareais, Pradarias Submersas e Baixios, destacam-se as funções: Produção de Biomassa (provisão), Ciclagem de Nutrientes (suporte) e Área de Refúgio (suporte). Estes locais oferecem importantes subsídios para o setor pesqueiro artesanal, fornecendo abrigo físico, locais de reprodução e alimentação para centenas de espécies de peixes, crustáceos e moluscos, incluindo recursos pesqueiros de grande interesse comercial (KALIKOSKI & VASCONCELLOS, 2013). O canal da desembocadura do BELP é fixado por dois molhes que conectam o ambiente estuarino ao ambiente marinho adjacente e é responsável pela troca de nutrientes e sedimentos entre estes ecossistemas. Os processos que controlam a troca de água entre estes ambientes (precipitação e ventos predominantes) também são responsáveis pelo transporte e distribuição de larvas de peixes, crustáceos, moluscos, fitoplâncton e zooplâncton para o estuário, onde eles podem aproveitar a proteção e os recursos alimentares das zonas rasas para seu desenvolvimento (GARCIA et al., 2001). Assim, a função mais importante nestes ecossistemas (molhes e canais) é a produção de biodiversidade (suporte). Os usos e os benefícios dos ambientes descritos estão diretamente conectados a atividade pesqueira artesanal, gerando produção de alimentos, renda e emprego para os pescadores artesanais da região.

CONCLUSÃO

Este estudo tratou-se da identificação dos ecossistemas que dão suporte a atividade pesqueira artesanal no Baixo Estuário da Lagoa dos Patos (BELP). Foram identificados os principais serviços fornecidos e compiladas algumas informações importantes do estado destes ambientes. Ao longo do BELP a pesca artesanal ocorre praticamente em toda sua extensão, aparecendo como um setor que interage e compete por espaço e recursos com os demais. Tais interações acontecem de forma positiva, potencializando pelo menos um dos setores, ou de forma negativa, gerando impactos, prejuízos ou restrições a, pelo menos, um deles. Para dar continuidade ao trabalho, será feito um levantamento das atividades antrópicas paralelas a pesca. Assim, torna-se possível criar uma base de informações integradas deste sistema, considerando seus aspectos ecológicos, econômicos e sociais, que pode subsidiar uma futura gestão com base ecossistêmica nesta região, levando em conta os diferentes usos e benefícios dos ecossistemas do local estudado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L. 1998. A Planície Costeira e a Lagoa dos Patos. In: Seeliger, U.; Odebrecht, C.; Castello, J. P. Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. 341p., Editora Ecoscientia, Rio Grande, RS, Brasil.

Asmus, M. L.; Conde, D.; Polette, M. 2013. Vulnerabilidade Costeira e a necessária nova gestão ecossistêmica. XV Congreso Latinoamericano de Ciências del Mar, Uruguay.

Asmus, M. L.; Scherer, M. E. G.; Oliveira, T. C. R. 2014. Gestão com Base Ecossistêmica (EGB) de Sistemas Marinhos e Costeiros. XXVI Semana Nacional de Oceanografia. Ubatuba, PR.

FAO, 2015. Enfoque ecosistémico pesquero: Conceptos fundamentales y su aplicación en pesqueiras de pequeña escala de América Latina, por Omar Defeo. FAO Documento Técnico de Pesca y Acuicultura No. 592. Roma, Italia

Garcia, A. M.; Vieira, J. P.; Winemiller, K. O. 2001. Dynamics of shallow-water fish assemblage of the Patos Lagoon estuary (Brazil) during cold and warm ENSO episodes. Journal of Fish Biology, 59, 1218–1238

Kalikoski, D. C.; Vasconcellos, M. 2013. Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1075. Rome, FAO. 200 pp.

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. 2016. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D. M.; McCarroll, R. J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

Seeliger, U.; Odebrecht, C.; Castello, J. P. 1998. Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil. 341p., Editora Ecoscientia, Rio Grande, RS, Brasil.

1.2.793 - AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA ANTRÓPICA NA EROSÃO PRAIAL NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

LOUIZE PAZ DE OLIVEIRA, SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, MARIA LUIZA CORREA DA CAMERA ROSA, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA, MARIA CLARA GINAR MAIA, RODRIGO CAMPANA CAMPANI

louizepaz@gmail.com, samantaccristiano@gmail.com, luiza.camera@ufrgs.br, eduardo.barboza@ufrg.br , mariaclaragmaia@gmail.com, rcampani@live.com

Palavras-chave: Morfodinâmica, Perfis geométricos

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo realizar uma avaliação da influência antrópica na erosão praial no Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Para concretizar esta análise foram escolhidos dois setores praiais, um urbanizado, localizado em Nova Tramandaí, pertencente ao Município de Tramandaí e o outro não urbanizado, a Praia das Cabras, situada no Município de Cidreira. O período de aquisição de dados iniciou-se em setembro de 2014 e estendeu-se até setembro de 2015, completando um ano de coleta. Contudo, as comparações ocorreram a partir de dezembro/2014, pois os primeiros trabalhos de campo se deram no sentido de demarcação da área de estudo e levantamento de dados piloto.

METODOLOGIA

A morfologia praial de Nova Tramandaí e Praia das Cabras, pertencentes ao Litoral Norte do Rio Grande do Sul, foi avaliada através do método do Nivelamento Geométrico. Esse método foi escolhido com o intuito de obter perfis e avaliar a sua variação ao longo do período analisado a fim de responder se existe influência antrópica no comportamento da praia urbanizada, diferenciando-a em aspectos morfológicos do outro setor praial não urbanizado. Para a aquisição foi delimitada uma extensão de 1km, totalizando 2km nos dois setores praiais. O posicionamento dos perfis foi efetuado através de marcos de madeira (referenciais de nível), distantes 100m - 11 marcos - “T0 ao T10” - em cada praia, totalizando 22 perfis praiais. Os referenciais de nível (T) foram alinhados com base no posicionamento de postes de iluminação na praia urbanizada em Nova Tramandaí, enquanto no setor sem urbanização, devido à carência de referenciais, foi realizado um alinhamento através do levantamento planialtimétrico com estação total, de modo com que todos os 11 marcos fossem alinhados paralelamente à linha de costa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso do nivelamento geométrico proporcionou a obtenção de 22 perfis (11 em área urbanizada e 11 em área não urbanizada) adquiridos mensalmente, possibilitando observar variações de cota relacionadas à mobilidade do sistema praial. Nesta análise, é possível observar o deslocamento do sedimento nas zonas de backshore e foreshore, sendo que no verão, representado pelo mês de dezembro, havia um maior volume de areia, devido a maior extensão praial, enquanto na estação da primavera, representado pelo mês de setembro, a extensão praial de ambos os setores diminuiu. Nos meses seguintes, à medida que a extensão praial regrediu, houve um aumento na área onde estão situadas as dunas (na zona do backshore). Através dessa análise, demonstra-se a típica situação de inverno, caracterizada pela perda de sedimentos do estirâncio e do pós-praia pelas ondas de maior energia (ressacas) e acumulação de sedimentos em forma de bancos submersos na antepraia. Ainda, é possível averiguar a situação de verão, na qual há a predominância das ondas de bom tempo, as quais promovem o transporte de sedimentos para o estirâncio e pós-praia. Através do software ArcGISTM foi possível

calcular a área dos 220 perfis analisados ao longo do período de estudo. Para a comparação das áreas ao longo de uma distância comum, os perfis foram seccionados na menor distância de todos os meses, 43,5m no setor urbanizado e 50m no setor não urbanizado. De acordo com os cortes estabelecidos, o mês com a maior média de acresção foi abril para ambos os setores praiais, em Nova Tramandaí (NT) com 76,68m² e na Praia das Cabras (PC) com 77,22m². Já os meses com menor área, caracterizados como os de maior erosão no trecho considerado, foram dezembro, na praia não urbanizada, num total de 60,52m², e maio para a praia urbanizada, com 65,81m². Ao compararmos todos os perfis, de acordo com os cortes de cada setor, a média da variação da área ao longo do tempo foi maior na praia urbanizada. Em NT a média resultou em 51,90m² e na PC resultou em 36,06m². Essas comparações foram feitas com cada T separadamente ao longo do período de estudo.

CONCLUSÃO

Através desse estudo, foi diagnosticado um padrão rotativo e dinâmico na mobilidade dos sedimentos. Constatou-se que a presença antrópica não altera o comportamento sazonal do sistema praial, porém, em locais onde existiam estruturas como quiosques, no período de verão, e passagens de pedestres, constata-se um comportamento diferenciado através de padrões de variação dos perfis.

Foi possível verificar mudanças de acordo com a quantidade de sangradouros, pois devido ao manejo forçado, o número permaneceu constante com excesso de acúmulo hídrico, diferente da praia não urbanizada, onde houve variação de acordo com a pluviosidade, e sem a formação de bolsões de água no pós-praia.

Portanto, com a análise realizada pode-se caracterizar de forma mais detalhada como a presença antrópica influencia o perfil praial. Contudo, há a necessidade de um período maior de levantamento, especialmente fora do período do El Nino, para estender estas observações e avaliar a sua validade em outras situações.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos a IGEO/UFRGS, pelo empréstimo de equipamento fornecido para a aquisição dos dados deste estudo.

1.2.798 - IDENTIFICAÇÃO DE PRESSÕES E CONFLITOS NO SISTEMA AMBIENTAL PRAIAL E MARINHO ADJACENTE DAS PRAIAS TURÍSTICAS DA ILHA DE SANTA CATARINA - ESTUDO DE CASO DAS PRAIAS DE CANASVIEIRAS, INGLESES E JURERÊ

CAROLINA MARTINS, THAIS FONSECA RECH, BRENDA RAMOS ULIANO

carolina.mft@gmail.com, thaisrech@yahoo.com.br, brendawilke.jpm@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecosistemicso, praia, marinho adjacente, época de veraneio

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a Ilha de Santa Catarina, Florianópolis, teve um crescimento população e econômico. Este último, está relacionado principalmente ao turismo, devido a beleza natural das praias na cidade. A gestão destes ambientes turísticos não conseguiu acompanhar tamanho crescimento. Neste cenário muitos conflitos surgiram, em especial, por uso de espaço da área praial e do marinho adjacente. Demonstrando a necessidade de ações de gestão, para manter o bom funcionamento do turismo na Ilha de Santa Catarina. Contudo, atualmente as diretrizes de gestão e manejo focadas nos ambientes do setor turístico, são insuficientes. No presente trabalho, realiza-se a análise do ambiente praial e marinho adjacente através dos serviços ecossistêmicos, identificando conflitos de uso e espaço e pressões ao ambiente, e indicando diretrizes para gestão.

METODOLOGIA

Para atingir tal objetivo, primeiramente foi feito um estudo bibliográfico para encontrar conflitos ocorridos no passado e obter a legislação referente a área de estudo, tanto a do ambiente, quanto as gestões já existem sobre o turismo nesta região. Realizando posteriormente, a confecção de uma matriz de serviços ecossistêmicos seguindo o modelo de ASMUS & SCHERER (2015), para identificação dos serviços, usos e benefícios e atores beneficiados, do sistema ambiental praial e marinho adjacente. Desta forma, torna-se possível a identificação dos conflitos de uso e espaço, e pressões antrópicas em cada ambiente. Com todos os dados já coletados, relaciona-se os dois sistemas ambientais ao uso do trade turístico e salienta-se os pontos com maiores conflitos identificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dois sistemas ambientais analisados, a praia e marinho adjacente, já apresentam constante e forte pressão antrópica durante todo o ano nas praias estudadas. Principalmente por infraestruturas e construções urbanas nas praias, e pelo excesso de lançamento de efluentes e resíduos sólidos no marinho adjacente. Contudo, é no período de veraneio que os conflitos de uso e espaço tornam-se mais evidentes, assim como um aumento na pressão antrópica sobre cada ambiente. O marinho adjacente apresenta conflitos em especial, quanto ao uso do espaço, entre a prática de esporte aquáticos e o aumento no número de banhistas na área, mas também foi constatado problemas quanto a balneabilidade, devido maior pressão de efluentes jogados diretamente para o mar. O sistema praial apresenta conflitos por uso de espaço, por parte devido a pequena faixa de areia nas praias estudadas. Combinado este fator com as infraestruturas e construções urbanas avançando na faixa de areia, junto ao comércio de sol e praia, além da superlotação da faixa de areia por turistas, forma-se um cenário caótico. Estes fatores discorridos, muitas vezes nem estão de acordo com as próprias legislações existentes, para manutenção e preservação dos ambientes, por falta de conhecimento dos atores e omissão da fiscalização governamental.

CONCLUSÃO

O estudo realizado permite reconhecer com maior facilidade cada parte da problemática das praias de Canasvieiras, Ingleses e Jurerê na Ilha de Santa Catarina. Identificando de forma mais detalhada as maiores pressões ambientais e os mais recorrentes conflitos entre atores de cada sistema. Com base nos resultados do estudo torna-se possível traçar novas diretrizes ou modificar as existentes, para solucionar ou diminuir os problemas citados que ocorrem durante o verão nos ambientes analisados. Colocando a necessidade da utilização dos serviços ecossistêmicos na identificação de problemas relacionados ao turismo em ambientes costeiros para possibilitar a gestão adequada da área para a época de veraneio.

1.2.801 - PROTECCION DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL MARCO DE LAS POLÍTICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESPACIO COSTERO DEL DEPTO DE MALDONADO, URUGUAY

MARCELA CAPORALE FERREIRO, JOSE LUIS SCIANDRO, MARIAN BAZET PIANCINO

marcelacaporale@gmail.com, jsciandro@gmail.com, marianbazet@gmail.com

Palabras clave: patrimonio cultural, ordenamiento territorial, gestion integrada

INTRODUCCIÓN

La consideración del patrimonio cultural en las políticas públicas vinculadas al MCI ha tenido escaso desarrollo, en nuestro país. Por el contrario, a nivel internacional se posicionan dichos recursos costeros como parte de los recursos a proteger y valorar, superando una concepción del ambiente que privilegia los aspectos biofísico-naturales. Este trabajo aborda la problemática de la preservación del patrimonio cultural en general y del registro arqueológico prehispánico en particular, en la costa oeste del departamento de Maldonado, Uruguay, con el objetivo de alcanzar una integración y revalorización de este patrimonio en el marco conceptual y operativo de los programas de manejo costero integrado.

METODOLOGÍA

Se plantea como estrategia metodológica el relevamiento de herramientas de manejo y puesta en valor de este patrimonio; conocer los limitados alcances de la categorización del mismo a nivel nacional y local, su escaso vinculo con las categorías o instrumentos legales que se aplican a nivel internacional; entender la vinculación entre las políticas de protección del patrimonio cultural con las herramientas de ordenamiento del territorio; con el desarrollo local, así como con la dinámica del turismo.

Se desarrollaron las siguientes etapas:

Relevamiento y sistematización del estado actual del patrimonio arqueológico, comprendiendo la identificación y caracterización del registro arqueológico existente mediante prospecciones y análisis de bibliografía, con el fin de producir una base de datos georreferenciada.

Relevamiento del proceso de valorización social del patrimonio , comprendiendo la identificación de actores y actividades existentes a nivel de instituciones culturales, emprendimientos de turismo cultural, asociaciones locales de la sociedad civil y organismos del sector público a nivel local vinculados a la gestión del patrimonio arqueológico.

Relevamiento y análisis de los instrumentos de ordenamiento territorial aprobados, es decir planes locales, planes especiales y directrices departamentales en el ámbito objeto de estudio, identificando el tratamiento del patrimonio cultural como objetivo de protección y gestión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se exponen los resultados de las prospecciones arqueológicas llevadas a cabo en el territorio de estudio, en relación a las características de los sitios arqueológicos, su importancia en el contexto regional, así como los conflictos relacionados con su conservación. Se identificaron áreas vulnerables a nivel arqueológico como son los espacios con desarrollo urbano y vinculados a médanos costeros lo cual implica tomar medidas precautorias, como realizar estudios previos a cualquier obra que implique remoción de suelos. También se plantea la articulación de los recursos arqueológicos y el

desarrollo turístico de este territorio, en propuestas como la puesta en valor de sitios arqueológicos, constituyéndose en recursos turístico-patrimoniales. Se identificaron determinados actores sociales vinculados a la gestión del patrimonio arqueológico en el territorio de estudio, el comportamiento de la comunidad en relación a los recursos, el uso y la percepción., existiendo un liderazgo en el proceso participativo de parte de las instituciones del gobierno departamental que necesita completarse con la sociedad civil.

Del análisis de las normativas se observa una limitada consideración de la temática, pues no se establecen instrumentos específicos de protección y puesta en valor del patrimonio arqueológico prehispánico. De esto se desprende que existe una necesidad de incorporar criterios y metodologías específicas de gestión de este patrimonio, adecuadas a los valores culturales del área de estudio.

CONCLUSIONES

Se proponen una serie de alternativas de gestión, que permitan mejorar las prácticas de conservación, enriqueciendo, a su vez, el enfoque interdisciplinario e integrado de una estrategia de MCI. Estas se refieren a: a) trabajar desde la planificación, es decir a partir de un proceso de gestión diseñado previamente, basado en criterios de actuación orientados a alcanzar determinados objetivos y no seguir actuando como respuesta inmediata a los problemas planteados por factores externos, b) que dicho proceso tenga en cuenta los múltiples valores (cultural, histórico, económico, turístico) que posee el patrimonio cultural y que el mismo constituya un pilar fundamental en las estrategias de desarrollo sustentable del territorio, c) desarrollar estas actividades en el marco de una práctica interdisciplinaria. y participativa, como forma de abordar una problemática compleja que presenta el espacio costero, d) fortalecer los mecanismos legales de protección del patrimonio arqueológico.

1.2.810 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DA CARCINICULTURA NO ESTUÁRIO DO RIO CURIMATAÚ-CUNHAÚ, BAÍA FORMOSA E CANGUARETAMA/RN, BRASIL

FRANCICÉLIO MENDONÇA DA SILVA, FREDERICO FONSECA GALVÃO DE OLIVEIRA, LUTIANE QUEIROZ DE ALMEIDA

celio_ufrn@hotmail.com, fred1@superig.com.br, lutianealmeida@hotmail.com

Palavras-chave: estuário, manguezal, impactos ambientais

INTRODUÇÃO

O ambiente estuarino, de acordo com os dias atuais, "[...] trata-se de um ecossistema de transição entre o oceano e o continente; a complexidade e vulnerabilidade à influência do homem são características comuns a todos os estuários" (MIRANDA et, al,. 2002, p.1). Em função dessa problemática ambiental, o artigo tem como objetivo avaliar a atividade da carcinicultura no estuário do rio Curimataú-Cunhaú, localizado na porção do Litoral Sul, entre os municípios de Baía Formosa e Canguaretama no estado do Rio Grande do Norte, enfocando as inter-relações entre a ocupação do solo, as ações impactantes e as suas implicações espaciais no meio ambiente, bem como identificar e analisar os conflitos socioambientais entre os empreendimentos de carcinicultura e as comunidades costeiras de pescadores.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos empregados para a realização deste artigo consistiu no levantamento da literatura na qual se buscou o aporte teórico, conceitual e metodológico, utilizando-se de dados socioeconômicos e ambientais, bem como de materiais geocartográficos, adquiridos nos órgãos públicos, tais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), quanto à coleta de dados ambientais na Superintendência Estadual do Rio Grande do Norte, na aquisição de Ortofotos aéreas do Programa de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR), como também de fotografias aéreas do sobrevôo no ambiente estuarino do rio Curimataú/Cunhaú, bem como o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA), tendo como base os relatórios socioeconômicos e ambientais, e fotografias aéreas dos anos de 2006, 2008 e 2010 do Programa Estadual de Monitoramento e Fiscalização Ambiental Aéreo (PEMFAA) e da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), com os dados quantitativos da atividade da carcinicultura. Posteriormente, a avaliação dos impactos ambientais no ambiente estuarino constitue-se inicialmente na verificação do diagnóstico ambiental como fator importante da situação atual, na obtenção de compreender as interações entre as ações humanas e a natureza. Portanto, a aplicação da metodologia de avaliação de impactos ambientais no ambiente estuarino foram a Listagens ou Check-list e a Matriz de Interação, tendo como subsídios teóricos, conceituais e metodológicos os autores Bastos e Almeida (2002), Medeiros e Oliveira (2007) e Sánchez (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ambiente estuarino do rio Curimataú-Cunhaú é submetido às diversas formas de uso e apropriação do solo. Primeiramente, a destruição da vegetação de mangue para a construção de empreendimentos de carcinicultura, causou o desmatamento da vegetação ao longo dos rios na retirada da mata ciliar para o aterramento do ambiente de manguezal, gamboas e canais de marés, no intuito de construir os diques de contenção

para o sistema de abastecimento de água, através das oscilações das marés. Com isso, o ambiente de manguezal vem sofrendo algumas alterações ambientais, destacando-se a retirada das matas ciliares de mangue, intensificando os processos erosivos e, consequentemente, os assoreamentos dos rios, proporcionando implicações ambientais na deposição sedimentar nas mudanças do nível topográfico dos leitos dos rios. Nesse ambiente estuarino, umas das principais ações impactantes são os lançamentos dos efluentes químicos dos viveiros de camarão, contaminando os recursos hídricos superficiais e tendo por base a utilização da substância química denominado de metabissulfito de sódio no momento da despesca. Tal descarte dos efluentes químicos tem transformado rapidamente o ambiente com a Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO, reduzindo a disponibilidade de oxigênio, contribuindo para a proliferação de microrganismos decorrentes do consumo de oxigênio no processo de eutrofização do ambiente. Essas implicações ambientais referentes aos despejos de efluentes químicos resultam no maior fator impactante de magnitude para o ambiente estuarino, tendo como consequências a diminuição dos recursos pesqueiros e, principalmente, a destruição das áreas de pesca. Por meio disso, os pescadores têm sido prejudicados em relação ao desenvolvimento da carcinicultura, com a interrupção dos acessos aos locais dos arcadouros para as embarcações o que consiste na proibição do acesso ao ambiente de manguezal para as áreas de pescas, ocasionando o deslocamento por parte dos pescadores ao seu destino que contornam os empreendimentos de carcinicultura até chegar a sua área desejada. Outro fator conflitante entre a carcinicultura e as comunidades de pescadores é o avanço dos empreendimentos de carcinicultura em direção às comunidades de pescadores nas áreas de suas residências, constituindo pontos negativos ao principiar um processo de expulsão da população de pescadores no ambiente estuarino. Portanto, a contradição socioespacial entre as classes de pescadores fixadas nas áreas marginais no ambiente estuarino de manguezal e a atividade empresarial da carcinicultura reside no fato que uma é para a sobrevivência diária e a outra é o acúmulo de riqueza com o discurso de desenvolvimento econômico para a região costeira.

CONCLUSÃO

Diante do exposto acima, constatou-se que, a identificação e avaliação dos impactos ambientais apontaram diversificadas ações impactantes no processo de alteração ambiental, constituídas através da construção de viveiros de camarão com os lançamentos de efluentes químicos, acarretando a poluição e contaminação da água.A redução da vegetação de mangue por parte dos empreendimentos de carcinicultura agravam a intensificação dos processos erosivos e, consequentemente, os assoreamentos dos rios, ocasiona, assim, transtornos de ordem ambiental, social e econômica para as futuras gerações. Conclui-se que a avaliação dos impactos ambientais é uma ferramenta importante para as tomadas de decisão no gerenciamento do ambiente costeiro estuarino. Portanto, percebe-se a necessidade de implantação e de recuperação ambiental nas áreas degradadas, principalmente nos empreendimentos de carcinicultura, com o objetivo de reflorestamento do meio ambiente e a proibição de qualquer tipo de degradação ambiental que venha a interferir no desenvolvimento das funções ecológicas, sociais e econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acselrad, H. Conflitos Ambientais no Brasil. Rio de Janeiro. Relume. Dumará, 2004.

Bastos, A. C. S.; Almeida, J. R. Licenciamento Ambiental Brasileiro no Contexto da Avaliação de Impactos Ambientais. In: Guerra, A. J. T, Cunha, S. B (Org). Avaliação e Perícia Ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999.

Garlipp, A. B. Variação espacial e sazonal de elementos maiores e traços no estuário do rio Curimataú (RN), através de dados geoquímicos e de sensoriamento remoto. Dissertação (Mestrado em Geociências) – UFRN, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Natal – RN, 2006.

Miranda, L. B.; Castro, B. M.; Kjerfve, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários. São Paulo: EDUSP, 2002.

Medeiros, W. D. A.; Oliveira. F. G. Bases Teórico-Conceituais de Métodos para Avaliação de Impactos Ambientais em EIA/RIMA. Mercator – Revista da Geografia UFC, n° 6, ano 11, 2007.

Queiroz, M. A. Geologia da Faixa Oriental do RN: área de Canguaretama. Monografia (Graduação em Geologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1984.

Rosseti, D. F. Ambientes costeiros. FLORENZANO, Teresa Galloti (Org.). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Sánchez, L. E. Avaliação de Impactos Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Schaffer-Novelli, Y. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: Carebbean Ecological Research, 1995.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

1.2.811 - ESTRATÉGIAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PARA O PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO COM BASE EM SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NA BAÍA BABITONGA (SANTA CATARINA)

DANNIELI FIRME HERBST, SUELEN MARIA BEECK DA CUNHA, LEOPOLDO CAVALERI GERHARDINGER, MAITI FONTANA MATTOSO, FABIANO DE CARVALHO GRECCO

danniherbst@gmail.com, suelen.cunha@hotmail.com , leocavaleri@gmail.com, maiti.fontana@gmail.com, fabianogreccodecarvalho@gmail.com

Palavras-chave: governança, serviços ecossistêmicos, planejamento espacial marinho, Baía Babitonga

INTRODUÇÃO

O processo de mobilização social para participação em atividades de construção e planejamento participativo deve ser construído criteriosamente, de forma a respeitar as dinâmicas e linguagens de cada grupo social, despertar interesse pelo assunto a ser tratado e proporcionar representatividade dos grupos envolvidos. Trazemos neste resumo, os resultados e as experiências que o Projeto Babitonga Ativa/UNIVILLE vem obtendo na mobilização de oficinas de mapeamento de serviços ecossistêmicos com diferentes grupos de usuários diretos da Baía Babitonga. Este processo culminará em um planejamento espacial marinho para a região. O projeto visa aprimorar a governança do Ecossistema Babitonga, por meio da criação e operação de um organismo colegiado e multissetorial (Grupo Pró-Babitonga), responsável pela construção do Plano Adaptativo e Colaborativo para a Governabilidade do Ecossistema Babitonga.

METODOLOGIA

As oficinas de mapeamento configuram-se como um dos primeiros passos do processo de mobilização do Projeto Babitonga Ativa. Elas estão sendo realizadas nos seis municípios de entorno da Baia Babitonga (São Francisco do Sul, Araquari, Balneário Barra do Sul, Joinville, Garuva e Itapoá), com cinco diferentes setores de usuários diretos de recursos: maricultores, pescadores, agentes de turismo e lazer (marinas, escolas náuticas, barcos de passeio e pousadas), agentes de transporte aquaviário (terminais portuários em operação e/ou em licenciamento) e mineradoras. Os objetivos das oficinas são mapear a distribuição e o uso dos recursos na Baía Babitonga e no seu entorno, bem como identificar as áreas mais preservadas, mais impactadas e as que merecem maior atenção para a gestão. As informações coletadas buscarão minimizar conflitos e culminará no planejamento espacial marinho da região.

Diferentes estratégias de mobilização foram utilizadas a partir de um ou da combinação de alguns dos meios descritos a seguir: 1) Visitas presenciais para apresentação do projeto; 2) Contato via telefone, seguido de envio de e-mail (detalhando a proposta e reforçando o convite); 3) criação e entrega de convites impressos; 4) Ligações e/ou e-mail para lembrar da oficina; 5) Mobilização feita pelo presidente da colônia. Vale destacar que procurou-se respeitar diferentes sistemas cognitivos, utilizando diferentes palavras e formas para explicar os objetivos do projeto e das oficinas (hora chamadas “reunião).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram mobilizadas 18 oficinas com usuários diretos de recursos da Baía Babitonga, das quais 12 de fato ocorreram. As oficinas tiveram o número médio de participantes igual a 8,75; com mínimo de um e máximo de 30 participantes. Utilizou-se de 2 a 5 meios de mobilização, consistindo em diferentes etapas e formas que variaram de acordo com grupos de usuários e município. Foi observado que a quantidade de meios utilizados para a mobilização não está correlacionada com o maior número de participantes. Em um dos

casos, cuja mobilização contou com apenas dois meios, tivemos o maior número de participantes entre todas as oficinas realizadas. Em contrapartida, outros casos em que a mobilização passou por cinco meios apenas duas pessoas compareceram. Diante dos cenários que obtivemos, não visualizamos padrões claros no sucesso de mobilização dos grupos, seja por setor ou por município. Vale ressaltar, no entanto, alguns fatores que influenciam no processo: o interesse da pessoa e do grupo pelo assunto; as experiências prévias dos participantes com entrevistas ou oficinas; interesses políticos e econômicos na região em questão; ajuda de lideranças, local, horário, entre outros. Ao serem convidados a participar, muitos se mostraram desconfiados ou desmotivados, porque, em geral, não recebem retorno de resultados (devolutivas) sobre as informações e conhecimentos que ofereceram a determinado estudo, o que gera resistência à participar de atividades semelhantes. Um fator considerado de grande relevância, foi o auxílio da presidência das colônias de pescadores, dos seis municípios, no processo de mobilização dos pescadores (importante grupo de usuários diretos). Em quatro das cinco colônias envolvidas no processo, a participação dos presidentes no processo foi de grande relevância, favorecendo a participação expressiva de pescadores. Por outro lado, uma das Colônias, cuja representação do presidente é frequentemente questionada pelos associados, apenas o próprio presidente compareceu, gerando questionamentos sobre a mobilização realizada e mesmo a atitude do presidente em representar sua classe. De acordo com nossas experiências, observamos que a escolha do local da realização da atividade, também deve ser pensada com estratégia pois o local escolhido pode gerar resistências à participação visto que a atividade pode ter sido confundida com uma iniciativa do local (ex. secretarias de prefeituras), o que por vezes é cercado de conflitos até mesmo ocultos.

CONCLUSÃO

O pesquisador se depara com vários desafios em campo, muitas vezes inesperados, pois não é raro encontrar certa contradição entre as informações fornecidas e o comportamento de grupos que participam da pesquisa. A representatividade dos grupos de usuários diretos de recursos está diretamente ligada aos critérios utilizados na seleção dos participantes e à forma de estabelecer o contato (rapport), pois, as estratégias adotadas para mobilização, por si só não garantem a participação. É necessário uma série de cuidados, para garantir a qualidade da mobilização e o interesse das pessoas em relação ao conteúdo aplicado na oficina. Considerando todos os compromissos e implicações, realizados no processo de mobilização, o pesquisador deve deixar claro os objetivos da pesquisa e os benefícios que a participação pode trazer para as atividades que os grupos realizam, bem como fazer devolutiva dos resultados obtidos.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos ao Ministério Público Federal pelo recurso, proveniente do Edital referente à Ação Civil Pública 2008.72.01.000630-2 e à Univille pela administração do Projeto Babitonga Ativa.

1.2.816 - POLUIÇÃO NA ORLA DA BAÍA DE GUANABARA POR LIXO FLUTUANTE NO MANGUEZAL DE MAGÉ

DANDARA BERNARDINO BEZERRA, BARBARA FRANZ, ANDERSON DE CARVALHO BORGES

dandarabernardino@id.uff.br, barbara_franz@id.uff.br, borgesadc@yahoo.com.br

Palavras-chave: lixo flutuante, marine litter, manguezal, mangrove, Baia de Guanabara, Guanabara Bay

INTRODUÇÃO

A gestão ineficaz dos resíduos sólidos, especialmente nos municípios localizados na região litorânea resultam na presença do lixo flutuante nos corpos hídricos e em ecossistemas costeiros é um dos principais problemas ambientais da atualidade. As pesquisas sobre o lixo flutuante aumentaram nas ultimas décadas (DERRAIK, 2002; SHEAVLY, 2010; MOORE, 2011), inclusive no Brasil (IVAR DO SUL & COSTA, 2009; FRANZ, 2011). Com a proximidade dos jogos Olímpicos de 2016, a Baía de Guanabara tornou-se um dos principais assuntos nas discussões sobre lixo flutuante, já que será palco das competições náuticas no evento. O objetivo do estudo é identificar as fontes do lixo flutuante e os fatores físicos ambientais que influenciam no transporte e na sua deposição do lixo no Manguezal em Magé/RJ.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em 5 campanhas realizadas entre os dias 05 de março e 22 de abril do ano de 2015. para analisar as fontes do lixo flutuante depositado no manguezal foram delimitadas 2 parcelas (uma de 24m^2 e outra, 30m^2), as quais em cada campanha, todo o lixo depositado, no tamanho acima de 5 cm foi quantificado e categorizado em 8 grupos (fragmento de sacola plástica; fragmento de plástico de 5 cm a 10 cm; haste flexível; itens relacionados à alimentos; outros plásticos; isopor de 10 cm a 20 cm; vestimenta e outros). Os itens foram categorizados de acordo com o tamanho, uso e material, o que indica a fonte do item. Ressalta-se que foi realizada a limpeza das parcelas antes de começar o monitoramento e em cada uma das campanhas. Para a análise dos fatores físicos ambientais foram utilizados dados de amplitude de maré da Ilha Fiscal (Diretoria de Hidrografia e Navegação) e os dados de precipitação foram das Estações Irajá, Ilha do Governador do “Alerta Rio” e Andorinhas (Magé) do “INEA”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos resultados da quantificação e categorização do lixo flutuante depositado no manguezal identificou-se que a fonte do lixo foi majoritariamente de origem doméstica, uma vez que os “fragmentos de sacolas plásticas” representaram cerca de 47,5%, “isopor” representa 23% e itens relacionados a alimentos (embalagens, copos descartáveis, garrafas) representou em média 10,5%. Ressalta-se que o plástico foi o material mais representativo compondo 85,3% do total de itens quantificados, presente em quatro das oito categorias. Entende-se que a grande presença do plástico se deve não só pelas características do material (baixa densidade, alta flutuabilidade e durabilidade), mas também em virtude do aumento da produção e consumo de produtos desse material. Observou-se uma concentração maior de itens na parcela 2 que na parcela 1, por questões topográficas.

Quanto aos fatores físicos ambientais, notou-se que nas campanhas 3 e 5, caracterizadas por maré de sizígia e precipitação de 8,8mm (do 2° ao 4° dia anteriores) e 12,6mm (4 dias anteriores),houve um aumento na concentração de itens em ambas as parcelas (concentração máxima de 11,7 itens/m² e 8,7 itens/m^2 respectivamente). Além disso, durante a campanha 4, onde coincidiram maré de quadratura e não houve registro de

precipitação, a concentração de itens foi a menor ocorrida ao longo do estudo (concentração máxima de 4,9 itens/m²). Cabe destacar, que nessa campanha os itens foram encontrados apenas na margem da parcela 2, que corresponde à orla da Baía de Guanabara. Dessa forma, considerando que a chuva aumenta a vazão dos rios e amplia sua capacidade de transporte de lixo, entende-se que a precipitação nos municípios próximos à área de pesquisa (Estações “Ilha do Governador” e “Andorinhas”) pode ter influenciado na concentração de itens nas parcelas. Os dados de precipitação na Estação de Irajá, não apresentaram correlação entre a concentração de itens nas parcelas e as chuvas no local referido.

CONCLUSÃO

Em geral os resultados mostraram que a poluição pelo lixo flutuante depositado nas parcelas monitoradas no manguezal é predominantemente oriunda de fonte doméstica e prevaleceu o material composto por plástico na maioria das campanhas. As análises dos resultados sugerem que as chuvas agravam a presença do lixo depositado no manguezal, pois atua como fator de aumento de transporte do lixo dos municípios que possuem bacias hidrográficas que drenam para a Baía de Guanabara. A maré, por sua vez, agiu como fator de transporte e distribuição do lixo pela Baía de Guanabara e consequentemente no manguezal em Magé no Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Derraik, J. G. B. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. Marine Pollution Bulletin, v. 44, Issue 9, p.842–852.sep. 2002.

Franz, B. O Lixo Flutuante Em Regiões Metropolitanas Costeiras No Âmbito De Políticas Públicas: O Caso Da Cidade Do Rio De Janeiro. Rio de Janeiro: Programa de Pós-graduação em Planejamento Energético, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, set. 2011.

Ivar do Sul, J. A.; Spengler, A.; Costa, M. F. Here, there and everywhere. Small plastic fragments and pellets on beaches of Fernando de Noronha (Equatorial Western Atlantic). Mar. Pollut. Bull. 2009.

Sheavly, S. B. National Marine Debris Monitoring Program Lessons Learned. Estados Unidos da América: Environmental Protection Agency, 26p., mar. 2010.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Year Book Emerging Issues In Our Global Environment 2014. Nairobi: UNEP, 69p., 2014.

1.2.823 - URBANIZACAO E TURISMO. O PAPEL DA OFERTA HOTELEIRA E DAS SEGUNDAS RESIDENCIAS NA ARTIFICIALIZAÇÃO DO SOLO NA COSTA ANDALUZA- PROVINCIA DE CADIZ - ESPANHA

ANDRÉA MAXIMO ESPINOLA

andreaespinola@yahoo.com

Palavras-chave: urbanização, turismo, artificialização do solo

INTRODUÇÃO

Na Espanha a urbanização está associada ao auge da demanda por residências e mesmo após o ruído causado pela crise imobiliária de 2008 nos Estados Unidos, o país segue na tentativa de expansão do ciclo imobiliário, haja visto a recente aprovação da Lei de Costas que favorece a aprovação de empreendimentos de frente para o mar. A nova lei costeira, reduz a zona de proibição total de construção de 200 metros para 100 metros da costa. Com isso prevê-se um aumento da demanda espanhola de residências na costa sul da Espanha e a nova lei facilitará que governos regionais, aprovem novos projetos imobiliários. A relevância deste estudo surge então pelas questões relacionadas aos altos níveis de artificialização do solo que este novo determinante poderá causar.

METODOLOGIA

Foram analisados para esta pesquisa dados do nível de artificialização do solo do Projeto Corine Land Cover elaborado pelo IGN- Instituto Geográfico Nacional assim como dados do INE- instituto Nacional de Estatística nas áreas de Turismo e do Censo de População e Residência no período de 2001 a 2010.Na área do turismo foram analisados o número de ingressos turísticos, numero de hotéis e número de leitos de hospedagem disponível e permanência média do turista em dias. No Censo foram analisados a contagem populacional e o número de segundas residências entre os anos de 2001 e 2011, constituindo-se os dados mais atualizados disponibilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o projeto CORINE Land Cover elaborado pelo Instituto Geográfico Nacional (IGN) e Ministério do Desenvolvimento a superfície do solo artificial representa hoje 2,1% da área total da Espanha e aumentou 29,5% no período de 1987 /2000. Entre as principais causas é a transformação do modelo urbano de ocupação vertical para horizontal. O ritmo de construção de habitação na Espanha acelerou para chegar a média de um imóvel para cada dois habitantes. Em 2012 ocorreram as maiores taxas de construção civil. O resultado é que o país possui hoje o maior parque habitacional da União Europeia, constituindo-se como país construtor com elevadas taxas porém de difícil acesso à habitação. Junto com isso, há uma crescente procura interna, centrada nas segundas residências . Isto acontece quando o acesso a um primeiro habitação enfrenta pressões dos preços determinados pela habitação e investimento com fins especuladores.

Os dados analisados no INE referentes ao turismo e as segundas residências entre os anos de 2001 e 2011 na região turística litorânea da Província de Cádiz aponta que os ingressos turísticos na região do litoral Andaluz sofreu um acréscimos de 46% , contando com 166 hotéis, 18,556 leitos e 2,95 dias de permanência média do turista.A quantidade de estabelecimentos hoteleiros mostra que existe um hotel para cada 12.591 turistas na província de Cádiz. Levando-se em conta o número de leitos disponíveis conclui-se que a região litorânea da província de Cádiz poderia atender a todos os turistas de forma simultânea, caso este fato viesse a ocorrer. A maioria dos municípios da província de Cádiz na comunidade autônoma da Andaluzia, apresentaram aumento na porcentagem

de segundas residências sobre o total de residências, exceto o município de Chiclana de la Frontera.Porém se forem analisadas as taxas demográficas destes mesmos municípios, os que apresentaram as maiores taxas de crescimento entre 2000 e 2010 foram Chiclana de la Frontera (32%), Algeciras (16%) e Jerez de la Frontera (15%). Estes municípios possuem funções especializadas e concentram alguns serviços públicos e atividades administrativas importantes da província de Cádiz, como instalações portuárias, aeroportuárias, universidades e comércio diferenciado.O município de Cádiz concentra serviços administrativos, Porto de Santa Maria é referência em termos de oferta de serviços, administração e atividades industriais, San Fernando em atividades e indústria militar e Chiclana de la Frontera concentra atividades ligadas ao setor da Construção civil, serviços e indústria turística.

CONCLUSÃO

A ocupação turística e de segunda residência, praticamente dividem o litoral, em áreas de turismo de veraneio e em áreas de suporte ao turismo. Enquanto as primeiras concentram a maior parte dos investimentos e infraestruturas para a recepção os turistas e das suas aspirações enquanto sociedade contemporânea, as segundas se constituem como os espaços de vida e reprodução da população local e dos que trabalham na prestação de serviços. As segundas residências, assim como os empreendimentos de grande porte como as urbanizações turísticas de campos de Golf na Espanha tem contribuído para desagregar as relações tradicionais de produção preexistentes, com a transformação de parte da população local em prestadores de serviço nas atividades de turismo e serviços. O avanço da ocupação de caráter urbano muitas vezes impede o acesso e a utilização dos recursos naturais nas áreas de uso comunitário tradicional e redireciona seu uso gerando conflitos de toda ordem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aledo, A. Turismo inmobiliario y la fagocitación de la naturaleza, em Construçao do saber urbano ambiental: a caminho da transdisciplinaridade. Londrina (Paraná), Edicao Humanidades, 2003.

Aledo A. De la tierra al suelo:la transformación des paisaje y el nuevo turismo residencial. Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura. 2008.

Aledo, A.; Mazón, T. El dilema del turismo residencial: ¿turismo o desa¬rrollo inmobiliario», en T. Mazón y A. Aledo, Turismo residencial y cambio social. Nuevas perspectivas teóricas y empíricas, CAM Obras Sociales, Universidad de Ali¬cante, pp. 13-30.

Aledo, A. et al. El turismo inmobiliario en la provincia de Alicante: análisis y propuestas, Alicante, Disputación de Alicante, 1996.

Aledo, A. et al. La insostenibilidad del turismo residencial, en D. Lagunas (coord.) Antropología y Turismo, México, Plaza y Valdés, 2007.

Attali, J. ¿Y después de la crisis qué…? Propuestas para una nueva democracia mundial. Barcelona. Gedisa.2009.

Clavé, A. Consideraciones sobre la reordenacion y revitalizacion de nucleos turisticos.Revision de procesos y experiencias.Papers de Turisme,11.pp.33-47.1993

Clavé, A. La urbanización turística: De la conquista del viaje a la restructuración de la ciudad turística. Documents d’anàlisi geogràfica, primer semestre de 1998, número 32, pp. 17-43.

Fernández, A., CRUZ, E. (2010). Análisis territorial del crecimiento y la crisis del sector de la ,construcción en España y la Comunidad Autónoma de Andalucía. Junta de Andalucia, 2010.

Harvey, D. A produção capitalista do espaço. São Paulo, Annablume, 2006.

Harvey, D. Limits to Capital 2. ed. Nova York: Verso, 1999.

Lama, A. V. Dinamismo de las paisajes litorales andaluces y proceso de urbanización. Los campos de golf. Trabajo de investigación de Doctorado, Universidad de Sevilla.2006

Logan, J. R.; Molotch, H. L. Urban Fortunes: The Political Economy of Place. Los Angeles: University of California Press, 1987.

López Palomeque, F.; Vera R. Espacios y destinos turísticos. En Gil Olcina y Gómez Mendoza (coord.) Geografía de España. Barcelona: Ariel, 2001. pp. 545-571.

Raya Mellado, P. Turismo residencial en Andalucía. Sevilla: Consejería de Turismo y Deportes.2000.

Requejo, J. ¿Por qué lo llaman turismo cuando quieren decir promoción inmobiliaria? En Troitino, M.A., Garcia, J.S. y Garcia, M. (coords.) Destinos turísticos: Viejos problemas, ¿nuevas soluciones? Cuenca: Universidad de Castilla y La Mancha, 2008. pp. 653-662.

Tabales, A. F.; Pavón, E. L. S. El litoral turistico espanol en la encrucijada:entre la renovacion y el continuismo.Universidad de Murcia.Cuadernos de Turismo, nº 25, pp. 185-206, 2010.

Vera, J. F. Análisis Territorial del Turismo, Editorial Ariel, Barcelona, 1997.

1.2.829 - APTITUD DE CONSERVACIÓN Y ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LA OLAS PARA LA PRÁCTICA DEPORTIVA: CASO BOCA DE PASCUALES, MÉXICO

OMAR DARIO CERVANTES ROSAS, JOSE IVAN VARGAS CHAPELA, ARAMIS OLIVOS, JUAN CARLOS CHAVEZ

omar_cervantes@ucol.mx, jivchapela@gmail.com, aolivos@ucol.mx, comparan

Palabras clave: olas, valor economico, surf

INTRODUCCIÓN

Desde inicios del siglo XXI, la sustentabilidad y conservación los recursos costeros para la práctica del surf han llamado la atención de académicos, organizaciones no gubernamentales y grupos sociales (MARTIN y ASENOV, 2014). Lazarow (2007) describe el surf como una actividad económica y de recreación que involucra la interacción directa de las personas que practican el surf con la naturaleza. La cadena de efectos que produce un punto de surf puede afectar la vida de las personas se habitan en los sitios donde se practica el surf. Por ejemplo, una ola surfeable que se encuentra en una determinada área, atraerá gente que quiera surfear dicha ola y gastará dinero durante su estancia en dicha zona (BUTT, 2010).

METODOLOGÍA

Este trabajo tuvo como objetivo generar información utilizando técnicas de investigación mixtas (cualitativas y cuantitativas). Para ello se ha diseño un cuestionario semi-estructurado con 31 preguntas relacionadas con la Disponibilidad a Pagar, el Perfil del Usuario y Preferencias sobre la práctica del sur en idioma ingles, francés y español aplicado como una encuesta como técnica de investigación socio-ambiental y socio-económica, así como el método costo de viaje, la disponibilidad a pagar y la aplicación de índice de sustentabilidad para recursos de surf (SRSI) que considera el uso de 27 indicadores agrupados en Biodiversidad, Ingeniería costera, Capacidad de carga, Aspectos peligrosos, Calidad de la playa, Calidad del agua y Calidad de la ola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplicó el cuestionario semi-estructurado de manera múltiple, una vez a la semana a partir del día 28 de Febrero del 2015 hasta el 7 de Mayo del 2015 obteniendo un total de 113 encuestas, considerando una etapa piloto y una de aplicación del instrumento.

El análisis del perfil del usuario muestra que 93% de los visitantes son hombres mientras que el 7% son mujeres. Los visitantes extranjeros (42%) son los que más frecuentan el lugar, seguido de loslocales (37%) y por último los nacionales (25%). La principal motivación de los visitantes que acuden a Boca de Pascuales es para surfear (61%) y por las olas (16%). El resto acude a la playa por vacaciones (7%) y por otras actividades (14%). La principal motivación de los visitantes extranjeros es para surfear (67%) y las olas (9%), igualmente los nacionales acuden a Boca de Pascuales para surfear (74%) y por las olas (17%), mientras que los locales dividen su interés en visitar Boca de Pascuales principalmente para surfear (47%) y realizar otras actividades (26%). Los visitantes locales (39%) como los extranjeros (37%) consideran que el número de gente con la que se tiene que competir para surfear (usar las olas) es bueno mientras que los nacionales (30%) lo consideraron como regular. El 99% de los entrevistados regresaría a Boca de Pascuales. El 42% de los visitantes locales y el 37% de los extranjeros consideran que la seguridad en la playa es buena. En general la mayoría de los visitantes considera que la playa es segura (34%); los visitantes locales (47%) como los nacionales (57%) consideran que la accesibilidad al lugar es buena mientras que los extranjeros

consideran que es muy buena (39%), recomendando se requieren más unidades de transporte público. Los visitantes locales (50%) y los extranjeros (39%) consideran que la infraestructura es regular y visitantes nacionales la consideraron como muy mala (49%). Los visitantes nacionales (32%) y extranjeros (46%) mencionan que la limpieza de la playa es mala mientras que para los locales es regular (42%). En cuanto a la DP para la conservación de las olas, un 41% de los visitantes son los visitantes locales (47%), seguido por los extranjeros (39%) y un 36% de los nacionales. Se estimo una DP por parte de los usuarios nacionales de 3.6 USD; de 7.4 USD de los extranjeros como cuota por visita.

CONCLUSIONES

Los visitantes nacionales y extranjeros que acuden a la playa de Boca de Pascuales reconocen a las olas como la atracción principal del lugar y tienen disposición a pagar DP.

El SRSI es una herramienta útil para detectar problemáticas en base a la percepción de los usuarios sobre los indicadores ambientales. La baja aptitud de conservación que se percibe sobre la calidad del agua esta fuertemente relacionada al mal funcionamiento que se tiene de las plantas de tratamiento de aguas residuales cercanas a la zona.

El trabajo es un insumo para la toma de decisiones informada acerca de la implementación de iniciativas de desarrollo costero que puedan afectar la generación de olas o rompientes.

Se muestra que existe un impacto económico por los surfistas y las olas en Boca de Pascuales por el uso de servicios que brinda la comunidad; como transporte, hospedaje, alimentación, reparaciones y accesorios.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Butt, T. (2010). Waves are resources. The WAR report. Cornwall, UK.

Lazarow, N.; Miller, M. L.; Blackwell, B. (2008). The value of recreational surfing to society. Tourism in marine environments. Vol. 5, No. 2–3, pp. 145–158.

Martin, S. A.; Assenov I. (2012). Measuring the importnace of social, economic, environmental and governance indicators for the surf resource sustainability index. Prince of Songkla University. Songkhla, Tailandia.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto fue financiado por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidadd de Colima y fondos propios.

1.2.832 - POTENCIAL DE FORMAÇÃO DO AGREGADO ÓLEO - MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO (OSA) NA DISPERSÃO E DEGRADAÇÃO DE PETRÓLEO EM MODELOS DE SIMULAÇÃO DE PRAIAS DISSIPATIVAS

JÉSSICA VERÂNE LIMA SILVA, CARINE SILVA SANTANA, IGOR OLIVEIRA DA SILVA ANDRADE, MARCOS DE ALMEIDA, MARIANA CRUZ RIOS, ÍCARO THIAGO ANDRADE MOREIRA, OLÍVIA MARIA CORDEIRO DE OLIVEIRA

veranelima@yahoo.com.br, santanacarine@hotmail.com, igorosandrade@gmail.com, marcosalmeida.mda@hotmail.com, marianaa.rios@hotmail.com, icaro.moreira@pro.unifacs.br, olivia@ufba.br

Palavras-chave: remediação, praias, HTPs, sedimento

INTRODUÇÃO

O petróleo é um combustível fóssil necessário mundialmente, sendo utilizado como matéria prima para produtos de consumo diário da sociedade. Seus processos envolvem o ambiente marinho, tornando-os contaminantes ubíquos dos oceanos. Estima-se que de 1970 a 2013, cerca de 5,74 milhões de toneladas de petróleo foram lançados ao mar (ITOPF, 2014), causando potenciais impactos ao ambiente.

Praias arenosas são ambientes importantes socioeconomicamente e ambientalmente (HOEFEL, 1998), comumente associadas ao impacto petrolífero, consequentemente, há necessidade de contramedidas mitigadoras (NOAA, 1999).

O OSA é uma estrutura microscópica, formada pelo processo natural onde gotículas de óleo e MPS interagem num meio aquoso turbulento (STOFFYN-EGLI; LEE, 2002).

Assim, visou-se investigar os efeitos dos sedimentos na dispersão do óleo, e o potencial de sedimentos finos na recuperação de praias dissipativas.

METODOLOGIA

Os sedimentos utilizados na simulação foram coletados na zona intermareal da praia de Itapororoca, adjacente ao estuário do rio Una, Bahia, Brasil, região onde a ANP liberou a implantação de blocos exploratórios (ANP, 2005), apresentando potencial risco à área.

Para aceleração na formação do OSA, foram coletados sedimentos superficiais no manguezal do rio Una. Em ambos os casos, foram coletados durante maré baixa, 0-10cm, com um testemunhador de aço inoxidável e transferido para recipientes de alumínio descontaminados. Armazenadas a -20°C, posteriormente liofilizadas durante 72h e homogeneizadas. Apenas as amostras de sedimentos do manguezal foram peneiradas em malha de 230mesh, selecionando a fração argila e silte.

A dinâmica do ambiente foi simulada por um regime controlado de ondas, usando uma bomba de alta potência, e a morfologia através de um banco arenoso e uma cava, obtida por uma estrutura móvel.

Dois experimentos em triplicatas, com unidade controle (sem adição de sedimentos), conduzidos separadamente: Simulação 1 e 2 (ausência e presença de sedimentos finos respectivamente), visando acelerar a formação do OSA. Cerca de 100g de óleo bruto da Bacia do Recôncavo foi vertido sobre a superfície da água. Na Simulação 2, foi preparada uma solução concentrada com 100g/L de sedimentos finos e água do mar usada nas simulações, adicionados 10 minutos após o derramamento (ou apenas água marinha na unidade controle), sendo pulverizada sobre a mancha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados das unidades de simulação controle, o qual nenhum sedimento foi adicionado ao sistema, foi possível observar que outros fatores intempéricos auxiliaram no processo de degradação do óleo, como evaporação e oxidação.

Os resultados da Cromatografia Gasosa acoplada ao Detector de Ionização por Chama e da Microscopia com Florescência Ultravioleta mostraram que a agregação ocorreu na ausência de sedimentos finos (Simulação 1), contudo, na sua presença (Simulação 2) teve efeito significativo na formação do OSA, sendo até cinco vezes mais eficiente quanto à capacidade de dispersão do óleo comparado com o sedimento arenoso. Já em relação aos teores de HTPs apresentados no dia 0 em relação ao dia 21 mostra que, em termos de degradação da mancha de óleo, não houve diferença significativa, na presença ou ausência de sedimentos finos, representados por 28,1% e 14,1% respectivamente.

A maior parte do OSA formado, na ausência e presença de sedimentos finos, permaneceu na parte inferior coluna d'água, não havendo uma transferência significativa de hidrocarbonetos de petróleo para o substrato local, diminuindo o potencial de impacto sobre organismos bentônicos.

Alguns trabalhos concluem que o processo de formação do OSA aumenta a área de superfície contato disponível por volume de óleo, tornando-o mais facilmente acessível tanto a processos intempéricos como para bactérias hidrocarbonoclásticas, possibilitando assim um maior processo de degradação (LEE et al., 1996; OWENS; LEE, 2003; WEISE et al., 1999). Embora tenha sido observado a eficiência na dispersão do óleo por parte do material particulado em suspensão ao longo das três semanas do experimento, a degradação desses compostos tende a ser mais lenta e assim, é possível que o período das simulações tenha sido um limitante para a investigação.

CONCLUSÃO

O potencial de agregação do sedimento associado a praias dissipativas é restrito em função da granulometria e percentual de matéria orgânica.

Os resultados obtidos alimentam a hipótese de que os sedimentos finos apresentam um efeito significativo na formação do OSA e na aceleração da dispersão do óleo na coluna d'água.

Na degradação da mancha de óleo não foi observada uma diferença significativa entre os modelos de simulação ao longo dos 21 dias, fazendo-se necessário uma série temporal maior de investigação em conjunto a análises microbiológicas para concluir se de fato a formação do OSA está contribuindo para a biodegradação do óleo.

O uso de sedimentos finos em praias arenosas para fins de dispersão do óleo requer cuidados, no que se refere aos parâmetros locais, como características do MPS, óleo, temperatura e, principalmente, o sentido das correntes, garantindo um transporte offshore para o OSA e possível previsão do destino desse material.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANP, Agência Nacional do Petróleo. 2005. Brasil Round 7. Disponível em:< http://www.anp.gov.br/brasil-rounds/round7/round7/areas_oferecidas.asp >. Acesso em fevereiro de 2014.

Hoefel, F. G. Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas: uma revisão bibliográfica. Itajaí: Editora da UNIVALI, 1998. 92 p.

ITOPF, International Tanker Owners Pollution Federation. 2013. Tanker Spill Statistics. Disponível em: < http://www.itopf.com >. Acesso: 20 nov. 2014.

Lee, K. et al. Shoreline cleanup by acceleration of clay-oil flocculation processes. In: INTERNATIONAL OIL SPILL CONFERENCE. American Petroleum Institute, v.1, n.1, 1997. Seattle. Proceedings. Seattle: American Petroleum Institute publication, 1997, p. 235-240.

NOAA. National Oceanic and Atmospheric Administration. Screening quick reference tables. Hazmat Report, v. 99, n.1. Washington, p.12, 1999.

Owens, E. H.; LEE, K. Interaction of oil and mineral fines on shorelines: review and assessment. Marine Pollution Bulletin, v.47, p. 397–405. 2003.

Stoffyn-Egli, P.; Lee, K. Formation and characterization of oil– mineral aggregates. Spill Science & Technology Bulletin, v. 8, n.1, p. 31 – 44, 2002.

Weise, A. M.; Nalewajko, C.; Lee, K. Oil–mineral fine interactions facilitate oil biodegradation in seawater. Environmental Technology, v. 20, p. 811–824, 1999.

FONTE FINANCIADORA

Capes e Queiroz Galvão Exploração e Produção S.A.

1.2.833 - EFICIÊNCIA DA *Rhizophora mangle* E DA *Avicennia schaueriana* NA FITORREMEDIAÇÃO DE SEDIMENTOS DE MANGUEZAL CONTAMINADOS POR ATIVIDADES PETROLÍFERAS

JÉSSICA VERÂNE LIMA SILVA, EVELIN DAIANE SERAFIM SANTOS FRANCO, MATHEUS PEREIRA BONFIM, NAIARA CRISTINA SANTOS, ÍCARO THIAGO ANDRADE MOREIRA, OLÍVIA MARIA CORDEIRO DE OLIVEIRA, CAUDIA YOLANDA REYES, DANUSIA FERREIRA LIMA

veranelima@yahoo.com.br, evelin.engambsan@gmail.com, matheusps.bonfim@gamail.com, eng.naiara@gmail.com, icaro.moreira@pro.unifacs.br, olivia@ufba.br, chemiyores@yahoo.com.br, danbio28@gmail.com

Palavras-chave: contaminação; petróleo; remediação

INTRODUÇÃO

A BTS é rodeada por municípios, onde há inúmeras atividades industriais, a exemplo das atividades petrolíferas, as quais desencadeiam impactos adversos à zona costeira (MILAZZO, 2011). Devido aos avanços tecnológicos e crescimento na demanda, essa fonte de energia tem sido mais explorada.

A RLAM está instalada nas margens do rio São Paulo, região protegida da ação das ondas e consequentemente influenciada pelo acúmulo de poluentes orgânicos, devido predominância de sedimentos argilosos (QUEIROZ, 2007). Segundo o diagnóstico realizado pelo BAHIA (2004), a principal problemática deste estuário consiste em altas concentrações de metais tóxicos e hidrocarbonetos do petróleo.

Assim, visou-se avaliar o desempenho da *Rhizophora mangle* e *Avicennia schaueriana* na fitorremediação de sedimento de manguezal contaminado por petróleo, fornecendo à Região Nordeste subsídios para recuperação dessas áreas.

METODOLOGIA

Os sedimentos foram coletados superficialmente, numa área considerada como não contaminada na porção nordeste da BTS, dispostos em recipientes de alumínio. A contaminação com o petróleo foi artificial, com concentração de 1% em relação à quantidade de sedimento. A coleta de água foi no estuário do rio São Paulo, em recipientes (20L) descontaminados, ambas as matrizes permaneceram resfriadas até o momento de realização do experimento.

As mudas selecionadas foram as de idade aproximada 3 meses, cedidas pela ONG Vovó do Mangue, em Maragojipe.

O experimento simula o ambiente de manguezal (em aquários medindo 50x30x40cm), buscando representar condições reais de contaminação de áreas prioritárias selecionadas, em cada aquário havia 6 cubetas de vidro vazada, dispondo de um sistema que possibilitou a variação de maré de 6 em 6 horas aproximadamente, de forma que o sedimento sempre permanecia em contato com a água. O sistema funcionava por recalque e gravidade, sobre a ação da gravidade a água descia através de uma tubulação do reservatório superior para o inferior, e por outra a água subia com o auxilio de uma bomba, a qual permitia a elevação da água para o reservatório superior, e com um time digital, eram programados os horários de variação da maré, horário real do local simulado, sendo a maré alta limitada com o auxílio de uma bóia, gerando um ciclo de marés.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a remoção de HTPs, ao longo do experimento, mostraram eficiência da técnica, onde foi observada uma degradação equivalente a 55,62% com a

utilização da *Rhizophora mangle*, no qual no tempo 0 o sedimento apresentava 927,83 mg/Kg de concentração de HTPs, e após 60 dias apresentou concentração de 516,05 mg/Kg. Já para a *Avicennia schaueriana*, o resultado obtido foi de 533,05 após 60 dias, para a concentração de HTPs, apresentando uma eficiência de degradação equivalente a 57,45%. A partir desses resultados, além do aumento da curva referente aos complexos não resolvidos (UCM), verifica-se a eficiência na degradação das frações de HTPs, ratificando que a técnica apresenta soluções viáveis para a remediação dos possíveis danos causados pelo manejo petrolífero, no que se refere, principalmente, às áreas de manguezais.

Dado o fato que as análises ainda estão em processamento, sendo essas divididas em diversas etapas (análise de água, sedimento e do material particulado) e todas demandam tempo para apresentarem resultados e a partir deles discussões serem endossadas, com isso, na atual fase da pesquisa, não há maiores resultados que permita afirmar ou não mais fatos, já que apenas alguns poucos dados foram gerados das analises já realizadas até o momento.

CONCLUSÃO

Dentro do abrangido até a dada fase do projeto, por estudos bibliográficos e resultados obtidos, pode-se dizer que fitotecnologias apresentam soluções viáveis para remediação dos danos petrolíferos, tangendo as áreas ditas sensíveis, especialmente manguezais. A conclusão dessa pesquisa irá contribuir no desenvolvimento de bioprocesso para degradação do petróleo em sedimentos de manguezal da porção nordeste da BTS. Assim, reduzir custos com recuperação dessas áreas, conferindo qualidade de vida da população local, e auxiliando na compreensão do comportamento das espécies em estudo e eficiência das mesmas na degradação dos hidrocarbonetos de petróleo em manguezais.

O tema abordado cresce em dificuldade na medida em que visa não só recuperar ou remediar, mas fazê-lo segundo as leis naturais, valer-se dos próprios meios que a natureza idealizou para defender-se. Dessa forma, torna-se relevante o estudo da eficiência das espécies de mangue na fitorremediação, se tratando de uma técnica viável, ecológica e de fácil aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Centro de Recursos Ambientais. Diagnóstico do grau de contaminação da Baía de Todos os Santos por metais pesados e hidrocarbonetos de petróleo a partir da análise das suas concentrações nos sedimentos de fundo e na biota associada: relatório do diagnóstico da concentração de metais pesados e hidrocarbonetos de petróleo nos sedimentos e biota na BTS, I, II, III, IV, Salvador. Nov 2004.

Milazzo, A. D. D. Biodisponibilidade e bioconcentração de metais em ecossistema manguezal do estuário do rio São Paulo, Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. 2011. 87 f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica: Petróleo e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011.

Queiroz, A. F. S.; Celino, J. J.; Triguis, J. A.; Santiago, J. S. Comportamento geoquímico dos hidrocarbonetos no ecossistema costeiro: exemplo dos sedimentos de manguezais da Baía de Todos os Santos, Bahia. In: 4º PDPETRO, SP - Campinas. 2007.

FONTE FINANCIADORA

CNPQ

1.2.835 - USOS E CONFLITOS NO ESPELHO D'ÁGUA E NA LINHA DE COSTA DA LAGOA DA CONCEIÇÃO, FLORIANÓPOLIS-SC

JOYCE GABRIELA CUNHA

joycegaby_@hotmail.com

Palavras-chave: usos e conflitos, serviços ecossistêmicos, planejamento espacial, gestão costeira, ecossistema aquáticos costeiro, Lagoa da Conceição

INTRODUÇÃO

A matriz dos serviços produzidos por ecossistemas costeiros os qualifica como espaços ideais para a instalação de múltiplas atividades. Percebe-se que na tentativa de compartilhamento do mesmo espaço, usos concorrentes disputam recurso, espaços e serviços, gerando conflitos de interesses. A insuficiência de informação relativa ao mapeamento sobre os principais usos e conflitos em ecossistemas aquáticos costeiros, assim como as diretrizes e metodologia a serem seguidas para iniciativas planejamento e gestão destes ambientes, geram um contexto inadequado às necessárias tomadas de decisão. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar usos e conflitos em corpos aquáticos costeiros, a fim de estabelecer subsídios para ações de planejamento e gestão nestes ambientes, através de um estudo de caso na Lagoa da Conceição, Florianópolis/SC.

METODOLOGIA

Mapeou-se o complexo paisagístico formado pelo sistema lagunar da Lagoa da Conceição e os ecossistemas associados na linha de costa, bem como usos dominantes sobre eles, através de levantamentos de dados secundários, informações advindas de estudos diversos executados por instituições governamentais e não governamentais, imagens de satélite, visitas à campo e entrevistas a atores chaves. Tais dados foram sistematizados e espacializados através de técnica de geoprocessamento, utilizando o software SIG livre e gratuito QGIS, 2.8.3. A base cartográfica empregada, contempla uma ortofoto de 2012, escala 1:10.000 em sistema de coordenadas plana, projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e datum SIRGAS 2000. O SIG elaborado e supracitado permitiu a análise espacial integrada dos dados ambientais e antrópicos, a partir de sobreposições cartográficas. Assim, foram analisados os conflitos com base na associação das atividades/uso com os serviços ecossistêmicos que elas se baseiam, através de conexões de dependência e a partir das interações entre as atividades, na qual se dividiu em interações de efeito positivo, negativo (conflituosa) e interações neutras (uma atividade não interfere na outra).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 4 (quatro) ecossistemas dominantes ao longo da linha de costa da Lagoa da Conceição: Floresta Ombrófila Densa, Restinga, Praia e Antrópico/Urbano, sendo o sistema urbano predominante na região, seguido pelo sistema de floresta ombrófila densa, restinga e praia.

O complexo ecológico formado pelo sistema lagunar e seus ecossistemas associados compõem o cenário constituído na área de estudo, promovendo uma série de interações e dinâmicas responsáveis pela produção de serviços e bens que oferece um imenso potencial para instalação de diferentes usos e atividades (LISBOA; TEIVE; PETRUCIO, 2008). Assim, foram identificados 7 (sete) atividades dominantes no espelho d`água e na linha de costa da Lagoa da Conceição, abrangendo a prática de pesca, atividades de

lazer, recreação e turismo, transporte aquaviário, estruturas de apoio náutico e serviços de marinharia, disposição de efluentes, ocupação humana e uso cientifico e educacional.

Os diferentes usos ocorrem por utilizarem distintos serviços ecossistêmicos que os viabilizam. A própria classificação dos serviços em provisão, regulação, cultural e suporte são definidos pela maneira com que são utilizados. Com base nessas considerações os usos dominantes podem ser analisados através dos serviços os quais dependem. A partir dessa associação entre usos e serviços, tem-se o serviço de suporte espaço com o mais utilizado pelas atividades, seguindo pelo serviço cultural de paisagem, reprodução cultural, serviços de regulação econômica, e por fim, os serviços de provisão de estoque pesqueiro e berçário, navegabilidade e receptor de efluentes.

Sistematizando essas conexões entre usos e serviços em uma matriz de análise de interações entre as atividades chega-se a 4 (quadro) possíveis formas de interações: positivas, negativas (mais intensa), negativa (com menor intensidade) e neutras (uma atividade não interfere na outra). No geral, apesar de haver atividades conflituosa em diferentes níveis de intensidades, predominam as interação positiva. No entanto, isso não exime o fato de que são necessárias intervenções de planejamento, uma vez que persistem atividades conflitivas por serviço espaço e recursos nesse sistema lagunar.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu uma visão integrada da Lagoa da Conceição, onde uso e conflito puderam ser visto através de uma perspectiva sistêmica. Embora estruturado como uma base preliminar, o estudo dá indícios concretos dos principais conflitos, onde eles ocorrem no ambiente considerado e quais serviços ecossistêmicos envolvidos em sua consideração. Assim, as informações organizadas, desta forma, podem servir como base para o planejamento e para o necessário estabelecimento de políticas de uso, que visem à resolução de conflitos na Lagoa da Conceição, na busca de soluções para o uso sustentável desse sistema.

De maneira geral, o procedimento adotado estabeleceu um modo de análise, que, mantido os devidos ajustes de escala, pode configurar-se como uma metodologia aplicável para outros ecossistemas aquáticos que visem seu planejamento futuro, contribuindo para o preenchimento da lacuna metodológica encontrada e auxiliando na tomada de decisões relativas à gestão no setor aquático costeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lisboa, L. K.; Teive, L. F.; Petrucio, M. M. Lagoa da Conceição: uma revisão da disponibilidade de dados ecológicos visando o direcionamento de novas pesquisas no ecossistema. Biotemas, Florianópolis, v. 1, n. 21, p.139-146, março. 2008.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT – MEA. Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005.

1.2.849 - METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO BASEADAS EM SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS. ESTUDO DE CASO: PORTO DE SÃO SEBASTIÃO/SP

FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA, MARCELO VENTURI, ANNA DALBOSCO

franciscoveigalima@gmail.com, marcelo.venturi@ufsc.br, aldalbosco@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, porto, zona costeira

INTRODUÇÃO

Ecossistemas costeiros são fundamentais para o desenvolvimento da sociedade humana, fornecendo uma gama diversificada de produtos e serviços ecossistêmicos (COSTANZA et al., 1997: MEA, 2005). A Gestão Baseada em Ecossistemas (GBE) (Scherer e Asmus, in press) traz conhecimento destacando a importância destes serviços como fator chave de apoio a integridade socioambiental e econômica, assim como para o bem estar humano. Esse modelo pode representar uma mudança nas políticas públicas focado nos componentes legais, baseadas predominantemente na compreensão dos processos ecossistêmicos e na regulação das atividades humanas na zona costeira.

O presente artigo propõe a aplicação conceitual da GBE no Porto de São Sebastião (PSS), localizado no litoral norte de São Paulo, definindo e avaliando aspectos que interferem na base ecossistêmica do entorno portuário.

METODOLOGIA

Para a caracterização do sistema socioambiental e portuário, este trabalho baseou-se, conforme proposto por Asmus et al. (2014), na definição dos ecossistemas e serviços dominantes classificados em suporte, regulação, provisão e cultural (de Groot et al., 2002); nos benefícios para o bem estar humano; stakeholders; principais vetores de pressão de origem natural e antrópica; principais impactos; e diretrizes de gestão para evitar, mitigar, reduzir e compensar impactos nestes serviços ecossistêmicos e seus processos. Por fim, aplicou-se as matrizes da metodologia GBE.

Conforme Munang et al. (2013) e Lozoya et al. (2014) as soluções com base ecossistêmica começam a ser reconhecidas como um importante componente na colaboração para a mitigação de riscos e adaptação frente às mudanças climáticas.

Considerando que a maioria dos portos estão alocados em ambientes sensíveis, podem resultar numa gama de impactos ambientais. Portanto, um planejamento integrado e uma gestão sustentável durante as fases de construção e operação portuária são fundamentais.

O trabalho teve como objeto de estudo o PSS, localizado na Baía do Araçá, litoral de São Paulo. As etapas constituíram-se pela identificação dos ecossistemas e serviços dominantes; os benefícios para o bem estar humano; atores envolvidos; principais pressões de origem antrópica e natural; principais impactos; e diretrizes de gestão. Utilizou-se da análise cartográfica e fotointerpretação, a partir de imagens áreas, para o reconhecimento e espacialização da atividade portuária. As informações foram compiladas de documentos oficiais da SEP/PR, da Cia Docas de São Sebastião, do EIA/Rima do "Plano Integrado Porto Cidade" e do PDZ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PSS abrange uma área de aproximadamente 400.000 m², integrando o TUP da Transpetro. As principais cargas movimentadas são veículos, granéis sólidos e carga geral, num total de 800.000 ton/ano, além de 37 milhões de ton/ano de derivados de petróleo.

Localizado numa região cercada por UCs, dentre elas a APA Marinha do Litoral Norte e Parque da Serra do Mar, foi o primeiro porto público a receber a certificação ambiental ISO 14.001 e ocupa o primeiro lugar, segundo Índice de Desempenho Ambiental da ANTAQ. O porto passa atualmente por um processo de licenciamento para expansão que prevê sua duplicação.

Tal fato gera um cenário de potenciais riscos a qualidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos locais. Foram identificados 11 sistemas ambientais presentes na AID do PSS: manguezal, praias e dunas, baía, marinho adjacente, ilhotas e costões rochosos, cursos d'água, floresta ombrófila densa, restinga, área urbana, aterro, área agropecuária/rural.

Segundo análise realizada, as fontes de pressão derivadas da atividade portuária foram classificadas como de alto impacto socioeconômico e sobretudo, ambiental/ecológico. Essas pressões estão relacionadas à: tráfego de embarcações e despejo de água de lastro, armazenamento e operação de cargas, sobretudo combustíveis, dragagem de manutenção e aprofundamento, tráfego rodoviário, equipamentos, infraestrutura e manutenção portuária e de navios e seu abastecimento, atividades administrativas e lançamento de efluentes.

Na fase de expansão, o empreendimento passa a ser de muito alto impacto no meio socioeconômico e ambiental/ecológico devido à projeção do aumento populacional na ordem de 300%, a partir da vinda de mão de obra externa, à dragagem de aprofundamento dos berços, bacia de evolução e canal de acesso, bem como ao estaqueamento para construção de cais, píer e retroárea para armazenamento portuário sobre a baía do Araçá, que, a exemplo, originaria uma área de sombreamento sobre o sistema de manguezal.

Dentre os possíveis impactos gerados a partir das fontes citadas estão: poluição visual e atmosférica, alteração da qualidade da água e da fauna e flora, alteração do tráfego rodoviário e de embarcações, aumento dos riscos de acidentes, vazamentos e colisões, alteração da qualidade dos recursos pesqueiros, aumento da população temporária e permanente e flutuação na geração de empregos.

Esses impactos afetarão principalmente os serviços de: estoque pesqueiro, berçário natural, diversidade de espécies, navegabilidade, receptor de efluentes, paisagem, ciclagem de nutrientes, habitat, produção de matéria orgânica, regulação econômica, serviços básicos à população e mobilidade. Os stakeholders afetados serão a comunidade local, pescadores artesanais e trade turístico.

CONCLUSÃO

Esta metodologia de avaliação pode representar uma mudança nas políticas públicas ambientais e de gestão costeira focadas nos componentes naturais, legais e econômicos, baseados predominantemente na compreensão dos processos ecossistêmicos e na regulação das atividades humanas no litoral.

No cenário mundial, a atividade portuária se constitui como uma das principais atividades impactantes do meio e modificadoras do espaço marinho e costeiro, embora, não se constitua como um ator de interlocução e representação junto ao modelo de planejamento e gestão costeira ora desenvolvido, sobretudo no contexto nacional.

Portanto, o conhecimento local aplicado se faz necessário para implementar a GBE (SCHERER & ASMUS, in press), como um importante subsídio para reforçar a tomada de decisão, levando em consideração bases técnicas e científicas. Isto possibilita uma articulação entre diferentes aspectos políticos e institucionais, para um manejo eficaz na conservação dos serviços marinho-costeiros do entorno portuário

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Scherer, M. E. G.; Oliveira, T. C. R. 2014. Gestão com Base Ecossistêmica (GBE) de Sistemas Marinhos e Costeiros. XXVI Semana Nacional de Oceanografia. Ubatuba, PR.

CONSULTORIA PAULISTA DE ESTUDOS AMBIENTAIS. Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do "Plano Integrado Porto Cidade – PIPC" do porto de São Sebastião. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Estado dos Transportes. Companhia Docas de São Sebastião, 2009 (revisão realizada em 2011).

De Groot, R. S.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41, 393–408.

Lozoya, D. C.; Asmus, M. L.; Polette M. et al. Linking Social Perception and Risk Analysis to Assess Vulnerability of Coastal Socio-ecological Systems to Climate Change in Atlantic South America J. P. Handbook of Climate Change Adaptation. 2014.

Munang R.; Thiaw, I.; Alverson, K. et al. Climate change and ecosystem-based adaptation: a new pragmatic approach to buffering climate change impacts. Curr Opin Env Sust 5:67. 2013.

PORTO DE SÃO SEBASTIÃO. Movimentação de cargas. Acessado em: 5 de nov de 2015. <http://www.portoss.sp.gov.br/>.

PORTO DE SÃO SEBASTIÃO. Plano de Desenvolvimento e Zoneamento. Agosto, 2009.

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D.M., and McCarroll, R.J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, in press. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

SISCOMEX. Ibama expede licença prévia de ampliação do Porto de São Sebastião. Acessado em: 12 de nov de 2015. <http://portal.siscomex.gov.br/informativos/noticias-orgaos/ibama/ibama-expede-licenca-previa-de-ampliacao-do-porto-de-sao-sebastiao>.

TRANSPETRO. Terminal aquaviário de São Sebastião. Acessado em: 3 de nov de 2015<http://www.transpetro.com.br/data/videos/8A9D2AA043EF29F501442261B7EF73EF/video/>

FONTE FINANCIADORA

Para a elaboração desta pesquisa gostaríamos de agradecer aos professores Marinez Scherer e Milton Asmus, da disciplina de Avaliação de Impacto Ambiental, do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina – PPGGeo/UFSC.

Aos membros do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI) e do Laboratório de Análise Ambiental (LAAM-NEPERMA), do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. Ao Laboratório de Hidráulica Marítima (LAHIMAR) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSC.

A CAPES e ao CNPQ como fontes financiadoras de pesquisa dos autores.

1.2.850 - MODELO CONCEITUAL DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DE CAMPOS DE DUNAS. ESTUDO DE CASO: SISTEMA DUNARES DO LESTE E NORDESTE DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC

FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA, RICARDO ARTURO PÉREZ TORRES, FABRICIO BASILIO ALMEIDA, RICARDO HERNANDEZ

franciscoveigalima@gmail.com, ricardo.a.pereztorres@gmail.com, fabricio.basilioalmeida@gmail.com, tatoocean@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, campo de dunas, ameaças, zona costeira

INTRODUÇÃO

A falta de integração entre as informações disponíveis sobre a caracterização dos serviços ecossistêmicos e as políticas públicas para a administração destes recursos, se destaca como uma das principais problemáticas na gestão das áreas litorais (SCHERER e ASMUS, in press). Neste sentido a GBE reconhece a relevância dos bens e serviços ofertados pelos ecossistemas, enfocado na organização dos usos para o bem estar social (BARRAGÁN, 2014).

O trabalho propõe identificar e analisar, através da aplicação do modelo GBE e DPSIR (DE GROOT et al., 2002), os principais SE dos campos de dunas da Ilha de Santa Catarina (ISC). Avaliam-se as principais ameaças e impactos oriundos de fontes naturais e antrópicas, contextualizando com os níveis de gestão das UCs abrangidas pelos campos de dunas na ISC.

METODOLOGIA

A metodologia foi desenvolvida em cinco etapas, descritas a seguir. Para a identificação dos tipos de SE do sistema ambiental de Campos de Dunas aplicou-se o modelo DPSIR proposto por de Groot et al. (2002), no qual classifica os serviços como de suporte, regulação, provisão e cultural. A partir desta classificação foram identificados e analisados os benefícios socioeconômicos gerados pelo ecossistema, os stakeholders e as principais ameaças e impactos locais (SCHERER e ASMUS, in press).

Em paralelo utilizou-se da análise cartográfica e fotointerpretação, a partir de imagens de satélite, associado ao levantamento de campo, para o reconhecimento e espacialização dos três sistemas dunares pesquisados, localizados no leste e nordeste da ISC. O conjunto destas práticas também possibilitou a identificação das principais pressões no entorno das dunas. Conjuntamente, compilaram-se as legislações vigentes sobre as UCs que abrigam o sistema ambiental pesquisado.

Como última etapa, realizou-se a valoração das principais ameaças/impactos, seguindo um protocolo pré-estabelecido, a partir da avaliação de indicadores adaptados da metodologia utilizada pela BirdLife International (2006). A mensuração baseou-se na aplicação dos seguintes parâmetros: 1) período de impacto; 2) área impactada; e 3) gravidade do impacto. Sendo assim, o valor do mais alto impacto foi então usado para designar o “status” das três áreas analisadas, em uma escala que variou de 0 a 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ISC vem passando nas últimas décadas por um forte processo de uso e transformação dos ambientes litorâneos. O acentuado incremento populacional, associado pela intensa atividade turística, somado a um modelo precário de gestão costeira conduz a um quadro de degradação de seus atributos e recursos naturais, bem como a perda dos SE gerados.

Estudos de Asmus et al. (2014) identificaram 17 sistemas ambientais na ISC, que prestam inúmeros benefícios sociais e ecológicos. O sistema ambiental de campos de dunas, objeto do presente estudo, está localizado na região leste e nordeste da ISC, compreendidos pelos Parques Municipais das Dunas da Lagoa da Conceição e da Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (em processo de criação) e pelo Parque Estadual do Rio Vermelho.

A partir da aplicação do modelo DPSIR, os SE gerados pelo ecossistema campo de dunas, para o contexto da ISC, estão classificados em suporte (habitat), provisão (água doce e recurso mineral), regulação (recarga de aquífero, fluxo de sedimentos, controle de erosão, ciclagem de nutrientes e filtragem), cultural (paisagem).

Para o sistema dunar foram identificados seis principais usos e benefícios para a sociedade: abastecimento hídrico; área para recepção de efluentes líquidos tratados; manutenção linha de costa; áreas de lazer e turismo; atividades de educação ambiental; e pesquisa científica.

As fontes de pressão sobre os serviços gerados são consequência das seguintes atividades antrópicas e efeitos das mudanças climáticas: implantação de infraestruturas; mineração; emissão de efluentes líquidos e sólidos; captação de água; alteração da cobertura vegetal; erosão costeira; tráfego de veículos e pessoas; turismo e comércio de sol e praia.

Os principais stakeholders beneficiários e impactados pelo uso e diminuição da oferta e qualidade dos SE oferecidos são, sobretudo, os usuários da comunidade local, e o trade turístico, que dependem direta e indiretamente da qualidade dos ambientes naturais, seja pelo serviço cultural de beleza cênica, recreação e turismo, ou as dunas atuando como barreira de proteção na linha de costa, salvaguardando infraestruturas urbanas da ação das ondas.

Na aplicação do modelo de combinação das pontuações e parâmetros para a avaliação das ameaças sobre o campo de dunas do Santinho, os resultados foram: período de impacto (acontecendo agora = 3), área impactada (entre 10-50% = 1) e gravidade do impacto (deterioração moderada, entre 10-30% em 10 anos = 2). Conforme aferição, a soma do conjunto de impactos resultou em um valor igual a 6, o que corresponde a um impacto “alto”.

CONCLUSÃO

O conhecimento sobre os SE gerados são de extrema importância para a gestão dos riscos sobre os recursos naturais no litoral. A aplicação da GBE possibilita a identificação destes vetores de pressão, construindo uma base de informações técnico-científicas de forma a subsidiar a tomada de decisão, objetivando reduzir ou minimizar os impactos nos serviços e processos ecossistêmicos, mantendo a qualidade e o bem estar humano.

A partir da classificação e valoração dos principais impactos/ameaças sobre os SE das dunas, observou-se a necessidade de uma efetiva GBE para promover a conservação e/ou mitigação sobre os efeitos dos impactos sofridos.

Por fim, gerou-se uma base de informações que podem ser utilizadas como diretrizes para a gestão das UCs, a exemplo: regulação do uso e ocupação do solo no entorno das UCs; gestão compartilhada/participativa com a comunidade; aprofundamento científico sobre os efeitos das ameaças nos SE; e identificação das áreas prioritárias para gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Scherer, M. E. G.; Oliveira, T. C. R. Gestão com Base Ecossistêmica (GBE) de Sistemas Marinhos e Costeiros. XXVI Semana Nacional de Oceanografia. Ubatuba, PR. 2014.

Barragán, J. M. Política, Gestión y Litoral: una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales. Editor Tébar Flores, Madrid, Espnha. 685p. 2014.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Monitoring Important Bird Areas: a global framework. Version 1.2. Compiled by Bennun, L., Burfield, I. Fishpool L., Nagy, S. & Stattersfield, A. BirdLife International. Cambridge, United Kingdom. 2006.

de Groot, R. S.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41, 393–408. 2002.

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D. M.; McCarroll, R. J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, in press. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

FONTE FINANCIADORA

Para a elaboração desta pesquisa gostaríamos de agradecer aos professores e membros do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI), do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Ao Programa de Gestión de Conservación del Mar da Universidad de Cádiz. E a CAPES como fonte financiadora de pesquisa dos autores.

1.2.855 - SUBSÍDIOS PARA RECUPERAÇÃO DO CAMPO DE DUNAS FRONTAIS, PRAIA DO MAR GROSSO, SÃO JOSÉ DO NORTE, RS, BRASIL

ALICE OTT , RICARDO BURGO BRAGA

alice.ott@hotmail.com, burgobraga@gmail.com

Palavras-chave: estabilização de dunas frontais, recomposição vegetal, educação ambiental

INTRODUÇÃO

Existe pouca informação científica sobre o desenvolvimento de técnicas de recuperação de áreas degradadas. Nesse sentido, a ocupação e o uso das áreas costeiras produzem grandes impactos sobre as paisagens litorâneas. Uma série de observações em campo foram empregadas para identificar as áreas mais degradadas na linha de costa do município de São José do Norte, RS, para desenvolver um projeto de recuperação das dunas frontais. Desta maneira, devido à grande depleção da faixa de dunas frontais; a presença da deposição irregular de resíduos da demolição e construção civil; descarte de outros materiais; e por servir de rota alternativa para veículos, a praia do Mar Grosso foi escolhida para implantar e monitorar um conjunto de técnicas de fixação de areias e vegetação.

METODOLOGIA

A técnica de estabilização empregada foi a construção de barreiras de contenção (paliçadas) feitas com tutores de madeira e tranças de palha da cebola. A palha da cebola foi escolhida por ser um subproduto do cultivo, plenamente disponível na região; ser fisicamente resistente a abrasão de sedimentos eólicos e raios ultravioletas, por mais de um ano; e ser biodegradável após esse período. Essa estrutura permitiu a fixação das dunas frontais. Posteriormente, a reconstituição da cobertura vegetal, composta por espécies resistentes ao alto grau de salinidade, se fez através do plantio de uma assembleia de espécies gramíneas e forrageiras nativas de vegetação de restinga. Cultivadas em viveiros, as mudas foram plantadas junto as barreiras em valas paralelas (2m), com 0,40 m de profundidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que a fixação dos sedimentos junto às barreiras concomitantemente com plantação das mudas nas covas tenha um desenvolvimento controlado pelos regimes de precipitação e de ventos. Para iniciar a produção das mudas em viveiro, as seguintes espécies foram coletadas de áreas circunvizinhas a praia do Mar Grosso:1) Poacae: *Ammophila arenaria* (Capim salgado); *Panicum racemosum* (P. Beauv.) Spreng (Capim-das-dunas); *Spartina ciliata* (Spatina); 2) Amaranthaceae: *Blutaparon portulacoides* (St. Hill) Mears (Cipó-de-leite); *Blutaparon portulacoides* (Catiporágua); 3) Araliaceae: *Hydrocotyle bonariensis* Lam (Erva-capitão); 4) Juncaceae: *Juncus acutus* L. (Junco). Esses indivíduos são adaptados às condições ambientais locais (salinidade, atrito dos grãos areia, variabilidade dos regimes de ventos e precipitação) e servirão de matrizes para as mudas da plantação nas covas. As valas foram forradas com palhagem. Na sequência, uma cobertura de adubo orgânico; pó de serragem; palhagem e restos de poda. Essas técnicas são essenciais para que o solo obtenha carga de matéria orgânica necessária para melhor desenvolvimento das mudas. Após a etapa de adubação, as mudas foram plantadas com um intervalo de 1,5 m, para minimizar a competição por recursos. À medida que a vegetação pioneira cresce, as dunas ganham volume e altura. Com o tempo outras plantas colonizam esses sítios, estabilizando o sistema de dunas frontais.

CONCLUSÃO

Tanto os procedimentos de fixação da areia na faixa de dunas frontais como a colonização vegetal estão em constante avaliação quanto a eficiência. Para tanto, é necessário que exista a visibilidade máxima desses esforços. Assim, propõe-se que um projeto de educação ambiental, que envolva a comunidade local, assegure a qualidade dos protocolos de manutenção e monitoramento desse sistema/ infraestrutura, bem como garanta a estabilidade e produtividade do viveiro. Os desdobramentos desses esforços oferecem uma diversidade de oportunidades para a investigação e extensão. Destaca-se; 1) o conhecimento e tecnologia desenvolvida junto à produção de mudas num viveiro especializado em espécies nativas do litoral extremo sul do Brasil; e 2) o potencial de articulação e valorização da comunidade local para perceber que a recuperação e preservação de seus recursos ambientais estimula outros valores de participação criativa e construtiva da comunidade local litorânea, ampliando a qualidade de vida dos seus integrantes.

1.2.858 - LA SOCIEDAD CIVIL EN LA CUSTODIA DEL LITORAL: EL CASO DE LA COVACHA

JUAN MARTIN BERMUDEZ

juan.martin@salarte.org

Palabras clave: custodia del territorio, ONG, reservas naturales, empleo verde, población local, servicios ecosistémicos, biodiversidade

INTRODUCCIÓN

El Fondo para la Custodia y Recuperación de la Marisma Salinera (SALARTE) es una entidad privada sin ánimo de lucro fundada en 2012 que trabaja en la recuperación, gestión y puesta en valor de las salinas litorales, la conservación de la biodiversidad y el fomento del empleo local en base a los recursos endógenos.

El Parque Natural Bahía de Cádiz es un territorio anfibio que, hasta mediados del siglo XX, albergó más de 160 salinas marinas artesanales, generando biodiversidad, recursos económicos e involucrando a un tejido social en su manejo y explotación sostenible. Hoy sólo quedan 4 salinas artesanales en activo, y 5.373 Has. de lucios, caños, cristalizadores y compuertas que antaño eran salinas funcionales, hoy yacen abandonadas, como era el caso de La Covacha.

METODOLOGÍA

La Covacha es una antigua salina de 26,5 Has. declarada Zona de Reserva del Parque Natural Bahía de Cádiz e incluida dentro del Paraje Natural Isla del Trocadero, el lugar de donde toma su nombre una de las plazas más importante de París, símbolo nacional francés, y desde la que millones de turistas admiran cada año la Torre Eiffel. A pesar de ser un tesoro ecológico, histórico y cultural, la isla del Trocadero goza de la máxima protección legal pero durante décadas se encontraba abandonada.

Tras numerosos proyectos de restauración y conservación por parte de la Administración Pública, la falta de mantenimiento y gestión hizo que las mareas y los fuertes aguajes provocaran en 2010 la rotura de la compuerta principal y la vuelta de afuera que protege esta isla del medio marino que lo circunda, que generó un drástico deterioro de la importante colonia de espátula (*Platalea leucorodia*) que se asienta en La Covacha desde 1996.

Por ello, el director del Parque Natural Bahía de Cádiz propuso a SALARTE la gestión de la antigua salina. Consciente de que la sociedad civil tiene que asumir la gestión de salinas y las zonas de dominio público marítimo – terrestre, SALARTE aceptó el reto, elaboró un Plan de Manejo y suscribió un acuerdo de Custodia del Territorio con la Administración Pública para gestionar La Covacha en febrero de 2014, y desarrolla actividades de investigación, ecoturismo y educación ambiental. SALARTE suscribió un acuerdo con dos mariscadores locales que viven de la Reserva Natural.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

SALARTE es la única entidad privada que gestiona una Zona de Reserva de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, la comunidad autónoma más poblada de España (8,4 millones de habitantes) y la segunda más extensa con 8.759.700 Has, de las que 2,74 millones Ha. están protegidas en 242 espacios naturales.

La única condición que SALARTE puso a la custodia de esta isla fue encontrar a profesionales locales que formaran parte del proyecto, se implicaran en su desarrollo y acercaran a la población local a la marisma.

Desde el primer día de gestión, dos profesionales locales trabajan con SALARTE en el manejo, la gestión y el mantenimiento de la isla, aportando su embarcación para el acceso diario, su conocimiento, realizando inventario diario de las comunidades acuáticas y vigilando la isla para protegerla de la caza furtiva y el marisqueo ilegal, a cambio de pescar y mariscar de forma sostenible, aportando datos diarios de captura y esfuerzo pesquero.

SALARTE ha realizado desde 2014 importantes mejoras en la isla, invirtiendo 7.000 euros aportados íntegramente de forma privada. Tras desarrollar una pequeña campaña de crowdfunding, se consiguió recaudar casi la mitad del coste de las obras, y La Covacha goza hoy de un humilde pero ilusionante equipamiento, compuesto por:

• Tres plataformas-nido y varios posaderos artificiales para el águila pescadora.

• Un observatorio elevado para el seguimiento de la colonia de espátulas.

• Un cuarto de aperos rehabilitado, para la gestión y mantenimiento de la isla.

• Un embarcadero para facilitar el acceso a la isla.

SALARTE, con la ayuda de los mariscadores, repara y mantiene las compuertas y el muro perimetral o vuelta de afuera, maneja diariamente el agua para asegurar unos niveles óptimos para la biodiversidad, realiza el seguimiento de las especies de fauna, voluntariados ambientales para retirada de residuos y diversificación del hábitat, actividades divulgativas, turismo ornitológico y visitas guiadas.

En 2014 se ha recuperado la colonia de espátulas que desapareció en 2010, y el águila pescadora ha hecho el primer intento de reproducción no asistido en la Bahía de Cádiz desde su extinción en 1980, teniendo desde 2014 una pareja activa en el nido, que seguimos con la ayuda de SEO/BirdLife y RSPB.

SALARTE cuenta con tres embarcaciones a motor para acceder a la isla, y ha organizado entre 2014 y 2015 63 visitas con grupos, expertos y familias que han logrado acoger a 668 personas.

CONCLUSIONES

SALARTE ha evaluado los servicios ecosistémicos generados: marisco, pescado, turismo, conservación, prevención inundaciones, biodiversidad, carbono.

Hemos participado en numerosos congresos y jornadas internacionales y nacionales para difundirlo.

Aunque muy común en otros países, la custodia del territorio es una herramienta muy poco conocida en Andalucía y queremos demostrar con nuestro ejemplo la importancia de que la sociedad civil se implique en la restauración del medio natural y compruebe que genera beneficios ambientales, mejoras sociales a la población y recupera el orgullo territorial.

SALARTE pretende implantar el compromiso de los ciudadanos en la gestión del litoral y reproducir el modelo de gestión de territorios vivos a través de la custodia. El apoyo de gestores ambientales, técnicos y administración es fundamental para consolidar el modelo y seguir trabajando en nuestro objetivo común: el manejo del territorio, su conocimiento y difusión para promover su integridad y respeto integrando a la población local.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Bonn; 1982)

Convenio para la protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico Nordeste OSPAR 92 (Oslo-París, 1992)

Convenio sobre Humedales Ramsar (1971).

Convenio sobre la Biodiversidad (1992).

Decreto 118/1990, de 17 de abril, por el que se aprueban las directrices regionales del litoral de Andalucía.

Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como Zonas Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.

DIRECTIVA 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres

DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

Ley 2/1989, de 18 de julio, de Inventario de Espacios Protegidos en Andalucía.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Recomendación 2002/4131/CEE aplicación de la gestión integrada de zonas costeras en Europa.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

SALARTE no ha recibido ni un euro público en casi dos años de gestión de la Isla de La Covacha (enero 2014).

SALARTE se financia de forma completamente privada, bien generando recursos propios como:

Organización de visitas guiadas, turismo ornitológico, viajes de naturaleza, despesques, eventos participativos.

Diseño, producción y comercialización de camisetas promocionales del proyecto, pegatinas, cajitas de Flor de Sal Marina Virgen.

Organización de eventos benéficos para recaudar fondos y difundir el proyecto.

Organización de Fam Trips con touroperadores y agencias de viaje.

Organización de Festival de las Migraciones en el Estrecho de Gibraltar.

Organización de Jornadas Gastronómicas para dar a conocer productos autóctonos de gran valor añadido.

Celebración de exposiciones artísticas, pequeños conciertos, performances de Arte y Naturaleza, etc.

Campaña de crowdfunding (sólo una en cuatro años).

Convenios de colaboración y/o sponsorización mediante los cuales compensamos el mecenazgo con bienes

1.2.866 - A IMPORTÂNCIA DAS ONDAS COMO UM RECURSO COSTEIRO: UM OLHAR SOBRE OS SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS

FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA, FABRICIO BASILIO ALMEIDA

franciscoveigalima@gmail.com, fabricio.basilioalmeida@gmail.com

Palavras-chave: surf, turismo de sol e praia, gestão costeira integrada

INTRODUÇÃO

A prática do surf tem tido um incremento significativo no contexto desportivo e econômico mundial nos últimos anos. No Brasil, impulsionado pelo fato de ter conquistado dois títulos mundiais consecutivos, entre 2014/15, a prática tem se destacado pelo número crescente de adeptos, contribuindo para o crescimento da economia, através das atividades ofertadas pelo esporte.

Contudo, os principais componentes para formação deste cenário, não são apenas os surfistas, mas também, o ambiente no qual o esporte se desenvolve, mais precisamente, sobre as ondas no sistema marinho costeiro. A presente pesquisa está focada na importância das ondas e áreas de surf como um recurso costeiro de significância econômica, cultural e ambiental (BERRY, 2010; CITORES, 2010; LOBO, 2010) para o desenvolvimento sustentável do litoral.

METODOLOGIA

A metodologia baseou-se na identificação do potencial das áreas de surf no litoral catarinense, a partir do recorte geográfico pelos cinco setores litorâneos: sul, centro-sul, central, centro norte e norte, de acordo com setorização do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (SANTA CATARINA, 2010). Para a identificação das principais e mais famosas ondas do litoral catarinense consideraram-se fatores meteorológicos, como a incidência de swell e ventos propícios, assim como componentes físico naturais, como a ocorrência de promontórios e/ou desembocaduras de rios, que proporcionam ondas com maior qualidade (VEIGA LIMA et al., 2012). Em paralelo, avaliaram-se fatos históricos, como o início da prática do surf no litoral de SC, a ocorrência de campeonatos, sobretudo de nível nacional e internacional e o nível de enraizamento da cultura associada ao surf, nos municípios e comunidades locais. Conjuntamente utilizou-se das seguintes etapas metodológicas: compilação bibliográfica sobre estudos de caso, a nível local e global, e marcos legais que abordam os temas de gestão costeira e Unidades de Conservação; saídas de campo, análise cartográfica e fotointerpretação, a partir de imagens de satélite, para a identificação e reconhecimento dos aspectos físicos, naturais, culturais e econômicos nos setores costeiros. O conjunto destas etapas possibilitou o reconhecimento das principais ameaças sobre o ambiente marinho costeiro, principalmente sobre a qualidade das ondas. Para tal, aplicou-se o modelo DPSIR, proposto por de Groot et al. (2002); Asmus et al. (2014), a partir da definição dos ecossistemas associados e serviços ambientais dominantes classificados em suporte, regulação, provisão e cultural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os cinco setores pesquisados, o litoral central e centro-sul são os que apresentam mais áreas de surf de alta qualidade, com cinco ou mais ondas de representatividade nacional e internacional. Sobre o aspecto “cultura surf” foram constatadas fortes conexões com o estilo de vida local, assim como o desenvolvimento de atividades econômicas voltadas ao mercado do surf, com destaque para as praias da Vila (Imbituba), Joaquina (Florianópolis), especialmente por terem sediado etapas do campeonato mundial de surf

durante as décadas de 1980 a 2000. Cabe destacar a abrangência de inúmeras áreas de surf dentro de UCs marinho costeiras, a exemplo dos Parques Estaduais da Serra do Tabuleiro e do Rio Vermelho, Parques Municipais da Lagoinha do Leste e Dunas da Lagoa da Conceição e a APA da Baleia Franca, que somente esta, inclui ao menos, nove ondas de alta qualidade. A classificação dos principais serviços ambientais gerados pelas ondas resultou na identificação da sua qualidade como: indutor da economia local, a exemplo de estudos de Scarfe et al. (2009) e Kelly (2008) para o litoral da Flórida/EUA, e ao turismo sustentável, pela prática de esportes (surf/SUP/windsurf/kitesurf) com intensa conexão com ambientes naturais e que valorizam as boas práticas ecológicas (CARVALHINHO & REBELO, 2012); potencial uso como fonte energética; habitat; regulador da linha de costa (manutenção do fluxo de sedimentos) e da qualidade ambiental do sistema marinho adjacente (ciclagem de nutrientes/diluição de efluentes). As principais fontes de pressão sobre a qualidade das ondas estão relacionadas aos seguintes fatores: descarga de efluentes e resíduos sólidos; obras de engenharia costeira e construções na faixa litorânea (molhes/espigões/vias/portos), pela alteração dos processos costeiros (barreira eólica/fluxo de sedimentos/deriva litorânea) (LAZAROW e CASTELLE, 2007); alteração do NMM, consequência das mudanças climáticas; mineração, ex. do ocorrido no município de Mariana/MG, a partir da ruptura de barragens de rejeitos, que afetou a qualidade da onda de Regência/ES, a 550 km de distância da fonte geradora. Os principais stakeholders, que dependem intrinsecamente da qualidade e consistência das ondas e dos ambientes naturais adjacentes, foram identificados como sendo os surfistas locais/visitantes, a comunidade local, as empresas de surfwear, escolas de surf e o trade turístico.

CONCLUSÃO

A formação de ondas de alta qualidade ocorre a partir de características muito específicas, e em apenas determinados locais e estações. Logo, diante dos benefícios prestados e importância desportiva, econômica, cultural e ambiental, sua conservação e proteção são fundamentais, dentro de uma perspectiva de planejamento e gestão dos recursos costeiros. A inclusão de áreas de surf em UCs ou Reservas de Surf (FARMER & SHORT, 2007; VEIGA LIMA, 2011), através de uma gestão adequada, deve valorizar e reconhecer as ondas como vetores de incentivo ao turismo sustentável e constituir numa importante ferramenta de proteção aos ecossistemas costeiros.

A avaliação das ondas como recurso costeiro pode facilitar a percepção sobre seu valor como patrimônio cultural e ambiental, para o bem estar social e uso econômico. Logo, a originalidade desta pesquisa resulta no reconhecimento e necessidade de aprofundar a discussão em três principais aspectos: limitação, gestão e conservação das ondas (MARTIN, 2012).

FONTE FINANCIADORA

Para a elaboração desta pesquisa gostaríamos de agradecer aos professores e membros do Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI), do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina. Ao Programa de Surf em Unidades de Conservação da APRENDER Entidade Ecológica. A CAPES como fonte financiadora de pesquisa dos autores.

1.2.871 - GASTRONOMÍA, TURISMO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: LA EMPRESA PRIVADA EN LA GESTIÓN LITORAL

JUAN MARTIN BERMUDEZ

juan.martin@salarte.org

Palabras clave: Aponiente, Chef del Mar, Molinos Mareales, Salina San José, restauración del medio natural, patrimonio histórico, gastronomía marina, investigación, recursos endógenos, colaboración público-privada, gestión activa del litoral

INTRODUCCIÓN

La gestión de los EENNPP secularmente manejados por humanos requiere, en algunos casos, mantener los usos que han conferido al territorio las características biofísicas que lo llevaron a su protección. La drástica desaparición de su manejo provoca, en numerosas ocasiones, el abandono y banalización del territorio, y disminuye los procesos ecosistémicos que genera esta simbiosis.

Los molinos mareales aprovechaban las mareas para moler cereales y sal. En Cádiz existieron 20 molinos de marea, y sólo 4 quedan hoy en pie. El que fue el mayor del sur de Europa ha sido restaurado por la administración pública y hoy mira al futuro respetando su pasado gestionado por una empresa privada, que ha transformado un vertedero en un espacio público multidimensional que aúna biodiversidad, patrimonio e innovación.

METODOLOGÍA

Los molinos mareales son edificios litorales exclusivos; ingenios hidráulicos de una tecnología inusual de su época, que aparecieron en el s. VII (Irlanda) y no llegaron a la península Ibérica hasta el s. XIII (Portugal), siendo los s. XVIII y XIX los de mayor apogeo.

El Molino de Mareas de El Caño, en El Puerto de Santa María fue el más importante del sur de Europa, llegando a condicionar la construcción del primer proyecto ferroviario español (Jerez-Muelle de El Trocadero), pero cayó en desuso a mediados del s. XX.

Tras décadas de abandono y ser usado como almacén de enseres en desuso y maquinaria obsoleta, esta zona se convirtió en un vertedero y en la trasera del Parque Natural, estando catalogada desde 1989 como “zona degradada”. En 2011, el Ministerio de Medio Ambiente licitó las obras de rehabilitación invirtiendo 794.292 euros, finalizando en noviembre de 2012.

El Ayuntamiento asumió su mantenimiento, pero no pudo evitar actos vandálicos por encontrarse en una zona deprimida, en la que naves abandonadas, vertidos ilegales, prostitución y consumo de drogas protagonizan esta zona del Parque Natural.

Más de un año y medio sin uso y sin que nadie mostrara interés por él, el cocinero Ángel León (2 estrellas Michelín y fuertemente comprometido con la gestión sostenible de los océanos, la pesca responsable, reducción de descartes y desarrollar nuevos usos sostenibles del litoral, solicitó la creación de un Laboratorio de Investigación Gastronómica que aunara historia, gastronomía, innovación, turismo sostenible, potenciación de la biodiversidad y educación ambiental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras solicitar su uso y gestión por parte de Ángel León en julio de 2013 al Ayuntamiento de El Puerto de Santa María, el consistorio solicitó la concesión del DPMT ante la Junta de Andalucía que, una vez concedida, el Ayuntamiento licitó mediante concurso público abierto.

La empresa de Ángel León elaboró un proyecto que recupera y revaloriza una zona de DPMT privilegiadamente ubicada, tras realizar un concienzudo análisis del patrimonio del Parque Natural Bahía de Cádiz para su aprovechamiento sostenible para ponerlo en escena internacional en base a cinco pilares fundamentales:

1.- Restaurante.

2.- Investigación gastronómica.

3.- Formación y Capacitación hostelera.

4.- Emprendimiento y vivero de empresas.

- Fitoplancton y zooplancton.

- Betacarotenos y Oligoelementos.

- Acuicultura en esteros y pesca sostenible.

- Sal Marina Virgen y productos asociados.

5.- Programa de uso público.

- Visitas escolares y exposiciones artísticas y culturales.

- Conferencias, Seminarios y Jornadas.

- Presentaciones y eventos.

El Ayuntamiento dictaminó que Mar Cristal Marilum, S.L. era la empresa ganadora de la licitación, habida cuenta la complejidad de poner en marcha este enorme equipamiento público, a la excelencia y singularidad del proyecto presentado, que había sido el único presentado.

En septiembre de 2015 se abría el molino de mareas, tras invertir la empresa privada 1,6 millones de euros en su adecuación, y hoy emplea a 45 personas para su gestión y funcionamiento, recibiendo clientes procedentes de todo el mundo, que tienen la oportunidad de conocer el patrimonio litoral y la naturaleza que le rodea.

Se ha puesto en marcha el Programa de Uso Público por el que los ciudadanos pueden conocer el molino y la zona intermareal sobre la que se asienta, y se desarrolla una Campaña Escolar que acoge a 40 grupos de escolares para realizar cuatro talleres educativos en las entrañas del antiguo molino y las salinas colindantes en base a cuatro talleres didácticos.

Como resultado, se han celebrado 40 sesiones con escolares y 61 visitas guiadas al molino.

Además, la empresa ha financiado la redacción del proyecto técnico RESTAURACIÓN DEL MEDIO NATURAL Y RECUPERACIÓN HIDRODINÁMICA DE UN ESPACIO DEGRADADO PARA EL FOMENTO DE LA BIODIVERSIDAD Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, elaborado por SALARTE y ejecutado con fondos europeos que cuenta con varios empleados locales para manejar los niveles de agua que fomentan la cría de pescado de estero en régimen extensivo y aves silvestres, así como monitores para mostrar el medo litoral.

CONCLUSIONES

Es fundamental la colaboración público-privada en la gestión de los espacios públicos: no toda la inversión ha de recaer sobre la Administración Pública: empresas locales han de comprometerse en la gestión y mantenimiento del patrimonio público.

Empresas privadas comprometidas juegan un papel determinante en la puesta en valor del litoral, ejerciendo de catalizadores del uso sostenible del territorio e implicando a

pescadores, mariscadores, organismos de investigación y universidades para su desarrollo.

El aprovechamiento en la alta cocina de los recursos endógenos minusvalorados que genera la zona intermareal, las marismas mareales, salinas y esteros es uno de los retos que tienen los gestores del litoral para recuperar estas zonas que están en grave riesgo de desaparición.

La inversión privada es una aliada de los gestores del litoral para, regulando usos y controlando la explotación de los recursos, recuperar el vínculo ciudadano con territorios deprimidos para generar valor añadido territorial.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: 794.292,83 €.

Mar Cristal Marilum, S.L. (Ángel León): 1.600.000 €.

Fondos FEDER. Unión Europea: 340.000 € (restauración antigua salina).

Fondo para la Custodia y Recuperación de la Marisma Salinera: 3.500 €

ORDENAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DOS OCEANOS E COSTAS E DE SEUS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

1.3.484 - EFECTIVIDAD DEL PARQUE NACIONAL PUNTA FRANCÉS (CUBA) EN LA CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA ARRECIFAL

ZENAIDA MARÍA NAVARRO MARTÍNEZ, JORGE ALBERTO ANGULO VALDÉS, ELENA DE LA GUARDIA LLANSÓ, LAZARO VALENTIN GARCÍA LOPEZ, ALEXEI RUIZ ABIERNO

zenaida@cim.uh.cu, jorge@cim.uh.cu, elenadelaguardia@yahoo.com, lgl@com.uh.cu, alexeis.ruiz@cim.uh.cu

Palabras clave: áreas marinas protegidas, efecto de la protección, peces de arrecife

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional Punta Francés, es una de las ocho áreas marinas protegidas de Cuba con categoría de Parque Nacional que incluye dentro de sus límites ecosistemas de arrecifes de coral. Esta área ha sido empleada durante años por el sector turístico en el buceo autónomo contemplativo y desde el año 1996 quedó legalmente protegida de la pesca. El papel relevante de las áreas marinas protegidas como herramientas de manejo y de las agregaciones de peces en los arrecifes de coral, unido al desconocido efecto de la protección sobre los peces del área de estudio, motivó la realización de este trabajo. Para ello se propuso como objetivo comparar la estructura de la ictiofauna arrecifal entre las áreas interna y externa al Parque Nacional Punta Francés.

METODOLOGÍA

Durante los meses julio y agosto de los años 2012 y 2014 fueron muestreados los peces de arrecife en los biotopos veril y camellones de sitios internos y externos al área del Parque Nacional. El método de muestreo empleado fue el estéreo video operado por buzos. En cada muestreo fueron analizados 12 video-transectos de 125 m^2, donde fueron identificados todos los peces. Se calculó la diferencia en la abundancia de especies, abundancia de especies raras, riqueza de especies y riqueza de grupos funcionales entre el área protegida y la no protegida. Tales valores fueron dados como diferencia promedio con el intervalo de confianza del 95 % asociado. Además, se analizó la composición de peces según el interés pesquero (primario, secundario, ninguno) entre años y entre dentro y fuera del parque para cada hábitat muestreado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de las variables ecológicas mostró diferencias nulas o no significativas entre ambas áreas en muchos de los casos. Cuando existieron diferencias significativas los mayores valores de tales variables se encontraron dentro del área no protegida, patrón opuesto al esperado en sitios bajo protección pesquera. Además, la composición de peces según el interés pesquero reflejó mayor abundancia de peces que carecen de importancia comercial, seguidos de los que son objetivos secundarios de pesca, mientras los objetivos primarios de pesca fueron muy poco abundantes. Este comportamiento fue similar entre años y entre dentro y fuera del área protegida. Los patrones que siguieron las variables ecológicas empleadas y la composición de peces según el interés pesquero, indican un bajo efecto de la protección sobre las agregaciones de peces de arrecife. Además, se observó en general baja abundancia de peces de gran talla y de importancia comercial y conservacionista, grupos que tienden a recibir beneficios directos de la protección. El Parque Nacional Punta Francés presenta numerosas condiciones, tanto naturales como socio-económicas para logar un manejo efectivo de sus recursos naturales. Sin embargo, dentro de los límites del área protegida existe pesca ilegal. Este fenómeno, al parecer, está afectando la gestión en el manejo del ecosistema y en particular de las agregaciones de peces de arrecife.

CONCLUSIONES

En general, el estado de conservación de la ictiofauna arrecifal del Parque Nacional Punta Francés no se mostró acorde a su categoría de manejo, a pesar de las potencialidades que existen para un funcionamiento efectivo de la protección. Esta situación y el deterioro actual que sufren los arrecifes de coral y las agregaciones de peces a nivel global, reflejan la necesidad de tomar medidas urgentes para revertir la situación en esta área. Tales medidas requieren arreciar la vigilancia y la protección del área protegida, y las medidas impuestas a los infractores, así como modificar el papel de sectores claves como los pescadores en la protección del área.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Operación Wallacea

1.3.485 - A GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E O GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO DESAFIOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO: UM ESTUDOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ITAPICURU - BA

MARCOS PAULO SOUZA NOVAIS

marpano@usp.br

Palavras-chave: gestão de bacia hidrográfica, gerenciamento costeiro, compatibilização

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados preliminares da pesquisa realizada na Bacia Hidrográfica do Itapicuru, Bahia, com ênfase na avaliação da Gestão de Recursos Hídricos e da relação com o Gerenciamento Costeiro Integrado. A utilização cada vez mais intensa da água e a interferência nos sistemas hidrográficos vêm refletindo fortemente no equilíbrio dinâmico desse sistema, com consequências para inter-relação entre os ambientes fluvial e marinho. A ameaça ao ambiente costeiro não está restrita apenas ao uso descontrolado da terra em sua área de influência, mas pode estar localizado longe da costa, a montante. São diversas barreiras para compatibilização da gestão integrada dos recursos hídricos e costeiros. Uma inquietação desta pesquisa é quais os impasses legais e administrativos para articução desses processos de gestão?.

METODOLOGIA

Esta pesquisa sobre dificuldades de integração da gestão dos recursos hídricos com o gerenciamento costeiro, a partir das nuances escalares, tais divergências contribui para o avanço da degradação ambiental e conflitos de uso e ocupação dessas áreas, consequentemente o rompimento do equilíbrio natural.

A metodologia deste trabalho utiliza a análise descritiva e qualitativa, organizada nas seguintes etapas: descrição e análise da legislação de recursos hídricos e costeiro no âmbito nacional e estadual; avaliação documental de instituições públicas e, revisão bibliográfica.O espectro analítico deste estudo, está ancorado no entendimento dos impasses da articulação das políticas de gestão dos recursos hídricos e zona costeira, visando compreender os desafios para essa compatibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados observados demonstram os diversos desafios em compatibilizar essas unidades ambientais, entre eles: fragmentação e setorização das políticas ambientais; necessidade de ampliação do debate sobre a mentalidade de integração da bacia de drenagem e sua zona costeira, nos espaços educativos formais (escolas e universidades) e não formais (associações, cooperativas, ONGs entre outras); concentração de participação dos segmentos do alto e médio curso nos fóruns/arena de tomada de decisão (comitê de bacias); desarticulação do colegiado municipal costeiro com outros foruns de debate.

Outro aspecto observado a partir da análise dos documentos e legislação que regulamenta estes ambientes, é há existência de instrumentos, objetivos e diretrizes aplicados a gestão dos recursos hídricos de acordo a lei 9.433/1997 que possibilita a articulação com a política de gerenciamento costeiro de acordo regulamentação do decreto 5.300 07/12/2004.

O planejamento ambiental não pode ser visto como algo a ser realizado de maneira fracionada e isolada, pois as duas unidades geográficas apresentam elementos de interação e estabelecem fluxo e troca contínua de energia e matéria. Utilizar a escala

cartográfica e geográfica adequada é considerada questão primordial em um processo de compatibilização do ordenamento territorial e ambiental dos ambientes hídricos e costeiros, sendo assim, buscar as pertinências entre esses sistemas, identificar suas interconexões físicas, avaliar suas similaridades no aspecto jurídico/institucional e meios de operacionaliza-las, é o primeiro passo para minimizar possivéis assimetria escalar.

CONCLUSÃO

Concluimos que há uma complexidade no debate em integrar ambientes que já são integrados naturalmente, mas que institucionalmente apresentam-se fragmentados e setorizados. Recomendamos inserir da educação ambiental, como instrumento de gestão nas políticas hídricas e costeiras; potencializar o comitê de bacia como forum consultivo, deliberativo e normativo sobre questões da águas interiores e costeiras com subsidios dos colegiados municipais de costeiros. Introduzir a educação ambiental como forma de reorganizar as bases sociais, e preparar os sujeitos para participação cidadã e tomada de decisões nas plenárias públicas (federal, estadual e municipal) existentes no estado brasileiro, é fundamental para reequilibrar a convivência homem/meio ambiente.

Essa inserção perpassa pela reorganização estrutural do sistema político educacional brasileiro, reconhecendo força a política da educação e subsidiando-a financeiramente, garantindo infraestrutura para operacionalização na prática cotidiano dos sujeitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. INEMA (Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Lei da Águas do estado da Bahia, lei Nº 11.612/09. Disponível em: < http:// www.inema.ba.gov.br/download/274/ > Acesso em: 12. Dez. 2013.

BAHIA. SEMA (Secretaria do Meio Ambiente). Estrutura e Funcionamento da GERCOM/BA. Disponívelem:< http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteúdo.aspx?s=GEREST&p=GERCOM > Acesso em: 02. Maio.2015.

BRASIL. Congresso Nacional.Câmara dos Deputados. Centro de Estudos e Debates Estratégicos. (2015). Instrumentos de gestão das águas. – Brasília: Câmara de Deputados, Edições Câmara.

BRASIL. Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Lei Federal Nº 9.433/1997. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm > Acesso em: 12. Dez.2014.

BRASIL. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), Lei Federal Nº 7.661/1988. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm > Acesso em: 12. Dez.2014.

BRASIL. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II), Decreto N.º 5300 de 07/12/2004. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm Acesso em. 12. Dez. 20014.

Castro, I. E. de (1995). O problema da Escala. In Geografia: Conceitos e Temas. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

Christofoletti, A. (1980). Geomorfologia. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher.

Filho Loureiro, L. da S. (2014). A competência do município na zona costeira urbana. Tese de Doutorado em Direito. Universidade de São Paulo. São Paulo

Loitzenbauer, E.; Mendes, C. A. B. (2014). A Faixa Terrestre da zona costeira e os recursos hídricos na região hidrográfica do Atlântico Sul, Brasil. Revista da Gestão

Integrada, 14 (1): 81-94. Disponível em:< http://www.aprh.pt/rgci/rgci448.html >. Acesso em. 12.Mar.2015.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. Gerenciamento Costeiro – uma proposta para o fortalecimento comunitário na Gestão Ambiental. (2005).- Pelotas: Editora União da União Sul-Americana de Estudos da Biodiversidade.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Relatório técnico parcial 7. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos – Pró-Água Nacional – Brasília/DF, ago.2010.

Moraes, A. C. R. (1999). Contribuições para Gestão da Zona Costeira do Brasil – Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. – São Paulo: Hucite, Edusp.

Nicolodi, J. L. et. al. (2009). Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. Revista da Gestão Costeira Integrada, 9, (2): 9-32. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-115_Nicolodi.pdf. Acesso em: 15. Mar.2015.

Pollete, M. et. al. (2006). Rumo à Gestão Integrada e Participativa de Zonas Costeiras no Brasil: Percepções da comunidade científica e do Terceito Setor.5, (4), 43-48.

Quintas, J. S. (2009). Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In Repensar a Educação Ambiental um olhar crítico. Cortez. São Paulo.

Okawa, C M.; Poleto, C. (2014). Gerenciamento de Recursos Hídricos. In Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos. Ed. I. Interciência. Rio de Janeiro.

Silva, L. M. (2007). Nota Técnica n° 093/2007/GEOUT/SOF-ANA.

Souza, C. R. de G. (2009). A Erosão Costeira e os desafios da Gestão Costeira no Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada, 9 (1):17-37. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-147_Souza.pdf. Acesso em: 15. Mar.2015

Suguio, K. (2006) Água. Editora Holos. Ribeirão Preto.

Virães, M. V. (2013). Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras: estudo da vazão de 95% de permanência da sub-bacia 50 – Bacias dos rios Itapicuru, Vaza Barris, Real, Inhambupe, Pojuca, Sergipe, Japaratuba, Subaúma e Jacuípe. CPRM. Recife.

1.3.492 - INFLUÊNCIA DO TRANSPORTE AQUAVIÁRIO NA QUALIDADE DO AR DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO - RMRJ

MARILIA MITIDIERI FERNANDES DE OLIVEIRA, NELSON FRANCISCO FAVILLA EBECKEN, JORGE LUIZ FERNANDES DE OLIVEIRA, MARINA AIRES, JOSÉ MARIA DE CASTRO JÚNIOR

marilia@coc.ufrj.br, nelson@ntt.ufrj.br, jolufo@vm.uff.br, marinageouff@gmail.com, jmcjunior@id.uff.br

Palavras-chave: Poluição atmosférica, modelagem numérica, Transporte aquaviário

INTRODUÇÃO

A baía de Guanabara (BG), inserida na RMRJ, é o local de fundeio de navios offshore, onde se encontra o porto da cidade do Rio de Janeiro.

A frota brasileira de apoio marítimo vem aumentando e navios supridores de apoio logístico às plataformas de petróleo, consumem óleo de alta densidade. Esses navios, considerados um dos maiores poluidores, emitem vários poluentes legislados.

O aquecimento diferencial entre a BG e o continente gera o fenômeno meteorológico de mesoescala tipo brisa, recirculando os poluentes na RMRJ. A brisa terrestre segue a direção norte–sul, transportando os poluentes para regiões densamente urbanizadas e a brisa marítima para o interior.

A presente pesquisa analisa a contribuição do transporte aquaviário na RMRJ em um período úmido e outro seco.

METODOLOGIA

Para análises dos sistemas meteorológicos utilizou-se o Brazillian Regional Atmospheric Modeling System (BRAMS) inicializado com dados de reanálise do National Center of Environmental Prediction (NCEP) e do National Center for Atmospheric Research (NCAR). O BRAMS gerou o campo de escoamento para alimentar o modelo de trajetórias cinemáticas tridimensionais e calcular as trajetórias dos poluentes emitidos na BG nos períodos de verão e inverno de 2015.

Para o modelo assimilar os dados, no centro, nas laterais e no topo do domínio, utilizou-se a relaxação Newtoniana com três grades aninhadas centradas na BG. A camada limite foi finamente refinada com taxa de stretch (esticamento) de 1.5. As trajetórias dos poluentes, emitidos na área de fundeio da BG, foram calculadas avante nos horários entre 06 e 21 horas local com tempo de integração de 3 e 6 horas. Para visualizar o campo de escoamento e as trajetórias dos poluentes, utilizou-se o Grids Analysis and Display System (GRADS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de uma frente fria, localizada na região sudeste no dia 09 de fevereiro de 2015, alterou o padrão do sistema de mesoescala tipo brisa marítima e terrestre, característico na BG. O campo de escoamento simulado para as 09 horas local mostrou uma confluência de ventos de NW e NE, intensificando a brisa terrestre na BG. Com o deslocamento da frente fria em direção ao oceano, vento de NE, em torno de 10 m/s, foi observado nos horários de 15 e 21 horas local, interferindo no comportamento da brisa marítima, anulando a recirculação de poluentes na RMRJ. Essa condição sinótica foi escolhida para mostrar a influência de um sistema frontal no sistema de mesoescala local e, no transporte de poluentes gerados na área de fundeio da BG pelo transporte aquaviário. As trajetórias calculadas nos horários de 06, 12 e 18 horas local seguiram nas direções SE, S e SW, respectivamente, em torno de 500 metros de altitude. Nesse cenário, os poluentes foram transportados em direção ao oceano Atlântico Sul, bem

como, centro e área litorânea da cidade do Rio de Janeiro, influenciando, assim, na qualidade do ar dessa região.

No período de 03 a 10 de agosto de 2015, a condição sinótica na RMRJ era de céu claro, temperatura elevada em torno de 30 graus e baixa umidade relativa do ar. Essa condição sinótica foi escolhida para calcular as trajetórias dos poluentes gerados na área de fundeio da BG pelo transporte aquaviário devido às características atmosféricas desfavoráveis a dispersão de poluentes. A presença do sistema de alta pressão migratório, atuando na região sudeste nesse período, fortaleceu o sistema de mesoescala tipo brisa terrestre. O campo de escoamento simulado para as 09 horas local do dia 05 a 09 de agosto mostrou ventos de NE, intensificando a brisa terrestre na BG. O campo de escoamento simulado para as 15 horas local do dia 05 mostrou o enfraquecimento da brisa terrestre, em consequência do aquecimento da RMRJ. Apesar do enfraquecimento dos ventos na BG, a brisa terrestre ainda atuou soprando na direção sul, transportando os poluentes com menor intensidade para o sul da BG. No dia 09, entre 15 e 21 horas local, os poluentes foram transportados na direção oeste da RMRJ, seguindo a circulação de ventos da grande escala, também em torno de 500 metros de altitude.

CONCLUSÃO

A indústria do petróleo e do gás natural no estado do Rio de Janeiro tem contribuído para o aumento da frota de navios supridores, utilizados para apoio logístico às plataformas de petróleo. Esses navios potencialmente poluidores contribuem negativamente para a qualidade do ar na RMRJ e adjacências, em função da forte influência de sistemas meteorológicos de mesoescala tipo brisa, pela Alta Pressão Subtropical do Atlântico Sul e por sistemas transientes. A modelagem atmosférica utilizada neste trabalho mostrou a influência desses sistemas no transporte de poluentes gerado por navios fundeados na BG e atracados no porto do Rio de Janeiro para as estações de verão e inverno. De um modo geral, os resultados sugerem que a gestão da qualidade do ar na RMRJ deve enfocar também o controle das emissões geradas pela frota marítima.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, F. G. de (2006). O ordenamento territorial e a geografia física no processo de gestão ambiental. In: Oliveira, M. P.; Haesbaert, R.; Moreira, R. (Coord.). Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. 3ª. ed. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro: DP&A, 416 p.

ANTAQ (2011). RAIO X DA FROTA BRASILEIRA NA NAVEGAÇÃO DE APOIO MARÍTIMO - principais empresas e suas frotas.

Barbosa, J. L. (2006). O ordenamento territorial urbano na era da acumulação globalizada. In: Oliveira, M. P.; Haesbaert, R.; Moreira, R. (Coord.). Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial. 3ª. ed. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro: DP&A, 416 p.

Farias, H. S. de (2012). Espaços de risco à saúde humana na região metropolitana do Rio de Janeiro:um estudo das trajetórias de poluentes atmosféricos do arco metropolitano, CSA e COMPERJ. 2012. 149 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Fluminense. Programa de Pós-graduação em Geografia, Niterói.

Freitas, S. R.; Longo, K. M.; Silva Dias, M. A. F.; Artaxo, P. (1996). Numerical modeling of air mass trajectories from the biomass burning areas of the Amazon Basin. Ann. Acad. Bras. Ci.Vol.68 (suplemento 1).

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA – Relatório da Qualidade do Ar do Estado do Rio de Janeiro – Ano base 2010 e 2011, 141p.

Kalnay, E. et al. (1996). The NCEP/NCAR 40-years reanalysis project. Bull. Amer. Meteor. Soc., 77: 437-471.

Oliveira, J. L. F. de (2004). Análise Espacial e Modelagem Atmosférica: contribuições ao gerenciamento da qualidade do ar da Bacia Aérea III da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. 2004. 144 p. Tese (Doutorado em Ciência em Engenharia Civil) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FONTE FINANCIADORA

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

1.3.494 - POTENCIALIDADES DA UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA - SMC BRASIL NA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - FATMA/SC

BIANCA ALVES DIAS MARTINS PARIZOTTO, ANDERSON DA PAIXÃO ATKINSON, CARLOS EDUARDO JUNQUEIRA DE AZEVEDO TIBIRICA

bianca.oceano@gmail.com, and_atkinson@yahoo.com.br, carloseduardo@fatma.sc.gov.br

Palavras-chave: Sistema de Modelagem Costeira, SMC-Brasil, Licenciamento Ambiental, Fiscalização Ambiental, Proteção dos Ecossistemas, Balneabilidade, Geoprocessamento, Fundação do Meio Ambiente, FATMA

INTRODUÇÃO

A Fundação do Meio Ambiente – FATMA, instituída pelo Decreto 662/1975 - é o órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina que atua no licenciamento, fiscalização, proteção dos ecossistemas, gestão unidades de conservação, geoprocessamento e monitoramento da balneabilidade de praias. Tendo em vista as peculiaridades dos ecossistemas costeiros, ferramentas de análises que contribuem para o entendimento desse ambiente são essenciais para proteção e melhoria da qualidade ambiental. Nesse sentido se insere o Sistema de Modelagem Costeira do Brasil (SMC-Brasil), ferramenta para apoio à gestão da costa brasileira, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Consoante às problemáticas costeiras e ao apoio da ferramenta pelo governo federal, esse trabalho pretende avaliar suas potencialidades de utilização na FATMA.

METODOLOGIA

O SMC-Brasil consiste de um conjunto de modelos, metodologias, ferramentas e bases de dados integrados em um sistema que permite analisar e estudar as condições atuais da costa, assim como suas respostas frente a diferentes intervenções. É uma ferramenta numérica para o desenvolvimento de análises de dinâmica no âmbito costeiro, que combina metodologias de trabalho, bases de dados de cartas náuticas e modelos numéricos orientados para o estudo e/ou solução de problemas na zona costeira, conforme Manual SMC 3.0 Brasil (2012).

As ferramentas do SMC-Brasil podem ser divididas em duas:

(1) o SMC Tools que inclui uma base de dados de batimetria, ondas, nível do mar, transporte de sedimentos, entre outros. Possui também ferramenta de análise estatística das variáveis ambientais e de transferência de série de ondas a partir de profundidades indefinidas para pontos mais rasos na costa;

(2) o Sistema de Modelagem Costeira (SMC) propriamente dito, que integra uma série de modelos numéricos.

O Seminário Internacional Brasil-Espanha de Apoio à Gestão da Costa Brasileira, realizado em 2011, foi estruturado em quatro eixos básicos onde as discussões tomaram forma para proposição de diretrizes e recomendações em relação ao SMC. Tendo como norteador os temas do seminário “Pesquisa e monitoramento”; “Obras Costeiras” e “Instrumentos de gestão ambiental” foram avaliadas as potencialidades do modelo na FATMA, segundo sua estrutura atual de gestão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as linhas de pesquisa abordadas no Seminário Internacional Brasil-Espanha Apoio à Gestão da Costa Brasileira, avalia-se que a ferramenta tem potencial de aprimorar e aperfeiçoar muitas das atividades realizadas na FATMA.

O SMC-Brasil pode ser incorporado à atual estrutura de gestão da FATMA através de instrumentos jurídicos, tais como convênio de cooperação técnica, com coordenação técnica do setor de geoprocessamento. Considerando a freqüente ocorrência de licenciamento ambiental de empreendimentos costeiros, que poderiam se integrar ao SMC, as atividades de teste e capacitação do sistema podem ser coordenadas pela Diretoria de Licenciamento (DILIC) através de suas gerências e de suas Coordenadorias de Desenvolvimento Ambiental (CODAM). Conforme Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina nº 13/2012, alguns exemplos de atividades que podem ser diretamente beneficiadas através de estudos aplicando o modelo são Estruturas de Apoio Náutico, Dragagens, Complexos Turísticos de Lazer, Molhes, Guia de Correntes e similares.

Além do apoio potencial da ferramenta nas análises técnicas, pode também auxiliar na seleção de informações pertinentes para integrar as Instruções Normativas da fundação e os Termos de Referência dos Estudos Ambientais em Ambientes Costeiros. Ademais, as citadas Instruções Normativas podem indicar os parâmetros mínimos necessários para obras costeiras, como abordado no seminário, sugerindo guias de referência.

Na Diretoria de Fiscalização e CODAMs, atividades de consultas poderiam ser realizadas através da obtenção de dados para fiscalização em obras costeiras e processos erosivos, por exemplo. Na Gerência de Municipalização poderia ser avaliada a pertinência de convênios de capacitação e transferência de dados com os municípios.

Na Diretoria de Proteção dos Ecossistemas, o uso do SMC poderia se integrar aos dados de monitoramento da balneabilidade (desenvolvido na Gerência de Pesquisa e Análise da Qualidade Ambiental) e contribuir nas pesquisas em Unidades de conservação que integram ambientes de praia, tais como o Parque Estadual do Rio Vermelho, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, e Parque Estadual do Acaraí.

As atividades voltadas a Educação Ambiental, com resultados obtidos pela implementação do modelo na FATMA, podem sem desenvolvidas propiciando o conhecimento das pessoas para questões voltadas aos processos ocorrentes nos ambientes praiais.

O cenário ideal para a utilização do SMC-Brasil no órgão ambiental seria a implantação do Governo Eletrônico nos seus procedimentos e integrando aos sistemas existentes, tornando-se também uma ferramenta estratégica na adequada gestão de recursos costeiros.

CONCLUSÃO

A instrumentalização do órgão ambiental de Santa Catarina, através da implementação da ferramenta SMC-Brasil, pode incrementar as ações da FATMA e contribuir para a gestão integrada da costa brasileira, produzindo informações importantes para atividades de licenciamento, fiscalização, pesquisa e monitoramento, normativas, gestão das unidades de conservação aliadas a questões de planejamento, educação ambiental, e qualificação da tomada de decisão.

Considerando que existe a intenção de alteração na estrutura da FATMA, propõe-se que seja avaliado pelos gestores da instituição a implementação do Sistema de Modelagem Costeira, avaliando as potencialidades levantadas nesse trabalho. Sugere-se a implantação de um sistema único e integrado de Governo Eletrônico, agregando a base de dados de todos os sistemas utilizados pelo órgão ambiental, gerando transparência e celeridade nos procedimentos e processos ambientais, garantindo maior qualidade e excelência na gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO (MP) E MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Documento Síntese do Seminário Internacional Brasil-Espanha: apoio à gestão da costa brasileira. Seminário Internacional Brasil-Espanha Apoio à Gestão da Costa Brasileira. 10 e 11 de maio de 2011 – Brasília/DF. 2011.

SANTA CATARINA. Decreto nº 662, de 30 de Julho de 1975. Institui a Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio-Ambiente (FATMA), e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina. 1975.

SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA (SMC). Manual SMC versão 3.0. Brasil, 2012.

1.3.495 - SOBREPOSIÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL E AMBIENTAL INCIDENTES NA ZONA COSTEIRA: UM ESTUDO DE CASO NA ENSEADA DO ARAÇÁ, SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL

DEBORAH CAMPOS SHINODA, CLÁUDIA REGINA DOS SANTOS, ALEXANDER TURRA

deborahshinoda@gmail.com, biolsantos@hotmail.com , turra@usp.br

Palavras-chave: Gerenciamento Costeiro, instrumentos de Gestão Territorial, integração de instrumentos de gestão, Plano Diretor, Enseada do Araçá

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira é um espaço de inúmeros mosaicos composto não apenas por diferentes ecossistemas, porém, também submetido às diferentes instituições que se relacionam com o espaço e entre si. A Baía do Araçá, localizada no município de São Sebastião, encontra-se em meio a este espaço de complexas relações, sofrendo alterações em suas características originais desde a década de 30 e, nos últimos 10 anos, tendo os debates sobre a gestão local intensificados por grandes projetos e obras previstos, como o Plano Integrado Porto-Cidade e a exploração das regiões do Pré-Sal. Na gestão deste espaço, o planejamento e a orientação das atividades realizadas no território é indispensável. Este trabalho tem o objetivo de analisar a integração das políticas de gestão territorial e ambiental no Araçá.

METODOLOGIA

Neste contexto, foi identificada e analisada a legislação federal, estadual e municipal relacionada ao gerenciamento costeiro e à gestão territorial incidente na área. A identificação da legislação foi realizada através de pesquisa bibliográfica acerca da legislação ambiental e territorial bem como dos planos e programas incidentes com o objetivo de compreender como se dá a gestão costeira no município. A análise dos documentos encontrados foi realizada através da síntese e sistematização dos instrumentos, considerando-se apenas as políticas e instrumentos voltados para o planejamento local e que fossem passíveis de ser espacializadas. Esta análise teve como produtos um quadro que teve por finalidade cruzar as informações obtidas nas diferentes políticas e instrumentos através de uma análise de conteúdo qualitativa e a materialização cartográfica, expressos em 5 mapas, de conflitos e sinergias identificados na sobreposição de políticas ambientais e de crescimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise foram identificados conflitos entre instrumentos de natureza conservacionista com instrumentos que buscam regulamentar o crescimento local. Apenas uma política apresentou natureza setorial em seu objetivo, definido em legislação, que foi a política relacionada ao porto, que se refere apenas ao desenvolvimento econômico do país. Todas as outras políticas citaram entre seus objetivos mais de um setor ou sugeriram a integração entre diferentes setores através do desenvolvimento sustentável. Quanto a análise espacial, apesar da maior parte das políticas gerais levantadas apresentar caráter não setorial na legislação, sua lógica espacial, geralmente se desenvolve setorialmente nos instrumentos de lógica territorial. Essa setorialização no desenvolvimento espacial pode ser notada ao longo dos mapas, em que políticas foram espacializadas sem considerar outros setores, resultando em políticas de diferentes temáticas sobrepostas no mesmo território ou na repetição de temáticas comuns. O território estudado apresentou maior porcentagem de sinergias com sobreposição de 4 instrumentos de natureza ambiental, sendo 59,3% de sinergia no território marinho e 13,8% no território terrestre, num total de 47% da área de estudo inteira. Da análise dos conflitos, 81,8% do território

analisado apresenta conflitos. Estes se apresentaram mais abundantes e com maior quantidade de sobreposições de políticas conflitantes no território marinho, em que 74,9% do território apresentou conflitos contra 25% do território terrestre, indicando assim que as Políticas Públicas estão melhor implementadas na área terrestre. Os mapas demonstraram também o descompasso entre os diferentes níveis governamentais na gestão do território. Estes nem sempre apresentaram uma uniformidade de dados na espacialização de uma mesma temática, pelo contrário, políticas de mesma temática em diferentes esferas manifestaram dissonâncias no território, como por exemplo aquelas referentes a riscos ambientais ou mesmo na demarcação dos limites de linha de costa. Em relação à Baía do Araçá, essa apresentou sobreposição de 6, 7 a 8 políticas ambientais sobrepostas à áreas voltadas para o crescimento no Plano Diretor e ao Porto Organizado, sendo que 100% de seu território apresenta conflitos, o que evidencia uma necessidade de atenção especial na gestão desta área.

CONCLUSÃO

Ao final do trabalho constatou-se que as políticas públicas elencadas neste trabalho não estão sendo implementadas de forma integrada. Políticas de natureza contrária estão se sobrepondo no espaço e políticas de diferentes níveis governamentais de mesma temática não estão demarcando os mesmos espaços. Na área da Baía, diversas políticas que reforçam o caráter para conservação incidem na área, porém, com o uso dado e pretendido são contrários. A identificação destes conflitos e sinergias auxilia na evidenciação de campos carentes de intervenção e também naqueles em que a regulação foi bem implementada, subsidiando assim uma gestão estratégica do território na tomada de decisões. Com esta análise espera-se contribuir com a integração da gestão na Zona Costeira através do fornecimento de subsídios aos tomadores de decisão para evitar conflitos e potencializar sinergias na implementação das políticas públicas de planejamento territorial.

FONTE FINANCIADORA

BIOTA FAPESP

1.3.496 - UTILIZAÇÃO DO SMC-BRASIL NA MODELAGEM DA DINÂMICA LITORÂNEA DA REGIÃO DE BAIXIO, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA

IRACEMA REIMÃO SILVA, JÚNIA KACENELENBOGEN GUIMARÃES, TAIS KALIL RODRIGUES, GERSON FERNANDINO ANDRADE NETO

iracemars@yahoo.com.br, juniakg@gmail.com, tkalilr@yahoo.com.br, gerson.fernandino@yahoo.com.br

Palavras-chave: clima de ondas, transporte sedimentar, SMC-Brasil

INTRODUÇÃO

Estudos sobre a dinâmica litorânea e sua vulnerabilidade ambiental tornam-se cada vez mais necessários frente às incertezas relacionadas às mudanças climáticas. Nesse sentido, o Sistema de Modelagem Costeira (SMC-Brasil) permite a execução de diferentes modelos numéricos, aplicados sobre diferentes aspectos da gestão costeira (ALMEIDA et al., 2015). O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a dinâmica de ondas e correntes costeiras do trecho litorâneo entre os povoados de Baixio e de Barra do Itariri, no litoral norte do estado da Bahia, gerando modelos de propagação de ondas, transporte, fluxo sedimentar e cota de inundação, na tentativa de contribuir para a gestão deste litoral.

METODOLOGIA

A partir do pré-processo de modelagem foram identificadas as frentes-de-onda mais significativas para a região, sendo então criadas duas malhas para a propagação de ondas vindas dos quadrantes de leste (E) e de sudeste (SE), com espaçamento de 25 x 25m. A partir do módulo MOPLA 3.0 do SMC-Brasil foram realizadas as propagações destas frentes-de-onda até a linha de costa, sendo considerados 150 casos de propagação, indicados pelo programa como situações de altura e direção de ondas de ocorrência mais representativas do clima de ondas em águas intermediárias no ponto DOW escolhido, para situações de preamar, maré intermediária e baixa-mar. Ainda utilizando o módulo MOPLA 3.0 foram elaborados sete perfis perpendiculares à linha de costa, ao longo do litoral estudado, sendo para cada um deles indicada a zona de quebra das ondas. Foram também calculados parâmetros estatísticos de ondas e marés (direção, período e altura de ondas em situações médias e de tempestade, marés meteorológicas e astronômicas) para os pontos localizados no início da zona de arrebentação em cada um dos perfis. Ao longo destes perfis foi calculado o transporte de sedimentos, considerando a média anual de toda a série temporal estudada, com base nas equações de Bayram et al. (2007). A mesma série temporal de ondas foi considerada para o cálculo da cota de inundação instantânea para os sete perfis, através da soma dos componentes das marés astronômicas e meteorológicas e do espraiamento das ondas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística de ondas em águas intermediárias indicou um predomínio das ondas vindas de ESE e SE, com alturas variando de 1,61 a 3,25m e períodos variando de 7,87 a 13,81s. O regime de oscilação do nível do mar é principalmente governado pela maré astronômica, com oscilações entre ± 1,25m, enquanto que as marés meteorológicas oscilam entre ± 0,2m. A análise em águas rasas em sete pontos no início da zona de arrebentação ao longo do trecho estudado indicou um predomínio na ocorrência das ondas ESE no ponto 1 e de SE na maioria dos demais pontos. A altura das ondas, para condições médias, variou entre 1,24 e 1,62m e, para condições de tempestade, entre 2,08 e 3,05m. A direção resultante de propagação das ondas é predominantemente de SE, alcançando alturas em torno de 1,4 m na zona de arrebentação. Já as correntes

longitudinais geradas pelas ondas na zona de surfe têm sentido predominante de NE, com magnitudes de aproximadamente 0,04m/s a 0,05m/s. Ocorrem ainda, na região estudada, três zonas de correntes de retorno com velocidade máxima de aproximadamente 0,029m/s. O cálculo das taxas médias anuais de transporte longitudinal no período de 1948 a 2008 indicou a existência de uma zona de divergência no sentido do transporte líquido nas proximidades de Baixio e um aumento no percentual de incidência das ondas de SE seguindo para norte da área de estudo, como já apontado em trabalhos anteriores feitos com outros métodos de modelagem (LIVRAMENTO, 2008; BITTENCOURT et al., 2010; SANTANA NETO, 2012). A estimativa da cota de inundação, baseada na análise dos valores extremos por máximos anuais, com períodos de recorrência de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos, indicou em geral, níveis entre 2,5 e 3,0m para os sete perfis. A combinação de eventos de tempestades com marés meteorológicas positivas, marés astronômicas de sizígia e valores extremos de espraiamento de onda, pode resultar em situações de alto risco para ecossistemas e propriedades, com grandes impactos para o litoral estudado, que atualmente já apresenta uma alta vulnerabilidade à erosão costeira.

CONCLUSÃO

Através da modelagem de ondas e correntes costeiras, utilizando o SMC-Brasil, para o litoral entre os povoados de Baixio e de Barra do Itariri, foi possível gerar modelos de propagação de ondas, de transporte sedimentar e de cota de inundação para este litoral e identificar uma zona de divergência no sentido do transporte líquido de sedimentos, já apontada em trabalhos anteriores, servindo assim para validar esta ferramenta de modelagem. A combinação de eventos de tempestades com marés meteorológicas positivas, marés astronômicas de sizígia e valores extremos de espraiamento de onda, pode resultar em situações de alto risco para ecossistemas e propriedades, com grandes impactos para o litoral estudado, que atualmente já apresenta uma alta vulnerabilidade à erosão costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, L. R.; Amaro, V. E.; Marcelino, A. M. T.; Scudelari, A. C. 2015. Avaliação do clima de ondas da praia de Ponta Negra (RN, Brasil) através do uso do SMC-Brasil e sua contribuição à gestão costeira. Revista de Gestão Costeira Integrada, 15(2): 135-151.

Bayram, A.; Larson, M.; Hanson, H. 2007. A new formula for the total longshore sediment transport rate. Coastal Engineering, 540(9): 700-710.

Bittencourt, A. C. S. P.; Livramento, F. C.; Dominguez, J. M. L.; Silva, I. R. 2010. Tendências de longo prazo à erosão costeira num cenário perspectivo de ocupação humana: Litoral Norte do Estado da Bahia. Revista Brasileira de Geociências, 40: 125-137.

Livramento, F. C. 2008. Padrões de dispersão de sedimentos ao longo do litoral norte do Estado da Bahia: subsídios para o gerenciamento costeiro. Salvador, 51p. Monografia de Conclusão de Curso, Curso de Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia.

Santana Neto, S. P. 2012. Padrão de distribuição do lixo marinho e sua interação com a dinâmica de ondas e deriva litorânea na Costa dos Coqueiros, Bahia. Salvador, 99p. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal Bahia.

1.3.498 - AVALIAÇÃO DA DINÂMICA LITORÂNEA DA PRAIA DO FORTE, LITORAL NORTE DO ESTADO DA BAHIA, E DE SUA VULNERABILIDADE AMBIENTAL A EVENTOS OCEANOGRÁFICOS EXTREMOS UTILIZANDO O SISTEMA DE MODELAGEM COSTEIRA (SMC-BRASIL)

IRACEMA REIMÃO SILVA, JÚNIA KACENELENBOGEN GUIMARÃES, TAIS KALIL RODRIGUES, GERSON FERNANDINO ANDRADE NETO

iracemars@yahoo.com.br, juniakg@gmail.com, tkalilr@yahoo.com.br, gerson.fernandino@yahoo.com.br

Palavras-chave: modelagens de ondas, transporte sedimentar, cota de inundação

INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade natural dos ambientes costeiros, muitas vezes ampliada por atividades antropogênicas, e a possibilidade de alterações climáticas, com uma maior incidência de eventos climáticos extremos, tornam cada vez mais necessários estudos e ferramentas que ajudem no entendimento sobre o balanço sedimentar e as variações no comportamento da linha de costa (RODRIGUES, 2014). Neste sentido, o Sistema de Modelagem Costeiro (SMC-Brasil), com série temporal de 60 anos (1948 a 2008), executa diferentes modelos numéricos, que permitem realizar análises em curto, médio e longo prazo de uma praia (IH CANTÁBRIA, 2013). Esta pesquisa teve como objetivo compreender a dinâmica litorânea da Praia do Forte, utilizando o SMC-Brasil, e avaliar a sua vulnerabilidade a eventos oceanográficos extremos.

METODOLOGIA

A análise estatística de ondas para a área de estudo, em termos de condições médias e extremas, foi realizada para o Ponto Dow, de latitude 12.615ºS e longitude 37.972ºW, com cota batimétrica de 19,1m, utilizando o módulo AMEVA do SMC-Brasil. Assim, foram geradas informações sobre alturas de ondas (Hs), maré meteorológica (MM), maré astronômica (MA), períodos de pico (Tp) e direções de ondas (Dir). A partir do módulo MOPLA 3.0 foram realizados a propagação de ondas e o transporte de sedimentos em três pontos na zona de surfe, localizados ao longo da praia do Forte, aos quais foram associados perfis perpendiculares à costa, para a avaliação do ponto de quebra das ondas e da evolução da arrebentação. Foram criadas duas malhas, com espaçamento de 25 x 25m, para propagação de ondas vindas dos quadrantes de leste (E) e de sudeste (SE), pois essas duas direções de ondas foram indicadas, a partir do pré-processo de modelagem, como as mais significativas para o local estudado. Para o cálculo do sentido do transporte efetivo para cada perfil foi considerada a média anual de toda a série temporal estudada, com base em CERC (1984). Esta mesma série foi considerada para o cálculo da cota de inundação instantânea (média), para cada hora dos 60 anos de dados, através da soma dos componentes da maré astronômica, da maré meteorológica e do espraiamento das ondas, bem como dos eventos extremos, com períodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos, em cada perfil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística de ondas para a área de estudo, em termos de condições médias e extremas, realizada para águas intermediárias no Ponto Dow, indicou um predomínio das ondas vindas de ESE, com alturas em condições médias de 1,3m e de 2,6m para condições de tempestade, com períodos de 7s e 10s, respectivamente. A partir deste ponto foi realizada a modelagem do clima de ondas em águas rasas, analisado em três pontos do litoral, indicando uma predominância das ondas de SE e SSE, com alturas, para situações de meia maré, variando de 0,5 a 1,2m. A maior incidência destas ondas,

ainda que com pequenas alturas, favorece os processos erosivos nas situações em que se encontram alinhadas com as aberturas existentes na estrutura recifal adjacente à Praia do Forte, recifes estes que protegem parcialmente esse litoral da ação das ondas. O ponto 2, localizado mais próximo à vila e ao trecho mais frequentado desta, merece atenção especial por apresentar maiores alturas de ondas e maior fluxo de energia. O transporte de sedimentos, calculado em três perfis perpendiculares à linha de costa, associados a cada um dos pontos, indicou uma zona de convergência entre os pontos 1 e 2, e uma maior magnitude de transporte no ponto 2, tornando essa região mais vulnerável a processos erosivos. A estimativa da cota de inundação, baseada na análise dos valores extremos por máximos anuais, com períodos de recorrência de 2, 5, 10, 25, 50, 100 e 200 anos, indicou em geral, níveis entre 2,5 e 3,0m para os perfis 1 e 2 e entre 2,0 e 2,5m para o perfil 3. A ocupação dos terraços arenosos, dificultando os processos de infiltração, e as alterações da dinâmica hídrica natural, com os empreendimentos instalados nas zonas úmidas, torna esta região ainda mais vulnerável à inundação. Além disso, a retirada da vegetação e alteração na morfologia das dunas frontais diminui a proteção natural à sua retaguarda.

CONCLUSÃO

Considerando que um aumento da frequência de eventos climáticos extremos implicará em um aumento na frequência e magnitude de ondas e marés meteorológicas maiores, é provável que ocorra um incremento nos processos de erosão costeira nos trechos mais vulneráveis do litoral da Praia do Forte, especialmente na região mais próxima à vila, onde foi verificado um maior fluxo de energia e maiores alturas de ondas. Devido à alta vulnerabilidade deste litoral aos eventos erosivos e à inundação, a combinação de eventos de tempestades com marés meteorológicas positivas, marés astronômicas de sizígia e valores extremos de espraiamento de onda, pode resultar em situações de alto risco para ecossistemas e propriedades, com grandes impactos para este litoral. Neste contexto, o SMC representa uma importante ferramenta de gestão, contribuindo para a caracterização e compreensão do clima de ondas local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERC (Coastal Engineering Research Center). 1984. Shore Protection Manual. Washington,U.S. Army Corps of Engineers.

IHCANTÁBRIA. 2013. Ondas: Documento Temático. IHCANTABRIA, Universidad de Cantabria/UFSC/IO-USP, 155p.

Rodrigues, T. K. 2014. Impacto das Mudanças Climáticas na Zona Costeira do Município de Aracaju-SE: Estudo de Caso Utilizando o SMC (Sistema de Modelagem Costeira). Salvador, 221p. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal Bahia.

1.3.501 - TSUNAMIS EXTREMOS Y RIESGOS SOCIO-AMBIENTALES EN ÁREAS COSTERAS DEL GOLFO DE ARAUCO, CHILE

CAROLINA DEL PILAR MARTINEZ REYES, RAFAEL ARANGUIZ, OCTAVIO ROJAS

carolina.marine@gmail.com, raranguiz@ucsc.cl, ocrojas@udec.cl

Palabras clave: riesgo natural, manejo costero, tsunamis, resiliencia de la costa

INTRODUCCIÓN

Los tsunamis son fenómenos conocidos por su alto poder destructivo en cortos períodos de tiempo. Solo en la última década, se han producido 6 eventos devastadores en el Océano Pacífico con magnitudes superiores a Mw=8.5 causando graves efectos en vidas humanas e infraestructura. En Chile, la recurrencia histórica de estos eventos es muy alta y varios de aquellos catalogados como extremos, se han generado en la zona de subducción chilena (1730, 1835, 1960, 2010, 2015). Esto último genera la necesidad de evaluar el riesgo en áreas costeras vulnerables, como es el caso del Golfo de Arauco, con el fin de incorporar criterios para la planificación resiliente de la costa, dada la intensa urbanización que experimenta esta zona costera de Chile centro-sur.

METODOLOGÍA

Se aplicaron tres tipos de análisis a dos localidades del Golfo de Arauco (Tubul y San Pedro de la Paz). Estas se integraron a la valoración del riesgo por medio de plataforma SIG (ROJAS y MARTÍNEZ, 2011): a) análisis de recurrencia histórica o determinación de escenarios extremos; b) análisis de peligro, realizado a través de modelamiento numérico el cual incluye la determinación del área de propagación máxima, alturas de flujo y velocidad de las corrientes asociada a un evento extremo, considerándose la validación de resultados con información geo-histórica; c) análisis de vulnerabilidad, el cual consideró tres vulnerabilidades específicas (física, socio-económica y organizacional), definidas según los criterios de Wilches-Chaw (1993). Para cada una de estas, se incluyeron variables representativas. Los datos para la dimensión física y socio-económica fueron obtenidos del Censo 2002 (INE, 2002) a nivel de manzana censal y extraídas a través del software Redatam. Para la dimensión organizacional (San Pedro de la Paz) o educativa (Tubul), se aplicaron encuestas a la población. Para ello, se aplicó un muestreo estratificado con confiabilidad de 90% y una precisión del 5%. Los datos fueron automatizados en plataforma SIG, para obtener mapas de síntesis que establecieron tres niveles de vulnerabilidad (alto, medio y bajo) definidos según criterios de ponderación. Los niveles de vulnerabilidad se obtuvieron a través de álgebra de mapas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta zona se han generado 27 tsunamis, entre 1562 y 2010. De estos, 6 han sido Mw=7 o 7,5, el resto sobre Mw=8, y el año 1960 de Mw=9,5. La mayoría de estos eventos ocurrieron en los siglos XIX y XX, es decir, 9 eventos en cada siglo. Los tsunamis considerados extremos fueron los de 1835 y 2010 para Tubul, mientras que para San Pedro de la Paz, se estudió un evento extremo Mw=9.0, ya que investigaciones recientes (Aranguiz y Shibayama 2013) han demostrado que el cañón submarino del Biobío tiene un efecto importante en la propagación de tsunami, tal como ocurrió para el evento del 2010 (Mw=8.8) donde la zona de estudio no experimentó inundación.

Para los primeros 30 minutos del tsunami de 1835, a medida que ingresa al Golfo de Arauco y se propaga hacia Tubul, se observa la primera onda con una dirección hacia el Este. El cañón submarino del Biobío cambia la dirección de propagación del frente principal. Las máximas profundidades de flujo superaron los 5 m en Tubul, mientras que

las alturas de inundación alcanzaron los 10 m. Se establecieron alturas de inundación de 9 m para el evento de 1835 y 6 m para el de 2010, mientras que las velocidades de las corrientes fueron de 8 m/s para el evento de 1835 y de 6 m/s para 2010. La superficie con alta peligrosidad correspondió al 66,7% del área, dentro de la cual se ubica la totalidad del asentamiento de Tubul. La vulnerabilidad física, presentó sólo niveles altos y medios. El nivel medio representó un 58% de la población; las viviendas construidas se caracterizaron por viviendas tipo casa, construidas con material de albañilería y/o madera. En nivel alto se ubicó el 42% de la población, que reside en viviendas construidas con madera, internit o lata. En ambos casos el 100% de las viviendas está bajo la cota de 10 msnm.

Para San Pedro, se estableció que un tsunami Mw=9.0 alcanza la cota de 7 m abarcando más del 50% del área. Las vulnerabilidades específicas establecieron valores medios y altos, debido a la precariedad de las viviendas, altos niveles de hacinamiento y bajo conocimiento del evento y organización ante una evacuación. El riesgo total estableció niveles medios y bajos, donde el nivel medio abarcó un área del 61% de la superficie total, con características de alta densidad y uso de suelo residencial.

CONCLUSIONES

La creciente urbanización que experimenta la costa de la Región del Biobío, en el contexto de Área Metropolitana, ha elevado los niveles de riesgo frente a tsunami, ya que la mayoría de los asentamientos localizados en la costa expuesta, han presentado a lo largo de su historia, efectos directos o indirectos, algunos con grave daño (27/F 2010) y con un proceso de reconstrucción que aún no termina (2010-2015). Frente a este escenario, la planificación territorial en la costa requiere de la inclusión de criterios de regulación de uso, que permitan a estos asentamientos desarrollarse de manera sustentable considerando la frecuencia y magnitud de perturbaciones naturales de gran impacto como los tsunamis. Recientemente esta región se encuentra en un proceso de actualización de su zonificación de uso del borde costero, sin embargo, no todas las comunas incluyen estas amenazas como criterio restrictivo para proyectar o relocalizar los nuevos asentamientos costeros.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aránguiz, R.; Shibayama, T. (2013), Effect of Submarine Canyons on tsunamis propagation: Case study of Biobio Canyon, Coast. Eng. J (55): 22. DOI:10.1142/S0578563413500162.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo ha sido realizado con apoyo de los proyectos FONDECYT Nº 1151367, 11140424 y FONDAP N°15110017 de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

1.3.502 - ICTIOFAUNA DA ZONA DE SURFE DE PRAIAS COM DIFERENTES GRAUS DE URBANIZAÇÃOE MORFODINAMISMO NA COSTA DO RIO DE JANEIRO

JÚLIA GOMES LANDMANN, LEONARDO LOPES COSTA, LUIZ RICARDO GAELZER, LUCAS SILVA TUNHER, ILANA ROSENTAL ZALMON

julia.1994@gmail.com, costa.ecomar@gmail.com, lrgmar@gmail.com, lucas.tunher@gmail.com, ilana@uenf.br

Palavras-chave: ictiofauna, zona de surfe, urbanização, morfodinamismo, zona de arrebentação, estrutura de comunidade

INTRODUÇÃO

A zona de surfe de praias arenosas é um ambiente hidrodinâmico utilizado principalmente por peixes juvenis para refúgio devido as águas turvas, menor abundância de predadores e alimentação. A alta diversidade e abundância de sua fauna determinam o importante papel desempenhado pela zona de surfe como um criadouro natural e como área de crescimento de peixes, além de transformadora e exportadora de energia do sistema praia/zona de arrebentação. Frente à intensa pressão antrópica que atinge as praias arenosas, monitorar as assembléias ícticas em áreas com diferentes graus de urbanização torna-se uma ferramenta importante no conhecimento da qualidade do ecossistema. O objetivo do presente estudo é comparar a estrutura da comunidade de peixes da zona de arrebentação de praias com diferentes impactos antrópicos e morfodinamismo.

METODOLOGIA

O estudo vem sendo conduzido em três setores com diferentes graus de urbanização distantes cerca de 3 km (U: urbanizado, I: intermediário e NU: não urbanizado) na Praia de Grussaí (21°41’57.82’’S 41°1’25.91’’O) e Praia Grande (22°58’24.03’’S 42°01’52.74’’O), costa norte e sudeste do Rio de Janeiro. Duas campanhas de amostragem já foram realizadas na baixa temporada turística (agosto e outubro/15) e mais duas estão previstas para o verão/2016. Para a coleta da ictiofauna, arrastos padronizados de 5 minutos foram realizados ao longo da zona de surfe de todos os setores durante a subida da maré, com redes de arrasto do tipo picaré (25 m de comprimento, 2,5 m de altura e 10 mm de malha) a uma profundidade inferior a 1,5 m. Após a coleta, os peixes foram fixados em formaldeído a 10% e em laboratório foram identificados até o menor nível taxonômico possível com auxílio de chaves de identificação. Os indicadores de estrutura de comunidade, riqueza (número de espécies), diversidade (índice de Shannon) e abundância, representada pela captura por unidade de esforço (CPUE), foram calculadas em todos os setores (U, I e NU) de cada praia (Grussaí e Praia Grande).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 193 indivíduos de 14 espécies, pertencentes a oito famílias (Ariidae, Atherinidae, Carangidae, Engraulidae, Scianidae, Polynemidae, Mugilidae e Gerreidae) foi coletado na praia de Grussaí, enquanto na Praia Grande foram coletados 2181 indivíduos de 15 espécies, pertencentes a nove famílias (Clupeidae, Scianidae, Carangidae, Mugilidae, Percophidae, Dactylopteridae, Engraulidae, Sparidae e Dactyloscopidae). A Praia Grande possui morfodinamismo dissipativo, constituindo um ambiente menos exposto a ação de ondas e mais propício ao estabelecimento de espécies ícticas, particularmente juvenis que usam essa área para abrigo e alimentação. Além disso, esta praia é influenciada pelo fenômeno da ressurgência que proporciona o aumento da produtividade primária e consequentemente, uma maior diversidade íctica. Na praia de Grussaí não foram constatadas diferenças significativas na riqueza (U=9; I=10; NU=9),

CPUE (U=4,85; I=6,40; NU=4,43;) e diversidade (U=1,8; I=1,8; NU=1,6) de peixes entre os setores com diferentes pressões antrópicas. Entretanto, os bagres da família Ariidae, que abrange espécies tipicamente generalistas, foram mais abundantes nos setores mais urbanizados (CPUEurb=0,42; CPUEinterm=0,13; CPUEnão-urb=0,01), o que sugere que a plasticidade ambiental dos bagres permite a sobrevivência em ambientes mais perturbados. Na Praia Grande, verificou-se maior riqueza de espécies (U=14; I=7; NU=6) e CPUE (U=444,40; I=10,50; NU=14,90) no setor U. Apesar da elevada pressão antrópica, o setor urbanizado encontra-se mais próximo a um costão rochoso, o que torna o ambiente mais abrigado à ação de ondas. Além disso, os principais predadores que são as aves marinhas (piscívoras) são afugentadas desse setor pela presença humana, o que pode reduzir a pressão predatória sobre os peixes. Ressalta-se que a intensa pressão antrópica no setor U, principalmente da Praia Grande, pode ser uma ameaça ao desenvolvimento de juvenis de peixes invertívoros, devido à redução da disponibilidade de presas bênticas no entremarés.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo não evidenciaram as alterações na estrutura da comunidade íctica em razão da pressão antrópica nas praias estudadas. Entretanto, as amostragens realizadas até o momento refletem o período de baixa temporada turística. Espera-se que durante o verão, período de maior visitação das praias, haja afugentamento de peixes dos setores mais urbanizados, promovendo redução na abundância e riqueza de espécies e alterando a estrutura da comunidade. Peixes da zona de surfe constituem um recurso alimentar para comunidades locais e para outros peixes de maior importância econômica, alvo da pesca costeira. Sendo assim, o monitoramento da comunidade íctica se faz necessária, visando a manutenção dos bens e serviços ambientais fornecidos por essa comunidade.

FONTE FINANCIADORA

Fomento: CNPQ, FAPERJ.

Apoio: LCA, REBENTOS.

1.3.506 - EFEITOS DA URBANIZAÇÃO NA POLUIÇÃO PELO LIXO MARINHO: UMA FERRAMENTA PARA MANEJO E CONSERVAÇÃO DE PRAIAS ARENOSAS

MARJORIE CREMONEZ SUCIU, MARIANNA CUNHA LIMA SILVA, ILANA ROSENTAL ZALMON

marjoriecremonez@hotmail.com, maricunhals92@gmail.com, ilana@uenf.br

Palavras-chave: lixo marinho, poluição, praias arenosas, manejo

INTRODUÇÃO

A grande procura de praias para turismo e lazer tem resultado em praias muito frequentadas. Isto ocasiona um aumento da poluição por lixo marinho, que constitui uma das mais graves ameaças à biodiversidade e sustentabilidade dos recursos naturais. Seu impacto causa problemas como lesão/morte da biota marinha, danos a estética e qualidade desse ecossistema e efeitos negativos sobre a economia do turismo. O primeiro passo para a formulação de medidas de manejo desse ecossistema costeiro e de sua fauna é conhecer os tipos, composição, abundância e origem desse lixo. O objetivo desse trabalho foi determinar e comparar a composição, densidade, riqueza e fontes de lixo marinho em duas praias na costa norte e sudeste do Rio de Janeiro com diferentes graus de urbanização.

METODOLOGIA

Duas campanhas de amostragem já foram realizadas no período da baixa temporada turística (inverno de 2015) na Praia de Grussaí (21°41’57.82’’S 41°1’25.91’’O) e Praia Grande (21°41’57.82’’S 41°1’25.91’’O) em três setores (U: urbanizado, I: intermediário e NU: não-urbanizado) e mais duas serão realizadas no verão/2016 em cada praia. O lixo marinho (> 1 cm) foi coletado manualmente em cinco transectos perpendiculares à linha d´água. Em laboratório, o lixo foi separado por categorias (plástico, vidro, metal, papel, madeira e materiais de construção) e subcategorias (exemplo: cigarros, copos, garrafas pet, latas) e classificado quanto à origem, segundo o método do ICC (International Coastal Cleanup). A densidade (itens/m²) e riqueza (número de subcategorias) foram calculadas para cada categoria em todos os setores e diferenças significativas entre os setores de cada praia foram testadas por análise de variância (ANOVA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas amostragens de Grussaí e Praia Grande respectivamente a valores de riqueza (U: 66 e 56; I: 46 e 30 e NU: 52 e 43) e densidade média (U: 4,13 e 4,07/m²; I: 2,10 e 1,4/m²; NU: 2,86 e 1,21/m²) de lixo foram significativamente superiores no setor U, reforçando a relação do impacto do turismo e a urbanização com a poluição por lixo marinho em ambas as praias. O plástico caracterizou-se como a categoria de lixo com maior densidade média em ambas as praias (Grussaí: 7,4/m² e Praia Grande: 5,65/m²), seguido por madeira e papel (Grussaí) e metal e madeira (Praia Grande). O plástico é um material amplamente utilizado, não se degrada completamente, é leve e facilmente transportado pelo vento e água, justificando o seu predomínio, com destaque para as subcategorias: canudos, cigarros, embalagens de alimentos e tampas de bebidas em ambas as praias. As principais fontes do lixo coletado foram em Grussaí e Praia Grande respectivamente, as atividades recreativas (U: 71,5% e 92,5%; I: 89,6% e 94,6%; NU: 92,6% e 84,8%), tabagismo no setor U (25,2% e 3,6%) e atividades do mar/navegação nos setores I (6,4% e 4,6%) e NU (5,1% e 10,1%). As praias do presente estudo são áreas de nidificação de tartarugas (Grussaí) e berçário de mamíferos marinhos (Praia Grande), que sofrem com os efeitos negativos exercidos pelo lixo, quando ingerido ou emaranhado, o que causa

danos como obstrução do trato gastrointestinal, falsa sensação de saciedade, intoxicação e danos físicos.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo indicam que o setor urbanizado da praia de Grussaí e da Praia Grande recebem, mesmo durante a baixa temporada turística, elevada quantidade de lixo marinho comparada aos outros setores (intermediário e não urbanizado). O plástico, principal categoria de lixo coletado em ambas as praias, causa graves danos (ingestão, lesões) à biota marinha, destacando-se vertebrados como tartarugas e cetáceos, que se reproduzem nas áreas amostradas, além de prejudicar a qualidade e estética das praias, promover prejuízos à economia do turismo e prejudicar a saúde humana. Desta forma, torna-se fundamental a implementação de medidas de manejo como limpeza adequada das praias (manualmente), programas de educação ambiental e criação de áreas de proteção ambiental, de modo a reduzir tais impactos.

FONTE FINANCIADORA

CNPq, FAPERJ.

1.3.507 - EFEITO ANTRÓPICO NA DIETA DE PEIXES EM PRAIA ARENOSA - COSTA NORTE DO RIO DE JANEIRO

LEONARDO LOPES COSTA, LUIZ RICARDO GAELZER, ILANA ROSENTAL ZALMON

leonardolopescosta@yahoo.com.br, lrgmar@gmail.com, zalmon@censanet.com.br

Palavras-chave: peixes, zona de surfe, praias arenosas, impactos antrópicos, urbanização

INTRODUÇÃO

Praias arenosas abrigam componentes bióticos que interagem através de relações tróficas. Peixes e macrofauna do entremarés formam uma rede trófica discreta, em que a complexidade depende da riqueza e densidade de predadores e presas. A urbanização afeta negativamente esses invertebrados e pode atingir níveis tróficos superiores. A inconspicuidade da macrofauna e o desconhecimento acerca da sua importância ecológica constitui um entrave na criação de políticas de manejo e conservação. Assim, estudos que buscam entender como as relações tróficas em praias arenosas são afetadas pelos impactos antrópicos fornecem informações mais completas deste ecossistema costeiro. O objetivo do trabalho é verificar se alterações antrópicas relacionadas ao urbanismo modificam a relação trófica de peixes e invertebrados do entremarés em praia arenosa na costa norte do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

O estudo vem sendo conduzido em três setores com diferentes graus de urbanização (U: urbanizado, I: intermediário e NU: não urbanizado) na praia de Grussaí (21°41'38.60"S, 41°1'25.44"O). Os índices de conservação (ICU= 1; ICI= 3; ICNU= 6) e potencial recreativo (PRU= 9; PRI= 6; PRNU= 5) confirmaram maior pressão antrópica nos setores mais urbanizados (U e I). Coletas da macrofauna no entremarés e arrastos de peixe na zona de surfe já foram realizadas na baixa temporada turística (junho e agosto/15) e mais duas serão realizadas no verão/16. Em laboratório, os organismos foram triados e identificados, e o conteúdo estomacal dos peixes analisado com estereomicroscópio. A densidade da macrofauna no entremarés foi calculada e análise de variância não-paramétrica (Kruskal-Wallis) foi utilizada para testar a significância das diferenças entre setores (U, I e NU). Para cada item alimentar foi calculado a frequência de ocorrência (FO%) e o número (N%) e peso úmido (P%) percentual, permitindo o cálculo do índice de importância relativa (IIR= [N%+P%] x FO%). Os índices de seletividade (IS) da macrofauna como recurso alimentar e de amplitude de dieta (AD) foram calculados para as principais espécies ícticas em todos os setores (U, I e NU).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 1008 indivíduos da macrofauna foi coletado no entremarés, sem diferenças significativas ($p>0,05$) na densidade entre os setores (U= 37,5 inds/m²; I= 35,9 inds/m²; NU= 25,9 inds/m²). Dentre os principais representantes da macrofauna na praia e no conteúdo estomacal dos peixes capturados, destacam-se os crustáceos Cirolanidae (U= 26,1 inds/m²; I= 19,8 inds/m²; NU= 17,1 inds/m²), Talitridae (U= 4,8 inds/m²; I= 7,6 inds/m²; NU= 4,8 inds/m²), *Emerita brasiliensis* (U= 0,6 inds/m²; I= 0,01 inds/m²; NU= 0,1 inds/m²) e *Mysida sp.* (U= 2,3 inds/m²; I= 0,1 inds/m²; NU= 0,5 inds/m²) e o poliqueta Glyceridae (U=3,3 inds/m²; I= 7,4 inds/m²; NU= 2,4 inds/m²). Apesar da composição íctica similar e da disponibilidade de recurso alimentar no entremarés, verificou-se a maior preferência da ictiofauna por presas alternativas nos setores mais urbanizados (U e I), sendo Insecta o principal item alimentar (IIRURBANIZADO= 0,4; IIRINTERMEDIÁRIO=0,1; IIRNÃO-URBANIZADO= 0,01). Os detritos antropogênicos nos setores U e I podem favorecer a

proliferação de insetos, facilmente capturados por peixes na subida da maré, como pampos do gênero *Trachinotus* (IIRU= 1,04; IIRI= 0,42; IIRNU= 0,03), dominantes em todos os setores. O nado predominantemente pelágico de *Trachinotus* permite a rápida captura e preferência por insetos na coluna d'água, o que explica os menores valores de seletividade da macrofauna (ISU= <0,01; ISI= 0,12; ISNU= 0,89) e amplitude de dieta (ADU= <0,01; ADI= 0,05; ADNU= 0,18) nos setores U e I. Entretanto, em condições mais naturais (setor NU), *Trachinotus* apresentou em seu conteúdo estomacal um maior IIR da macrofauna (IIRNU= 0,32; IIRI= 0,21; IIRU< 0,01). O efeito da urbanização não foi evidenciado na dieta da espécie abundante, o papa-terra *Menticirrhus americanus*, composta preferencialmente por invertebrados comuns do entremarés, como *Mysida sp.* no setor U e NU (IIRU= 1,5; IIRNU= 0,57), o tatuí *Emerita brasiliensis* nos setores I e NU (IIRI= 0,38; IIRNU= 0,62) e o poliqueta Glyceridae no setor I (IIRI= 0,1). A preferência por presas bentônicas refletiu, portanto, em elevados índices de seletividade da macrofauna por *Menticirrhus americanus* (ISU= 0,82; ISI= 1,25; ISNU= 1,27), comparado a *Trachinotus* que se alimentou preferencialmente de insetos nos setores mais urbanizados.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciam que as alterações antrópicas no ecossistema de praia vão além da redução na densidade de invertebrados bentônicos que habitam a zona entremarés. Tais alterações, características dos setores mais urbanizados da praia de Grussaí resultaram em aumento na produção de lixo e proliferação de insetos, que passaram a fazer parte da dinâmica trófica do ecossistema. Tendo em vista que o consumo preferencial de insetos não é uma condição natural de praias arenosas, destaca-se a necessidade de medidas de manejo, como limpeza adequada de áreas urbanizadas e manutenção de setores com uso limitado por frequentadores.

FONTE FINANCIADORA

CNPQ. FAPERJ. REBENTOS. UENF.

1.3.508 - ANÁLISE MÉTRICA DA PAISAGEM, COM VISTAS AO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE MUNICÍPIOS COSTEIROS: ESTUDO DO CASO RIO GRANDE, RS - BRASIL

MARCELO DUTRA DA SILVA, LUCAS TERRES DE LIMA

dutradasilva@terra.com.br, lucasterres@ua.pt

Palavras-chave: gestão costeira; ecologia de paisagem; métricas de paisagem; zoneamento

INTRODUÇÃO

O município de Rio Grande (RG) está situado no litoral sul do Rio Grande do Sul, entre as lagoas Patos/Mirim e oceano Atlântico. Assentado sobre os terrenos planos do litoral gaúcho, o espaço reúne áreas úmidas, campos, dunas, marismas, matas de restinga e usos diversos, que formam unidades de paisagem (FREITAS, et. al., 2015). Fundado em 1737 e elevado a cidade em 1835, RG é um município portuário, com participação nacional na logística de cargas, na pesca, na indústria e na produção de petróleo e gás (OLIVEIRA, et. al., 2013). As atividades extensivas de criação de gado e cultivos de arroz predominam no espaço e formam uma paisagem com alto grau de transformação, mas que ainda reserva remanescentes naturais íntegros e importantes para a conservação da biodiversidade.

METODOLOGIA

Para a análise espacial do município de RG foram utilizadas imagens de satélite LandSat 5-TM, com sete bandas espectrais, do ano de 2011. As imagens foram classificadas no software Idrisi Selva, que deu origem ao plano temático de uso e ocupação da terra, reunindo classes naturais e antrópicas. A análise métrica dos elementos que compõem a paisagem foi realizada no ambiente SIG do software ArcGIS 10.1, por meio do plugin Patch Analyst 5.0. Foram selecionados índices métricos de área, borda e forma, que foram aplicadas aos planos de classe e da paisagem total, para o qual também foram aplicados índices de diversidade. Para o cálculo de área central, utilizou-se a distância de buffer de 100 m. Essa distância compreende uma estimativa aleatória, considerando que a paisagem é aberta, com ampla diversidade natural e tipos de uso dominantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise métrica do cenário de RG resultou uma paisagem composta de 2.636 manchas. A área total do espaço somou 281.860,32 ha, distribuída em 10 classes, seis naturais ─ áreas úmidas, dunas vivas e vegetadas, campos remanescentes, corpos d'água e matas de restinga ─ e quatro introduzidas ─ áreas rurais e urbanas, estradas e silvicultura. As classes naturais ocupam 53,69% da paisagem, com destaque para as áreas úmidas, que formam os cordões litorâneos e o vale do canal São Gonçalo (19,90%). No entanto, a área rural representa a classe que ocupa a maior área na paisagem (40,82%), repercutindo em dominância de processos. A estrutura da paisagem pode variar com o tempo (PIROVANI, et al., 2015). O estudo de RG revelou uma paisagem com tamanho médio de manchas de 106,9 ha, onde a classe rural também apresentou manchas de maior tamanho, seguida da classe campo nativo. O total de borda da paisagem alcançou 13.238.492,46 m. Este valor também foi superado pela classe rural e desta vez seguido pelas áreas úmidas, o que pode sugerir fragmentação espacial ou ser resultante do desenho que associa campos e áreas úmidas, no sistema de cordões. O índice de forma da paisagem, que busca reconhecer a regularidade das formas foi de 2,4, onde as formas mais irregulares foram apresentadas pelas classes estradas e corpos hídricos, que tendem a servir como corredores, filtros ou barreiras ao fluxo, quando dividem o espaço.

As manchas de restinga são as mais regulares da paisagem, porém pouco eficientes na conservação, e mesmo que presentes em grande número o tamanho médio de suas manchas é bastante pequeno (6,24 ha), com pouca oferta de proteção ao núcleo. Aliás, entre as manchas naturais, a maior conservação de núcleo está na classe de campos, que também é a segunda classe natural mais abundante e a terceira em domínio de área na paisagem (17,76%). Quanto a proporção e distribuição dos elementos por classe de paisagem e dominância espacial, os índices apresentaram 1,66 para Diversidade de Shannon e 0,72 para Uniformidade de Shannon, ou seja, uma paisagem heterogênea, com diversidade temática e próxima da uniformidade, que é quebrada pela tendência à dominância, imposta pela classe rural. Então, estratégias mais atualizadas de planejamento e gestão do território, com vistas à conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, voltadas ao ajuste dos usos realizados no município de RG, devem partir de considerações espaciais, sobretudo da paisagem e suas características.

CONCLUSÃO

A paisagem de RG representa, talvez, a realidade dos municípios da região costeira gaúcha, quiçá da costa brasileira, há muito pressionada por usos de todos os tipos, que dividiram e minimizaram a cobertura natural do espaço. Contudo, ainda restam remanescentes naturais representativos, com alto valor para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Remanescentes distribuídos em um contexto de usos e pressões, onde pouca importância tem sido dada ao efeito fragmentador das estradas e dispersão de espécies invasoras cultivadas. A análise da paisagem tem sido negligenciada em iniciativas de zoneamento e planejamento do espaço. O estudo de RG mostrou o quanto esta análise é útil para revelar detalhes das características espaciais, o que pode ser significativo para orientar ajustes ou fomentar tomadas de decisão mais acertadas, no processo de gestão e organização do território.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Freitas, M. W. D.; Porto, F. S.; Martha, E. G. M.; Bicca, C. E. Mapeamento de unidades de paisagem do município de Rio Grande-RS. Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR. João Pessoa-PB, Brasil. INPE 2015 p.3648-3655

Oliveira, D. S.; Domingues, M. V. R.; Asmus, M. L.; Abdallah, P. R. Expansão Portuária, Desenvolvimento Municipal e Alterações Ambientais no Brasil: Desafios para a gestão costeira. Revista da Gestão Costeira Integrada 13(1): p. 79-87, 2013

Pirovani, D. B.; Silva, A. G.; Santos, A. R. Análise da paisagem e mudanças no uso da terra no entorno da RPPN Cafundó, ES. Revista CERNE 21(1): p.22-35, 2015

FONTE FINANCIADORA

Apoio financeiro CAPES.

1.3.510 - USO DE MAPAS DE SENSIBILIDADE COMO FERRAMENTA DE GESTÃO E PREVENÇÃO DE EFEITOS DO ÓLEO EM AVES

MAYARA DE OLIVEIRA, DENIS MOLEDO DE SOUZA ABESSA, ÁGATA FERNANDES ROMERO

mayoliveira157@gmail.com , dmabessa@clp.unesp.br , agatafr@gmail.com

Palavras-chave: gestão costeira, aves, poluição por óleo, mapa de sensibilidade, planejamento, gestão

INTRODUÇÃO

Onde há atividades ligadas à cadeia produtiva do petróleo, os organismos marinhos e seus habitats estão permanentemente sob o risco de danos decorrentes de derramamentos de óleo. Dentre os organismos que podem ser impactados pelo óleo, as aves se destacam por serem importantes indicadores de conservação dos ecossistemas (KOSKIMIES, 1989; GRANT, 1991). A identificação da presença e distribuição das aves, assim como sua sensibilidade ao óleo pode contribuir com a gestão de acidentes na zona costeira e a prevenção dos efeitos negativos. Neste trabalho foi desenvolvido um índice de sensibilidade ao óleo para aves, baseado nos comportamentos de alimentação e nidificação. Como estudo de caso, foram gerados mapas de sensibilidade ao óleo para aves para a região da Baixada Santista (SP).

METODOLOGIA

A área de estudo envolve o Sistema Estuarino de Santos (SES) e o Parque Estadual Marinho Laje de Santos (PEMLS), localizados no litoral paulista.

Informações sobre a avifauna da área de estudo foram levantadas através de consulta bibliográfica. Posteriormente, foram levantadas informações a respeito dos comportamentos de nidificação e alimentação das aves encontradas na região, a fim de definir os níveis de sensibilidade das diferentes espécies.

A sensibilidade das aves ao óleo foi classificada em baixa, média e alta de acordo com o comportamento de alimentação e da distância entre os ninhos e a água. Assim: 1) baixa sensibilidade (nenhum contato com a água), 2) média sensibilidade (contato com a superfície da água ou próximo à água) e 3) alta sensibilidade (mergulho ou ninhos na água/áreas alagadas). O cruzamento das sensibilidades de acordo com comportamento alimentar e distância dos ninhos da água deu origem ao índice de sensibilidade das aves ao óleo (ISAO). O ISAO “muito baixo” é determinado por espécies que não apresentam nenhum contato com a água durante sua alimentação ou nidificação. ISAO “baixo” foi atribuído às espécies que “nidificam próximo à água” ou apresentam “contato com a superfície da água” durante a alimentação. As espécies que apresentam esses dois comportamentos, são classificadas com ISAO “médio” e o ISAO “alto” foi atribuído às espécies que mergulham para se alimentar e/ou nidificam na água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico indicou a presença de 261 espécies de aves na área de estudo (253 na região do SES e 17 no PEMLS). Destas, 144 espécies foram classificadas com ISAO “muito baixo”, 20 com ISAO “baixo”, 52 ISAO “médio” e 45 espécies apresentam ISAO “alto”.

Das 253 espécies de aves presentes no Sistema Estuarino de Santos-São Vicente, 144 espécies foram classificadas com ISAO “muito baixo”, 20 com ISAO “baixo”, 50 com ISAO “médio” e 39 com ISAO “alto”. Na região do PEMLS, a maior parte das espécies de aves presentes (11 espécies) foram classificadas com ISAO “alto” e 6 espécies com ISAO “médio”.

Apesar do alto nível de poluição presente no SES, a região apresentou um maior número de espécies de aves em relação ao PEMLS. Isso ocorre, provavelmente, devido a presença de grandes áreas de manguezais, um ecossistema com alta produtividade, rico em nutrientes que serve de habitat para diversas aves residentes ou migratórias (OLMOS & SILVA e SILVA, 2003).

Todas as espécies de aves encontradas no PEMLS nidificam em suas ilhas sendo esse o único local no Brasil onde *Sterna hirundinace*, *Thalasseus maximus* e *Thalasseus eurygnathus* (todas consideradas ameaçadas) se reproduzem (CAMPOS et al. 2004). Além disso, o parque é considerado um local de elevada diversidade marinha, apresentando grande diversidade de recursos que servem de alimentos às aves ali encontradas.

A classificação das aves de acordo com sua sensibilidade ao óleo é importante pois permite um melhor planejamento das ações de resposta em caso de derramamento de óleo, e uma maior proteção desse grupo taxonômico. O índice de sensibilidade das aves ao óleo pode ser incorporado às Cartas SAO, agregando valor à essa ferramenta de gestão, podendo ser aplicado a toda a zona costeira e marinha. Para a área de estudo, os mapas gerados podem auxiliar as equipes de resposta a derramamento de petróleo a direcionar esforços para a proteção prioritária das áreas habitadas por espécies de aves mais sensíveis.

CONCLUSÃO

Os mapas representando a localização das aves e seu respectivo índice de sensibilidade ao óleo se mostram uma ferramenta útil para planejamento das ações de resposta à poluição por óleo. A visualização espacial dessas informações ajuda a definir melhor as áreas prioritárias para proteção após um derramamento de óleo. O ISAO pode ser adaptado e aplicado em outras regiões do mundo e para outras espécies de aves, podendo ser adaptado também para outros grupos taxonômicos. Outros aspectos em relação à sensibilidade das aves podem ser estudados futuramente como, por exemplo, sazonalidade, influência dos diferentes tipos de óleo, presença de espécies ameaçadas de extinção, etc., para o desenvolvimento de um índice de sensibilidade mais robusto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos, F. P.; Paludo, D.; Faria, P. J.; Martuscelli, P. (2004). Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo, p. 57‑82. Em: J. O. Branco (ed.) Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí: Editora da UNIVALI.

Grant, M. C. (1991). Nesting Densities, Productivity and Survival of Breeding Whimbrel Numenius-Phaeopus in Shetland. Bird Study, 38(3), 160–169. doi:10.1080/00063659109477085

Koskimies, P. (1979). Birds as a Tool in Environmental Monitoring. Ann. Zool. Fennici. v.26 p.153-166

Olmos, F.; Silva e Silva, R. (2003). Guará: Ambiente, Flora e Fauna dos Manguezais de Santos-Cubatão. Editora Empresa das Artes. 216p. ISBN: 85-89138-06-2.

1.3.511 - PERCEPÇÃO DE FREQUENTADORES DE PRAIAS URBANAS QUANTO À NECESSIDADE DE CONSTRUÇÃO E POTENCIAIS EFEITOS DE OBRAS DE CONTENÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA

MONICA FERREIRA DA COSTA, MARIA CHRISTINA BARBOSA DE ARAÚJO, JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI, MONICA MARCIA VICENTE-LEAL

mfc@ufpe.br, mcbaraujo@yahoo.com.br, jacque_ss@hotmail.com, mfcosta@pq.cnpq.br

Palavras-chave: usuários de praias, praias urbanas, erosão costeira, gestão compartilhada, obras de contenção

INTRODUÇÃO

As praias do litoral Nordeste do Brasil sofrem naturalmente de um aporte sedimentar escasso, sobretudo na porção Leste da região, cujas praias e plataforma continental são ditas famintas. As praias urbanas são ainda mais vulneráveis pois, além do aporte de sedimentos limitado, sofrem ocupação mal planejada o que dificulta ainda mais a mobilidade sedimentar (subaérea e submarina) e modifica os padrões de vegetação, cursos d'água, ventos e correntes que regem a morfodinâmica praial. Sendo assim, as praias urbanas estão constantemente sob ameaça de erosão costeira, e sob a mira de planejamentos para a construção de obras de contenção de diversos portes. O nível de discussão com a população afetada sobre os prós e contras dessas obras anterior a sua construção no entanto, ainda é baixo.

METODOLOGIA

Na Cidade do Recife, capital de Pernambuco, encontra-se a praia urbana da Boa Viagem. Durante eventos extremos de maré e tempestades, a praia da Boa Viagem fica vulnerável a ação das ondas e ocasionalmente sofre grandes perdas sedimentares. Como seu aporte sedimentar é escasso, a reconstrução da praia após esses eventos é dificultada, o que leva o poder público a tomar providencias emergenciais para proteger o seu patrimônio e residências. No início da década passada, propôs-se uma obra "defititiva" de contenção da erosão para a praia da Boa Viagem. Seria construída uma contenção de 2km sobre os beachrocks ligada à praia por duas pontes (250m), que depois se preencheria com areia dragada da plataforma. Essa obra não foi à frente, mas causou grande discussão mediada pela imprensa local. Durante esse processo de exposição na mídia, mediu-se a percepção dos usuários da praia da Boa Viagem através de questionários estruturados (perguntas abertas e fechadas) aplicados segundo um desenho amostral que atendesse a maior diversidade possível de usuários: banhistas, praticantes de esportes, lazer na calçada, trabalhadores. Diferentes estratos também foram aplicados as horas do dia, dias da semana e locais da praia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 304 entrevistas de frequentadores da praia (>5ª visita). O perfil do usuário desses usuários é o de territorialistas, que se relacionam com a "praia", mais do que com as facilidades de acesso ou infraestrutura disponíveis. As preferencias desse grupo giram em torno de uma intensa e recompensadora experiência social, e não de uma busca de interação com a natureza ou sua contemplação e conservação. Sendo assim, a sua percepção sobre o ambiente que usam se confunde com fatores sociais e gerenciais da praia, deixando o ambiente natural propriamente dito em um segundo plano. Ao listarem os problemas ambientais da praia, após uma pergunta aberta, o lixo na areia e na água apareceu como 1º. lugar, e a erosão apenas no 5º. lugar. Percebem as mudanças através das consequências para si mesmos, e não para a natureza. Sua percepção sobre a erosão costeira é limitada e indefinida. Quando questionados sobre as

causas da erosão costeira, citam os aterros, o desmatamento de manguezais e a urbanização mal planejada. A construção de infraestrutura portuária ao sul da região (Suape) também aparece com grande destaque. A maior preocupação relacionada a esse fenômeno é a perda de patrimônio público e privado, sobretudo no trecho da praia onde há o enrocamento aderente. No entanto, desconheciam à época o projeto que estava para ser iniciado para tentar sanar o problema. Quando defrontados com o esquema do projeto a ser construído, 40-60% foram favoráveis; <40% desfavoráveis e; ~10% tiveram diversas outras opiniões. Também julgaram que a obra seria um paliativo; efetiva; importante/necessária; de pouca importância e; prejudicial a estética da paisagem, nessa ordem de prioridade. Suas percepções são relativamente similares a usuários de praia da Região Metropolitana de Lisboa (Portugal). A Cidade do Recife foi recentemente palco de discussões sobre suas opções de uso do espaço urbano durante a ocupação do Cais José Estelita. A praia da Boa Viagem é também um importante espaço urbano do Recife, no entanto, não parece receber a mesma atenção e engajamento de seus moradores e admiradores, talvez por ser um espaço naturalmente "desocupado". Grandes obras de contenção da erosão costeira seriam intervenções urbanas tão consideráveis quanto a verticalização das margens do Capibaribe. Sendo assim, devem estar presentes na pauta dos fóruns que se dedicam aos estudos e elaboração de propostas para um Recife mais justo e em harmonia com as forças que definem sua paisagem: o mar e o rio.

CONCLUSÃO

Ao se dar início a essa pesquisa, a praia da Boa Viagem tinha um trecho de ~2km de enrocamento aderente construído emergencialmente em1990s, após uma grande ressaca. A obra proposta, e que foi objeto de discussão pelo presente trabalho, não foi realizada e, anos depois, o enrocamento aderente foi prolongado por mais 500m após outro evento extremo. Atualmente, toda a praia apresenta indícios de erosão não recuperada. Existe a preocupação de que, mesmo com o crescimento de alguns trechos desde há alguns anos, a intensificação dos eventos extremos (frequência, intensidade, duração), a ação das ondas e dos ventos modificados venham a causar danos irreparáveis ao ambiente praial. Nesse caso, uma grande obra seria necessária em médio-longo prazo. Seria prudente se retomar o processo de informação e as discussões com a população sobre uma obra dessas proporções, que poderá vir a modificar completamente as possibilidades de uso desse ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, M. C. B.; Silva, J. S.; Vicente Leal, M. M.; Costa, M. F. Análise do comércio formal e informal na Praia de Boa Viagem, Recife, Pernambuco, Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada 12(3):373-388 (2012).

Costa, M. F.; Araújo, M. C. B.; Silva-Cavalcanti, J. S.; Souza, S. T. Verticalização da praia da Boa Viagem (Recife, Pernambuco) e suas conseqüências sócio-ambientais. Gerenciamento Costeiro Integrado 8(2):233-245 (2008).

Silva, J. S.; Tinoco, S.; Lins, A. R.; Vicente Leal, M. M.; Costa, M. F. Ocupação da praia da Boa Viagem (Recife-PE) ao longo de dois dias de verão: um estudo preliminar. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v.1, p.90 - 98, 2006.

Silva, J. S.; Vicente Leal, M. M.; Araújo, M. C. B.; Tinoco, S.; Costa, M. F. Spatial and temporal patterns of use of Boa Viagem beach - Northeast Brazil. Journal of Coastal Research, v.24 1A, p.79 - 86, 2008.

Vaz, B. M. 2008. Modelos de Classificação de Praias em função da percepção dos seus utilizadores. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território). Departamento de Geografia e Planeamento Regional, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.

Vicente Leal, M. M. 2006. A percepção dos usuários das praias urbanas do Recife em relação a construção de obras de contenção da erosão costeira. Dissertação (Mestrado em Oceanografia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

FONTE FINANCIADORA

CNPq; CAPES. MFC é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – OC 1C.

1.3.513 - PRIMER REGISTRO DE PRADERA DE *Halophila baillonii* EN HONDURAS

VERÓNICA CAVIEDES SÁNCHEZ, JUAN CARLOS CARRASCO NAVAS-PAREJO

veronica.caviedes@unah.edu.hn, carrasconavasjc@gmail.com

Palabras clave: Halophila, Halophila baillonii, pasto marino, laguna de Chachaguala, Honduras

INTRODUCCIÓN

Halophila baillonii, se encuentra en la categoría de vulnerable (VU) y criterio B2, en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN y en estado de decrecimiento. *H. baillonii* solo se ha registrado en menos de 10 lugares en el Caribe y Centroamérica, siendo el área de ocupación estimada menor a 2000 km^2. Este estudio amplía el rango de conocimiento de la especie para la región mesoamericana y el Caribe.

Asociadas a la pradera se han reportado 41 especies de moluscos y 82 especies de peces de las cuales el 65% son de interés para las pesquerías en el Golfo de Honduras. La conservación de este ecosistema es de vital importancia para el mantenimiento de las pesquerías en la zona.

METODOLOGÍA

H. baillonii Ascherson, conocida como clover grass o pasto de trébol, fue encontrada en la laguna costera de Chachaguala, Parque Nacional Cuyamel-Omoa, en la costa norte de Honduras (15º42'N, 88º06'W), en visitas realizadas en mayo de 2013, noviembre de 2014 y julio de 2015, durante las cuales la especie fue observada. Se estimó la extensión de la pradera dentro de la laguna gracias a imágenes satelitales y verificación de campo.

Se tomaron muestras aleatorias del pasto en un punto a 100cm de profundidad, las cuales sirvieron para su posterior identificación, la cual se realizó en base a De Oliveira et al. (1983), Phillips y Meñez (1988), Kuo y den Hartog (2001), den Hartog y Kuo (2006), Short et al. (2006), Van Tussenbroek et al. (2010), Samper-Villareal et al. (2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

H. baillonii ha sido reportada en varios sitios en el Caribe, desde el Golfo de México hasta Brasil. Para la costa atlántica centroamericana, únicamente ha sido reportada al sur de Punta Gorda y en la laguna de Placencia, Belice. Con este estudio se extiende el rango de distribución de *H. baillonii* para el Caribe. En el Pacífico ha sido reportada en Panamá, en Nicaragua y en Golfo Dulce, Costa Rica. *H. baillonii* estaba presente en Bahía Culebra, en el Pacífico de Costa Rica, pero desapareció tras una fuerte tormenta en 1996.

H. baillonii posee distintos brotes erectos laterales, con dos escamas a mitad de camino, un pseudo - verticilo de 4 hojas en forma de pétalos en la parte superior del eje vertical, hojas con el margen final serrado y nervadura central con 6 a 9 pares de nervaduras laterales, con tamaño promedio de 0.5-2.2cm de largo y 2-8mm de ancho

H. baillonii fue encontrada a lo largo de la laguna de Chachaguala, ocupando una superficie estimada de 7,000m^2 de densas praderas monoespecíficas no continuas y parches esporádicos en diferentes áreas cercanas a la barra, de aproximadamente unos 2 x 2 m de superficie cada uno. Las profundidades a las que se observó oscilaron entre los 0.4 y los 1.0 m. El tipo de sustrato es lodo y arena.

La salinidad en la laguna osciló entre los 32.84ppt de la época seca y los 25.14ppt de la época lluviosa. Las orillas son dominadas por la especie de manglar *Avicennia germinans*, con pequeños parches de *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. La boca de la laguna mide 570m de ancho, siendo de apertura permanente. Existen actividades

humanas en la laguna, como la agrícola adyacente, y 2 muelles, de los cuales, uno requiere de canal de dragado de aproximadamente 1,179.52m de longitud.

Asociadas a la pradera se identificaron 41 especies de moluscos y otros invertebrados asociados y 82 especies de peces de las cuales el 65% son de interés pesquero en el Golfo de Honduras. De un total de 6, 959 especímenes recolectados, el 98% se encontró en estado juvenil.

CONCLUSIONES

Halophila baillonii es una especie de pasto con un área de distribución reducida en el Caribe y la región de Mesoamérica y por tanto es de vital importancia conocer su rango de distribución. La pradera de *H. baillonii* de la laguna de Chachaguala, es un ecosistema clave en la zona y el cual debe darse a conocer y ser manejado adecuadamente. En Honduras, el ecosistema de pastos marino apenas cuenta con estudios, ni regulación específica. Por lo que es necesario comenzar a generar en el país la información de base que permita tomar decisiones en cuanto al manejo de este ecosistema.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Carrasco, J. C. y Caviedes, V. (2015). Taxonomía, ecología y estructura de las comunidades de peces de la laguna de Chachaguala, Omoa, Honduras: Con énfasis en pesquerías. Fundación Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO). Recuperado el 6 Mayo, 2015 de: http://www.academia.edu/12632080/Taxonomía_ecología_y_estructura_de_las_comunidades_de_peces_de_la_laguna_de_Chachaguala_Omoa_Honduras_Con_énfasis_en_pesquerías

Carrasco, J. C. y Caviedes, V. (2014). Diagnóstico de los Ecosistemas Marino – Costeros y de Agua Dulce de Honduras: Basado en Análisis de Viabilidad, Amenazas y Situación. ICF y USAID ProParque. Honduras. Recuperado el 01 Febrero, 2015 de: https://drive.google.com/file/d/0B75MoF7w-cKGek9jSXdGVldLT00/view

Carrasco, J. C. y Caviedes, V. (2013). Ecología del Sistema Fluvio Lagunar Chachaguala: Énfasis en la diversidad y distribución de las comunidades de peces a escala espacial. Fundación Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO) y Fundación para la Investigación, Estudio y Conservación de la Biodiversidad (INCEBIO). Parque Nacional Cuyamel Omoa, Honduras. Recuperado el 15 Noviembre, 2014 de: http://190.11.224.74:8080/jspui/bitstream/123456789/592/1/Ecologia del sistema fluvio lagunar Chachaguala.pdf

Caviedes, V. y Carrasco, J. (2015). Diversidad de moluscos (gasterópodos y bivalvos) en la laguna de Chachaguala, Parque Nacional Cuyamel-Omoa, Honduras. Fundación Cuerpos de Conservación de Omoa (CCO). Recuperado el 7 Mayo, 2015 de: http://www.academia.edu/12632338/Diversidad_de_moluscos_gasterópodos_y_bivalvos_en_la_laguna_de_Chachaguala_Parque_Nacional_Cuyamel-Omoa_Honduras

Caviedes, V. y Carrasco, J. (2013). Lista de Invertebrados marinos bentónicos: Phylum Mollusca. Laguna de Chachaguala. Parque Nacional Cuyamel Omoa. Fundación Cuerpos de Conservación de Omoa, Honduras. Recuperado el 13 Noviembre, 2014 de: http://190.11.224.74:8080/jspui/bitstream/123456789/591/3/Informe_moluscos_Chachaguala.Verónica_Caviedes.pdf

Cortés, J. (2001). Requiem for an Eastern Pacific seagrass bed. Revista Biología Tropical, 49 (Suplemento 2), 273-278.

Davidse, G., Sousa, M. S. y Chater, A. O. (Eds). (1994). Flora Mesoamericana: Vol. 6. Alismataceae a Cyperaceae. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

den Hartog, C. y Kuo, J. (2006). Taxonomy and Biogeography of Seagrasses. Chapter 1. En A.W.D. Larkum, R.J. Orth y C. M. Duarte (Eds.), Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation, (pp. 1-23). Dordrecht, The Netherlands.

den Hartog, C. (1970). The Sea-Grasses of the World. North-Holland Publishing Comp., Amsterdam-London.

De Oliveira, E. C., Pirani, J. R. y Giulietti, A. M. (1983). The Brazilian seagrasses. Aquatic Botany, 16, 251–267.

Green, E. P. y Short, F. T. (2003). World Atlas of Seagrasses. UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California, Berkley.

Kuo, J. y den Hartog, C. (2001). Seagrass taxonomy and identification key. En F. T. Short y R. G. Coles (Eds.), Global Seagrass Research Methods (pp. 31–58). Elsevier, Amsterdam.

Phillips, R.C. (1992). The seagrass ecosystem and resources in Latin America. En U. Seeliger (Eds.), Coastal Plant Communities of Latin America. Volumen 392 (pp. 107–121). Academic Press, San Diego.

Phillips, R. C. y Meñez, E. G. (1988). Seagrasses. Smithsonian Contributions to the Marine Sciences. Number 34. Smithsonian Institution. Washington D.C, U.S.A.

Samper-Villareal, J., Bourg, A., Sibaja-Cordero, J.A. y Cortés, J. (2014). Presence of *Halophila baillonii* Asch. (Hydrocharitaceae) seagrass meadow and associated macrofauna on the Pacific coast of Costa Rica. Pacific Science, 68(3), 435-444.

Short, F. T., Fernandez, E., Vernon, A. y Gaeckle, J.L. (2006). Occurrence of *Halophila baillonii* meadows in Belize, Central America. Aquatic Botany, 85, 249–251.

Short, F.T., Carruthers, T.J.B., Dennison, W.C. y Waycott, M. (2007). Global seagrass distribution and diversity: a bioregional model. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 350, 3–20.

Short, F. T., Carruthers, T. J. R., van Tussenbroek, B. y Zieman, J. (2010). *Halophila baillonii*. IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2012. Recuperado el 01 Mayo, 2015 de: http://www.iucnredlist.org.

Van Tussenbroek, B. I., Barba Santos, M. G., Wong, J. G. R., van Dijk, J. K. y Waycott, M. (2010). Guía de los Pastos Marinos Tropicales del Atlántico Oeste. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). México D.F.

1.3.514 - OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O PROTAGONISMO LOCAL NA REGIÃO DO CABO DE SANTA MARTA, LAGUNA-SC

MARCELO DUTRA DE FARIAS, REINALDO LANGER JAEGER

telobio@hotmail.com, reinaldolj@gmail.com

Palavras-chave: Conflitos ambientais, Ambientes Costeiros, Comunidades locais, Desenvolvimento Territórial Sustentavel, Gestão Integrada de Ambientes Costeiros

INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros do Brasil vêm historicamente sendo palco de diversos tipos de pressões e conflitos (POLETTE e VIEIRA, 2005; GIARETTA et al, 2012). A partir da análise de regiões-laboratório, pode-se inferir um rumo em potencial para a solução das problemáticas ambientais locais (VIEIRA, 210). Neste trabalho são elencados a partir de uma análise interdisciplinar, alguns dos obstáculos a serem superados, bem como as potencialidades na busca da sustentabilidade que se manifestam na região do Cabo de Santa Marta, Laguna/SC.O enfoque nos processos sociais locais, vislumbrado sob a forma de protagonismo das comunidade locais, em busca solidaria da proteção ambiental deste território de condições socioecológicas singulares, pode ser um modelo em contribuição a Gestão Integrada de Áreas Litorais.

METODOLOGIA

O Cabo de Santa Marta possuí dimensão de cerca de 2000 ha e situa-se na Zona Costeira do Sul Catarinense, na extremante sul do município de Laguna - SC, fazendo divisa ao sul com o município de Jaguaruna, compreendendo parte da Região hidrográfica RH 9 (km4 da poligonal) entre as coordenadas UTM: 709514.989E, 6833055.840N e 713858.293E, 6837146.627N. O trabalho tem uma abordagem central qualitativa interdisciplinar, sendo resultante da compilação de registros de pesquisa em andamento na área de estudo. Foi realizado um rastreamento de dados secundários através de pesquisa bibliográfica e documental para levantamento de dados preliminares. Paralelamente, efetivada atividade de pesquisa que permeia enfoque descritivo/pesquisa-ação (Gil, 2008), a partir da vivência e participação dos pesquisadores em atividades socioambientais realizadas na região, foi possível documentar e organizar informações importantes sobre a agenda e a dinâmica regional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região do Cabo de Santa Marta se apresenta como resultante de um complexo sistema, tanto no que diz respeito às suas características naturais, como sob o ponto de vista de intervenção humana. As barreias geográficas do Cabo de Santa Marta (afastamento dos centros urbanos, necessidade de atravessar cursos d'água, péssimas estradas, etc) foram fatores cruciais nas características socioambientais atuais. Foram benéficas ao ambiente natural, pois dificultaram a ocupação urbana, mantendo o ambiente natural consideravelmente preservado, mas, dificultaram algumas questões sociais, como fiscalização das pequenas ocupações urbanas irregulares, acesso ao estudo, acesso à saúde pública, acesso ao saneamento básico, interação e vivências socioeducativas, dentre outros.

Apesar desta tendência direcionar a região para o agravamento das situações conflitantes, há um movimento interno oposto, que ocorre com enfoque no desenvolvimento econômico regional a partir da preservação socioambiental. Tais esforços se caracterizam como um dos indicadores das potencialidades deste território no âmbito do desenvolvimento sustentável local.

A ONG Rasgamar, fundada em 1997, atua na região com ações voltadas para a defesa do patrimônio natural, cultural e arqueológico do Cabo de Santa Marta. O movimento, entre outras atividades, tem alertado sobre o descumprimento da legislação (feedback) e promove manifestações públicas contra obras aprovadas fora das normas para o local, que implicariam impactos socioambientais. Também são realizadas atividades proativas, como a divulgação da região como potencial turístico a partir de suas características socioculturais, bem como a elaboração de um projeto de criação do Parque Natural e Arqueológico Municipal de Laguna, SC, que visa proteger e administrar de maneira responsável o aquífero que sustenta as comunidades locais, e consequentemente, protegendo também as paisagens naturais e os sítios arqueológicos presentes na região.

Outra organização que atua em ações em que há grandes conflitos de interesse, é chamada de Movimento Natural e Cultural de Laguna, o qual é composto por pessoas físicas que visam à preservação das características naturais e culturais de Laguna. Com o movimento, foram alcançadas várias vitórias como petições públicas para defender áreas de APP, sensibilização do Ministério, o qual recomendou o arquivamento da proposta de emenda à Lei Orgânica, que visava ACABAR com todas as APPs municipais, a mobilização da população, que está se sensibilizando e participando das sessões da câmara de vereadores e das escolhas para o futuro da região entre outras ações.

CONCLUSÃO

À guisa das ações observadas neste território diante do problema da gestão dos recursos, as primeiras ações assemelham em muitos aspectos com a metáfora da “Brigada de Bombeiros” (BERKES, 2010), em que um grupo de pessoas tende a se organizar de uma maneira similar a uma brigada de bombeiros, a fim de apagar o fogo numa comunidade rural. Contudo vale a pena ressaltar que, a partir de uma análise temporal, observa-se que há um contraste eminente nas as ações preservacionistas locais. Tal movimento tem sinalizado uma mudança de rumo ou mesmo uma evolução natural no que diz respeito ao sistema de gestão comunitário. As mudanças observadas neste território, como o empoderamento e ações das comunidades locais organizadas, parecem apontar para um sistema de gestão tradicional integrado, o qual tem grande potencial no âmbito da Gestão costeira integrada deste território modelo com pequena dimensão territorial, mas com extensos recursos socioambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berkes, F.; Folke, C. (Eds.) Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building reisilience. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

Giaretta, J. B. Z.; Fernandes, V.; Philippi Jr., A. Desafios e Condicionantes da Participação Social na Gestão Ambiental Municipal no Brasil. Revistaoes-ufba. – Salvador, v.19 - n.62, p. 527-548. 2012.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

Polette, M.; Vieira, P. H. 2005. Avaliação do processo de gerenciamento costeiro no Brasil: bases para discussão. Florianópolis, Santa Catarina. Sanitário Geosul, Florianópolis, v. 25, n. 49, p 159-177, jan./jul. 2010.

Vieira, P. F.; Cazella, A. A.; Cerdan, C.; Andion, C. Potencialidades E Obstáculos À Construção De Territórios Sustentáveis No Estado De Santa Catarina. In: Vieira, Paulo Freire..(et al.) (organizadores) – Florianópolis: APED: Secco, 488p. 2010.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem a acolhida e apoio da comunidade local do Cabo de Santa Marta. Assim como o Laboratório de Gestão Integrada de Ambientes Costeiros da UNESC. Fonte financiadora: Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - PAFESC.

1.3.516 - DIAGNÓSTICO DA GESTÃO COSTEIRA E DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO SUL, SC, BRASIL

ANDRÉ DE SOUZA DE LIMA, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

geoandrelima@gmail.com, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: Gerenciamento Costeiro, São Francisco do Sul, Decálogo costeiro

INTRODUÇÃO

O município de São Francisco do Sul é parte integrante da Zona Costeira brasileira, conforme definido pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II, instituído pela Lei Federal 7.661/88). No contexto do PNGCII, foram instituídos instrumentos de gestão, dos quais se destacam o Plano de Gestão da Zona Costeira, o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (instituído pelo Decreto Federal 5.300/2004), o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, instituído em Santa Catarina pela lei 13.553/2006 e o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro. A presente pesquisa teve como objetivo analisar as ações relacionadas ao gerenciamento costeiro realizadas no município em questão, bem como obter um panorama geral com relação a integração entre os setores públicos.

METODOLOGIA

O método escolhido para a análise foi a aplicação do decálogo de gestão (BARRAGÁN, 2004). que consiste na análise de dez questões chave as quais possibilitam obter um panorama da estrutura pública municipal em relação ao gerenciamento costeiro, sendo elas: 1.Política para a gestão costeira; 2. Normativas aplicadas à zona costeira e à gestão; 3.Competências na gestão; 4. Instituições envolvidas; 5. Instrumentos para a gestão; 6. Formação para a gestão; 7. Recursos; 8. Conhecimento e informação; 9. Educação para a sustentabilidade; e 10. Participação nos processos decisórios e de gestão. Para a realização da análise foram realizadas reuniões na prefeitura e foram consultadas uma série documentos públicos informativos e materiais cartográficos disponíveis. Esse método de análise da estrutura da gestão já foi utilizado com resultados positivos em outros municípios do estado de Santa Catarina (Florianópolis e Governador Celso Ramos), assim como no município de Anchieta, no Espírito Santo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à análise realizada por meio da aplicação do decálogo em São Francisco do Sul, foram obtidos os seguintes resultados: 1. Política para a gestão costeira: Atualmente não existe nenhum plano municipal de gerenciamento costeiro em São Francisco do Sul e, por consequência, nenhuma política explícita para a gestão costeira em nível municipal; 2. Normativas aplicadas à zona costeira e à gestão: O Plano Diretor do município encontra-se suspenso e o ordenamento territorial é regido pela Lei de uso e ocupação do solo 763/1981, não havendo normas específicas que instituam os instrumentos de gestão costeira preconizados pelo PNGCII; 3. Competências na gestão: Devido à falta de legislação e políticas públicas explícitas para a gestão, não foi possível definir o que compete a cada órgão ou setor no município no que tange aos instrumentos de gestão costeira; 4. Instituições envolvidas: A Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Integração; a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável; e a Secretaria de Meio Ambiente estão envolvidas diretamente na gestão ambiental do município. No entanto, estas instituições não implementam os instrumentos de gestão do PNGC; 5. Instrumentos para gestão: O município não desenvolve ou implementa nenhum dos instrumentos previstos no PNGC II e Decreto Federal 5.300/2004. Contudo, apesar de não ser viável atualmente, a prefeitura pretende implantar o Projeto Orla denotando o

entendimento falso do município de que zona costeira seria somente a região da orla marítima; 6. Formação para gestão: O município não possui nenhum programa de formação de gestores costeiros; 7. Recursos: Não existe recurso ou fundos exclusivos para o gerenciamento costeiro no município; 8.Conhecimento e informação: Mesmo considerando o diagnóstico da orla marítima elaborado por Lima (2013), ainda existem lacunas na informação e divulgação de informações; 9.Educação para a sustentabilidade: A secretaria de meio ambiente é a única secretaria responsável pelos projetos de educação e conscientização ambiental e urbanística junto a escolas e a comunidade de São Francisco do Sul, não havendo nenhuma iniciativa de educação que oriente à gestão do espaço costeiro e marítimo; 10. Participação nos processos decisórios e de gestão: A população é convocada para audiências públicas e comparece em pequeno número e as associações de moradores tem sua participação diretamente associada a interesses locais e próprios. Sendo assim a participação popular em processos decisórios é ínfima.

CONCLUSÃO

A análise do decálogo permitiu conhecer e esclarecer a atual situação do município em relação ao seu ordenamento territorial, sobretudo ao entendimento da prefeitura referente à zona costeira e sua gestão. Cada item analisado permitiu a criação de um panorama com as principais deficiências do município, bem como identificar as ações realizadas e as que são prioridade para a gestão pública, como iniciar o projeto orla no município. Devido a não existência de uma política pública para o gerenciamento costeiro, concluiu-se que o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro pode ser a primeira medida a ser tomada, em conjunto com a capacitação dos gestores, pois este seria um instrumento que permitiria o entendimento integrado do município de São Francisco do Sul como parte da zona costeira do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán, J. M. M. (2004) - Las Áreas Litorales de España. Del análisis geográfico a la gestión integrada. 214p., Editorial Ariel S.A., Barcelona, Espanha. ISBN 9788434480704.

Lima, A. de S. de. Diretrizes para a gestão costeira do município de São Francisco do Sul através da aplicação do Projeto Orla. 2013. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade da Região de Joinville - Univille, Joinville, 2013.

1.3.517 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRESTADOS POR RECIFES DE CORAL NAS ILHAS DE TINHARÉ E BOIPEBA, BAIXO SUL DA BAHIA, BRASIL

CARLA ISOBEL ELLIFF, RUY KENJI PAPA KIKUCHI

carlaelliff@gmail.com, ruykenji@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, recifes de coral, capital natural, gerenciamento costeiro

INTRODUÇÃO

Recifes de coral fornecem importantes serviços ecossistêmicos costeiros, como a provisão de alimentos, manutenção de habitats, proteção à linha de costa e oportunidades para turismo e recreação. As ilhas de Tinharé e Boipeba, Baixo Sul da Bahia, têm grande parte de seu litoral rodeado por recifes em franja. Estes recifes têm sofrido diversas pressões antropogênicas crônicas, potencialmente prejudicando o fornecimento de seus serviços. O objetivo do presente estudo foi aplicar o conceito de serviços ecossistêmicos na análise dos recifes de coral das ilhas de Tinharé e Boipeba de modo a dar suporte a ações de manejo e servir como uma ferramenta para o gerenciamento costeiro.

METODOLOGIA

Foram aplicados os dados do monitoramento de sete anos utilizando o protocolo Atlantic and Gulf Rapid Reef Assessment (AGRRA) para diagnosticar o estado de conservação dos recifes nas ilhas. Para o levantamento dos serviços ecossistêmicos foram realizados caminhamentos ao longo das praias para observar indicadores de ocorrência e os principais fatores estressantes para os recifes. O serviço de proteção à linha de costa foi analisado separadamente através do modelo de vulnerabilidade costeira do pacote Integrated Valuation of Environmental Services and Tradeoffs (InVEST), utilizando dados locais de geomorfologia, vento, ondas, incidência de eventos de tempestade e população humana. Foram analisados dois cenários de vulnerabilidade costeira: a situação atual e um cenário em que os recifes de coral não existissem. Para avaliar a capacidade de fornecimento de serviços pelos recifes, foi aplicado o modelo de avaliação de risco ao habitat, também do pacote InVEST, no qual são oferecidos quais tipos de estratégias de manejo seriam mais adequadas dadas as condições locais para diminuir o risco ao qual o ecossistema está sujeito. As ilhas foram divididas em três áreas, considerando seus níveis de ocupação e usos da área: Morro de São Paulo no extremo norte da ilha de Tinharé (área de ocupação mais densa), Garapuá na porção central de Tinharé (área de ocupação intermediária), e a ilha de Boipeba como um todo (área de baixa densidade de ocupação).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico baseado no AGRRA e o modelo de avaliação de risco ao habitat indicaram um estado preocupante de conservação dos recifes, com o maior risco de perda na capacidade de fornecimento de serviços em Morro de São Paulo. Em Garapuá e na ilha de Boipeba o nível de risco foi de moderado a alto. A ilha de Boipeba apresentou a maior ocorrência de indicadores associados a serviços prestados por recifes, seguido pela praia de Garapuá e, por último, Morro de São Paulo. Os serviços de maior ocorrência foram os de provisão de alimento, manutenção de habitats, recreação e lazer, e atratividade cênica. Os principais fatores estressantes foram a atividade turística, o saneamento básico com o uso de fossas sépticas e a atividade pesqueira. Os recifes de coral apresentaram potencial de proteção à linha de costa em 50,5% da extensão das ilhas, sendo que 46,8% do litoral teria um estado de vulnerabilidade de moderada a alta, caso os recifes de coral desaparecessem. A tridimensionalidade do recife parece ter sido a característica mais

relevante para o fornecimento de serviços. Dessa forma, a maior ameaça à capacidade de fornecimento de serviços ecossistêmicos por parte dos recifes de coral reside na degradação de sua estrutura. As áreas mais conservadas mostraram maior variedade e capacidade de fornecimento de serviços, como visto em Boipeba e Garapuá. Apesar de a atividade turística ser um dos serviços com maior valor de uso direto e indireto associado a recifes de coral, o modelo atual de exploração se mostra insustentável, especialmente em Morro de São Paulo. Além disso, torna-se preocupante a coincidência de áreas de alto risco à capacidade de fornecimento de serviços ecossistêmicos e áreas de alta vulnerabilidade costeira no cenário de ausência dos recifes. Apesar de não ser provável que haja um total desaparecimento dos recifes de coral nas ilhas de Tinharé e Boipeba, considerando inclusive a dominância desses recifes por espécies bastante resilientes como *Siderastrea* spp., *Mussismilia hispida* e *Montastraea cavernosa*, um declínio desse ecossistema na área já levaria a um aumento considerável nas ocorrências de áreas de erosão costeira das ilhas, colocando em risco a população humana residente e os atuais usos da área.

CONCLUSÃO

O reconhecimento das ilhas como uma Área de Proteção Ambiental denota alguma preocupação com a conservação dos recursos naturais da região, porém recomenda-se que esse nível de proteção seja aumentado para garantir um gerenciamento mais adequado. Além disso, o modelo atual de exploração turística também deve ser alterado, de modo a diminuir a intensidade dessa pressão antrópica sobre os recursos naturais do arquipélago. A implantação de novas estratégias de manejo mais intensivas podem trazer benefícios e evitar o declínio dos recifes. Por fim, diante de cenários de mudanças climáticas, torna-se necessário delimitar estratégias de adaptação particularmente com relação à erosão costeira, visto a coincidência de áreas de alto risco à capacidade de fornecimento de serviços ecossistêmicos e áreas de alta vulnerabilidade costeira no cenário de ausência dos recifes.

FONTE FINANCIADORA

Projeto financiado pela FINEP (Rede de pesquisa em monitoramento ambiental de áreas sob influência da indústria do petróleo – Projeto n° 2645.09) e pelo Programa de PG em Geologia-UFBA. Apoiado pelo inctAmbTropic (Projeto CNPq - 762228/2011). CIE foi bolsista de Mestrado do CNPq. RKPK é bolsista PQ1D-CNPq.

1.3.519 - GESTÃO INTEGRADA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS E ZONAS COSTEIRAS NO BRASIL

JOAO LUIZ NICOLODI

joaonicolodi@furg.br

Palavras-chave: Gestão integrada, Bacias Hidrográficas, Zonas Costeiras, CTCOST

INTRODUÇÃO

Acidentes como o ocorrido em 2015 em Mariana (MG) e que devastou a bacia hidrográfica do Rio Doce (ES) trouxe novamente a tona a discussão da integração da gestão de zonas costeiras e bacias hidrográficas. Tradicionalmente, a gestão de bacias hidrográficas tem como enfoque a conservação dos recursos hídricos, com exceção das águas estuarinas e marinhas, enquanto a gestão costeira visa o gerenciamento de múltiplos recursos, tendo como modo operacional o planejamento físico e o ordenamento do uso do solo e das águas costeiras. No Brasil, a Câmara Técnica de Integração de Gestão de Bacias e Zonas Costeiras (CT-COST) fomentou um projeto piloto na bacia do Piraquê-Açú (bacia vizinha à do Rio Doce) visando a compatibilização da gestão integrada (NICOLODI et al 2009).

METODOLOGIA

Foram estabelecidas diretrizes adicionais a serem incluídas nos planos de recursos hídricos das bacias costeiras, por meio de uma Proposta de Resolução (rejeitada pelo CNRH) onde foram apresentados os antecedentes e base legal pertinente à gestão integrada, bem como as definições dos conceitos relacionados e os tópicos necessários para compor um diagnóstico que integra o Plano de Recursos Hídricos de uma bacia costeira. Na Proposta foram consideradas três potenciais zonas de interação: a Zona de Influência – ZI, a Zona Dinâmica - ZD e a Zona Crítica - ZCR. Os conceitos e finalidades das zonas de interseção foram adaptados a partir das diretrizes apresentadas no Plano de Ação para o Mediterrâneo do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (COCCOSSIS, 1999). A principal zona para gestão integrada é o sistema estuarino representado pela ZCR, onde ocorrem as principais interações dos processos naturais e atividades humanas na interface das bacias hidrográficas e suas zonas costeiras. Trata-se de corpo d'água do sistema estuarino caracterizado pela ocorrência da mistura de água e sedimentos fluviais e marinhos. A definição da ZCR dá-se pelo monitoramento da cunha salina que adentra a bacia hidrográfica, bem como pela definição da pluma estuarina que sai da desembocadura em direção ao mar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na ZCR prevê-se a implementação do ordenamento dos usos dos recursos estuarinos, além de identificados e analisados os principais conflitos de usos dos recursos naturais na bacia e zona costeira que possam comprometer a integridade do ecossistema estuarino e do ambiente marinho adjacente, bem como seus potenciais de geração de bens e serviços ambientais. A Proposta não visa invalidar a autonomia dos gestores de recursos hídricos e dos recursos costeiros, apesar da sobreposição espacial entre as zonas de interseção. A bacia hidrográfica e a zona costeira devem continuar a ser gerenciadas individualmente desde que as interações funcionais entre estas unidades apresentem pouca importância, de modo que os efeitos das intervenções de gerenciamento sejam limitados às áreas individuais (COCCOSSIS, BURT & WEIDE 1999). Com o reconhecimento de uma zona comum de gerenciamento, a ZCR e a ZD, facilita-se a cooperação entre as duas equipes visando o planejamento e o gerenciamento regional do

contínuo flúvio-marinho. Talvez uma das maiores dificuldades para este objetivo seja romper a diferença cultural entre os gestores de recursos hídricos e costeiros, de modo a viabilizar uma perspectiva de gestão mais integrada possível. Deve-se ressaltar que estas zonas não dizem respeito a novas áreas de zoneamento ou de aplicação de novos instrumentos de gestão. Tratam-se apenas de zonas específicas para gestão integrada entre as duas políticas, sendo esta integração entendida no plano político, técnico e institucional.

CONCLUSÃO

A presente proposta foi formalmente apresentada ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos em 2007, sendo rejeitada por pequena margem de votos dos conselheiros. Entende-se que a integração aqui buscada abrange três planos de ação que são inerentes às políticas públicas de meio ambiente: político-institucional, instrumental e de articulação. As principais razões apontadas para a não aprovação da proposta foram a) é um sistema dizendo ao outro o que fazer; b) A porcentagem de território de uma bacia costeira é, em grande parte muito pequena quando comparada a sua área total; c) A inserção variáveis costeiras em um plano de bacias irá engessar o processo; d) no Brasil, há uma preocupação com uma futura definição da cobrança de outorga em águas estuarinas; e) Não existem dados, ou os mesmos não estão disponíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coccossis, H.; Burt, T.; Weide, V. D. J. (1999) - Conceptual framework and planning guidelines for integrated coastal area and river basin management. Split: PAP/RAC, UNEP/MAP/PAP, Split, Priority Actions Programme: Mediterranean Action Plan

Coccossis, H. (2004) - Integrated coastal management and river basin management. Water, Air, & Soil Pollution: Focus 4(4-5): 411-419.

Nicolodi, J. L.; Zamboni, A.; Barroso, G. F. (2009) - Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. Revista da Gestão Costeira Integrada 9(2):9-32.

1.3.520 - SUBSÍDIOS AO APERFEIÇOAMENTO DO MÉTODO DE MAPEAMENTO DE SENSIBILIDADE A ÓLEO DO BRASIL

JOAO LUIZ NICOLODI

joaonicolodi@furg.br

Palavras-chave: ISL, Cartas SAO, Bacia de Pelotas

INTRODUÇÃO

O contexto da exploração de petróleo na costa e plataforma continental brasileira provoca uma demanda por instrumentos de planejamento, prevenção e medidas mitigadoras. Neste contexto de estratégia nacional de contingência a derramamentos de hidrocarbonetos, encontram-se as Cartas de Sensibilidade ao Óleo (Cartas SAO), instrumentos oficiais para orientação à resposta em caso de acidentes (MMA, 2007). A Bacia de Pelotas, com área de 210.000 km^2 e que abrange toda a costa gaúcha, estendendo-se até o sul de Florianópolis, foi mapeada em projeto coordenado pela FURG em parceria com a UFRGS (www.saopelotas.furg.br). Durante a execução do mesmo, diversos tópicos da metodologia oficial foram alvo de pesquisas que visaram a geração de subsídios para o aprimoramento do método.

METODOLOGIA

Destaca-se no âmbito deste trabalho diversas pesquisas que foram desenvolvidas de forma paralela ao objetivo principal, que é a definição da sensibilidade dos ambientes ao óleo. Todas elas decorrem da aplicação do método oficial do MMA, onde são encontradas particularidades e discrepâncias metodológicas inerentes à bacia de Pelotas e que são tema de monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado: a) Grau de exposição à energia hidrodinâmica no Lago Guaíba e Lagoa dos Patos no contexto do Índice de Sensibilidade Ambiental do Litoral (ISL); b) influência de sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do RS; c) metodologia específica para Índice de Sensibilidade ao Óleo em Ambientes Fluviais; d) Variações espaciais e sazonais da permeabilidade do óleo em praias arenosas do RS; e) aspectos sedimentares específicos da Bacia de Pelotas; f) Integração de parâmetros geomorfológicos e biológicos no desenvolvimento de uma nova proposta de índice de sensibilidade do litoral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A definição de ambientes quanto ao grau de exposição à energia é relevante uma vez que o método foi desenvolvido para regiões de mar aberto, consideradas expostas e de alta energia. A Bacia de Pelotas tem como característica marcante o complexo lagunar Patos-Guaíba, onde se encontram praias abrigas ou semi-expostas de energia baixa ou moderada, mas que em função do fetch do vento podem apresentar situações de alta energia (MARTINS, 2013). A determinação da influência de sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do RS foi discutida por (BARONI, 2014), uma vez que sangradouros são feições geomorfológicas típicas da planície costeira do RS e sul catarinense, podendo as mesmas potencializar a distribuição de uma mancha de óleo em função das condições hidrodinâmicas atuantes. Tal processo pode levar a contaminação de ambientes como pequenas lagoas e áreas úmidas adjacentes às dunas frontais. Em função das peculiaridades da Bacia de Pelotas foi criado um Índice de Sensibilidade ao Óleo em Ambientes Fluviais, com aplicação prática à região do Polo Petroquímico de Triunfo e do Delta do Jacuí, RS (WALLY & NICOLODI, 2014). Foram analisadas as variações espaciais e sazonais da permeabilidade do óleo em praias arenosas do RS, dada a intensa variação sedimentológicas das praias fluviais e lacustres.

Foi criada uma proposta de integração de parâmetros geomorfológicos e biológicos na definição de ISL (MARINHO et al. 2013).

CONCLUSÃO

O Atlas da Bacia Marítima de Pelotas e seu respectivo conjunto de cartas operacionais, táticas e estratégica trás ganhos significativos no planejamento de ações de resposta a incidentes com óleo, bem como no planejamento estratégico da zona costeira gaúcha e catarinense. Embora o método seja eficiente e pragmático, dificuldades apontadas durante o mapeamento na Bacia de Pelotas indicam incongruências e discrepâncias no método oficial de mapeamento que podem levar, em função de características peculiares das próprias bacias sedimentares, à interpretações que subestimem a real sensibilidade dos ambientes. O presente trabalho propõe diversas alternativas metodológicas que poderão contribuir com uma futura avaliação do método por parte dos órgãos públicos responsáveis por esta pauta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baroni, E. 2014. Determinação da influência de sangradouros na sensibilidade ao óleo das praias arenosas do RS. 65p. Monografia. Instituto de Oceanografia – IO. Universidade Federal de Rio Grande – FURG.

Marinho, C.; Nicolodi, J. L.; Machado, M. I. C. S. 2013. Avaliação do Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) no âmbito das Cartas SAO: Identificação de lacunas e proposição de variáveis biológicas em sua composição. In: 7º Congresso brasileiro de pesquisa e desenvolvimento em petróleo e gás. Aracaju. Anais Associação Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás, v. 1.

Marques, V. C.; Nicolodi, J. L. 2014. Análise das heterogeneidades granulométricas da Bacia de Pelotas e sua contextualização com o Índice de Sensibilidade do Litoral. In: 10º Simpósio Nacional de Geomorfologia, Manaus. Anais do X Simpósio Nacional de Geomorfologia. Rio de Janeiro: UGB, v. 1.

Martins, K. A. 2013. Definição de ambientes quanto ao grau de exposição à energia hidrodinâmica no Lago Guaíba e Lagoa dos Patos no contexto do Índice de Sensibilidade Ambiental do Litoral (ISL). 51p. Monografia. Instituto de Oceanografia – IO. Universidade Federal de Rio Grande – FURG.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA (2007). Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, Gerência de Qualidade Costeira e do Ar . 107p.

Wally, M. K.; Nicolodi, J. L. 2014. Metodologia para índice de sensibilidade ao óleo em ambientes fluviais, aplicado à região do Polo Petroquímico de Triunfo e Delta do Jacuí, RS. In: Rio Oil and Gas, 2014, Rio de Janeiro. Anais. Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás IBP. v. 1. p. 112-116.

FONTE FINANCIADORA

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

1.3.523 - ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA ZONA SUL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

CARLOS RONEY ARMANINI TAGLIANI

ctagliani@log.furg.br

Palavras-chave: ZEE, gerenciamento costeiro, Zona Sul-RS, SIG

INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos de gestão ambiental estabelecido pela Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) e que vem sendo implementado no âmbito dos municípios no Estado do Rio Grande do Sul. Um dos documentos exigidos para a habilitação municipal para o licenciamento é o zoneamento ecológico-econômico (ZEE), um documento de difícil elaboração devido à falta de capacitação técnica nos municípios e a dificuldade de integração legal, interinstitucional e de dados científicos para sua concretização. Esse trabalho apresenta uma proposta de ZEE para 23 municípios da Zona Sul, elaborada a partir das informações geradas ao longo dos últimos anos em diversos projetos de pesquisa e ações de extensão realizadas no âmbito da Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

METODOLOGIA

A proposta de ZEE foi elaborada com auxílio de técnicas de geoprocessamento e iniciou a partir do agrupamento de unidades geológico-geomorfológicas em unidades ambientais integradas, que definem um “fácies ambiental”, cujos critérios de homogeneidade interna permitiram separá-las de unidades adjacentes. Foram identificadas 13 áreas homogêneas (zonas), denominadas Unidades Territoriais Básicas -UTBs as quais deverão ser objeto da definição de ações, metas e outras orientações específicas tanto para a conservação dos recursos naturais quanto para orientações de investimentos. As diretrizes gerais do zoneamento foram expressas pela definição de 4 classes: preservação, conservação, desenvolvimento e recuperação. As áreas de preservação foram mapeadas a partir da interpretação da legislação nas três esferas de governo, enquanto as áreas de conservação ambiental resultaram da seleção das áreas de maior vulnerabilidade ambiental na área de estudo, um mapa elaborado a partir dos conceitos de morfodinâmica da paisagem e do conceito de risco. As regiões não abrangidas nas classes anteriores foram designadas como áreas de desenvolvimento enquanto aquelas com passivos ambientais identificados integram as áreas de recuperação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento regional foi apresentado na escala de 1:100.000. O cruzamento automático das UTBs com as classes de zoneamento gerou um mapa temático com todas as unidades integrantes de cada uma das quatro classes dentro de cada UTB, as quais foram descritas e quantificadas em termos de sua distribuição percentual. Os dados mostram que 70 % da área mapeada está na classe de desenvolvimento, enquanto apenas 16% está na classe preservação e 14% na de conservação ambiental. O resultado permite uma visualização clara da estrutura ambiental dentro de cada UTB, servindo de base para discutir e definir, para cada uma, quais serão as metas, as diretrizes ou restrições para o uso dos recursos naturais, bem como as potencialidades (atividades a serem estimuladas). Entretanto, essa é uma atividade que deverá ter ampla participação de todos os atores sociais com influência na Zona Sul do Rio Grande do Sul. A proposta de ZEE deverá ter legitimidade legal e institucional, e para tanto, deverá ser aceita como o zoneamento ambiental exigido nos respectivos planos ambientais

municipais pela Secretaria de Meio Ambiente Estadual (SEMA). Esse fato tem amparo na Lei Estadual do Desenvolvimento Urbano (RIO GRANDE DO SUL, 1994), e no Estatuto das Cidades (BRASIL, 2001), segundo as quais, os municípios deverão legislar seus Planos Diretores ou Diretrizes Gerais de Ocupação do Território, delimitando em todo o seu território (tanto urbano como rural) as zonas que apresentam características ambientais homogêneas, com aptidões de uso e restrições especificas, assim como recomendações de manejo. O ZEE proporcionou uma visão integrada do ambiente (bacia de drenagem/zona costeira/oceano), facilitando a elaboração de projetos consorciados entre os municípios, possibilitando o acesso a recursos governamentais para a solução de graves problemas ambientais que afetam a Zona Sul. Entre estes, merecem destaque a correta gestão dos resíduos sólidos urbanos e o planejamento do saneamento básico municipal. Assim, o ZEE tem caráter regional, abrangendo toda a extensão territorial dos 23 municípios que compõem a Zona Sul.

CONCLUSÃO

O produto obtido tem grande utilidade para o auxílio a tomada de decisão, mas ele ainda não é percebido assim pela maioria dos municípios. Finalizado em 2012, até o momento se percebe um real interesse em avançar no processo por meio de uma articulação dos atores envolvidos para a definição das metas, diretrizes ou restrições de uso em cada zona. Talvez um dos motivos seja o caráter regional da proposta, já que alguns municípios já mostram interesse em um detalhamento do ZEE ao nível dos seus territórios. As necessidades básicas de cada um, vocações e potencialidades precisam estar claras de modo que o ZEE municipal tenha um caráter atemporal e que não paralise as atividades econômicas. A integração de dados socioeconômicos ainda é um desafio, mas este tipo de análise tem grande importância e potencial para ser incorporada ao ZEE especialmente como indicativo para orientação de investimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Federal nº 10257/1994. Institui o Estatuto das Cidades. Disponível em http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1031135/estatuto-da-cidade-lei-10257-01. Acesso em 03 de maio de 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 27 de junho de 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual nº 10116/94. Institui a Lei do Desenvolvimento Urbano. Disponível em http://www.mp.rs.gov.br/legislação. Acesso em 03 de maio de 2011.

FONTE FINANCIADORA

FAPERGS - FUNDAÇÃO DE AMPARAO A PESQUISA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

AZONASUL - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA ZONA SUL

1.3.524 - CAMBIOS ESPACIO TEMPORALES DE LA COBERTURA DE MANGLAR DEL REFUGIO NACIONAL DE VIDA SILVESTRE PLAYA HERMOSA-PUNTA MALA (RNVS-PH-PM)

RICARDO ARTURO PÉREZ TORRES

ricardo.a.pereztorres@gmail.com

Palabras clave: manglar, cambio espacio temporal, conflicto de uso de suelo

INTRODUCCIÓN

Debido a la alta productividad en términos de biomasa y diversidad, los manglares conservan una conectividad directa con otros ambientes cercanos (Kusler et al. 1994). Estos dependen directamente de zonas protegidas del embate directo del mar (Páez 2000), ocupando suelos inestable ubicados en las zonas de transición entre la tierra y el mar, considerándose un ecosistema abierto que importa sedimentos de los ríos y exporta materia orgánica a otros ecosistemas (GARIAGUATA, 2002). La presión ha la que ha estado sometido el ecosistema de manglar del RNSV-PH-PM, en los últimos 50 años, por parte de las actividades antropogénicas (agricultura, ganadería, urbanismo), ponen en peligro la supervivencia del mismo, dando lugar a graves e inmediatas consecuencias, tanto ambientales como socioeconómicas a nivel local y regional.

METODOLOGÍA

Para la comparación de la cobertura de manglar se realizaron poligonos sobre las fotografías áerea, mediante la utilización del SIG Arview, para cada año de estudio 1974-1997 y 2005, ésto permitió el cálculo de las áreas en cada año. Para el análisis de las zonas fragmentadas, se realizó una comparación de las fotografías aéreas de los años 1943, 1974, 1997 y 2005, para un reconocimiento de las zonas más impactadas, que permitió la creación de polígonos para calcular áreas fragmentadas y realizar un seguimiento de estos cambios para cada año de estudio. Esto produjo la creación de mapas temáticos para determinar la cobertura total y la tasa anual de deforestación o reducción del bosque de manglar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La explotación demográfica en la región centroamericana, a partir de los años cuarenta, ha repercutido negativamente sobre los ecosistemas. La ampliación de la frontera agrícola dio base para los usos sustitutivos de las tierras de las zonas costeras, afectando de manera directa los ecosistemas de manglar (JIMÉNEZ, 1990). La fotografía área del año 1943, sobre el area de estudio, muestra la complejidad del ecosistema costero, donde la vegetación típica terrestre se mezclaba con las áreas de manglar, constituyendo así una unidad ecológica completa.

Para 1974 la cobertura de manglar sufrió un fuerte impacto por el cambio de usos de suelos como consecuencia de los cultivos de arroz, sorgo y pasto para el ganado, quedando reducida a una extensión de 26.724 ha, reconociendose 3 áreas fragmentadas. Según Windevoxhel (1998), en la región centroamericana, a partir de la década del 50, uno de los factores de riesgo más importante en la reducción de los ecosistemas costeros y manglares era la agricultura.

El avance progresivo de los campos agrícolas en las áreas adyacentes e internas del bosque de manglar, incrementó paulatinamente las zonas fragmentadas. Para 1997 la cobertura de manglar ya se había reducido a 23.414 ha, con una pérdida de 3.31 ha y las zonas fragmentadas habían aumentado a 5. Según Saunders et al. (1991) la

fragmentación de los ecosistemas de manglar impacta de manera directa su estructura y funcionamiento, mediante la alteración de sus elementos bióticos y abióticos, modificando los patrones de distribución, dispersión, y conectividad con los ecosistemas circundantes.

A partir de 1997 y hasta 2005, los cambios en la cobertura de manglar habían sido menores, con una pérdida de 400 ha, quedando así un área para el 2005 de 23.027 ha. Aunque las zonas fragmentadas no habían aumentado en número, éstas, sin embargo, habían aumentado sus areas. Aunque no se conocen todos los efectos que tiene la fragmentación sobre la flora del RNVS-PH-PM, se asume que la mayoría de las especies se ve afectada directa o indirectamente. Este proceso altera los mecanismos hídricos hacia el interior del manglar, modificando las condiciones fisicoquímicas debido a la alteración del patrón de sedimentos, el aumento de la salinidad y la variación de temperatura, así como los mecanismos de dispersión e intercambio florístico-faunístico, limitando el perímetro de acción de algunas especies a fragmentos de hábitat aislados (HERRERÍAS & BENÍTEZ, 2005).

CONCLUSIONES

La reducción de la cobertura de manglar desde 1974 hasta 2005 a provocado una pérdida anual del bosque de 100 ha. El aumento de las áreas fragmentadas fue 3 en 1974 a 5 en 2005, con una pérdida de bosque de 1800 ha. La modificación y el cambio de uso de suelos en las áreas adyacentes al RNVS-PH-PM, ha generado una interrupción en la conectividad entre los ecosistemas circundantes. A pesar de que algunas leyes como la Ley Forestal, Ley Orgánica del Ambiente y la Ley de Conservación de Vida Silvestre prohíben la tala y aprovechamiento de los manglares, la municipalidad de Garabito otorga concesiones para el desarrollo urbanístico de las zonas adyacentes al RNVS-PH-PM, por no contar con un plan de manejo propio, sin que el estado le otorge una protección adecuada al ecosistema de manglar, por ubicarse dentro de un área privada, siendo el manglar de uso público.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Guariguata, M. & Kattan, G. 2002. Ecología y conservación de bosques neotropicales. (eds). Tecnológica de Costa Rica. Cartago, Costa Rica.

Herrerías, D. & Benítez, M 2005. Consecuencias de la fragmentación de los ecosistemas. Pp. 113-126. En: Temas sobre restauración ecológica. Sánchez, O., E. Peters, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdez, D. Azuara (eds.) México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, U.S. Fish & Wildlife Service, Unidos para la Conservación, A.C.

Jiménez, A. 1990. Evaluación de los Recursos Asociados a los Manglares del Golfo de Nicoya.Technical Report prepared for theTropical Science Center. San Jose Costa Rica.

Kusler, J. W, Mitsch & J, Larson. 1994. Wetlands. In Scientific American. 270: 64-70.

Saunders, D. Hobbs, R. & Margules, C. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation Biology. 5: 18-32.

Windevoxhel, N., & Imbach, A. 1998. Uso sostenible de manglares en América Central. Serie Técnica, documento de trabajo No. 1. San José: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

1.3.525 - AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA RECREACIONAL E SOCIAL DAS PRAIAS DE IPOJUCA, LITORAL SUL DE PERNAMBUCO

JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI, MARIA CHRISTINA BARBOSA DE ARAÚJO, SCHEYLA CRISTINA TINOCO BARBOSA-CINTRA, ARLENA MACIEL, SIMONE NASCIMENTO SOUZA, MONICA FERREIRA DA COSTA

jacque_ss@hotmail.com, mcbaraujo@yahoo.com.br, tinocoscheyla@gmail.com, arlene@netflix.com, simone.souza@freenet.de, mfc@ufpe.br

Palavras-chave: turismo em massa, praias tropicais, usuarios da praia

INTRODUÇÃO

A capacidade de carga recreacional pode ser mensurada através da ocupação da praia e a percepção do usuário a esta ocupação. Essa ocupação é definida através do número máximo de pessoas em m^2, que pode usar o ambiente sem declínio na qualidade da experiência social. Através da análise da percepção do usuário a superlotação é possível estabelecer a capacidade de carga social. Nesse sentido, é possível estabelecer um intervalo de uso no qual o número de usuários pode vir a comprometer a experiência recreacional e a expectativa de praia ideal. Esse trabalho teve o objetivo de avaliar a capacidade de carga recreacional e social de quatro praias localizadas no município de Ipojuca, litoral Sul de Pernambuco.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada no período de 15 a 17 de junho de 2007 (sexta, sábado e domingo) e horário de maior uso (~12hs) nas praias de Porto de Galinhas, Maracaípe, Muro Alto e Cupe. O índice de uso das praias do Ipojuca foi avaliado através do método de determinação da densidade de pessoas em m^2. A capacidade de carga recreacional foi calculada através da densidade de usuários na Zona solarium. Através das fotografias aéreas foram identificadas as áreas de maior ocupação nas praias do Ipojuca durante o verão. Nos pontos classificados como de maior concentração de usuários, foi realizada uma amostragem e contagem visual dos usuários para melhor definição da capacidade de carga recreacional. A contagem visual foi realizada em três blocos de 100m² de maior concentração de usuários estimada atraves das fotografias aéreas. Nos blocos amostrados foram realizadas entrevistas com usuários para determinação da capacidade social. Um questionário estruturado (fechado) com 15 questões foi aplicado aos usuários das praias. Cerca de 28% dos usuários abordados rejeitaram a participação na pesquisa, sendo válidos apenas cinquenta questionários. Os dados foram tabulados e quantificados utilizando a frequência relativa das respostas para cada item.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os usuários das praias de Ipojuca apresentaram de 3,2 a 27,6 m^2 no Solarium no verão e de 7,1 a 33,1 m^2 no inverno. Valores de extremo uso foram encontrados na praia de Porto de Galinhas (3,2 m^2 no verão). O perfil dos usuários da praia de Muro Alto é de turistas do sexo masculino, com mais de 40 anos, que viajam em grupos de 3 pessoas. Permanecem na praia menos de 4 horas devido ao processo de erosão marinha e alta energia das ondas. A capacidade de carga social nessa praia encontra-se dentro do limite descrito como confortável. Não foi possível aplicar os questionários na praia do Cupe devido a ausência de usuários na faixa de praia para amostragem. Os usuários da praia de Porto de Galinhas foram em sua maioria representados por turistas (52%), advindos dos estados do Sul-Sudeste e estados vizinhos a Pernambuco, que já conheciam a praia (46,1%). Os usuários da praia de Porto são do sexo masculino (52%) e com idade entre 25-40 anos (61,5%). Os principais problemas percebidos pelos usuários foram: a limpeza

(42,1%), assédio pelo comércio (36,8%), falta de segurança (15,8%) e a superlotação (5,2%). A capacidade de carga social é percebida como incômoda, no verão, sendo uns dos fatores pelo qual eles poderiam deixar de frequentar a praia. Os usuários da praia de Porto de Galinhas vêm à praia acompanhados (68%), em grupos maiores que 3 pessoas e permanecem na praia por mais de 4 horas.Os usuários da praia de Maracaípe são em sua maioria visitantes (64,28%), advindos de Recife e municípios vizinhos, que frequentam a praia semanalmente (42,8%), tanto no verão como no inverno. São do gênero masculino (58,1%), com idade de 25-40 anos (85,7%), que vão a praia sozinhos (51,7%) e permanecem por mais de 4 horas. Os usuários da praia de Maracaípe perceberam a superlotação durante o período de veraneio (57,1%). Sendo apontado por eles como um dos motivos para o acúmulo de lixo na praia. Durante a baixa temporada a praia é considerada como confortável (64,28%) ou passível a uma maior ocupação (35,7%). A capacidade de carga recreacional para a praia de Maracaípe encontra-se excedida no período de veraneio. Os eventos realizados na praia são os principais responsáveis pela sensação de desconforto gerada em seus usuários no período veraneio. Os principais problemas encontrados pelos usuários da praia de Maracaípe foram limpeza (28,6%), acesso (7,1%) e superlotação (7,1%).

CONCLUSÃO

Pela análise da capacidade de carga recreacional e social avaliada nas praias do Ipojuca, pode-se concluir que a capacidade de carga recreacional para as praias de Muro Alto e Cupe estão dentro do limite definido como de conforto. O relevo e a alta energia das ondas são as principais causas do baixo uso dessas praia. Tanto a capacidade de carga recreacional como social para praias de Porto de Galinhas e Maracaípe encontram-se excedidas durantes os meses de verão. O alto fluxo turístico e os eventos esportivos são as principais causas dessa superlotação. Vários problemas foram identificados pelos usuários, direta ou indiretamente gerados e/ou agravados pelo dinamismo turístico recreacional. Os dados demonstram a necessidade de intervenção na área de forma a ordenar o uso dessas praias assegurando a qualidade ambiental das mesmas, bem como a experiência recreacional dos seus usuários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Da Silva, C. P. 2002 b. Beach carrying capacity assessment: How important is it? Journal of Coastal Research, 36: 190-197

Silva, J. S.; Barbosa, S. C. T.; Leal, M. M. V.; Lins, A. R.; Costa, M. F. 2006. Ocupação da praia da Boa Viagem (Recife/PE) ao longo de dois dias de verão: um estudo preliminar. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 1(2): 91-98.

Silva, J. S.; Leal, M. M. V.; Araujo, M. C. B.; Barbosa, S. T.; Costa, M. F. Spatial and Temporal patterns of use of Boa Viagem beach, Northeast Brazil. Journal of Coastal Research, v. 24, p. 79-86, 2008.

FONTE FINANCIADORA

CNPQ

CAPES

POLICONSULT

1.3.527 - CRUSTÁCEOS COMO BIOINDICADORES DE IMPACTOS ANTRÓPICOS EM PRAIAS ARENOSAS

MARIANNA CUNHA LIMA SILVA, MARJORIE CREMONEZ SUCIU, ILANA ROSENTAL ZALMON, JULYANA FIGUEIREDO MADUREIRA, MARCELA COSTA E SILVA LOMBARDI

maricunhals92@gmail.com, marjoriecremonez@hotmail.com, zalmon@censanet.com.br, julyanamadu@gmail.com, marcelacostah@gmail.com

Palavras-chave: Crustáceos; bioindicadores; urbanização; manejo e conservação

INTRODUÇÃO

Bioindicadores são organismos que indicam modificações qualitativas do ambiente. Urbanização, turismo e exploração de recursos são alguns dos impactos que alteram o equilíbrio do ecossistema praial. Crustáceos podem ser considerados bioindicadores de impactos antrópicos por serem abundantes, terem pouca mobilidade e elevada sensibilidade a alterações no habitat. O uso de crustáceos como bioindicadores de impactos antrópicos em praias arenosas é uma ferramenta factível, rápida e de baixo custo que pode auxiliar na elaboração de estratégias de manejo de praias, de modo a promover o uso sustentável dos serviços ecossistêmicos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da urbanização na distribuição e densidade de crustáceos em duas praias na costa norte e sudeste do Rio de Janeiro com diferentes graus de urbanização.

METODOLOGIA

Duas campanhas de amostragem foram realizadas período de baixa temporada turística em Grussaí (21°41'28"S 41°1'24"W) e Praia Grande (22°57'58"S 42°1'44"W) em três setores (U: urbanizado, I: intermediário e NU: não-urbanizado). No verão de 2016 mais duas serão realizadas em cada praia. Os crustáceos, exceto *Ocypode quadrata*, foram coletados ao longo de três transectos perpendiculares à linha da costa equidistantes em 50 m e subdivididos em três níveis do entremarés (mesolitoral superior, médio e inferior). Em cada nível foram coletadas nove amostras (três por transecto), totalizando 27 amostras por campanha. No campo, as amostras foram peneiradas em malha de 1 mm e fixadas em formalina a 10%. Em laboratório, os crustáceos foram triados, identificados até o menor nível taxonômico possível, contados e preservados em álcool 70%. Para o caranguejo *O. quadrata* foi realizada a contagem de tocas ao longo de cinco transectos perpendiculares à linha da costa, dispostos do limite de maré baixa até o início da vegetação de restinga nos três setores (U, I, NU) de cada praia. A densidade de tocas de *O. quadrata* (tocas/m²) e dos demais crustáceos (indivíduos/m²) foi comparada entre setores de cada praia através de análise de variância (Kruskal-Wallis).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na praia de Grussaí verificou-se uma maior densidade de crustáceos no setor U (U: 34 inds/m²; I: 27 inds/m²; NU: 22 inds/m²) decorrente da elevada abundância da espécie detritívora Excirolana braziliensis nesse setor (U: 26 inds/m²; I: 20 inds/m²; NU: 17 inds/m²), que pode ter sido beneficiada com os restos alimentares deixados pelos visitantes. No setor U da Praia Grande a densidade de crustáceos foi significativamente menor em relação aos demais setores (U: 65 inds/m²; I: 120 inds/m²; NU: 166 inds/m²), destacando-se Atlantorchestoidea brasiliensis (U= 0,4 inds/m²; I: 44,6 inds/m²; NU: 59 inds/m²) e Excirolana braziliensis (U: 0,3 inds/m²; I: 6,4 inds/m²; NU: 12,5 inds/m²), praticamente ausentes no setor U. Embora o turismo seja mais intenso no verão, na Praia Grande, a região amostrada possui ampla infraestrutura e atividades esportivas, com grande fluxo de visitantes durante todo o ano. Em relação ao caranguejo *Ocypode quadrata* em Grussaí, foi observada uma densidade média de tocas significativamente

maior no setor NU em relação aos demais setores (U: 0,03/m²; I: 0,05/m²; NU: 0,1/m²). Mesmo diante da menor intensidade de turismo em relação à Praia Grande, *O. quadrata* se mostrou sensível, sendo considerado bioindicador para a praia de Grussaí. Na Praia Grande, a densidade média de tocas não diferiu significativamente entre os setores (U: 0,008/m²; I: 0,03/m²; NU: 0,03/m²). A densidade local reduzida de *O. quadrata* impede que esse caranguejo seja um bioindicador na Praia Grande.

CONCLUSÃO

Diferentes espécies de crustáceos refletiram o grau de urbanismo local, destacando-se *Ocypode quadrata* na praia de Grussaí e Atlantorchestoidea brasiliensis na Praia Grande, mostrando-se como potenciais bioindicadores de impacto antrópico.O processo de desenvolvimento e urbanização das áreas litorâneas têm mostrado impactos negativos na densidade dos crustáceos que habitam praias arenosas. Esse fato demonstra que tais organismos são potenciais bioindicadores de alterações no ambiente, podendo ser utilizados para estudos de impactos antrópicos neste ecossistema costeiro. A gestão integrada em áreas litorâneas se apresenta atualmente como um instrumento capaz de conciliar desenvolvimento e preservação ambiental em áreas urbanas. Diante disso, espera-se que este trabalho auxilie na elaboração de estratégias para a preservação das praias e redução dos impactos antrópicos e nos aproxime de um desenvolvimento sustentável, além de disponibilizar informação para futuros trabalhos de conservação.

FONTE FINANCIADORA

CNPq, FAPERJ.

1.3.528 - DE QUEM É A PRAIA? UM ESTUDO SOBRE OS CONFLITOS NO DISCIPLINAMENTO DAS ATIVIDADES DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NAS PRAIAS DE SALVADOR-BAHIA

ERON BISPO DE SOUZA

eron.souza@hotmail.com

Palavras-chave: competências, cooperação, bens de uso comum do povo, políticas públicas, barracas de praia

INTRODUÇÃO

De acordo com a legislação brasileira, as praias são patrimônio nacional, enquadradas ainda na categoria de “bens de uso comum do povo”, não se permitindo a sua utilização privada (BRASIL, 2002). O disciplinamento das atividades nas praias é conflituoso, em razão da necessidade de cooperação entre os níveis de governo. Nesta perspectiva, o objetivo deste estudo é analisar os conflitos e a sobreposição de competência no disciplinamento das atividades de comércio e serviços que são desenvolvidas nas praias, no caso específico de Salvador. Busca reafirmar a necessidade de cooperação entre as esferas governamentais na implementação de políticas públicas neste espaço, contribuindo para os estudos de disciplinamento de atividades nas praias.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração deste estudo obedece a uma análise qualitativa e descritiva das principais ações e intervenções realizadas na orla marítima da cidade de Salvador, numa perspectiva do materialismo dialético, constituindo-se num estudo de caso. Para tanto, realiza-se na primeira etapa um levantamento da legislação brasileira sobre a regulamentação do uso e o disciplinamento das atividades desenvolvidas nas praias. A segunda etapa consistiu no levantamento da produção bibliográfica e documental acerca desta temática. Na terceira etapa buscaram-se os dados e informações nos órgãos de planejamento municipal, sobre as ações e intervenções realizadas pelas esferas governamentais na orla de Salvador (leis, decretos, planos, projetos), que deram início às atividades desenvolvidas nos equipamentos denominados barracas e quiosques de praia, desde a década de 1940 até o ano de 2011, período em que as atividades foram paralisadas e estes equipamentos removidos por decisão judicial. Finaliza-se com a análise dos dados e das informações levantadas, desde o início até o fim das atividades de bar e restaurante, de como o caso foi conduzido pela Justiça Federal, pacificando os conflitos surgidos e solucionando o problema existente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Constituição do Brasil estabeleceu uma série de políticas comuns aos entes federativos. Em matéria administrativa, quando se refere à esfera ambiental, é necessária a atuação conjunta de todos os entes. Já em matéria legislativa, no mesmo assunto, os municípios foram isentos, cabendo esta tarefa à União, aos Estados e ao Distrito Federal.

Para o melhor controle das atividades nas praias, a União adotou princípios descentralizadores no seu planejamento e gestão. Todavia, em caso de descumprimento das normas esta poderá solucionar e/ou retomar a gestão dos seus bens.

Vários autores destacam a importância da cooperação para a gestão adequada da zona costeira (MORAES, 1999; BARRAGÁN, 2014). Entretanto, na federação brasileira os conflitos são inevitáveis, em virtude da autonomia de cada esfera e das tradições políticas e culturais.

As ações e intervenções das esferas administrativas nas praias de Salvador, via oferta de infraestrutura, forneceram o cenário propício para a instalação e consolidação das atividades nas barracas e quiosques de praia. O Projeto de Valorização da Orla de 1984 inaugurou esta tendência, ao dotar a orla de infraestrutura para o atendimento turístico (BAHIA, 1984). O Plano de Estruturação de 1988 centrou suas atenções na infraestrutura, assim como o precedente (SOUSA, 2010). O Plano de Ação de 1991 visava recuperar os valores paisagísticos e dotar as praias de infraestrutura, padronizando as barracas. O Projeto de Revitalização e Ordenamento das Barracas de 2005 previa a transformação e instalação de mais 527 barracas. As obras foram paralisadas pela Justiça Federal que instaurou Ação Civil Pública. Não havia anuência prévia da União, o projeto não apresentava licenciamento ambiental.

Estes equipamentos com estruturas fixas de bloco e concreto ocupavam a areia das praias e os terrenos de marinha, causando impactos ambientais, sociais e patrimoniais. Foram realizadas perícias técnicas que atestaram tais impactos no ambiente praial.

Em 2010, após vários embates entre as esferas de governo, a Justiça decidiu pela remoção total dos 581 equipamentos existentes nas praias de Salvador. No entanto, após a decisão alguns destes equipamentos persistiram nas praias do Município por meio de medidas liminares, sendo removidos posteriormente.

Verificaram-se dois conflitos e sobreposição de competências entre as esferas da administração. O primeiro envolveu a gestão municipal que permitia as atividades, enquanto que estas deveriam ser licenciadas pela União. O segundo envolveu o órgão ambiental municipal e o federal sobre a quem competia licenciar e fiscalizar os equipamentos, ficando decidido pela Justiça que atuariam em conjunto.

CONCLUSÃO

As ações e intervenções governamentais no decorrer do tempo contribuíram para a proliferação dos equipamentos denominados barracas e quiosques que causavam impactos diversos nas praias.

Entende-se que a natureza das praias não se constitui em espaço de consumo de alimentos e bebidas, nem em espaço passível de urbanização ou loteamento. A geração de empregos e a manutenção do turismo, não poderiam estar acima das determinações legais, nem de aspectos coletivamente mais amplos. O Município deve agir no sentido de retomar e potencializar a dimensão do uso comum e posse coletiva das praias, revertendo a lógica de degradação e de apropriação particular.

A Ação Civil Pública se mostrou um instrumento eficaz, contribuindo para solucionar os problemas oriundos dos equipamentos nas praias, a exemplo de outros municípios.

Evidencia-se que o planejamento e gestão das praias brasileiras carecem de uma regulamentação mais clara e eficiente, para evitar os conflitos e otimizar os resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Secretaria da Indústria, Comércio e Turismo, Empresa de Turismo da Bahia. Orla Marítima. Fundação Mário Leal Ferreira: Salvador, 1984.

Bandeira, M. R.; Lerner, T. A nova face. Periódico Veracidade. Salvador: SEDHAM/PMS, v.1, n.2, p. 33-35, out./dez. 1991.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.398 de 21 de dezembro de 1987. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del2398.htm >. Acesso em: 09 out. 2015.

_____. Lei nº. 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm >. Acesso em: 08 out. 2015.

_____. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm >. Acesso em: 02 out. 2015.

_____. Lei nº 9.636 de 15 de maio de 1998. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9636compilado.htm >. Acesso em: 09 out. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: fundamentos para uma gestão integrada. Brasília, 2002. Disponível em:< http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_fundamentos.pdf >. Acesso em: 02 jun. 2015.

_____. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm >. Acesso em: 02 out. 2015.

_____.Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm >. Acesso em: 02 out. 2014.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União. Manual de Regularização Fundiária em Terras da União. Brasília, 2006. Disponível em: < http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spu/publicacoes/081021_pub_manual_regularizacao-1.pdf >. Acesso em: 05 out. 2015.

_____. Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm >. Acesso em: 02 out. 2015.

_____. Lei nº 13.139 de 26 de junho de 2015. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13139.htm#art1§7 >. Acesso em: 02 out. 2015.

_____. Medida Provisória nº 691 de 31 de agosto de 2015. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Mpv/mpv691.htm >. Acesso em: 02 out. 2015.

Bonfim, C. L. L.; Pereira, M. C. G. Informação Técnica nº 007 CQUA/CLA SUPES/BA. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Superintendência do Estado da Bahia - SUPES/BA, Coordenação de Qualidade Ambiental/CQUA. Salvador, 2007.

Correia, R. C. S. Gerência Regional do Patrimônio da União no Estado do Rio Grande do Sul - GRPU/RS. Relatório de Gestão 2006. Porto Alegre, 2007. Disponível em:< http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/acesso-a-informacao-

1/auditorias/processos-de-contas/spu_regionais-1/spu_rs/2006/spu_rs2006_relatorio_de_gestao.pdf >. Acesso em: 05 out. 2015.

CREA-BA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da Bahia. Relatório de Visita Técnica Orla Atlântica de Salvador (Trecho Amaralina até Piatã). Salvador, 2006.

Cunha, M.; Medeiros, B.; Aquino, L. (Org.). Estado, Instituições e Democracia: república. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Livro 9, Vol. 1. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em:< http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro09_estadoinstituicoes_vol1.pdf >. Acesso em: 13 mai. 2015.

JUSTIÇA FEDERAL HOJE. Seção Judiciária do Estado da Bahia. Edição nº 3843. Salvador, Bahia, 2013. Disponível em:< https://portal.trf1.jus.br/data/files/97/27/EB/C4/48E9E31094B4C4E3B42809C2/13-05-13.pdf >. Acesso em: 17 ago. 2015.

Muehe, D. Definição de limites e tipologias da orla sob os aspectos morfodinâmico e evolutivo. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão. Brasília, 2004. Disponível em:< http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/spu/publicacoes/081021_pub_projorla_subsidios.pdf >. Acesso em: 02 out. 2015.

Teixeira, C. D. Ação Civil Pública – Classe 7100. Poder Judiciário, Justiça Federal, Seção Judiciária da Bahia. 13ª Vara Cível da Bahia. Salvador, 2015. Disponível em:< http://processual.trf1.gov.br/consultaProcessual/processo.php?trf1_captcha_id=319bc35f04872916f05ccad9649493cb&trf1_captcha=k8fg&enviar=Pesquisar&proc=200633000164250&secao=BA >. Acesso em: 08 out. 2015.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA PRIMEIRA REGIÃO. Justiça Federal, 2015. Disponível em< http://processual.trf1.gov.br/consultaProcessual/processo.php?trf1_captcha_id=319bc35f04872916f05ccad9649493cb&trf1_captcha=k8fg&enviar=Pesquisar&proc=200633000164250&secao=BA >. Acesso em: 08 out. 2015.

Moraes, A. C. R. Contribuições para a gestão da Zona Costeira do Brasil: Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1999.

SALVADOR. Lei nº 7.400 de 20 de fevereiro de 2008. Prefeitura Municipal do Salvador, Gabinete do Prefeito. Dispõe sobre o plano diretor de desenvolvimento urbano do município de Salvador – PDDU 2007 e dá outras providências. Salvador, 2008. Disponível em:< https://leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-salvador-ba >. Acesso em: 15 set. 2015.

_____.Decreto nº 9.021 de 28 de junho de 1991. Dispõe sobre a localização e funcionamento do comercio e serviços informais nas áreas da praia e nos calçadões que a margeiam do município do Salvador. Gabinete do Prefeito. Disponível em:< http://www.salvador.ba.gov.br/Paginas/legislacao_Gestao_Publica.aspx >. Acesso em: 20 out. 2012.

_____.Decreto nº 12.198 de 09 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a localização e funcionamento do comercio e serviços informais nas áreas de praia e nos calçadões que as margeiam, do Município do Salvador e dá outras providências. Gabinete do Prefeito. Disponível em:< http://www.salvador.ba.gov.br/Paginas/legislacao_Gestao_Publica.aspx >. Acesso em: 25 nov. 2012.

Santos, M. E.; Garrido, J. M. É doce viver do mar. Periódico Veracidade. Salvador: SEDHAM/PMS, v.1, n.1, p. 5-10, jul./set. 1991.

Sousa, A. N. Orla Oceânica de Salvador: Um Mar de Representações. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências: Salvador 2010. Disponível em:< http://www.posgeo.ufba.br/dissertaçoes/André Nunes_mestrado.pdf >. Acesso em: 02 out. 2015.

Souza, L. A. de; Sena, C. P.; Teixeira, C.; Costa, P. S.; Cardoso, H.; Accioly, M.; Branco, A. F.; Ogata, M. G.; Rocha, P. S. Laudo de Perícia sobre ocupação das áreas de costa no município de Salvador com empreendimentos com serviços de alimentação (atividades de bar e restaurante) na área de praias. Salvador, 2007.

Souza, E. B. Uso público das praias: o caso de Salvador. Monografia (graduação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2012.

Souza, L. A. O Urbanismo na Interface do Turismo: Usos e apropriações especulativas do litoral da Bahia. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2014. Disponível em:< https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15156/1/O Urbanismo na Interface do Turismo - Luiz Antonio de Souza.pdf >. Acesso em: 02 jun. 2015.

Scherer, M. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. Revista da Gestão Costeira Integrada 13(1). p. 3-13 (2013). DOI: 10.5894/rgci358. Disponível em:< http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358_Scherer.pdf >. Acesso em: 01 out. 2015.

1.3.530 - PRAIAS TURÍSTICAS: USO VERSUS POLUIÇÃO POR LIXO

MARIA CHRISTINA BARBOSA DE ARAÚJO, MONICA FERREIRA DA COSTA, JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI

mcbaraujo@yahoo.com.br, mfc@ufpe.br, jacque_ss@hotmail.com

Palavras-chave: poluição marinha, praias urbanas, gestão costeira

INTRODUÇÃO

No Nordeste do Brasil, devido às condições climáticas favoráveis, o uso das praias ocorre durante todo o ano, mas se acentua muito nos meses de alta estação, agravando problemas de poluição por resíduos sólidos (SILVA et al., 2008a,b; DIAS-FILHO et al., 2011). A ocupação desordenada, o turismo mal planejado e a falta de infraestrutura comprometem a qualidade estética e ambiental das praias (Araújo, 2008). Avaliar como o uso da praia contribui na geração de resíduos é importante para dimensionar ações de controle. Buscou-se relacionar o uso da praia com a poluição por resíduos sólidos, em três praias turísticas do Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil (Jenipabu, Ponta Negra e Pirangi).

METODOLOGIA

Jenipabu (litoral norte) e Pirangi (litoral sul) ficam distantes aproximadamente 25 km de Natal (capital do estado); Ponta Negra fica em Natal. As três praias são dissipativas, com sedimento arenoso de fino a médio e não apresentam linhas recifais visíveis. O ambiente praial exposto nas marés baixas é largo (>100m) em Jenipabu e Pirangi e estreito (<50m) em Ponta Negra. Ponta Negra tem problemas de erosão e possui um enrocamento que ocupa parte do estirâncio. Jenipabu possui dunas altas e Pirangi trechos com falésias. As amostragens foram realizadas mensalmente durante três meses da alta estação (dezembro/2014 e janeiro/fevereiro/2015), em um final de semana (sábado/domingo) e dois dias da semana (terça/quarta) por praia. Para determinar a quantidade de usuários (na faixa de areia e na água), foi realizada a contagem utilizando-se contadores manuais, em um trecho de 300m (com maior concentração de usuários) em quatro horários: 9:00, 11:00, 14:00 e 16:00h. A amostragem dos resíduos considerou o mesmo trecho, meses e dias estabelecidos para a contagem de usuários. O registro foi feito às 16:30h, caminhando-se no limite da linha do deixa (preamar). Os itens do lixo (≥ 3cm) foram contados e registrados em uma planilha de acordo com a composição (plástico, metal, papel, madeira, vidro e orgânico). Para ambos os dados, usuários e resíduos, foi realizada a média para o final de semana e semana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência de usuários foi maior em janeiro e menor em fevereiro para todas as praias. Janeiro coincide com férias escolares, sendo esperada uma maior frequência. Os valores médios mínimos e máximos de usuários para a semana e final de semana apresentaram uma grande variação; em Jenipabu foi de 60 e 1.173, em Ponta Negra 75 e 1.016, e em Pirangi 20 e 792, ou seja, aumentos de 19, 13 e 39 vezes respectivamente. O domingo concentrou a maior parte dos usuários em todas as praias. Em Jenipabu e Pirangi, o horário de maior frequência ocorreu às 14h, já em Ponta Negra, 11h. Como Jenipabu e Pirangi são afastadas de Natal, as pessoas só começam a chegar à praia às 10h, e permanecem por mais tempo. Foi registrado um total de 10.474 itens de resíduos para as três praias no período amostral; 24% foram coletados na semana e 76% no final de semana. Foram 4.378; 2.526 e 3.570 itens para Jenipabu, Ponta Negra e Pirangi respectivamente. Janeiro foi o mês mais poluído, corroborando os resultados encontrados

para usuários. A praia de Ponta Negra, provavelmente por se localizar em Natal, possui coleta de lixo mais eficiente. Além disso, possui o ambiente praial estreito e rapidamente tomado pela água nas marés altas (diferentemente do que ocorre em Jenipabu e Pirangi), o que impossibilita a permanência de usuários por muitas horas, refletindo-se na menor quantidade de resíduos. Jenipabu e Pirangi foram as mais poluídas provavelmente devido ao uso diferencial aos domingos; além dos usuários que já estão nos bares, muitos grupos familiares chegam à essas praias em ônibus fretados para fazer piqueniques. Esses usuários normalmente não consomem nada nos bares da praia; trazem seus próprios alimentos e bebidas, comportamento que favorece a geração de lixo, porque as embalagens são frequentemente descartadas na areia. Não há lixeiras suficientes para a demanda; as que existem ficam cheias em pouco tempo. Nos finais de semana, os garçons dos bares recolhem o lixo dos clientes, o que provavelmente subdimensionou os resultados; a quantidade registrada seria ainda maior se todo o lixo dos clientes dos bares permanecesse na areia até o momento da amostragem. Itens plásticos (canudos, embalagens metalizadas de alimentos, garrafas de água e refrigerantes), pontas de cigarro e cocos foram os resíduos mais frequentes; todos relacionados com o uso recreacional da praia.

CONCLUSÃO

As praias de Jenipabu, Ponta Negra e Pirangi são intensamente utilizadas, com elevado número de visitantes nos meses de alta estação e já se encontram bastante afetadas pela poluição por lixo, com origem principal em seus usuários, sendo visível o comprometimento estético das áreas. Há risco de perdas econômicas pela redução do turismo e degradação dos recursos naturais em curto prazo. Identificar quantitativa e qualitativamente os tipos de resíduos encontrados e suas principais fontes geradoras, bem como as áreas mais impactadas é uma importante ferramenta que viabiliza não só uma melhor estratégia de gestão ambiental, buscando minimizar ou acabar com os impactos negativos, como também fornece dados concretos para a tomada de decisão por parte dos gestores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo. M. C. B. 2008. Praia da Boa Viagem, Recife-PE: análise sócio-ambiental e propostas de ordenamento. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, 279 p.

Dias-Filho, M. J. O.; Araújo, M. C. B.; Silva-Cavalcanti, J. S.; Silva, A. C. M. 2011. Contaminação da praia de Boa Viagem (Pernambuco-Brasil) por lixo marinho: relação com o uso da praia. Arq. Ciên. Mar, 44 (1) 33-39.

Silva, J. S.; Barbosa, S. C. T.; Costa, M. F. 2008a. Flag items as a tool for monitoring solid wastes from users on urban beaches. Journal of Coastal Research 24(4): 890-898.

Silva, J. S.; Leal, M. M. V.; Araújo, M. C. B.; Barbosa, S. C. T.; Costa, M. F. 2008b. Spatial and temporal patterns of use of Boa Viagem beach, Northeast Brazil. Journal of Coastal Research. 24(1):79-86.

1.3.531 - INFRAESTRUCTURAS COSTERAS Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO EN LA ZONA COSTERA DE URUGUAY

MARIA MERCEDES MEDINA ACOSTA, MONICA GOMEZ ERACHE

mmedina@farq.edu.uy, mge@fcien.edu.uy

Palabras clave: vulnerabilidad costera, cambio climático, costa uruguaya, infraestructuras costeras

INTRODUCCIÓN

Los espacios litorales son fundamentales en la evolución socioeconómica de la humanidad. En ellos, los impactos del cambio y la variabilidad climática constituyen uno de los retos a enfrentar. En Uruguay, la zona costera alberga el 70% de la población, importante diversidad biológica y la mayoría de las actividades productivas. El desarrollo de la infraestructura no contempló la alta dinámica de este ambiente. El conocimiento de la vulnerabilidad costera y de las infraestructuras asociadas frente a los posibles efectos del cambio climático aborda uno de los sectores transversales de mayor incidencia para los intereses de la sociedad (GÓMEZ ERACHE, 2012). El objetivo de este trabajo es establecer sitios de vulnerabilidad frente al cambio climático en relación con las infraestructuras de la costa Sur uruguaya.

METODOLOGÍA

El método aplicado se centró en el análisis, sistematización y combinación de la información secundaria disponible en las instituciones con competencia en la gestión del ambiente costero y en la generada en nueve publicaciones académicas en base a cinco criterios:

1 Caracterización y descripción del tramo de costa en el que se localiza la infraestructura, incorporando elementos físicos y antrópicos (LÓPEZ LABORDE, 2003, MARTÍNEZ y RESNICHENKO, 2005).

2 Inventario y caracterización de las infraestructuras y estructuras urbanas en la faja costera (MEDINA et al 2009), actualizando y completando la base de datos georreferenciados.

3 La vulnerabilidad de la costa al cambio climático a partir de la aplicación de dos valoraciones del Índice de Vulnerabilidad Costera (GÓMEZ ERACHE, 2012) y el Índice de Amortiguación de Eventos Extremos (SOUTULLO, 2010).

4 La vulnerabilidad social costera, tomándose como indicador las necesidades básicas insatisfechas, según el Atlas Sociodemográfico y de la Desigualdad en el Uruguay de (INE, 2011).

5 El análisis de los principales instrumentos de ordenamiento territorial vinculados al espacio costero, considerando las disposiciones que refieren a medidas relativas a adaptación costera frente al cambio climático y a protección de la costa en términos generales, compatibles con la adopción de medidas de adaptación.

Finalmente a través de 26 entrevistas calificadas se contrastaron los resultados con los Gobiernos Departamentales y los gestores del Gobierno Nacional seleccionando las situaciones prioritarias para proponer medidas de adaptación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Partiendo de un concepto amplio de medida de adaptación costera al CC, entendemos a esta como una acción ejercida sobre el territorio costero con la intención de anticiparse a los efectos del CC en la faja costera para prevenir los daños que puedan ocurrir.

El análisis de la información sistematizada y el mapeo de variables relacionadas en el Sistema de Información Geográfica permiten identificar 4 categorías en la evaluación de los sitios vulnerables:

1 Áreas urbanas o suburbanas con infraestructuras de alcance regional clasificadas con índice de vulnerabilidad costera muy alta (en general corresponde a los departamentos más expuestos ante aumento del nivel del mar) con amortiguación de eventos extremos baja.

2 Áreas urbanas o suburbanas con índice de vulnerabilidad costera muy alta (en general corresponde a los departamentos más expuestos ante aumento del nivel del mar) o en zonas con amortiguación de eventos extremos baja

3 Áreas rurales, o suburbanas sin consolidar con índice de vulnerabilidad costera muy alta y amortiguación de eventos extremos baja con presencia de infraestructuras de alcance regional actual o proyectada.

4 Áreas rurales o suburbanas sin consolidar con índice de vulnerabilidad costera muy alta o en zonas con amortiguación de eventos extremos baja con presencia de infraestructuras de alcance local o zonal actual o proyectada.

En cada uno de los seis departamentos costeros, a lo largo de los 670km de costa se identifican 41 sitios prioritarios en los que implementar medidas de adaptación frente al cambio climático.

Se trabajó a partir de fuentes de datos con diferentes escalas (real en la identificación de infraestructuras, 5x5 km en los índices de vulnerabilidad y amortiguación, distritos censales para los datos de vulnerabilidad social). La escala espacial es determinante para la aproximación al estudio y la respuesta que se pretende dar ya que es un condicionante directo en los resultados que se pueden obtener.

Los sitios piloto definen áreas de un mínimo de 5km ya que es la escala base de la información con las que cuenta el país respecto a las variables asociadas al cambio climático, detectándose urgencia en cubrir vacíos de información identificados en este estudio.

A esta clasificación se le incorpora la prioridad otorgada por las Intendencias y los instrumentos normativos existentes o en elaboración para el área. El resultado final es una matriz de sitios pilotos prioritarios con una caracterización acerca de su vulnerabilidad ambiental y social para toda la costa Uruguaya.

CONCLUSIONES

Del estudio realizado surgen una serie de recomendaciones, aplicables a toda la costa sur uruguaya. Estas son el reflejo de la densidad urbana y de infraestructuras existentes o proyectadas en cada departamento. En algunos casos la capacidad para la gestión de la zona costera ya lleva algunos años instalada en las estructuras de gobierno municipal, mientras que en otros es relativamente reciente. Sin embargo en todos los casos el tema es de gran importancia para todas las intendencias departamentales. Este trabajo pretende aportar a los responsables políticos y técnicos conocimiento respecto a la situación actual de las infraestructuras y estructuras urbanas en relación a la vulnerabilidad frente al cambio climático y la planificación a futuro al detectar áreas de costa muy vulnerable que aun hoy no están consolidadas lo que permitirá elaborar estrategias de adaptación a la variabilidad y el cambio climático, mediante la implementación de medidas de actuación anticipadas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Gómez Erache M 2012. Análisis de la vulnerabilidad de la costa uruguaya ante el aumento del nivel medio del mar. Informe del Proyecto GEF URU/07/G32. Implementación de Medidas de Adaptación al Cambio Climático en áreas costeras del Uruguay. Unidad de Cambio Climático, MVOTMA. 32 pp.

Gómez Erache M 2013. Variabilidad y Cambio Climático en la Zona Costera. Evaluación de los impactos factibles y comprobados. Informe del Proyecto GEF URU/07/G32. Implementación de Medidas de Adaptación al Cambio Climático en áreas costeras del Uruguay. Unidad de Cambio Climático, MVOTMA. 32 pp.

Goso Aguilar C, Mesa V. (2009). Mapas de riesgo geológico a la escala macro de la costa uruguaya y para los sitios piloto frente salino-franja costera y Laguna de Rocha. En Proyecto URU/07/G32 . Implementación de Medidas de Adaptación al Cambio Climático en áreas costeras del Uruguay. Unidad de Cambio Climático, MVOTMA. pp:26-33

INE. Atlas Sociodemográfico y de la Desigualdad del Uruguay. (2013) Fasciculo 1. Las necesidades básicas insatisfechas a partir de los Censos 2011. Juan Jose Calvo, Coordinador, V. Borras. W. Cabella, P. Carrasco, H de los Campos,M. Koolhaas, D. Macadar, M Nathan, S. NUñez, I. Pardo, M. Tenembaum, C. Varela. Programa de Población Unidad Multidisciplinaria, Facultad de Ciencias Sociales Universidad de la República. Trilce

López Laborde, J. (2003). Caracterización y diagnóstico del litoral costero sobre el Río de la Plata y océano Atlántico (Nueva Palmira a Chuy). Informe técnico FREPLATA. Proyecto PNUD/GEF/ RLA/99/G 31. (www.freplata.rog/documentos)

Martínez AM, Fernandez E . Caracterización del paisaje costero del Río de la Plata. MVOTMA_DINOT

Martínez AM, Resnichenko Y (2005). Paisaje de la costa atlántica del Uruguay. Una interpretación de su realidad geográfica. Convenio de cooperación Facultad de Ciencias – Proyecto FREPLATA

Medina M (2009) Diagnóstico y evaluación de infraestructuras en la zona costera uruguaya (Colonia – Rocha). Informe de Proyecto URU/06/016 Conectando el conocimiento con la acción para la gestión integrada de la zona costera uruguaya del Río de la Plata. 45 pp + Anexos.

MVOTMA (2010). Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático. Diagnóstico y lineamientos estratégicos. Sistema Nacional de Respuesta a la Variabilidad y el Cambio Climático. OPP – UN. 101 pp.

Soutullo, A (2010). Evaluación y mapeo de Servicios ecosistémicos en Uruguay. Convenio MGAP / PPR Sociedad Zoológica del Uruguay 49pp

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El presente artículo se enmarca en el Convenio Específico entre la Universidad de la República-Uruguay y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, sobre Programación de la Adaptación Costera ante el Cambio Climático, que fue realizado en 2013-2014. En el equipo del Centro de Manejo Costero Integrado de la UdelaR participaron los siguientes investigadores: Mercedes Medina, Mónica Gómez Erache , Clara Píriz, Rafael Tejera, Luciana Echevarría y Alberto Gómez.

1.3.533 - PLANNING AND MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE COASTAL AQUACULTURE DEVELOPMENT IN SANTA CATARINA STATE, SOUTH BRAZIL

FELIPE MATARAZZO SUPLICY, LUIZ FERNANDO DE NOVAES VIANNA

felipesuplicy@epagri.sc.gov.br, vianna@epagri.sc.gov.br

Keywords: coastal aquaculture, geographic information systems, management, planning, shellfish

INTRODUCION

This paper aims to present a case of improved governance pertaining to coastal aquaculture with an example of practical application of GIS tools in the planning and management of shellfish farming areas. The process reported applied the results of the GIS developed by Vianna (2011), combined with a participatory approach and effective policy measures, to reorganize marine aquaculture in Santa Catarina, South Brazil. The present paper contributes to the literature by describing one case of legal framework development coupled with geographic technological tools and public participation to reduce conflicts related to poor planning for aquaculture, avoid negative development effects and prepare the sector for a prospective growth period.

METHODS

A long discussion and negotiation between the Ministry of Fisheries and Aquaculture and the Ministry of Environment led to a regulation referred to as Local Plans for Marine Aquaculture Development (Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM)). The PLDM is a multidisciplinary and participative study for coastal aquaculture planning and managementIn addition to being directly applicable to aquaculture planning, the PLDM also serves as an excellent source of aquaculture information than can be applied to integrated coastal management initiatives or to management plans for environmentally sensible areas. The main objective of the PLDM was to delineate favourable areas for coastal aquaculture development with demarcation of the areas designated for aquaculture

A detailed coastal zone characterization, considering environmental, legal and socioeconomic aspects, precedes the delineation of aquaculture parks and areas. In addition, the PLDM report includes an in-depth characterization of environmental impacts and a risk analysis of shellfish farming activities and all the socioeconomic effects of the industry as a whole.

Before official demarcation, proposed aquaculture areas were presented for consultation through public hearings and meetings of a PLDM State Committee officially composed of all institutions in charge of aquaculture management, law enforcement and other coastal zone stakeholders. Once publically approved, a PLDM can be revised and receive amendments for further adaption to new local circumstances or for the creation of additional farming areas, allowing a continuous planning process as the industry expands.

RESULTS AND DISCUSSION

Of the 837 aquaculture areas grouped inside the 27 aquaculture parks originally proposed by the PLDM, 798 areas and 24 parks are already licensed and attended by 618 shellfish farmers who represent 74 % of all shellfish farmers in Santa Catarina State. The remaining areas without environmental licenses are located inside or in the area of influence of conservation units, where a complex permission process is involved; therefore, these areas are awaiting additional approval by environmental agencies. Nevertheless, this

procedure seems to be in an advanced stage, and the Ministry of Fisheries and Aquaculture plans to offer the remaining 48 areas in 2015.

In 2011, the Ministry of Fisheries and Aquaculture offered the first aquaculture areas in Santa Catarina to the public through two distinct modalities: an onerous and non-onerous bidding process. A major part, 706 areas with a total of 930 hectares, was offered to small-scale producers without onus, and a smaller portion, 83 areas with a total of 254 hectares, were conceded for the best bid offered by individuals or companies. The reform process provided by the PLDMs enabled a planned and sustainable increase in shellfish farming areas from 564 ha to 1,184 ha for current producers and is preparing the sector for further development.

CONCLUSION

The participatory approach used in PLDM to zone aquaculture parks has proven to be efficient, strengthening the organizations of shellfish farmers, involving research and extension agencies in the process, and generating effective outcomes in terms of the demarcation of aquaculture areas. The PLDM promotes evolution in coastal aquaculture planning and management, and it integrates the sector into coastal areas. It provides a tool for controlling the environment at the level of the individual farm, as well as resolving competing interests and conflicts in relation to protection, use and exploitation of coastal resources. The transparent process of the PLDM has indeed provided good communication channels with all stakeholders and contributed to minimising criticism from environmentalists about the sustainability of bivalve mollusc culture. The PLDM has also promoted participatory management and created better conditions for law enforcement and the control of shellfish farming areas.

REFERENCES

Vianna, L. F. N. (2011) O uso de análise geoespacial em SIG na gestão da maricultura: Proposta de sistematização metodológica. Ph. D. Thesis, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis. 314.

SPONSORS

Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA

1.3.535 - ANÁLISE DO CRESCIMENTO URBANO EM RIO GRANDE - RS, ENTRE 1947 E 2014

GIULIANA ANDRÉIA SFREDO, CARLOS RONEY ARMANINI TAGLIANI

giuliana_sfredo@hotmail.com, ctagliani@log.furg.br

Palavras-chave: Crescimento urbano; Fotografias aéreas; SIG

INTRODUÇÃO

O Brasil experimentou, na segunda metade do século 20, uma das mais aceleradas transições urbanas da história mundial. Esta transição transformou rapidamente um país rural e agrícola em um país urbano e metropolitano (MARTINE & MCGRANAHAN, 2010). O crescimento urbano sem planejamento trouxe consigo problemas ambientais como degradação da harmonia paisagística, contaminação da água, insalubridade do meio, pressão sobre os eixos rodoviários, assentamentos humanos irregulares, dificuldades de prover redes de abastecimento de água e de energia elétrica.

O presente trabalho objetiva abordar o espalhamento da mancha urbana em Rio Grande, RS, nos anos de 1947 e 2014, tendo em vista que tal processo tem provocado a supressão de áreas naturais extremamente importantes para a manutenção do equilíbrio do frágil ecossistema costeiro adjacente.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir da criação de dois mosaicos: o primeiro de fotografias aéreas de 1947, obtidas junto à Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim e o segundo a partir de imagens de satélite obtidas com o software Google Earth Pro, datadas de 05/01/2014, ambos na escala de 1:40.000. Toda a análise foi realizada em ambiente SIG (ArcMap™ 10.0 e Idrisi Selva), sendo que a primeira etapa consistiu no georreferenciamento das imagens. Posteriormente, o mapeamento se deu por meio de interpretação visual e vetorização manual. O modo manual de vetorização consistiu na definição de sequências de pontos para construir formas dos tipos linhas e polígonos, através da intervenção sistemática do operador que indicou as posições em que as formas deveriam ser registradas. Quando houve dúvidas sobre os limites do espalhamento da mancha urbana, nas fotografias aéreas, foi realizada uma análise em 3D através do uso de pares estereoscópicos. Já o mapeamento das imagens de satélite de 2014 foi mais facilmente desenvolvido, tendo em consideração que as imagens apresentavam informações diferenciadas e mais definidas, devido à composição colorida. Por fim, os arquivos vetoriais foram rasterizados e posteriormente analisados comparativamente por meio da ferramenta Land Change Modeler do SIG Idrisi Selva, que permitiu avaliar de forma quali-quantitativa o crescimento da área urbana do município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O limite urbano legal apareceu pela primeira vez na planta da cidade de Rio Grande em 1904. Nessa planta, o limite se estendia pelo centro até o atual bairro Cidade Nova. Este limite permaneceu até 1964, quando em 03 de março daquele ano entrou em vigor a Lei Nº 1.566 que tornou o limite urbano ainda menor, dentro das áreas já ocupadas. Antes da instituição desta Lei, o limite urbano já havia sido transposto há muitos anos, principalmente ao longo da Rodovia Rio Grande/ Cassino, além da ocupação do próprio balneário. Assim, em 1971 é aprovada a Lei Municipal Nº 2.560 que define o plano de Diretrizes Urbanas para o município e estende a área urbana até o Arroio Vieira. Tal Lei, porém, ainda excluía o balneário Cassino. Só a partir de 1987, através da aprovação do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, a área urbana legal finalmente abrange o

Cassino, o Distrito Industrial e o Superporto, o que ampliou de fato a área considerada urbana (SALVATORI et al, 1989).

Madureira & Habiaga (1989), no estudo sobre os assentamentos urbanos em Rio Grande e em seus arredores, verificaram alterações de maneira substancial, devido à necessidade de implantação de benefícios e infraestrutura pelo poder público, tendendo a simplificação da paisagem. Neste processo áreas úmidas foram drenadas e aterradas, cordões de dunas foram removidos, arroios foram retificados, banhados foram secos.

Este trabalho considera como espalhamento da mancha urbana tanto a área destinada à habitação, quanto à área industrial. De acordo com a análise quantitativa, a mancha urbana correspondia a uma área de 9.66 km² em 1947 e atualmente corresponde a uma área de 45.72 km², o que equivale a um crescimento de aproximadamente 475%. Comparando o crescimento da população no mesmo período temos que em 1950 a população era de 77.915 pessoas e em 2015 a população estimada foi de 207.860 pessoas, segundo dados do IBGE, o que representa um crescimento de 267%.

O crescimento da ocupação urbana em Rio Grande, no período analisado, está intrinsecamente relacionado com o desenvolvimento socioeconômico do município, principalmente pela instalação do Superporto na década de 1970 e pelo desenvolvimento do Polo Naval e Offshore a partir de 2010. De fato, a industrialização demanda contratação de mão-de-obra, injeta dinheiro na economia, permite o aumento e diversificação do consumo, e assim, determina as fases da urbanização.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo reforçam a necessidade de se efetuar a gestão do crescimento urbano em Rio Grande, pois é natural que o crescimento da população urbana leve a um crescimento das áreas urbanas para comportar esse contingente populacional. Os impactos ambientais provocados pelo crescimento desordenado acabam por comprometer os recursos naturais. Há, sem dúvida, concordância de que algo precisa ser feito para interromper tais impactos. O planejamento estratégico dentro do município é fundamental. Planejar significa tentar prever a evolução de um fenômeno ou, tentar simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de advertir-se contra prováveis problemas ou, inversamente, com o intuito de melhor tirar partido de prováveis benefícios (SOUZA, 2010).

Espera-se que o presente trabalho dê suporte às ações de gestão ambiental do município, ordenando o crescimento a partir de então, de modo a evitar os impactos já abordados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Madureira, M.; Habiaga, L. 1989. Meio ambiente e desenvolvimento rural e urbano na região da Lagoa dos Patos, RS. Anais do 3º Encontro Nacional de Estudos sobre o Meio Ambiente. Londrina, PR.

Martine, G.; McGranahan, G. A transição urbana brasileira: trajetória, dificuldades e lições aprendidas. Pp. 11-24. In: Baeninger, Rosana (Org.). População e Cidade: Subsídios para o Planejamento e para as Políticas Sociais. Campinas/Brasília, United Nations Population Fund (UNFPA), 2010. 305 p.

Salvatori, E.; Habiaga, L.; Thormann, M. 1989. Crescimento horizontal da cidade do Rio Grande. Revista Brasileira de Geografia, 51: 27-71.

Souza, M. L. 2010. Mudar a Cidade: Uma introdução Crítica ao planejamento e à gestão. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 556 p.

1.3.537 - CRESCIMENTO URBANO DAS ZONAS COSTEIRAS: UMA ANÁLISE COMPARADA ENTRE A PRAIA DA BOA VIAGEM - BRASIL E A PRAIA DA ROCHA - PORTUGAL

MATEUS GEORGENES MAGAROTTO, MONICA FERREIRA DA COSTA, ÉRIKA MASANET RIPOLL, JOSÉ ANTÓNIO TENEDÓRIO, CARLOS PEREIRA SILVA

mateus_magarotto@fcsh.unl.pt, mfc@ufpe.br, erikamasanet@gmail.com, ja.tenedorio@fcsh.unl.pt, cpsilva@fcsh.unl.pt

Palavras-chave: gerenciamento costeiro, conflitos urbano, entrevistas semi-estruturadas, SIG 3D

INTRODUÇÃO

As zonas costeiras são consideradas como a interseção entre o ar a terra e a água, incluindo os estuários e oceanos. Este local abriga conflitos entre o meio natural e o meio artificial construído. O fator humano é o principal agente desta modificação às zonas costeiras devido as diversificadas formas de construir espaços artificiais, sendo que os agregados edificados em áreas próximas ao mar vem a intensificar nos últimos anos. A presente comunicação visa estabelecer uma comparação do crescimento urbano das áreas edificadas nas zonas costeiras em duas áreas de estudo: Praia da Rocha – Portugal e Praia da Boa Viagem – Brasil, a partir de uma análise qualitativa com o uso das entrevistas semi-estruturadas.

METODOLOGIA

A metodologia usada foram entrevistas semi-estruturadas a agentes/atores envolvidos no crescimento urbano dessas áreas costeiras. Estes agentes/atores foram classificados segundo o tipo de interesse: responsáveis pelo urbanismo, gestores políticos, imobiliários/construtores, associações de moradores e moradores. Este método qualitativo obtém informações na forma de relatos das dinâmicas socio-ambientais ocorridas nas áreas de estudo. Estas narrativas revelaram a grande importância do crescimento urbano na sociedade e ambiente nas duas áreas de estudo. Foram realizadas 37 entrevistas com os agentes/atores (18 na Praia da Rocha e 19 na Praia da Boa Viagem) entre março e dezembro de 2014, no trabalho de campo desenvolvido nas duas áreas de estudos. Este trabalho utilizou as narrativas direcionadas ao crescimento urbano com especial interesse nos problemas causados pela expansão em área e densidade em volume do edificado urbano, assim como, o mapeamento de conflitos, identificação de interesses e pressões sobre o meio natural. Os roteiros das entrevistas foram aplicados visando relatos referentes ao crescimento urbano e os principais problemas relatados e o interesse nas perdas e benefícios para as duas áreas litorâneas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que os agentes/atores foram os grandes grupos impulsionadores do crescimento urbano em expansão e densidade urbana. Os representantes do grupo imobiliários/construtores foram os que mais defenderam os potenciais e reais benefícios "… sem a construção destes empreendimentos nada seria como é hoje…"; "trouxemos para cá não apenas desenvolvimento, no sentido de melhoria de infra estruturas, mas sobretudo, trabalho e riqueza para muita gente…"; "Tudo que foi feito aqui, essa construção de edifícios, sempre teve um carater integrador das pessoas ao bairro…". Estes relatos mostram que o interesse foi além da construção de edifícios, sempre foi voltado ao crescimento urbano desmedido com o propósito de lucro financeiro em curto prazo e não de planificação e real desenvolvimento do espaço urbano. Por outro lado, os responsáveis pelo urbanismo estavam pressionados pelos gestores políticos "os políticos sempre defenderam o crescimento urbano como instrumento político/econômico e muitas

vezes não levaram em consideração as resoluções técnicas …"; "este caráter técnico que não foi levado em consideração apenas veio a favorecer o crescimento em área e volume do edificado e com pouco planejamento"; "nós aqui na administração pública sempre temos que nos sujeitar as ordens que vem de cima…" Este conflito entre o direito à construir e a necessidade de planificar fez com que as áreas de estudo tivessem um crescimento urbano pouco planejado e muito aquém de qualquer das perspetiva de desenvolvimento. Outro ponto importante é o aspeto temporal onde, nos dois países, as áreas edificadas crescem no mesmo período (1960 a 2008). Nas duas bordas do Atlântico o crescimento urbano ocorre no mesmo período de tempo impulsionado, inicialmente, por aspetos como a descoberta do local com os benefícios à saúde dos banhos de mar. A seguir, vem a descoberta como locais de turismo de sol e mar, seguindo finalmente para uma apropriação do espaço para o uso balear e residencial. Este último aspeto, mais permanente, ocorre com grande intensidade na área de estudo da Praia da Boa Viagem e, por outro lado é menos intenso na Praia da Rocha, onde ainda predomina um grande fluxo turístico nos meses de verão (Julho-Agosto) na busca de sol e mar.

CONCLUSÃO

O uso do método de análise qualitativa (entrevistas semi-estruturadas) no crescimento urbano das zonas costeiras e os seus problemas aponta para uma sinergia entre a pouca ou nenhuma planificação do crescimento urbano, extrema impermeabilização do solo, poluição atmosférica, expansão do edificado em área, densidade do edificado em volume, falta de tratamento dos resíduos sólidos, entre outros. Uma das principais conclusões é que existe uma tendência de que o crescimento urbano seja justificado apenas pela criação de empregos diretos na construção civil e, posteriormente, empregos indiretos nos setores de serviços prestados aos residentes do edificado construído. Assim que deixam ou ignoram o aspeto natural destas áreas como um frágil ecossistema, sujeito a intervenções pensadas em escalas dessincronizadas de seus ciclos e transformações naturais desvalorizando a interação entre o homem, a terra, o ar e a água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adger, W. N.; Hughes, T. P.; Folke, C.; Carpenter, S. R.; Rockström, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters. Science (New York, N.Y.), 309(5737), 1036–9. doi:10.1126/science.1112122

Brown, R. R. (2008). Local Institutional Development and Organizational Change for Advancing Sustainable Urban Water Futures. Environmental Management, 41(2), 221–233. doi:10.1007/s00267-007-9046-6

Caffyn, A.; Jobbins, G. (2003). Governance Capacity and Stakeholder Interactions in the Development and Management of Coastal Tourism : Examples from Morocco and Tunisia Governance Capacity and Stakeholder Interactions in the Development and Management of Coastal Tourism : Examples from. Journal of Sustainable Tourism, 11(2-3), 224–245. doi:10.1080/09669580308667204

Costa, M. F. da; Araújo, M. C. B. de; Souza, S. T. de; Silva-Cavalcanti, J. S. (2008). Verticalização da Praia da Boa Viagem (Recife, Pernambuco) e suas consequências socioambientais. Revista Da Gestão Costeira Integrada, 8(2), 233–245. Retrieved from http://www.aprh.pt/rgci/pdf/RGCI-128_Ferreira-da-Costa.pdf

Diniz, M. (2011). Utilização de Entrevistas Semi-estruturadas na Gestão Integrada de Zonas Costeiras: o Discurso do Sujeito Coletivo como Técnica Auxiliar. Scientia Plena, 7(2009), 1–8. Retrieved from http://www.scientiaplena.org.br/ojs/index.php/sp/article/view/205

Freitas, J. G. de; Dias, J. A. (2012). Praia da Rocha (Algarve, Portugal): um paradigma da antropização do litoral. Revista Da Gestão Costeira Integrada, 12(1), 31–42. doi:10.5894/rgci317

Morf, A.; Olsson, E. G. A. (2014). Assessment of Natural Resources Use for Sustainable Development - DPSIR Framework For Case Studies in Kungälv (Gothenburg Peri-Urban Area) and Vellinge (Malmö Peri-Urban Area), Sweden. In SECOA, Environmental Stresses and Resource Use in Coastal Urban and Peri-Urban Regions (p. 50).

Teka, O.; Sturm-Hentschel, U.; Vogt, J.; Bähr, H.-P.; Hinz, S.; Sinsin, B. (2012). Process analysis in the coastal zone of Bénin through remote sensing and socio-economic surveys. Ocean & Coastal Management, 67, 87–100. doi:10.1016/j.ocecoaman.2012.06.005

FONTE FINANCIADORA

CAPES, bolsa de estudos para o Doutorado Pleno no Exterior e apoio das viagens de campo.

CICS.NOVA/FCSH-UNL, apoio financeiro UID/SOC/04647/2013 da FCT/MEC através de fundos Nacionais e quando aplicável co-financiado pelo FEDER no Âmbito do acordo de parceria PT2020.

1.3.538 - AVALIAÇÃO SISTÊMICA AMBIENTAL DOS IMPACTOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) SANITÁRIO DO CAMPECHE/RIO TAVARES

GLAUCE BRASIL, CAROLINA MARTINS, AICHELY RODRIGUES DA SILVA

glau.icmbio@gmail.com, carolina.mft@gmail.com, aichely@gmail.com

Palavras-chave: avaliação, impactos, serviços, ecossistêmicos, sistemas

INTRODUÇÃO

Em Florianópolis, Santa Catarina, apenas 46% dos efluentes domésticos são tratados (TRATA BRASIL, 2008), sendo indiscutível a necessidade da ampliação do sistema de coleta e tratamento de efluentes no município. Entretanto, é imprescindível que a elaboração e implementação desses sistemas estejam associados a preservação ambiental e das populações tradicionais que utilizam dos recursos naturais para sua subsistência. A pesquisa busca avaliar os impactos ambientais, com ênfase na análise ecossistêmica, dos principais ambientes e serviços ecossistêmicos atingidos pela implantação e operação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Sanitário do Campeche/Rio Tavares, assim como, os impactos potenciais à Reserva Extrativista (RESEX) Marinha do Pirajubaé.

METODOLOGIA

A avaliação foi embasada pelo Estudo Ambiental Bacia do Rio Tavares apresentado pela CASAN como forma de subsidiar o Licenciamento Ambiental para a instalação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Campeche/Rio Tavares e a emissão temporária dos efluentes no rio Tavares. Essas informações forneceram elementos para a aplicação da matriz de caracterização de impactos do empreendimento nos sistemas ambientais afetados (manguezal, Baía Sul, rio Tavares e área urbanizada) e nos serviços ambientais de suporte, provisão, regulação e cultural oferecidos por esses ecossistemas. Os impactos foram caracterizados (negativa e positivamente) conforme sua permanência, reversibilidade, abrangência, sinergia, magnitude e cumulatividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como parte do sistema integrado do sul da ilha, a ETE fica localizada na região da Cachoeira do Rio Tavares, no entorno imediato da RESEX Marinha do Pirajubaé, e foi concebida com capacidade de tratamento para 232L/s, prevendo a implantação da rede coletora e tratamento de esgotos, em nível terciário, para atender 16 Unidades Espaciais de Planejamento (UEPs) do sul da Ilha. A avaliação permitiu identificar que quatro sistemas ambientais (manguezal, Baía Sul, rio Tavares e área urbanizada), localizados na área de abrangência do empreendimento, sofreriam impactos pela implantação da ETE Rio Tavares/Campeche, na fase de instalação e/ou operação. Os ecossistemas mais afetados negativamente seriam o manguezal, a Baía Sul e o Rio Tavares com aporte de elevadas concentrações de nutrientes (fósforo e nitrogênio) e de matéria orgânica, alteração na turbidez, erosão da linha de costa e redução da salinidade, resultando na possível perda da biodiversidade local. Os principais serviços ecossistêmicos afetados pelo empreendimento na área analisada seriam a diversidade de habitats, a ciclagem de nutrientes, a pesca, o extrativismo e a reprodução cultural. A comunidade local e os pescadores beneficiários da RESEX Marinha do Pirajubaé seriam os atores mais afetados negativamente pelo empreendimento, com a possível diminuição de espécies, como o molusco berbigão (Anomalocardia brasiliensis), principal recurso pesqueiro explorado pelos extrativistas. Por outro lado, a área urbanizada sofreria impactos positivos com a melhoria no atendimento do saneamento básico e valoração econômica das residências

atendidas pelo sistema, resultando na melhoria dos serviços ambientais básicos, urbanos e de regulação econômica. Os impactos seriam diretos e não mitigáveis, comprometendo os objetivos de criação, a efetividade da RESEX Marinha do Pirajubaé e contrariando as diretrizes de conservação previstas nas políticas públicas vigentes.

CONCLUSÃO

Observou-se incongruências no projeto da ETE, necessitando maior detalhamento sobre as possíveis alterações nos sistemas ambientais e consequências para os atores afetados pela instalação do empreendimento. Alternativas locacionais para a emissão dos efluentes devem ser apresentadas e discutidas com a sociedade, ou, exigida a integração do licenciamento da ETE ao do emissário submarino do Campeche, evitando o lançamento dos efluentes no rio Tavares, principal afluente da RESEX Marinha do Pirajubaé. Apesar de ser uma obra de utilidade pública relevante para o saneamento da região, sua implementação não deve comprometer a saúde ambiental dos ecossistemas costeiros e a tradicionalidade da comunidade beneficiária da RESEX. A avaliação sistêmica mostrou-se eficiente na identificação dos ambientes e serviços ecossistêmicos afetados, fornecendo informações para os gestores ambientais focar a avaliação e futuro monitoramento dos impactos causados pela instalação do empreendimento nos principais ecossistemas e serviços ambientais atingidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, R. de A.; Almeida, N. A. M. Remoção de coliformes do esgoto por meio de espécies vegetais. Revista Eletrônica de Enfermagem, v.7, n.3. p. 308 – 318, 2005.

Lamego Neto, L. G.; Costa, R. H. R. da. Tratamento de esgoto sanitário em reator híbrido em bateladas sequenciais: eficiência e estabilidade na remoção de matéria orgânica e nutrientes (N, P). Eng. Sanit. Ambient., v.16, n.4, p. 411- 420, 2011.

Milare, E. Direito do Ambiente. 10 ed. 2015, 1708p.

Parizotto, B. A. D. M. Qualidade da água sob enfoque do balanço de nutrientes e distribuição espacial de foraminíferos bentônicos em estuários das Baías Norte e Sul de Santa Catarina (SC-Brasil). Florianópolis/SC, 2009.(Tese de Doutorado)

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. 2016. Ecosystem-Based Knowledge and Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D. M.; McCarroll, R.J. (eds.), Proceedings of the 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, Special Issue, No. 75, “IN Press”. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO (SNIS) 2013. Disponivel em: http://www.snis.gov.br/. Acesso em: 01 nov. 2015.

TRATA BRASIL. Saneamento, saúde, educação e turismo. O caso Santa Catarina. Coordenação Marcelo Côrtes Neri. Rio de Janeiro: FGV/IBRE, CPS, 2008.

1.3.541 - IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y PRODUCTIVO DEL TERREMOTO Y TSUNAMI SOBRE AMERB DE LAS REGIONES DEL MAULE Y BIOBÍO, CHILE

GUILLERMO ORLANDO MARTINEZ GONZALEZ, DANIELA BERKOWITZ HERNÁNDEZ, JAIME AGUILERA FRITIS

guillermo.martinez@pucv.cl, daniela.berkowitz@gmail.com, jaimeaguilerafritis@gmail.com

Palabras clave: Zonas costeras, desastres naturales, pesca artesanal

INTRODUCCIÓN

El terremoto y posterior tsunami que afectó la zona sur de Chile en 2010, impactó fuertemente a las caletas de pescadores artesanales emplazadas en la zona costera en una extensión de más de 700 km, destruyendo su infraestructura, equipamiento y, en especial, a las Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB). Este evento afectó la continuidad productiva y económica de este importante grupo social y con ello las fuentes de ingresos a sus respectivos grupos familiares. En vista de lo antes expuesto, objetivo del estudio es evaluar el impacto socioeconómico y productivo del terremoto-tsunami sobre las organizaciones de pescadores artesanales asignatarias de las AMERB priorizadas de las regiones del Maule y Biobío, Chile.

METODOLOGÍA

En los ámbitos evaluativos socioeconómico y productivo, se consideraron técnicas e instrumentos de levantamiento de información de fuentes secundarias y de fuentes primarias. En la recopilación de información secundaria, inicialmente se abordó la búsqueda de información de la situación socioeconómica y organizacional de las caletas. Por otra parte, se revisaron algunos informes de evaluación y análisis socioeconómico integrado de AMERB en general, a fin de considerar las debilidades previamente para el análisis de la información que se recogería en terreno. Asimismo, se revisó la documentación disponible sobre las áreas de manejo analizadas. Ello significó, por una parte, revisar los ESBA y/o Informes de Seguimiento de cada AMERB, a fin de definir una metodología para valorar e incorporar datos previos al terremoto/tsunami. Finalmente, como parte de la encuesta socio-productiva aplicada a las organizaciones se consultó a los dirigentes por los documentos y registros existentes, corroborando que un alto porcentaje de éstos habían sido destruidos por el tsunami. Para la obtención de información de fuentes primarias, se diseñaron los siguientes instrumentos: a) Encuesta organizacional socio-productiva, para dirigentes de las organizaciones a cargo de las áreas de manejo; b) Encuesta socioeconómica para socios/as de las organizaciones a cargo de las áreas de manejo; c) Ficha productiva de las áreas y d) Ficha de observación en terreno.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo al grado de dependencia de la organización con el AMERB se detectaron casos de especial vulnerabilidad, dado que parte importante de la actividad extractiva antes del terremoto provenía de estas áreas. Para un segmento importante de las organizaciones la actividad extractiva experimentó cambios.

En términos de estructura las organizaciones con mayores debilidades son La Trinchera y Cardonal. Son organizaciones pequeñas, cuya estructura se vio afectada producto de cambios o disoluciones en las directivas. En el caso opuesto se encuentran las organizaciones de Mariscadero, Cobquecura y Coliumo A, con estructuras más fuertes, con mayor capacidad de gestión y/o grado de asociatividad.

Las organizaciones con más alto nivel patrimonial pertenecen a la región del Maule, debido al apoyo tanto institucional como de la empresa Antofagasta Minerals. Por otro lado están las organizaciones que poseen bajo nivel patrimonial y que han tenido un bajo soporte institucional: La Trinchera, Putú, Mariscadero, Cardonal B y Coliumo A.

Las organizaciones no percibieron ingresos por concepto del AMERB y la mayor parte vio afectado sus ingresos por la pesca. Al considerar organizaciones cuya actividad se orienta a la recolección de orilla, la situación empeora. Los mayores cambios en materia extractiva fueron para las organizaciones de Putú, La Trinchera, Faro Carranza, Coliumo, Rari y Cardonal B. En estas zonas la pesca disminuyó, obligando a sus socios a diversificarse laboralmente. En organizaciones femeninas la diversificación ha sido mayor, aunque fue motivada por la activación de estrategias de supervivencia, más que orientada a aumentar ingresos.

La situación social y familiar de los pescadores se vio afectada en gran parte por la vivencia del terremoto/tsunami en el borde costero. Elementos clave han sido los efectos en vivienda y salud. En vivienda, un alto porcentaje tuvo pérdida parcial o total de la misma. La región de Biobío sufrió una especial situación de precariedad, encontrándose aún segmentos de socios en campamentos temporales, como en Cobquecura o Coliumo. El soporte estatal para el proceso de reconstrucción ha sido percibido como más lento de lo esperado por parte de las familias afectadas.

Situación similar se ha vivido en materia de salud y previsión. El terremoto/tsunami contribuyó a empeorar las condiciones de salud de los pescadores artesanales, que por sus características laborales, se encuentran marginados del sistema tradicional de previsión social. Especiales cambios de salud se han podido observar entre los socios de Perales, Coliumo, Mariscadero y La Pesca.

CONCLUSIONES

La Gestión Integrada de Áreas Litorales debe contemplar los riesgos e impactos de los desastres naturales sobre las comunidades de pescadores artesanales y sus familias, cuyo sustento depende de las actividades productivas que desarrollan en las zonas costeras.

El terremoto y tsunami que afectó las costas de las regiones del Maule y Biobío en 2010, en general afectó directamente a las caletas de pescadores artesanales, sus organizaciones y grupos familiares, impactando las actividades productivas y, por ende los ingresos económicos, al destruirse la infraestructura y equipamiento, como también debido a cambios en la distribución espacio temporal de los recursos pesqueros.

Asimismo, la pérdida de sus viviendas y en algunos casos de familiares, afectó la salud mental de un segmento importante de la población, contribuyendo a empeorar las condiciones de vida de los mismos, ya que en su mayoría se encuentran marginados del sistema tradicional de previsión social.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los proyectos fueron financiados por el Fondo de Administración Pesquero de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y por el Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

1.3.542 - MODELO DESCRIPTIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE AREAS LITORALES

GUILLERMO ORLANDO MARTINEZ GONZALEZ, JORGE NEGRETE SEPULVEDA, RODRIGO FIGUEROA-STERQUEL

guillermo.martinez@pucv.cl, jnegrete@ucv.cl, rodrigo.figueroa@ucv.cl

Palabras clave: Modelo descriptivo, Gestión integrada, Areas litorales

INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue llevado a cabo por el grupo de investigación “Desarrollo Sustentable de la Zona Costera” de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, el cual se abocó a la construcción de un marco teórico conceptual y fundamental, que permita abordar la gestión integrada de las áreas litorales. Después de una acuciosa revisión bibliográfica, fue necesario llevar a cabo un proceso de conceptualización de lo que se entiende por área litoral y/o por zona costera, con el fin de tener clara cuál es la unidad de análisis base sobre la cual se realizará el proceso de modelamiento para la gestión. El presente estudio, tiene por objetivo construir un modelo descriptivo para la gestión integrada de áreas litorales.

METODOLOGÍA

En primer lugar se llevó a cabo una exploración bibliográfica a fin de establecer los elementos clave para conducir el proceso de conceptualización. Existen diversas acepciones que se han intentado asignar a los conceptos de zonas costeras y áreas litorales, siendo muchas veces utilizados como sinónimos. Sin embargo, éstas representan definiciones con límites y características funcionales distintas.

Para el proceso de modelamiento, que permita la gestión integrada de áreas litorales, se utilizó el modelo ecológico planteado por Lenz (2002). Asimismo, se consideró incorporar la Ecología Humana, dado que se presenta como una de las disciplinas más interesantes de integrar en el análisis y en la gestión de dichas áreas. Ella ha logrado abordar el análisis de los sistemas territoriales mediante un enfoque integrado, que permite evaluar las dinámicas que se desarrollan en las áreas litorales en sus diversas escalas espacio - temporales y en su contexto físico natural, socio cultural, político y económico. Al respecto, Lawrence (2003) menciona que la ecología humana desarrolla el estudio de la organización espacial y temporal, a través de las relaciones de los seres humanos con respecto a la distribución selectiva y acomodativa de las fuerzas del medio ambiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con relación a la definición de áreas litorales y/o zonas costeras, Barragán (2003) explica que la ambigüedad que se ha generado al respecto, guarda relación con que la juventud de esta disciplina no ha permitido que adquiera una conceptualización general y universal. Para efectos de este trabajo, se define el área litoral, como aquella comprendida por “el espacio delimitado por la plataforma continental hasta el límite exterior de la soberanía nacional, en el medio acuático, y con las cuencas hidrográficas hasta el límite administrativo de la unidad de decisión más descentralizadas del mismo estado en el medio terrestre”. La integración de las cuencas costeras dentro de esta definición, permite complementar las características físico - ambientales presentes en esta escala, con conceptos de gestión integral de cuencas y la gestión de los ecosistemas marinos.

De esta forma, el modelo ecológico planteado por Lenz (2002), permite identificar la forma en que la sumatoria de los conflictos de uso y la deficiente gestión de los recursos presentes en los ecosistemas litorales, tiene su principal reflejo en la configuración

territorial de múltiples parches de uso de suelo, que en última medida configuran una huella ecológica sobre las áreas litorales.

Finalmente, el modelo propuesto corresponde a una modificación del modelo planteado por Lenz (2002) para la comprensión de los sistemas ecológicos humanos en las áreas litorales. Se debe recordar que la definición de área litoral que se ha definido anteriormente, comprende que ésta puede ser entendida como la interfase existente entre el sistema marino (maritorio) y el terrestre (territorio), con ciertos límites definidos. De esta forma, las transformaciones que se originan en las áreas litorales por la acción de las fuerzas ecológicas y socio económicas, no solo impactarán sobre la estructura de los uso de suelo en el sistema terrestre, sino que también lo harán sobre los distintos tipos de uso del sistema marino.

CONCLUSIONES

La construcción teórica del modelo descriptivo para la gestión integrada de áreas litorales, comprende -en su parte inferior- los impactos sobre los patrones sociales y ecológicos presentes, que se desprenden de las transformaciones de uso de las áreas litorales y la forma en que éstas, al mismo tiempo, modifican las características primigenias de las fuerzas conductoras presentes en los ecosistemas litorales.

La integración de las cuencas costeras permite complementar las características físicas - ambientales presentes en esta escala, con conceptos de gestión integral de cuencas y la gestión de los ecosistemas marinos.

El análisis de los sistemas territoriales mediante un enfoque integrado, permite evaluar las dinámicas que se desarrollan en las áreas litorales en sus diversas escalas espacio - temporales y en su contexto físico natural, socio cultural, político y económico.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, J. 2003. “Medio ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales: Introducción a la Planificación y Gestión Integradas”. Editorial Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Lawrence, R. J. 2003. “Human ecology and its applications”. Landscape and Urban Planning 65(1–2): 31–40.

Lenz, R. 2002. “An integrated assessment framework for combining general systems and organizational levels”. iEMSs 2002. Organised by the International Environmental Modelling and Software Society. Disponible en: Http://www.iemss.org/iemss2002/proceedings/pdf/volume tre/32_lenz.pdf

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El Proyecto DII 037.106 fue financiado por la Dirección de Investigación e Innovación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

1.3.543 - INDICADORES PARA LA GESTION INTEGRADA DE LA ZONA COSTERA DE LA REGION DE VALPARAISO, CHILE

GUILLERMO ORLANDO MARTINEZ GONZALEZ, RODRIGO FIGUEROA-STERQUEL

guillermo.martinez@pucv.cl, rodrigo.figueroa@ucv.cl

Palabras clave: Indicadores, Gestión Integrada, Región de Valparaiso, Chile

INTRODUCCIÓN

El proceso de urbanización del borde costero de la región de Valparaíso ha sido bastante dinámico, caracterizándose por evolucionar rápidamente de poblados rurales a ciudades enfocadas al turismo estival. Dentro de este proceso de evolución de las estructuras urbanas, el desarrollo de redes de infraestructura vial, la centralización demográfica en la región Metropolitana y la presión que ésta ejerce sobre áreas litorales, ha generado un mercado inmobiliario de rápido crecimiento, lo cual ha potenciado la generación de conurbaciones en la región y se han transformado en factores fundamentales, que han condicionado el proceso de desarrollo de la zona costera. En vista de ello, el presente estudio tiene por objetivo establecer indicadores que contemplen aspectos ecológicos y socio-económicos para la gestión integrada de zonas costeras.

METODOLOGÍA

La metodología empleada para la caracterización de las dinámicas que condicionan el proceso de desarrollo de la zona costera de la región de Valparaíso y la definición de indicadores para su evaluación y monitoreo, es el Modelo PER (Presión–Estado–Respuesta). Este modelo permite generar un enfoque de búsqueda de conflictos e indicadores que contemplen aspectos ecológicos y socio-económicos para la gestión integrada de las zonas costeras. Para tal efecto, se utilizaron las recomendaciones y propuestas del Manual para la Medición de los Resultados y el Progreso del Manejo Integrado Costero y Oceánico, elaborado por la Comisión Intergubernamental Oceanográfica de la UNESCO (UNESCO, 2006), a partir de las cuales es posible disponer de una amplia gama de indicadores que permiten medir aspectos ecológicos y socio económicos en las áreas litorales. Ahora bien estos indicadores en conjunto permiten conformar un modelo integral llamado PER, el cual evalúa el ambiente y los recursos naturales por las presiones socioeconómicas directas e indirectas sobre el patrimonio natural y sus impactos. Resaltando además la situación actual del ambiente e integrando en su análisis el grado de acciones de los sectores económicos y sociales que responden a las presiones y tendencias sobre la calidad y degradación del ambiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El modelo PER es un buen marco de referencia para identificar y clasificar problemas en áreas litorales, por medio del cual es posible identificar la forma en que se han desarrollado los procesos que dieron origen al estado actual de la zona costera. Para ello se definieron los principales impactos generados y que han dinamizado la estructura territorial, como también analizado de forma sintética los resultados producidos a partir de estas intervenciones y la forma en que las instituciones públicas han abordado la gestión de los conflictos territoriales. Fue posible identificar situaciones críticas y vulnerabilidades territoriales, que resultan fundamentales de intervenir mediante modelos de gestión diferenciados que apunten a resolver estas dinámicas, mediante estrategias económicas alternativas sustentadas sobre la base de la capacidad de carga de los ecosistemas naturales y del desarrollo sustentable de las comunidades costeras.

Las respuestas de acción por parte del Estado son escasas y modificables según intereses políticos y/o económicos. En la actualidad las dinámicas del desarrollo urbano inmobiliario potenciado por la actividad turística han tomado un ritmo acelerado y predominan en los factores de urbanización del borde costero. Negrete y Velut (2005) señalan que existe una fuerte presión de la demanda por segunda vivienda para estratos medios altos desde Santiago hacia la región de Valparaíso, valorizados por sus condiciones ambientales y magnificado por su cercanía. Otros autores como Santis (1992) hacen más evidente esta situación, ejemplificando lo que ha sucedido en la costa sur de la región y se habla de una sobresaturación del espacio, en que la capacidad de carga de las ciudades costeras ha sido ampliamente sobrepasada por la demanda y la presión que genera la actividad turística y la gran cantidad de personas que ésta inyecta en las temporadas estivales. Barragán et al. (2004) también reconocen estas dinámicas, mencionando que se ha acentuado la expansión de los centros poblados, generando conurbaciones como aquella de aproximadamente 78 Kilómetros entre los balnearios de Algarrobo y Santo Domingo, destacando que este tramo del litoral hasta 1954 se encontraba un 20% urbanizado.

En este sentido, el modelo propuesto integra en el análisis de las zonas costeras los modelos “ecológico-humanos” desarrollados por Picket et al. (1997) y Lawrence (2003). A través de los cuales es posible abordar desde una mirada integrada la gestión de las áreas litorales, desde múltiples niveles escalares espacio-temporales, contextualizados en un marco físico, natural, político y socio económico.

CONCLUSIONES

El modelo PER permite establecer indicadores que contemplan aspectos ecológicos y socio-económicos para la gestión integrada de zonas costeras, identificando situaciones críticas y vulnerabilidades territoriales, que pueden ser intervenidas mediante modelos de gestión diferenciados.

Sobre la base de la información disponible y de la factibilidad de su medición, se establecieron indicadores que permiten el monitoreo y evaluación de las zonas costeras para una eficiente gestión de las mismas. Para el sistema natural: Número de especies vulnerables, Marejadas anuales, Grado de estabilización campos dunarios, Pérdida de patrimonio natural, Modificaciones a nivel de microcuenca. Para el sistema socioeconómico: Costos asociados a los días de actividad pesquera, Desarrollo inmobiliario, Actividad turística, Viviendas de segunda residencia, Demanda de servicios ambientales, Conflictos de interés con comunidades locales, Grado de compromiso con el desarrollo local del borde costero.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, J.M, C. Castro & C. Alvarado. 2004. “La zona costera chilena: Caracterización geográfica y estado de la gestión”. Revista Geográfica de Valparaíso Nº35, 17-36.

Lawrence, R.J.. 2003. “Human ecology and its applications”. Landscape and Urban Planning 65(1–2): 31–40.

Negrete, J. & S. Velut. 2005. “Turismo internacional y desarrollo sustentable en territorios frágiles de Chile”. Revista Geográfica de Valparaíso Nº36, 233-242.

Picket, S., W. Burch Jr., S. Dalton, T. Foresman, J. Morgan & R. Rowntree. 1997. “A conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas”. Urban Ecosystems, 1997, 1, 185–199.

Santis, H. 1992. “Los cambios de uso de suelo en las comunas litorales”. Revista Geográfica “Norte Grande” N°19.

UNESCO. 2006. “A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management”. IOC Manuals and Guides, 46; ICAM Dossier, 2. Paris, UNESCO.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El Proyecto DII 037.106 fue financiado por la Dirección de Investigación e Innovación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

1.3.544 - ANÁLISE DE DANOS OXIDATIVOS EM MEXILHÕES *Perna perna* (LINNAEUS, 1758). DIFERENÇAS EM TECIDOS DE MACHOS E FÊMEAS EM TRÊS PRAIAS DE SÃO FRANCISCO DO SUL - SANTA CATARINA, BR

EMERSON ANDRÉ CASALI, MILENE PEREIRA

eacasali@gmail.com, mili-p@hotmail.com

Palavras-chave: danos oxidativos; lipoperoxidação; mexilhões

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vem se realizando várias pesquisas com radicais livres, apontando quais suas ações em processos fisiopatológicos como envelhecimento, câncer, aterosclerose, inflamações, entre outros. Dentre esses grupos está o H_2O_2 (peróxido de hidrogênio) que reage facilmente a presença de O2 (oxigênio), dessa forma é considerado também uma ERO (espécie reativa ao oxigênio). Algumas etapas ocorrem até que o H_2O_2 se dismuta em OH (hidroxila) que é altamente reativa ao O2 e deletéria. Quando as atividades de enzimas antioxidantes não conseguem equilibrar a alta produção de EROS, essas passam a acumular e causar danos nas células, podendo esses, acontecer na camada lipídica ou proteica. Alguns dos principais danos ocorridos são: mutações; cânceres; necroses e entre outros (FERREIRA & MATSUBARA, 1997; ABELE et al., 2012)

METODOLOGIA

No período de inverno de 2015 foram coletados mexilhões de três praias de São Francisco do Sul (P1 - Itaguaçũ; P2 - Praia Grande/Prainha e P3 - cultivo Paulas) e amostras de água marina local para posterior análise química. Foram coletados amostras de tecidos de manto e brânquias, separando indivíduos machos de fêmeas. Em cada frasco o volume de tecido foi composto por tecidos de três animais de mesmo sexo.

A amostra d'água foi enviada ao laboratório Acquaplant em Joinivlle.

Para a análise de danos em microplaca, foi feito um homogeneizado do tecidos em KPBS (solução potássio, fosfato tamponado) e posteriormente foi feito uma quantificação das proteínas utilizando BSA (albumina sérica bovina) como padrão.

Foram utilizados protocolos técnicos para a avaliação de níveis de TBARS (espécies reativas ao ácido tiubarbiturico), determinando a LPX (lipoperoxidação) e níveis de proteínas carboniladas e proteínas sulfidril formadas em determinação do dano proteico.

A análise estatística dos pontos entre si foi feita por análise multivariável de uma via ANOVA com um “post hoc” de “Duncan’s multiple range test”. Para comparações entre os resultados obtidos para machos e fêmeas nos mesmos pontos foi realizado teste-T para amostras independentes utilizando o teste de Levene para calcular a significância. Em todos os casos, os resultados foram considerados significativos para um $P<0,05$, e serão expressos como média ± erro padrão médio (EPM).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises químicas da água para os pontos 1, 2 e 3 tiveram os valores de alumínio em 0,134; 0,172 e 0,142 mg/l respectivamente. Para o chumbo os resultados foram 0,010; 0,010 e 0,012 mg/L respectivamente e para cobre os três pontos permaneceram em 0,005 mg/L.

A Resolução CONAMA 357/05 descreve os valores máximos permitidos para metais pesados em amostras de água salina e salobra. Para as águas salinas (P1 e P2) o

máximo permitido de alumínio é de 1,5 mg/L Al. Para o chumbo em águas salinas a legislação permite até 0,01 mg/L de Pb, já para o cobre o limite máximo é de 0,05 mg/L de Cu. Ambas as amostras permanecem dentro da legislação brasileira. Em águas salobras (P3) a legislação aplica 0,1 mg/L de Al, 0,01 mg/L de Pb e 0,005 mg/L Cu, dessa maneira, a quantidade de Al e Pb presentes na amostra do P3 se expressam de maneira alterada e acima do permitido pela resolução. Isso pode ser explicado pelos inúmeros efluentes que a baía Babitonga recebe, ressaltando o aporte de águas continentais, que assim como a própria baía, recepta inúmeros efluentes industrias além de os residenciais.

Lembrando que mesmo que P1 e P2 tenham apontado resultados que estão de acordo com a normativa, ainda assim há a presença desses metais na água e consequentemente, todos os organismos locais estão expostos a estes.

O local que mais apresentou danos foi o P2. Nesse mesmo local os machos apresentaram maiores danos lipídicos nas branquias e proteicos no manto. Já as fêmeas do P1 apresentaram grandes danos em ambos os tecidos e nas três técnicas analisadas, ou seja, LPX e danos proteicos. O P3 apresentou maiores danos por LPX nas brânquias de fêmeas e proteicos no manto de machos.

Alguns fatores pode ter contribuído para os resultados de P1 e P2 como: as rotas de navios e barcos pesqueiros, onde qualquer vestígio de óleo pode ser trazido para os costões através das correntes; estresse ambiental; despejo de efluentes domésticos que podem atuar em danos lipídicos (pela presença de detergentes); disposição geográfica; gasto de energia com dessecação e reprodução, etc. Ainda no P2 há a presença de um emissário a 12 km da praia, que pode contribuir com maiores resultados de danos nesse ponto.

CONCLUSÃO

Concui-se que os danos analisados ocorrem em mexilhões da região e que há a presença de metais em ambos os três locais de coleta, principalmente no P3 que indicou maior dano lipídico em fêmeas. No entanto, há fatores externos que devem ser considerados nesse trabalho como o estado reprodutivo e características meteorológicas de inverno, por conta da atuação do organismo escolhido no ambiente, pois é um animal que sofre com estresse ambiental. Por conta da forte tendência de despejo de efluentes diretamente ao mar a aos rios expõem-se os animais a vários poluentes que podem desencadear o estresse oxidativo.

Sugere-se então a execução de trabalhos envolvendo sazonalidade de metais pesados e dos mexilhões; a confecção desse mesmo tema utilizando outros organismos da cadeia trófica e a leitura de outros indicadores de estresse oxidativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Draper, H. H.; Hadley, M. 1990. Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation. Methods in Enzymology. V. 186:421-431.

Ferreira, A. L. A.; Matsubara, L. S. 1997. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistemas de defesa e estresse oxidativo. Artigo de revisão. Revista da Associação Médica Brasileira, 43(1): 61-8.

Jena, K. B.; Verlecar, X. N.; Chainy, G. B. N. 2009. Application of oxidative stress indices in natural populations of Perna viridis as biomarker of environmental pollution. Marine Pollution Bulletin 58, 107–113.

Levine, R. L. et al.1990. Methods Enzymol. 186:464-478.

Lowry, O. H. et al. 1951. Protein measurement with the Folin Phenol Reagent. Jornal of Biological Chemistry. V. 193, p.265-275.

RESOLUÇÃO CONAMA N° 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005. Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf > Acesso em 28 de agosto de 2015.

1.3.546 - O PAPEL DAS CORRENTES COSTEIRAS NA DISTRIBUIÇÃO DE LIXO NA PRAIA DE JAUÁ, LITORAL NORTE, ESTADO DA BAHIA

GERSON FERNANDINO ANDRADE NETO, CARLA ISOBEL ELLIFF, GABRIELA AMADO FRUTUOSO, GUILHERME SANTIAGO GAMA, JOÃO HENRIQUE OLIVEIRA SOUSA, JOSÉ RODRIGUES SOUZA FILHO, IRACEMA REIMÃO SILVA

gerson.fernandino@yahoo.com.br, carlaelliff@gmail.com, gabriela.amadofrutuoso@gmail.com, guilherme3gama@gmail.com, jhenriqueosousa@gmail.com, jrsouzageografia@gmail.com, iracemars@yahoo.com.br

Palavras-chave: dinâmica costeira, poluição marinha, SMC-Brasil

INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros localizados próximos a centros urbanos são os lugares que sofrem mais diretamente a influência do lixo marinho. Diversos destes centros estão adjuntos a praias, tornando-as expostas ao descarte dos mais variados materiais, oriundos de diversas fontes. Correntes costeiras podem ter papel importante na distribuição de lixo marinho ao longo da costa. Analogamente ao transporte de sedimentos, o lixo pode ser transportado por essas correntes e posteriormente ser (re)depositado, a depender de fatores como sazonalidade, intensidade de correntes e densidade de lixo. Assim, o presente trabalho teve como objetivo diagnosticar o estado de poluição por lixo marinho e analisar os aspectos dinâmicos costeiros que possam reger esse fenômeno na porção norte (não urbanizada) da praia de Jauá.

METODOLOGIA

Foram realizadas 6 campanhas (agosto de 2013 a fevereiro de 2015): 4 com espaçamento de 3 meses, e as 2 últimas com intervalo de 6 meses. O lixo foi amostrado ao longo de um transecto de 100 m de extensão, entre a linha de deixa da última preamar até o início da berma/vegetação de restinga. A praia foi escolhida por não ser comumente frequentada por turistas e, por não haver atividades regulares de limpeza, evitando a influência desses fatores sobre a quantidade de material depositado na faixa de areia, enfatizando a chegada e deposição do lixo pela ação dos agentes hidrodinâmicos. Todo item de lixo (>2 cm) foi coletado, triado, e classificado de acordo com o tipo de material (Plástico, Metal, etc.) e suas possíveis fontes (Turismo/Recreação, Pesca, Doméstico, Hospitalar e Outras). A densidade (itens/m²) e o grau de sujidade pelo Clean-Coast Index (CCI) foram determinados. Para a modelagem do clima de ondas e cálculo de correntes foi utilizada a ferramenta SMC-Brasil. A análise estatística de ondas, para águas intermediárias e rasas, foi realizada a partir de uma série temporal de 1948 a 2008 (resolução horária), calibrados e validados. Cinco perfis perpendiculares à costa foram elaborados para avaliação do ponto de quebra das ondas, a evolução da arrebentação e o cálculo do sentido do transporte efetivo e fluxo de energia de onda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total, foram coletados 3.430 itens durante as 6 campanhas (média 571,67 itens/campanha), com predominância de plásticos (93,46%). O item mais abundante foi fragmentos não-identificáveis com 1.506, seguido de recipientes de comida com 394 itens. Quanto à origem dos itens coletados, a fonte mais representativa foi Turismo/Recreação responsável por 1.926 (56,15%), seguida da categoria “outras” a qual refere-se a fontes múltiplas ou não-identificáveis devido à dificuldade de definir materiais muito fragmentados, totalizando 1.070 itens (31,20%). A campanha com maior quantidade foi a C1 (ago. 2013) com 1.136 itens de lixo (33,12%), e, a com menor foi a C3 (fev.2014), com 179 itens coletados (5,22%). A densidade média de lixo foi 1,49 itens/m² (maior C5 =

3,21 itens/m² e menor, C2 = 0,40 itens/m²). De acordo com o CCI, em 50% das campanhas a praia foi classificada como extremamente suja (C1 = 41,76, C5-59,54 e C6-35,01), 33,33% como moderada (C2 = 7,48 e C3 = 8,04), e 16,64% como suja (C4 = 6,51). A caracterização do clima de ondas para o ponto de interesse selecionado (lat. -12,8º e long. – 38,2º, prof. 18,0 m) foi: direções predominantes: ESE (54,29%) e SE (44,45%); altura significativa de onda: Hs50% = 1,31 m (ESE) e 1,47 m (SE). Quanto ao período de pico (Tp50%), aproximadamente 40% das ondas incidentes de ESE e 35% das ondas de SE apresentaram Tp50% variando entre 5,14 e 7,29 s. Os resultados de transporte de sedimentos apresentaram uma zona de convergência (ZC) na porção central da área de estudo, nas imediações do transecto amostral. Essa convergência pode contribuir para a concentração de lixo no local, aprisionando-o e depositando-o na praia. Também foi possível observar uma ligeira migração sazonal da ZC na ordem de algumas centenas de metros tanto para norte quanto para sul. Porém, de modo geral, manteve-se na porção central da área de estudo. Uma zona de divergência de pequena intensidade surgiu entre os perfis 1 e 2 (norte) entre o verão e o outono. Entre primavera e verão, e verão e outono, houve pequena uma intensificação do transporte bruto para norte. No inverno, esse transporte se intensificou para sul. Essas pequenas oscilações na posição e intensidade da ZC podem contribuir para a variação numérica encontrada entre as campanhas, carreando, concentrando e depositando o lixo em posições diferentes ao longo do ano.

CONCLUSÃO

Lixo foi encontrado em todas as campanhas, particularmente plásticos, de origem mista e atividades de turismo/recreação. A classificação da praia como suja e extremamente suja na maioria das campanhas revelou o estado alarmante de poluição em que se encontra. A presença expressiva de lixo oriundo de fontes turísticas/recreativas tais como copos descartáveis, demonstrou a participação que os possíveis frequentadores do local e imediações têm na poluição da praia. A porção urbana da praia de Jauá, muito procurada por turistas/banhistas, se encontra a sul do transecto e pode representar uma fonte importante de resíduos para o trecho em questão, sendo estes trazidos pelas correntes longitudinais que convergem na região. Os resultados refletem a necessidade de melhoria na gestão costeira do município, através de melhoria de políticas públicas de prevenção, medidas de limpeza e conscientização, pois a presença de lixo no local representa grave ameaça à saúde e integridade do ecossistema.

FONTE FINANCIADORA

O presente trabalho é resultado da parceria entre a Universidade de São Paulo com a Universidade Federal da Bahia por meio do projeto MARPLAST/Plastivida. G. Fernandino e C. Elliff agradecem ao CNPQ por suas bolsas de doutorado. I.R. Silva agradece ao mesmo órgão por sua bolsa de produtividade em pesquisa.

1.3.548 - COMITÊ GESTOR INTEGRADO DA ORLA DE SÃO MIGUEL DO GOSTOSO/RN

RUBENS EDUARDO SANTA RITA DE OLIVEIRA

reduardo43@hotmail. com

Palavras-chave: comite, orla, relatórios

INTRODUÇÃO

O CGIOSMG, é um colegiado constituído de diversos segmentos como IDEMA, SPU, Sociedade Civil Organizada através de suas ONG's, que visa elaborar e implementar um Plano de Gestão, aonde trabalhamos com a perspectiva de um desenvolvimento sustentável, que combine com as oportunidades de geração, emprego e renda e com a preservação do meio ambiente, de maneira articulada. Nesta visão estamos apresentando o trabalho feito aqui neste Município de pequeno porte com apenas 20 km de orla, mas com um olhar externo de pessoas ou empreendedores que venham explorar nosso litoral de maneira incorreta, o município de SMGostoso tem os mesmos problemas dos demais que estão nesta situação de municípios litorâneos.

METODOLOGIA

Após a implantação do Comitê Gestor Integrado da Orla de São Miguel do Gostoso, no ano de 2010, através de um decreto, começamos com a primeira reunião ordinária, implantando o Plano de Trabalho referendado pelo Comitê Estadual, a partir deste plano com nossas reuniões ordinárias, implantamos as Câmara técnicas, aonde venha minimizar os grandes encontros ou até as reuniões extraordinárias, trabalhamos também com visitas técnicas nos locais, apresentamos propostas para os Poderes Executivo e Legislativo, tudo feito nas reuniões ordinárias ou Extraordinárias, também temos ações de embargar obras/construções, trabalhamos de forma de denuncia quando a questão é imediata, na fase de implantação de empreendimentos ainda nos colocamos para discutir a obra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Resultado são as ações concretas ja realizadas e as em andamentos:

Relatório das Reuniões Temáticas;

Relatórios de desova das Tartarugas;

Relatórios das placas de sinalizações, aonde serem implantadas na orla;

Reuniões Ordinárias e Extraordinárias;

No Relatorio de Vistoria que foi motivado pelo Comitê Gestor da Orla Marítima de São Miguel do Gostoso durante a Reunião de 15.12.2011 e até hoje si discuti, após reflexão sobre os passeios de buggies na orla. Este documento foi elaborado com o objetivo de estudar a viabilidade ambiental das rotas atuais e a avaliação de rotas alternativas desse passeio atendendo a demanda do Comitê Gestor como forma de orientar os bugueiros na sua atividade, visando se construir uma possibilidade que permita a convivência do passeio turístico com a proteção das áreas de reprodução das tartarugas marinhas que ocorre em todo o litoral do município.

A Câmara Técnica também solicita ao Poder Legislativo do Município, articular com o Poder Legislativo Municipal e Estadual a aprovação de Projetos de Lei que define o limite territorial de São Miguel do Gostoso, em função da necessidade da criação da Unidade de Conservação que inclui a Lagoa do Cardeiro e os recursos hídricos a ela associada, também apresentamos a) Lei que limita a implantação de Torres (telefonia, eólica,,,) e b) Lei que disciplina a prática do esporte náutico, essas duas ultimas ja aprovadas, sancionada e publicadas. Procedemos com as Audiências Públicas. Nas Câmaras temáticas analisamos os procedimentos, tipos de unidades de conservação e os entornos da lagoa, a Câmara Técnica sempre defronta com alguns temas prioritários e básicos para que a delimitação e o tipo da Unidade de Conservação que sejam definidos, a escolha da câmara temática é através de apresentação e aprovação nas reuniões, hoje existe somente uma câmara temática.

CONCLUSÃO

Assim, Concluímos que, houve grandes avanços, como resultados, como os relatórios, as leis, as reuniões das Câmara temáticas, houve uma grande relevância em todos os momentos, pois as ações sempre tiveram resultados, encaminhamento e comprometimentos em ambos os lados, tanto do Comitê Gestor, do empreendedor, do Poder Publico enfim houve uma harmonia nas decisões, mas por outro lado o cumprimento ficou muito falho, fica, pois as recomendações aos Poderes Públicos, para que aprofundem juntamente com o comitê para analisarmos a necessidade de mais elementos para que de fato se concretize o que foi colocado na introdução, um Plano de Gestão.

1.3.551 - EVALUACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA DE CIRCUITOS TURÍSTICOS - CULTURALES EN EL CORREDOR BIOLÓGICO RIBEREÑO DEL BAJO RÍO URUGUAY

GENOVEVA CLARA DE MAHIEU, MARÍA MARTHA LUCANO

gmahieu@usal.edu.ar, mmarthalucano@gmail.com

Palabras clave: Cartografía, arqueologia

INTRODUCCIÓN

Cartografía e investigaciones de documentos del Archivo General de la Nación y estudios arqueológicos y arquitectónicos de campom permitieron elaborar una propuesta de circuitos turísticos sobre patrimonio natural y cultural, en las localidades ribereñas de Puerto Yeruá,Ubajay y San José, provincia de Entre Ríos, Argentina. Estos estudios permitieron reconstruir la lógica territorial del Patrimonio Construido en el período Hispánico-Guaraní entre los siglos XVII y XVIII constatando la existencia de una red de caminos sobre la franja costera paralela al río Uruguay y la existencia de un conjunto de núcleos de producción.(CFI, 2013; TOSELLI, ten HOEVE y De MAHIEU 2015),en el corredor biológico del río Uruguay, el cual nace en la Serra do Mar en Brasil, actuando como límite entre Argentina, Brasil y Uruguay. La influencia de los ríos Uruguay y Paraná que forman microclimas y corredores naturales para la dispersión de especies subtropicales hacia el Sur de Argentina, son los que permiten la existencia de la Selva Riparia en latitudes subtropicales a templadas. La zona costera del río Uruguay está expuesta a una serie de amenazas, (GIANGIOBBE, GONZÁLEZ, PACHEO 2004) y si no se gestionan las actividades productivas que se generan a partir de este recurso de un modo sustentable, entre ellas el turismo, se puede afectar aún más la calidad de sus bienes y servicios ecosistémicos. La gestión de los circuitos cuando abarcan dimensiones locales y regionales implican una armonización de distintas formas de gobernanza con un único fin, mantener la resiliencia de los ecosistemas y sus servicios. El objetivo de esta investigación es la propuesta de un diagnóstico integrado de la dimensión ambiental del bajo río Uruguay, como territorio compartido entre Argentina y Uruguay, para el desarrollo sostenible de los circuitos turísticos propuestos.

METODOLOGÍA

El diseño de circuitos turísticos-culturales, en el río Uruguay, tiene dos ejes temáticos que conectan y unifican los distintos sitios de estudio, la ocupación hispánico-guaraní y el río Uruguay y su patrimonio natural asociado la selva en galería – donde existen lugares de gran biodiversidad y riqueza paisajística, entre ellos el Parque Nacional El Palmar. Se realiza un diagnóstico del río Uruguay como territorio compartido entre Argentina y Uruguay, analizando los instrumentos de administración transfronteriza, comparando sus marcos normativos, políticos e institucionales, infraestructuras y participación de la sociedad en la gobernanza. Se propone la aplicación de un sistema de indicadores de Presión, Estado y Respuesta, para una evaluación integrada del patrimonio natural y cultural del paisaje ribereño. que permita el seguimiento y monitoreo del desarrollo sostenible de las localidades de Puerto Yeruá, Ubajay y San José en la Cuenca Baja del río Uruguay integrando a los aspectos de la hidropolítica con el medio ambiente natural, económico y socio-cultural.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La provincia de Entre Ríos, a nivel nacional, integra la región turística del Litoral, y de acuerdo al Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable, Argentina (MINTUR 2011)

reconoce al corredor del río Uruguay como un espacio de gran tradición turística ya que presenta atractivos que se encuentran posicionados a nivel nacional, a partir de los productos de sol, playa, y turismo. Se aborda la relación entre medio ambiente, patrimonio y cultura, y los significados implicados en vinculación con el desarrollo sostenible. con relación al patrimonio natural ya que los circuitos incluyen áreas naturales protegidas, sitios de interés geológico, las áreas naturales con proyectos de protección, como así también la selva en galería localizada en Puerto Yeruá y San José, y el Arroyo El Palmar en Ubajay (área declarada sitio RAMSAR).El río Uruguay, constituye una unidad paisajística única, integradora y transversal a las tres localidades de estudio. Integrar la diversidad: cultural, biológica y espacial, mediante el desarrollo de circuitos implica la conservación del patrimonio natural y cultural, y la consolidación de la oferta turística. Se, trata de gestionar, en forma integral, un sistema de interrelaciones multiescalares y espacio-temporales, en función de la necesidad de la continuidad del paisaje para proteger funciones ambientales de los ecosistemas ribereños tales como: la dispersión de especies y los procesos hidrológicos; fortalecer la integración local- regional; alcanzar una mayor articulación entre áreas protegidas; propiciar la conservación del patrimonio natural y cultural; promover la recreación y el turismo; y mitigar los impactos de la contaminación.

CONCLUSIONES

Es necesario:

Avanzar hacia una visión más amplia e integrada de los valores patrimoniales, y su rol para la integración regional de esta zona fronteriza entre la Argentina y Uruguay, tanto desde la óptica de su protección, como su valoración adecuada y sustentable.

Evitar la superposición de funciones y competencias entre sectores y niveles territoriales y la gestión fragmentada de los recursos, avanzando hacia un manejo costero integrado.

Incorporar e integrar criterios específicos de prevención y corrección respecto a la continuidad lineal del paisaje ribereño y su biodiversidad.

Tener en cuenta, conjuntamente con la propuesta de circuitos turísticos ribereños, la importancia de la contaminación en toda la cuenca: los efectos de Cambio Climático Global, el alto porcentaje de habitantes con necesidades básicas insatisfechas y las frecuentes inundaciones en áreas rurales y urbanas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Camilloni I .Variabilidad y tendencias hidrológicas en la Cuenca del Plata. En: Barros V., Menéndez A., Nagy G. Eds. El cambio climático en el río de la Plata CIMA CONICET 2004.

CFI.- Recuperación del Patrimonio hispánico guaraní en el corredor del río Uruguay, Provincia de Entre Ríos - Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires. 172 págs. 2013

ICOMOS - CIIC, Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales. Carta de Itinerarios Culturales. 16ª Asamblea General del ICOMOS, Québec, Canadá. 2008.

Toselli C., ten Hoeve A., y de Mahieu G. Propuesta de circuito turístico-cultural en el Corredor del río Uruguay, Entre Ríos, Argentina. Relato de una experiencia en: PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural.1229- 1246 Vol. 13 No 5. Octubre 2015 ISSN: 1695-7121.

UNEP. Mugetti, A., Brieva, C., Giangiobbe, S., Gallicchio, E.,et als I. Patagonian Shelf, GIWA Regional assessment 38.University of Kalmar, Kalmar, Sweden. 2004.

1.3.554 - ANÁLISE DA DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE AS OCUPAÇÕES A BEIRA-MAR E O LIMITE SUPERIOR DA PRAIA NOS BALNEÁRIOS: SÃO SIMÃO, MOSTARDENSE, PRAIA DO FAROL E MAR GROSSO, RS

RODRIGO SILVA SIMÕES, ULISSES ROCHA DE OLIVEIRA

rodrigo@furg.br, ulisseslicke@yahoo.com.br

Palavras-chave: Gestão Costeira, Variação do Limite Superior da Praia, Dunas Frontais, Ocupações a beira-mar

INTRODUÇÃO

A costa oceânica do Estado do Rio Grande do Sul apresenta praias alongadas de areia fina com dunas frontais na retaguarda. Há variações nas características das barreiras holocênicas (DILLEMBURG et al., 2005) e das praias oceânicas (PEREIRA et al., 2010). A urbanização da costa oceânica dos litorais médio e sul do Rio Grande do Sul é pontual, apresentando variações derivadas das características físico-naturais e urbanas (OLIVEIRA et al, 2015). Este trabalho visa analisar a distância média entre as ocupações a beira-mar e o limite superior da praia dos balneários São Simão, Mostardense, Praia do Farol e Praia do Mar Grosso, litoral médio do RS, bem como a identificação do soterramento de edificações por processos eólicos e a variação do limite superior da praia.

METODOLOGIA

Primeiramente foram adquiridas imagens disponíveis no programa Google Earth PRO, no intervalo entre 2005 a 2014. As datas em que as imagens foram adquiridas foram: São Simão 19/10/2005, 11/05/2012, 30/01/2013, balneário Mostardense 13/08/2005, 07/12/2014, Praia do Farol, 08/07/2005, 30/10/2010, 07/12/2014 e Mar Grosso, 16/08/2006, 30/08/2009, 28/05/2014. Cabe salientar que as imagens usadas não respeitam um padrão sazonal e são geradas em datas aleatórias (LIMA, 2012). Os recortes espaciais foram adquiridos de forma que a linha de costa ficasse paralela à imagem, possibilitado a comparação entre as áreas urbanas defrontantes ao mar e a variação do limite superior da praia. Uma altitude de ponto de visão de mil metros no programa Google Earth Pro foi adotada para todos os balneários exportando as imagens com a máxima qualidade permitida pelo programa. As cenas foram georreferenciadas no programa QGIS 2.8.2. utilizando-se de 8 a 10 pontos de controle, compondo mosaicos com imagens dos balneários para cada data de aquisição de imagem. Foram criados vetores, que demarcaram a linha do limite superior da praia, o número de ocupações defrontantes ao mar e as ocupações que foram soterradas por processos eólicos durante o período do recorte temporal, fato identificado no andamento do trabalho. Foram realizados dois trabalhos de campo para observar “in loco” os processos de soterramento pelos quais passam algumas das ocupações dos balneários da área de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a distância média entre as edificações defrontantes ao mar e a linha de costa, no balneário São Simão o valor médio foi de 169,20 metros em outubro de 2005, 171,15 metros em maio de 2012 e 171,76 em janeiro de 2013, tendo uma pequena acresção da linha de costa no período de 2,56 metros, ou uma estabilidade dada a margem de erro do método. No balneário Mostardense a distância média foi de 104,87 metros em agosto de 2005 e de 83,38 metros em dezembro de 2014, havendo erosão do limite superior da praia de 21,39 metros. Na Praia do Farol a distância média foi de 73,70 metros em julho de 2005, de 66,57 metros em outubro de 2010 e de 65,85 metros em dezembro de 2014, havendo erosão do limite superior da praia de 7,85 metros no período. Estes resultados

corroboram com a pesquisa de Absalonsen e Toldo Jr. (2007) que constatou que no setor norte do litoral de Mostardas (São Simão) a costa apresenta-se de estável a progradante, e no setor sul (Balneário Mostardense e a Praia do Farol) ocorrem mais processos erosivos pela retrogradação da barreira. Nestes três balneários houve soterramento de edificações por processos eólicos. No balneário São Simão, 14,63% do total de ocupações diretamente defrontantes ao mar foram soterradas no período analisado. No balneário Mostardense 14,08% de um total de 71 ocupações foram soterradas ou removidas em um recorte temporal de apenas 10 anos. Já no balneário Praia do Farol 24,32 % das ocupações foram soterradas ou removidas. O balneário Praia do Mar Grosso apresentou distância média entre as edificações e o limite superior da praia de 87,21 metros em agosto de 2006, de 105,05 metros em agosto de 2009 e 107,47 em maio de 2014 com uma variação progradante do limite superior da praia de 20,26 metros. Esta variação tem relação com uma ação de recuperação de um segmento do cordão de dunas frontal realizada entre 2005 e 2011 (CUNHA, 2013). Considerando apenas o local onde foi realizado o plano de manejo de dunas frontais, o incremento registrado foi de 34,28 metros da distância média das ocupações entre o limite superior da praia, enquanto que ao sul e ao norte de onde ocorreu o plano de manejo, a progradação foi de 3,3 e 17,54 metros respectivamente. Neste balneário não foram identificados processos de soterramento ocasionados por transporte eólico de sedimentos no período analisado.

CONCLUSÃO

A realização dessas etapas e obtenção dos resultados apresentados a partir de metodologia com baixo custo, permitiu refletir sobre a zona costeira estudada e sua ocupação, que muitas vezes ocorre desconsiderando a dinâmica da linha de costa imposta pelo mar e pelo regime de ventos, um fato relevante para as referidas ocupações. A análise da distância média das edificações defrontantes ao mar em relação ao limite superior da praia fornece dados importantes como o número de edificações que encontra-se mais vulnerável a ação marinha e eólica (front urbano) possibilitando analisar a migração da linha de costa. É possível inferir que estes dados contribuem significativamente para a gestão costeira integrada uma vez que fornecem subsídios para futuros planos de gestão, pois conhecendo as taxas de variação do limite superior da praia e a dinâmica de transporte eólico, é viável traçar parâmetros para a habitação, que evitem prejuízos tanto ambientais como financeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Absalonsen, L.; Toldo Jr, E. E. A Influência da Inflexão Costeira na Variabilidade da Linha de Praia em Mostardas – RS. Porto Alegre: Revista Pesquisas em Geociências – ISSN 1807-9806, 2007.

Cunha, J. V. Descrição de ações de manejo ocorridas entre 2005 e 2011 e seus reflexos no crescimento de dunas frontais no balneário do Mar Grosso, São José do Norte, RS. Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do título de bacharel em geografia na Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, 2013.

Dillenburg, S. R.; Tomazelli, L. J.; Martins, L. R.; Barboza, E. G. Modificações de Longo Período da Linha de Costa das Barreiras Costeiras do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: GRAVEL. ISSN 1678-5975, n. 3, p. 9-14, 2005.

Lima, R. N. S. Google Earth aplicado a pesquisa e ensino da geomorfologia. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia, v. 3, n. 5, p. 17-30, jul./dez. 2012.

Oliveira, U. R.; Leal, K. B.; Simões, R. S.; Rodrigues, G.; Porto, F.; Moreira, J. Geomorfologia costeira junto aos balneários oceânicos do litoral médio e sul do estado do Rio Grande do Sul: Uma abordagem qualitativa. Imbé - RS: Anais da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário – ABEQUA - ISSN: 2318-0986 pg. 56, 57.

Pereira, P. S.; Calliari, L. J.; Barletta, R. C. Heterogeneity and homogeneity of Southern Brazilian beaches: A morphodynamic and statistical approach. Continental Shelf Research. Volume - 30 N. 3-4 ISSN 0278-4343. Pg. 270 - 280.

1.3.555 - ¿MÁS POLÍTICA O MÁS DINERO? CONFLICTOS ENTRE ACTORES EN LA GESTIÓN DE PLAYAS DEL ESTADO DE FLORIDA

EDUARD ARIZA

eduard.ariza@uab.cat

Palabras clave: conflictos, playas, Florida

INTRODUCCIÓN

La gestión y gobernanza de playas en litorales costeros desarrollados escasamente ha considerado los conflictos entre actores, tanto en su condición de agentes proactivos como de receptores de los efectos de las políticas públicas. Las investigaciones realizadas en otros sistemas socio-ecológicos han descrito con mucho más detalle el conjunto de narrativas que operan en la gobernanza de los recursos naturales (y la relación entre las mismas). En el presente trabajo, se analizan las narrativas de los distintos colectivos que constituyen la comunidad costera, en el estado de Florida, en Estados Unidos, así como su participación en organismos de gestión, las características del conocimiento y su posicionalidad.

METODOLOGÍA

Se realizaron 38 entrevistas semi-estructuradas a los agentes implicados en la gestión. Se seleccionaron representantes de las agencias estatales y locales, los empresarios, los académicos, la industria consultora y las ONG's. Las entrevistas fueron grabadas (SONY ICD-PX720) y transcritas. Mediante la teoría fundamentada se establecieron los aspectos más importantes

La s entrevistas se estructuraron en 5 bloques: 1) organización y perfil institucional (actividades, departamentos implicados, background de los responsables, coordinación, planificación y objetivos); 2) El rol de los agentes en diferentes cuestiones (recursos naturales, erosión, monitorización, seguridad, mantenimiento general); 3) Participación pública (coordinación, comunicación e información, y transparencia); 4) Fuentes de potencial conflicto; 5) Satisfacción con el proceso de gestión de playas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los distintos colectivos de actores del espacio costero refleja dos narrativas diferenciadas. Los actores que demandan reformas políticas y los que demandan un mayor aprovisionamiento de recursos. Los primeros, aunque presentes en todas las instituciones, pertenecen, principalmente, al gobierno del estado, a las ONG y a las comunidades epistémicas de la ecología y las ciencias ambientales. Éstos exigen cambios en las prioridades de gestión (priorizar la función recreativa y pública de las playas o el ecosistema costero antes que la protección de la propiedad privada), la consideración de nuevos escenarios de gestión que incluyan la subida del nivel del mar, una mayor democratización en la toma decisiones mediante una mayor redistribución del poder político y jurídico entre el conjunto de actores, reformas en los estamentos deliberativos que deben garantizar la construcción colectiva de la política costera pública, la eliminación de subsidios públicos a infraestructuras y desarrollos urbanos situados en zonas inundables(y contrarios a la justicia social y ambiental) y la implementación de evaluaciones de impacto ambiental independientes y rigurosas de las obras de ingeniería y los proyectos de regeneración de playas efectuadas en el estado.

La segunda narrativa, concentrada mayormente en los gobiernos locales, los empresarios del sector inmobiliario, el sector turístico y la comunidad epistémica de la ingeniería

marítima, pone la atención en la necesidad de disponer de mayores recursos financieros para llevar a cabo los programas operativos definidos para afrontar el déficit de arena generalizado. Esta narrativa no discute las prioridades de gestión ni la distribución de los recursos, sino su limitación para alcanzar los objetivos definidos. Específicamente, reclama los medios para llevar a cabo los proyectos de ingeniería destinados a combatir la erosión y la inundación, la monitorización de los proyectos y llevar a cabo el mantenimiento general de las playas (drenaje de aguas de escorrentía, mantenimiento de canales, eliminación de especies invasoras y mejora de la calidad del agua).

CONCLUSIONES

El análisis de la gestión de playas en Florida refleja la tensión existente entre los distintos colectivos de actores costeros en la gobernanza de la zona litoral. Los actores mayoritariamente vinculados a la sociedad civil y a la academia reclaman la redefinición deliberativa de las prioridades de gestión, todavía no aceptada por los actores vinculados a instituciones gubernamentales, empresas inmobiliarias, el sector turístico y la ingeniería marítima, más preocupados por el cumplimiento de los objetivos definidos tecnocráticamente. Este tipo de conflictos, todavía no descrito con suficiente detalle en la literatura de Gestión Integrada de Áreas Litorales, ha sido ampliamente estudiado en otros campos como la Ecología Política o la Economía Ecológica.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El presente estudio ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (España) mediante un contrato del Programa Ramón y Cajal (RYC-2013-13392).

1.3.556 - CONTRIBUIÇÃO DA CLASSE DOS SURFISTAS NA COGESTÃO SOCIOAMBIENTAL EM AMBIENTE COSTEIRO: O CASO DA REGIÃO DO CABO DE SANTA MARTA, LAGUNA/SC

REINALDO LANGER JAEGER, MARCELO DUTRA DE FARIAS

reinaldolj@gmail.com, telobio@hotmail.com

Palavras-chave: ambientes costeiros, comunidades locais, desenvolvimento sustentável, associativismo, associações de surf, representação de classe

INTRODUÇÃO

Através das atividades que proporcionam o contato direto com a natureza é possível um reconhecimento vivencial, e não apenas teórico, da interdependência de todos os seres vivos com o ambiente. É neste contexto que o surf está inserido, proporcionando aos seus praticantes um meio de vivenciar esta inter-relação. O mar atua como um mediador entre o ser humano e a natureza, que purifica e energiza o ser, elevando-o a um estado de harmonia com a natureza (SPEROTTO, 2011).

Neste trabalho será abordada a contribuição da classe social dos surfistas para a gestão socioambiental da região do Cabo de Santa Marta, onde está sendo utilizada a consciência ambiental mais apurada desta classe, para pleitear pelo real desenvolvimento sustentável, através do associativismo e da descentralização do poder.

METODOLOGIA

O Cabo de Santa Marta possuí dimensão de cerca de 2000 ha e situa-se na Zona Costeira do Sul Catarinense, na extremante sul do município de Laguna - SC, fazendo divisa ao sul com o município de Jaguaruna, compreendendo parte da Região hidrográfica RH 9 (km4 da poligonal) entre as coordenadas UTM: 709514.989E, 6833055.840N e 713858.293E, 6837146.627N.

A partir das observações, bem como na participação e nas experiências dos autores, que são ativamente envolvidos nas associações de surf locais, foi possível descrever a contribuição socioambiental dos surfistas na cogestão e no desenvolvimento do Cabo de Santa Marta, como uma forma de contribuição à gestão integrada dos ambientes costeiros. O foco se dá nos processos e resultados da descentralização do poder das diferentes associações, ao atuarem ativamente para suprir demandas e carências da sua praia, porém de forma convergente em um ideário integrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região do Cabo de Santa Marta se apresenta como resultante de um complexo sistema, tanto no que diz respeito às suas características naturais, como sob o ponto de vista de intervenção humana. As barreias geográficas da região (afastamento dos centros urbanos, necessidade de atravessar cursos d'água, péssimas estradas, etc) foram fatores cruciais nas características socioambientais atuais.

Nos últimos anos, os surfistas, que possuem uma mentalidade mais conservacionista, têm se organizado e se unido para pleitear pela preservação ambiental e pela conquista de benefícios sociais. Esta união tem se dado através do associativismo (associações de surf).

Inicialmente, o associativismo dos surfistas em Laguna era realizado apenas na zona central, utilizando o nome do município em sua sigla (Associação de Surf de Laguna – ASL) e possuindo um Estatuto amplo na questão territorial (município inteiro), mas muito limitado no seu foco (somente esportivo).

Atualmente, o poder da representatividade social dos surfistas foi descentralizado, através da metodologia de criação de associações de surf locais em cada praia do município, onde os surfistas locais de cada praia atuam ativamente para suprir demandas e carências da sua praia específica, com as características peculiares daquela comunidade em questão. No modelo antigo, muitas praias não eram beneficiadas pela atuação da associação de surf municipal, já que os Diretores não eram frequentadores e não conheciam as características das comunidades mais afastadas do Centro.

Outra ação deste movimento tem sido a reestruturação dos Estatutos Sociais, a partir do modelo dos estatutos das associações mais antigas, adicionando a atuação ambiental, turística, social, cultural, etc ao objetivo antigo, que era meramente esportivo, fazendo assim com que estas associações tenham o poder para pleitear por ações e benefícios nas mais variadas áreas socioambientais.

No Cabo de Santa Marta havia somente a Associação dos Surfistas do Farol (ASFSM), que estava inativa a mais de cinco anos e possuía em seu Estatuto apenas a atuação esportiva. Nos últimos dois anos foram criadas a ASPGALHETA (que completou 2 anos) e a ASPB (que completou 1 ano), além de ser extinta a ASFSM e ser criada a ASTFSM (que completou 6 meses) no seu lugar, com um Estatuto mais amplo e completo, e uma nova Diretoria. Estas associações são parceiras e atuam de forma integrada, uma apoiando a outra.

CONCLUSÃO

Destes dois anos até o presente, os surfistas têm participado mais ativamente na cogestão da região, lutando pela preservação ambiental e pelas melhorias sociais das suas comunidades, ocupando cadeiras públicas e aplicando ações ambientais, educacionais e sociais.

Durante este período estas associações: (1) conquistaram 3 postos de guarda-vidas, tendo o 4º em andamento; (2) realizaram 12 eventos esportivos; (3) realizaram curso de formação profissional e palestra técnica; (4) realizaram 7 mutirões de limpeza nas praias; (5) lutaram pela conservação da região e formalizaram pedido de criação de Parque Natural; (6) encaminharam projeto de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; (7) auxiliaram no ordenamento turístico e na resolução de conflitos; (8) elaboraram projetos que estão em andamento; (9) dentre outros.

O resultado é tão expressivo, que as associações de moradores (e outras relacionadas) e os gestores municipais estão reconhecendo a eficácia do sistema e solicitando ajuda das associações de surf.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sperotto, F. A contribuição do surf para a conservação ambiental do município de Garopaba-SC. Revista da Graduação - FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO – PUCRS, Vol. 4, No. 2, 7p. 2011.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem a acolhida e apoio da comunidade local do Cabo de Santa Marta, principalmente às associações de surf ASTFSM, ASPGALHETA, ASPB e ASL. Assim como o Laboratório de Gestão Integrada de Ambientes Costeiros da UNESC

1.3.557 - EL OBSERVATORIO COUSTEAU PARA LAS COSTAS Y MARES DE CENTROAMÉRICA (OCCA): DEL CAMBIO CLIMÁTICO A LA GESTIÓN INTEGRADA

ALVARO MORALES RAMÍREZ, JUAN JOSE ALVARADO BARRIENTES, AGUSTIN GOMEZ MELENDEZ, JEAN LUC BELMONTE

alvarodelfin@yahoo.com, juanalva76@yahoo.com, agustin.gomez@ucr.ac.cr, jean-luc.belmonte@diplomatie.gouv.fr

Palabras clave: gestión institucional, cooperación regional, redes de trabajo, América Central

INTRODUCCIÓN

El Observatorio Cousteau para las Costas y Mares de Centroamérica (OCCA) es una iniciativa regional que trabaja en la creación de un Sistema Integrado para la Gestión de la Información Marina Costera en Centroamérica (SIGIMCC). Esta iniciativa nace con la firma de un convenio interinstitucional en diciembre 2011 entre Universidades Públicas de Costa Rica, el Ministerio del Ambiente de Costa Rica (MINAE), el Instituto Francés para America Central (IFAC), el Instituto de Investigaciones para el Desarrollo (IRD) y la Universidad de Bretaña Occidental, Francia. Integra redes de trabajo en los países de Centroamérica, coordinados por un Comité Nacional Ejecutivo en Costa Rica, en donde la rectoría la tiene el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnologia (CIMAR) de la Universidad de Costa Rica.

METODOLOGÍA

Para la buena gestión del OCCA, se establece como método de trabajo, la creación en cada país, de un Grupo Cousteau, liderado por dos puntos focales representados por una Universidad y por una autoridad gubernamental, normalmente del Ministerio de Ambiente o de la Dirección de Pesca, del Ministerio de Agricultura. En Costa Rica funciona el grupo coordinador, compuesto además de los puntos focales, por representantes del Instituto Francés para América Central, de la Universidad Nacional de Costa Rica y del Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica. El buen seguimiento en la planificación del trabajo del OCCA se establece en reuniones regionales anuales, donde se determinan los planes anuales de trabajo dentro del Plan Quinquenal de Desarrollo del OCCA. Actualmente se cuentan con grupos activos en, El Salvador, Guatemala, Honduras, Costa Rica y Panamá.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El OCCA ha organizado, cuatro reuniones regionales de los puntos focales y tres cursos regionales. De igual manera se han realizado talleres nacionales para la socialización de esta iniciativa y para la sistematización de fuentes y estrategias de manejo de información. Los talleres nacionales han permitido distinguir 6 áreas temáticas para el trabajo del OCCA: 1) Cambio Climático, 2) Diversidad Marina, 3) Oceanografía, 4) Gestión Integrada Ambiental (cuenca / zonas costeras) y 5) Herramientas para la Gestión Integrada de la Información. Todas las áreas temáticas se transversalizan con un componente social y económico. De los talleres se han propuesto 10 indicadores regionales de gestión de la información, asociados a las temáticas de estudio del OCCA y basados en una metodología común que permita la comparación entre países. Se cuenta con una página web (http://www.observatoriocousteau.ucr.ac.cr/), y una cuenta en Facebook (https://www.facebook.com/observatoriomares/?ref=bookmarks) . Para el año 2015 se celebra en París la COP 21 sobre Cambio Climático. Dado que la región de Centroamérica es una de las más vulnerables a los impactos del Cambio Climático, el OCCA inició este año , con apoyo de las Embajadas de Francia, el proyecto “Áreas

Marinas y Costeras ante el Cambio Climático: Perspectivas de Centroamérica para la COP 21.

CONCLUSIONES

Para Centroamérica, el OCCA representa una gran oportunidad de avanzar en las soluciones integrales de los complejos problemas de sus zonas costeras, no solo mediante la gestión integrada de su espacio (ordenamiento y planificación marina - costera) y recursos, sino también a través de una buena gestión de la información que permita mejorar las políticas públicas en materia de áreas costeras y aumentar por un lado el bienestar social y económico de sus comunidades, y por otro mantener la sostenibilidad de sus sistemas socio-ecológicos. Para todo esto es fundamental el trabajo integrado entre los diferentes usuarios de las zonas costeras y sus recursos, así como el apoyo y reconocimiento de los organismos regionales de integración.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alvarado-Barrientos, J. J.; Morales Ramírez, A. 2014. Memoria 2do taller regional Observatorio Cousteau para las Cosatas y Mares de Centraomérica

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agradecemos al IFAC, al IRD, a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica el apoyo financiero y acompañamiento en el proceso, así como a las universidades estatales/privadas y Ministerios de Ambiente / Agricultura de los países del área centroamericana

1.3.558 - ECOLOGIA URBANA E A IMPORTÂNCIA DE ÁREAS VERDES: O INCENTIVO DA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE PELA REMODELAÇÃO DO IPTU

CAROLINE MALAGUTTI FASSINA, RONALDO ADRIANO CHRISTOFOLETTI, SIMONE RODRIGUES DE FREITAS

carolinefassina@santos.sp.gov.br, ronaldochristofoletti@gmail.com, simonerfreitas.ufabc@gmail.com

Palavras-chave: ecologia urbana, políticas públicas, IPTU Verde

INTRODUÇÃO

O mundo está cada vez mais se tornando um espaço urbano (LI et al., 2005). Dentro da visão sistêmica emergente, os ambientes natural e construído devem ser integrados (AHERN, 2013). Nas regiões costeiras, ocorre o maior adensamento demográfico, as quais são fortemente influenciadas pela perda de habitat e serviços ecossistêmicos. Existem várias ferramentas pelas quais a administração pública pode incluir aspectos ambientais na gestão do território. Uma opção são os instrumentos econômicos que induzem a adoção do comportamento desejado pelo Estado por meio de um estímulo ou desestímulo, sem imposição de uma obrigação, mas preceituando uma compensação pela realização da conduta desejada (FARIA, 2014). Neste trabalho apresentamos instrumentos para uma proposta de IPTU Verde, condizentes à realidade do município de Santos.

METODOLOGIA

Neste estudo utilizamos o geoprocessamento de imagens aéreas como ferramenta para a obtenção de dados espaciais, as quais facilitam a visualização e manipulação dos dados com base em imagens e mapas, transformando dados em informações facilmente apresentadas de modo visual, como é desejável a comunicação de uma política pública.

Os parâmetros essenciais para compor a proposta de IPTU Verde foram definidos tendo em vista o contexto histórico e geográfico de Santos, visando primariamente a mitigação dos impactos negativos da impermeabilização do solo e adensamento urbano. A questão da microdrenagem foi o pilar central ao propor os seguintes critérios de estudo: telhado verde, calçada ecológica, áreas permeáveis, arborização viária, captação das águas pluviais e reuso e certificação de edifícios.

Cenários de adesão foram compostos para os sete parâmetros elencados, sendo que as proporções de adesão para composição dos cenários foram propostas em consideração a viabilidade. Ou seja, procurou-se viabilizar ao maior número de imóveis a contabilização de benefícios, e também a equitabilidade na distribuição dos benefícios aos imóveis que dispõe de maior área disponível para requerê-los.

O cálculo de potencial de infiltração foi determinado pelo Método Racional), cujo uso é limitado a pequenas áreas, e utilizado quando se tem muitos dados de chuva e poucos dados de vazão. Com a obtenção da estimativa dos volumes de escoamento superficial e consequentemente da dos volumes potenciais de infiltração, foi estimado o potencial de mitigação de condições de enchente, tomando como indicador o aumento das lâminas dos canais de drenagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área total dos telhados em Santos é de 11,202 km², sendo 71% das áreas dos lotes, e 28,% da área insular do município. Tal proporção é superior ao encontrado em outras regiões (21 a 26% nas áreas urbanas). Esta elevada proporção no espaço urbano

demonstra que os telhados verdes são oportunidade única para benefícios relacionados às áreas verdes urbanas. Em relação aos benefícios à drenagem urbana, no melhor cenário de adesão evita-se o aumento de mais de 10 cm do canal de drenagem. Apesar do baixo volume expresso em lâmina de canal de drenagem, os altos volumes infiltrados (3.000 a 30.000 m³) são significativos para o controle da qualidade das águas, afetada por poluição difusa.

A área de lotes é de 60 ha sendo a maior parte destinada ao uso comercial, seguida do uso institucional. Os imóveis residenciais horizontais apresentam quase o dobro de área passível de permeabilidade se comparados aos imóveis verticalizados. O impacto das áreas permeáveis na drenagem urbana é da ordem de meio milhão de metros cúbicos de volumes infiltrados. Em lâmina nos canais, estes volumes representam quase 1 metro no pior cenário de adesão podendo chegar a 2,5 metros no cenário de adesão excelente. Considerando apenas os imóveis institucionais, no melhor cenário de adesão, a mitigação de 0,6 m já é suficiente para evitar eventos de inundações. Imóveis comerciais mostraram potencial para adoção de áreas permeáveis, considerando as áreas intensamente pavimentadas da região central e da orla. No total, estes imóveis podem reduzir mais de 0,5 m os níveis dos canais na ocorrência da chuva predefinida no cenário ótimo.

A área contabilizada como calçada soma 4,38 ha. As faixas de rolamento muitas vezes foram sobrepostas no geoprocessamento pelo requisito de largura mínima para construção da calçada ecológica. Se considerarmos que 20% das áreas das calçadas adotem a faixa permeável, cerca de 4.753,2 m³ serão infiltrados em uma hora de chuva. Este volume de infiltração é menor do que nos telhados verdes, no entanto, são expressivos para mitigar pontos de alagamento localizados nas vias. Além disso, calçadas ecológicas combinadas à arborização viária possui função primordial para o incremento da conectividade, na escala de bairro, visando conectar espaços verdes isolados em áreas residenciais com parques públicos e outros espaços verdes extensivos.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstra a importância da adoção de áreas verdes como medida mitigadora de eventos de inundação em áreas urbanas altamente impermeabilizadas, como a região de Santos (SP). Desta forma, as medidas propostas para gestão ambiental do espaço urbano devem ser rigorosamente planejadas e estabelecidas, sendo que o IPTU Verde pode vir a ser um instrumento de política pública que auxilie na restauração de serviços ecossistêmicos costeiros. Frente à tendência global de revitalização do espaço urbano para promoção da sustentabilidade, a estrutura da paisagem deve estar estreitamente relacionada à sua função. Adicionalmente, os princípios e requerimentos da ecologia urbana que nortearam este estudo não deve se restringir à análise dos balanços de massa e energia, mas também a valoração econômica dos benefícios constatados em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahern, J. 2013. Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. Landscape Ecol (2013) 28:1203–1212.

Faria, A. L. S. 2014. Tributo Verde - o Iptu e A Tributação Indutora Como Instrumento Para o Desenvolvimento Sustentável.

Li, F.; Wang, R.; Paulussen, J.; Liu, X. 2005. Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China. Landscape and Urban Planning 72 (2005) 325–336.

1.3.560 - AVALIAÇÃO DE FREQUÊNCIA AMOSTRAL NO MONITORAMENTO DA FLORA MARINHA DA CENTRAL NUCLEAR ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO (CNAAA), RIO DE JANEIRO, BRASIL

JOÃO PEDRO GARCIA ARAUJO, ALEXANDRE HIROYUKI KUBOTA

jgarcia@eletronuclear.gov.br, alexhk.ibqn@eletronuclear.gov.br

Palavras-chave: Angra dos Reis, macroalgas marinhas, monitoramento ambiental, usinas nucleares

INTRODUÇÃO

A Eletrobras Eletronuclear é responsável pela operação das Usinas Nucleares de Angra 1 e Angra 2 da CNAAA, situada no município de Angra dos Reis, litoral sul do Estado do Rio de Janeiro. Este empreendimento conta com um Programa de Monitoração de Fauna e Flora Marinha (PMFFM), que vem sendo executado de forma contínua desde o início da década de 1980. O presente trabalho constitui uma avaliação crítica da metodologia empregada nos estudos de composição específica de algas pardas no ponto de coleta 32B, que integram o PMFFM, com ênfase na frequência das amostragens. Nosso objetivo é comparar os resultados da riqueza de espécies de feofíceas obtidos com coletas mensais e sazonais, propondo uma forma de otimizar o monitoramento realizado pela empresa.

METODOLOGIA

Para avaliar se a riqueza de espécies da assembleia de algas pardas do ponto de coleta 32B é suficientemente conhecida, construiu-se uma curva de acumulação de espécies no período compreendido entre 1980 a 2014. A curva foi construída com base no número de coletas realizadas no período, que corresponde ao número de meses de realização de vistorias no local. Para comparar os resultados da riqueza de espécies de feofíceas obtidos com coletas mensais e sazonais, selecionaram-se os anos de 2002 a 2014, pois a literatura indica que há diferença significativa entre a similaridade da assembleia de algas pardas do período (2002-2014) em relação ao período anterior (1980-2001) (KOUTSOUKOS, 2015). Os anos de 2003 e 2004 foram descartados, pois não houve registro destes organismos. Para o conjunto de anos restantes, foram escolhidos aleatoriamente 8 anos. Compararam-se os valores mensais de riqueza no período e também os valores anuais de riqueza de um mesmo ano, obtidos com 12 coletas (mensal) e 4 coletas (sazonal). Neste último caso, selecionaram-se os meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, que representam as quatro estações do ano. Foi testada a normalidade e a homocedasticidade das amostras. A comparação da riqueza anual foi feita através do teste t e a comparação da riqueza mensal, através do teste de Kruskal-Wallis. As análises estatísticas foram realizadas no programa PAST 3 (HAMMER et al. 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da série histórica de dados da Eletronuclear revelou que, de 1980 a 2014, o esforço amostral total empregado no ponto de coleta 32B corresponde a 290 coletas, nas quais foram registradas entre 25 e 26 espécies de feofíceas. A incerteza neste número deve-se ao fato de que 26ª espécie, Feldmannia indica, registrada em 2012, pode ser o mesmo organismo identificado como Feldmannia sp. em 1998. Assim, na curva de acumulação de espécies, o platô de 25 espécies foi alcançado com 120 coletas e manteve-se constante por pelo menos 14 anos, sugerindo que a diversidade da assembleia de algas pardas do ponto de coleta 32B é suficientemente conhecida. Na comparação dos valores mensais de riqueza de feofíceas não foi observada diferença

significativa entre as medianas dos meses (H = -11,87; Hcorrigido = -12,88; p = 1,000). Na comparação entre os valores anuais, obtidos com 12 coletas e 4 coletas, não foi observada diferença significativa entre as médias dos anos (t = 1,305; p = 0,213). É possível que a liberação contínua do efluente térmico da CNAAA contribua para manter as condições ambientais no ponto 32B dentro de uma faixa de variação mais estreita do que a faixa naturalmente encontrada na região. Esta condição ambiental menos variável e constante pode ser um dos fatores para a ausência de diferença significativa observada na riqueza de espécies tanto entre meses quanto entre anos. Já houve uma avaliação da frequência amostral de outros estudos do PMFFM, nas áreas de fito e zoobentos, resultando na substituição de coletas mensais por coletas sazonais. A redução na frequência amostral destes estudos foi realizada em 2009, com a ciência do IBAMA, e, até o momento, não trouxe prejuízos ao monitoramento ambiental da Eletronuclear. Dados da literatura apontam que estudos de longa duração em costões rochosos não necessitam de uma frequência amostral elevada, pois quatro a seis coletas anuais seriam suficientes para observar diferenças sazonais entre os anos de monitoramento (RAFFAELLI; HAWKINGS, 1996). Outro argumento que extrapola o aspecto técnico é a necessidade de atendimento às condicionantes relativas ao Licenciamento Ambiental. Assim, o PMFFM encontra-se atualmente em fase de revisão, devendo passar por profunda reformulação nos próximos anos. Neste contexto, seria viável finalizar a série histórica de dados com coletas mensais com base no ano de 2015 e realizar o monitoramento com coletas sazonais a partir de 2016 enquanto o novo programa é desenvolvido.

CONCLUSÃO

Com base na avaliação da série histórica de dados de composição específica de feofíceas do PMFFM, conclui-se que há possibilidade técnica de redução da frequência amostral, baseada atualmente em coletas mensais, para coletas sazonais. A substituição de coletas mensais por sazonais já foi realizada, com conhecimento do órgão ambiental (IBAMA), em outros estudos do PMFFM e pode representar para a Eletronuclear uma forma mais eficiente de alocação de recursos e de redução dos custos inerentes às coletas (homem-hora dos funcionários envolvidos, combustível para automóveis e barcos, alimentação etc.). Além disso, a mudança na frequência de monitoramento permitirá ao corpo técnico da empresa maior disponibilidade de tempo na construção do novo programa de monitoração ambiental para fauna e flora marinha. Os novos dados a serem gerados, assim como a avaliação dos dados de monitoramento hoje disponíveis, contribuirão para uma melhor gestão do litoral na área de influência da CNAAA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hammer, Ø.; Harper, D. A. T.; Ryan, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia Electronica, v. 4, n. 1, 2001. 9 p.

Koutsoukos, V. S. Avaliação dos dados do programa de monitoramento da flora marinha da área de influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto. 2015. 41 p. Monografia (Pós-graduação em Gestão Ambiental) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2015.

Raffaelli, D.; Hawkins, S. J. Intertidal ecology. Chapman and Hall: Londres, 1996. 356 p.

FONTE FINANCIADORA

ELETROBRAS ELETRONUCLEAR

1.3.563 - GESTÃO DA ORLA MARÍTIMA EM BOMBINHAS (SC): PRIORIZAÇÃO DOS PLANOS DE AÇÃO PROPOSTOS PELO PROJETO ORLA PARA A PRAIA DE BOMBAS

VICTOR GUIÃO, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

victorguiao91@gmail.com, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: Bombinhas, praia de Bombas, orla marítima, gestão costeira, Projeto Orla, priorização de ações

INTRODUÇÃO

O município de Bombinhas, localizado no litoral centro-norte do estado de Santa Catarina, apresenta características ambientais tipicamente costeiras, comportando diversos tipos de ecossistemas. Além disto, tendo em vista a grande beleza cênica, o município é consolidado como destino turístico de sol e praia.

Entretanto, a orla marítima de Bombinhas - notadamente a praia de Bombas - encontra-se exposta à degradação, por conta do intenso ritmo de ocupação local. Assim, tendo em vista a adesão do município ao Projeto Orla, este trabalho teve como objetivo a elaboração de uma proposta de priorização para as 94 ações propostas para a resolução de problemas na praia de Bombas, que pudesse colaborar como informação de base no processo de gestão costeira municipal.

METODOLOGIA

O trabalho utilizou-se de revisão bibliográfica e três trabalhos de campo para o alcance dos dois primeiros objetivos específicos, que se resumiram em descrever a orla marítima de Bombinhas (SC) em seus aspectos naturais e históricos, a fim de caracterizar e contextualizar a área de estudo, e em identificar os problemas de uso e ocupação existentes na orla do bairro Bombas, bem como os planos de ação propostos pelo Projeto Orla para solucioná-los.

Para alcançar o terceiro objetivo específico, que consistiu em priorizar as ações estratégicas propostas pelo Projeto Orla para a praia de Bombas, foi aplicada a metodologia de Priorização de Ações para a Gestão (SCHERER et al. 2014), adaptada à realidade local do município. Deste modo, por meio de sete critérios presentes na metodologia utilizada, foram analisadas 14 das 94 propostas para a resolução de problemas na praia de Bombas e, por meio de duas matrizes, foram elencadas as propostas mais relevantes dispostas no Plano de Gestão Integrada da Orla (PGI) do município. A matriz 1 (Matriz de Priorização) apontou, em ordem numérica de prioridade, as ações mais necessárias a serem efetuadas na praia de Bombas, enquanto a matriz 2 (Matriz de Relações) apontou a relação entre as 7 principais medidas da matriz 1 (50%), evidenciando a força motriz entre as opções, ou seja: identificando a capacidade que uma ação possui de induzir a implementação das outras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho constatou que a orla marítima do município de Bombinhas apresenta um rico ambiente natural, formado por ecossistemas importantes para o bem-estar humano, e aspectos históricos que envolvem comunidades indígenas, núcleos tradicionais pesqueiros e, mais recentemente, modalidades econômicas como o turismo. Em relação à praia de Bombas, chegou-se a conclusão que o principal uso estabelecido é o uso turístico-recreativo (que envolve recreação primária, surf, kite surf, mergulho, atividades com equipamentos náuticos, esportes e recreação na areia), apesar do uso para a pesca (em menor quantidade).

Os principais problemas verificados na orla de Bombas estão relacionados com construções irregulares em área de marinha; falta de espaço para pedestres e modal cicloviário na orla; falta de banheiro e chuveiros e iluminação deficiente sobre a faixa de areia.

Em relação à priorização das ações propostas para a orla de Bombas, através da Matriz de Priorização (ordem numérica de pontuação) o trabalho apontou como as 7 medidas prioritárias:

Plano de Manejo das Unidades de Conservação Existentes (10 pontos);

Projeto de Regularização Fundiária (9 pontos);

Implantação de um Parque Linear ou Calçadão na Orla com Espaços para Pedestres e Bicicletas (9 pontos);

Implantação Modal Cicloviário Adequado à Cidade (9 pontos);

Criação de Novas Unidades de Conservação (8 pontos);

Projetos de Educação no Trânsito (7 pontos);

Programas de Educação Ambiental (7 pontos).

Posteriormente, através dos resultados da Matriz de Relações, o trabalho concluiu que, entre as 7 ações apontadas como prioritárias na Matriz de Priorização, a opção "Programas de Educação Ambiental" é aquela que possui maior força motriz sobre as demais, por conta de seu forte grau de relações com as opções “Plano de Manejo das Unidades de Conservação Existentes” (3 pontos), “Criação de Novas Unidades de Conservação” (2 pontos) e “Projetos de Educação no Trânsito (2 pontos)”.

CONCLUSÃO

O trabalho concluiu que a implementação do Projeto Orla no município de Bombinhas (SC) é uma medida necessária e de grande importância para o processo de gestão costeira municipal, tendo em vista a necessidade de minimizar os danos sofridos pelo meio físico-natural em função das atividades de uso e ocupação da orla marítima. Entretanto, entendeu-se que o grande número de ações propostas para a resolução de problemas pode comprometer o processo de gestão e, sendo assim, a priorização de ações é uma etapa necessária para uma gestão mais adequada.

Além disso, o trabalho conclui que o processo de gestão costeira municipal de Bombinhas - bem como de outros municípios que aderem ao Projeto Orla - poderia ter seus resultados potencializados, caso fosse estabelecida uma proposta de priorização para as ações previstas – como demonstrado por este trabalho através da análise da praia de Bombas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adelmann, L. Avaliação do perfil do setor Turístico do município de Bombinhas – SC sob a ótica da sustentabilidade. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental – Centro de Ciências Tecnológicas – Universidade Regional de Blumenau – FURB, Blumenau – SC, 2003.

Asmus, M. L.; Kitzmann, D.; Laydner, C.; Tagliani, C. R. Gestão Costeira no Brasil: instrumentos, fragilidades e potencialidades. Gestão Costeira Integrada, Rio Grande, v. 1, n. 5, p.52-57, fev. 2006.

Assis, L. F. Turismo de segunda residência: a expressão espacial do fenômeno e as possibilidades de análise geográfica. Revista Território - Rio de Janeiro - Ano VII - no 11, 12 e 13 - set./out., 2003

Ayala, L.; Marimon, M. P. C.; Benedet, C. Geologia Ambiental: detalhamento geológico visando saneamento básico. Município de Bombinhas, SC. 1ª parte. Relatório Final. Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

Baretta, J. L. O turismo e as transformações no município de Bombinhas (SC): o papel dos agentes modeladores do espaço urbano. 2009. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, 2009.

Barragán, J. M. M. Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales: introducción a la planificación y gestión integradas. Cádiz: Servicio de Publicaciones de La Universidad de Cádiz, 2003. 306 p.

Barragán, J. M. M.; Ruiz, A. J. C.; Cayero, M. L. P. Estratégia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras. Ministry of Environment, Government of Andalusia, Cádiz, 2008.

Bitencourt, N. de L. da R.; Soriano-Sierra, E. J. Gestão ambiental integrada da orla marítima: estudo de caso, conflitos de uso do canal da Barra da Lagoa – Ilha de Santa Catarina, Brasil. Revista de Estudos Ambientais, v.10, n. 1, p. 65-73, jan./jun. 2008.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Projeto Orla: guia de implementação. Secretaria de Qualidade Ambiental, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União. Brasília, Brasil, 2005.

BRASIL, Ministério do Turismo (MTur). Sol e Praia: orientações básicas. 57p., 2ª Ed., Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Projeto Orla: fundamentos para Gestão Integrada. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União. Brasília, DF, Brasil, 2006.

Cicin-Sain, B.; Knecht, R. W. Integrated coastal and ocean management: concepts and pratices. Washington D.C.: Island Press, 1998.

Clark, J. R. Coastal zone management handbook. CRC Press: Boca Raton, USA, 1995, 694 p.

D.O.U. Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira, estabelece critérios de gestão da orla marítima e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 8.12.2004, Brasília, DF, Brasil, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm

D.O.U. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 - Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Brasília, DF, Brasil, 1988. Disponível em: http://www.planalto. gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm

da Luz, A. Á.; Corrêa, C. H. P. SANTA CATARINA – quatro séculos de história – XVI ao XIX. Ed. Insular, Florianópolis, 2000 DIAS, João M. Alverinho. Gestão Integrada das Zonas Costeiras: Mito ou realidade? In: Congresso sobre o planejamento e gestão da zona costeira dos países de expressão portuguesa. Recife, 2003.

Fitzgerald, D. M.; Cleary, W. J.; Hein, C. J.; Klein, A. H. F. Strandplain evolotion along the southern coast of Santa Catarina, Brazil. Journal of Coastal Research. Gold Coast, Austrália, 2007.

Freire, O. D. da S. Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada. Brasília: MMA/SQA, Brasília: MP/SPU, 2002. 78p

Goularti Filho, A. Formação econômica de Santa Catarina. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

Harvey, N.; Caton, B. Coastal Management in Australia. Melbourne: Oxford University Press, Australia, 2003.

Hillesheim, C. B. V. Turismo e paisagem: a influência da atividade turística na paisagem natural do município de Bombinhas (SC) entre 1960 e 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí. Balneário Camboriú, 2006.

Horn Filho, N. O.; Diehl, F. L. Santa Catarina Coastal Province, Brazil: Geology, geomorphology and paleogeography. Journal of Coastal Research. Itajaí, 301-105, 2006.

IBGE. Censo 2010. 2010. Disponível em: < http://www.censo2010.ibge.gov.br/painel/ >. Acesso em: 24/07/2014.

IBGE. Cidades: Bombinhas. 2014. Disponível em: < http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=420245 > Acesso em: 24/07/2014

Klein, R. M. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Flora Ilustrada Catarinense, Itajaí/SC. 1978.

Kohl, D. H. B. Porto Belo – Sua História Sua Gente. Blumenau: Odorizzi, 2001.

Macedo, S. S. Paisagem, litoral e formas de urbanização. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão, Brasília, DF, Brasil, 2004. p. 45-64.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário da gestão ambiental. Pelotas: Editora da União Sul-Americana de Estudos da Biodiversidade. USEB, 2005. 149p.

Moraes, A. C. R. Classificação das praias brasileiras por níveis de ocupação: proposta de uma tipologia para os espaços praiais. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria do Patrimônio da União. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão. Brasília, DF, Brasil, 2004. p. 33-44.

Moraes, A. C. R. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. Ed. Hucitec, edusp. São Paulo, 1999. 229 p.

Muehe, D. Definição de limites e tipologias da orla sob os aspectos morfodinâmicos e evolutivo. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria 239 do Patrimônio da União. Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão. Brasília, DF, Brasil, 2002. p.13 – 32.

Oliveira, M. R. L. de; Nicolodi, J. L. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla: Uma análise sob a ótica do poder público. Revista da Gestão Costeira Integrada, Brasília, v. 12, n. 1, p.89-98, jan. 2012.

Piazza, W. F. A Colonização de Santa Catarina. Florianópolis: Lunardelli, 1994.

Polette, M.; Cavedon, F. Construindo o Desenvolvimento Sustentável para o Município de Bombinhas. Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – UNIVALI. Itajaí: CGMA, 2001. 115p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS (PMB). O Município. Disponível em: < http://www.bombinhas.sc.gov.br/municipio/index/codMapaItem/10971#.U9lOJ_ldXUU > Acesso em 20/07/2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS (PMB). Plano Diretor Municipal (2014). Bombinhas, 2014b. Disponível em: https://www.leismunicipais.com.br/plano-diretor-bombinhas-sc. Acesso em: 17/01/2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS (PMB). Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima: Projeto Orla – Plano de Intervenção na orla do município de Bombinhas. Bombinhas, 2014a.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS (PMB). Secretaria de Turismo e Desenvolvimento Econômico. Inventário Turístico. Bombinhas, 2009.

Reitz, R. Vegetação da Zona Marítima de Santa Catarina. Sellowia 13:17-115. 1961.

SANTA CATARINA. Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. Secretaria de Estado do Planejamento. Florianópolis, 2010.

SANTA CATARINA. Lei n. 12.323, de 03 de julho de 2002. Reconhece o Município de Bombinhas como Capital Catarinense dos Esportes Sub-Aquáticos. Lex: Publicado no Diário Oficial n. 16.941 de 05 de Julho de 2002.

Scherer, M. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. Gestão Costeira Integrada, Florianópolis, v. 1, n. 13, p.3-13, fev. 2013. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358_Scherer.pdf

Scherer, M.; Andrade, J.; Emerim, E. G.; Felix, A.; Oliveira, T. C. R.; Mondl, H. B.; Lima, F. A. V. Prioritizing actions for coastal management: A methodological proposal. Ocean & Coastal Management, 91 p 17-22. ISSN: 0964-5691. 2014. Disponível em http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.01.012

Scherer, M.; Emerim, E.; Felix, A.; Prata, P. Gerenciamento costeiro municipal: uma abordagem metodológica. Município de Anchieta, ES. Editora Nova Letra. 192 p. ISBN 9788576828259. 2014a.

Silva, C. M. Ganchos/SC: ascensão e decadência da pequena produção mercantil pesqueira. Florianópolis: FCC/Ed. da UFSC, 1992.

Silva, I. R.; Bittencourt, A. C. S. P.; Domingues, J. M. L.; Silva, S. B. M. Uma Contribuição à Gestão Ambiental da Costa do Descobrimento (Litoral Sul do Estado da Bahia): Avaliação da qualidade recreacional das praias. Bahia, 2003.

Silva, M. E. M. Gestão sustentável da orla marítima em destinos turísticos costeiros: a percepção dos atores sociais. Florianópolis, 2013.

Silva, S. B. M. Geografia, Turismo e Crescimento: o exemplo do Estado da Bahia. In: Rodrigues, A.A.B. (org) Turismo e Geografia: Reflexões Teóricas e Enfoques Regionais. São Paulo. Editora HUCITEC.1996.

Souza, D. C. M de.; Emilio, M. J.; Luchtenberg, R. Bombinhas: um pouco da sua história. Acervo da biblioteca municipal Cruz e Souza. Bombinhas. 2010.

Vasconcelos, F. P. Gestão Integrada da Zona Costeira: Ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição ambiental do litoral. Fortaleza: Premius, 2005.

Veras, D. V. A sustentabilidade da produção artesanal dos municípios catarinenses da península de Porto Belo – SC. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2007.

Wackermann, G. Façades Maritimes em Mutation: Une géographie sócio- économique des littoraux. Paris: Ellipses/ Edition marketing S.A. 1998. 175p.

1.3.564 - GESTÃO AMBIENTAL PORTUÁRIA COM BASE ECOSSISTÊMICA A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO AMAZÔNICA, BRASIL

LORENA FERREIRA GOERSCH ANDRADE, MILTON LAFOURCADE ASMUS

logoersch@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: Serviços ecossistêmicos, gestão ambiental portuária, portos na Amazônia

INTRODUÇÃO

Gestão com Base Ecossistêmica (GBE) considera complexas interações entre seres humanos e elementos vivos e não-vivos do ambiente sobre múltiplas escalas no espaço e tempo (CLARKE e JUPITER, 2010), tais como acontecem em sistemas portuários. A gestão ambiental portuária no Brasil avança considerando cada vez mais a importância da preservação ambiental como fator de vantagem competitiva sustentável (KITZMANN e ASMUS, 2006).

O Porto de Vila do Conde é o de maior representatividade do Norte brasileiro, no potencial de exportação agropecuária e desempenho no transporte de bauxita (maiores reservas do planeta localizadas no Pará). Os objetivos deste trabalho são: Identificação dos ecossistemas e serviços; Caracterização ecossistêmica dos serviços portuários; Definição de áreas/problemas/aspectos ambientais; Recomendações de estratégias para eventual Gestão Ambiental Portuária com base ecossistêmica deste porto.

METODOLOGIA

A metodologia consiste na adaptação de um modelo de gestão com base ecossistêmica, desenvolvido por Asmus et al. (2015), aplicado no porto de Vila do Conde localizado no município de Barcarena, Pará. Ela constitui uma avaliação generalizada das atividades portuárias relacionadas à atividade humana fundamentada a partir dos serviços ecossistêmicos presentes na área de estudo. Como ferramenta adicional para a obtenção destes dados, além de pesquisa bibliográfica, a metodologia utilizada inclui a realização de entrevistas com os principais atores envolvidos na atuação do Porto de Vila do Conde.

A proposta metodológica prevê a criação de quadros que irão: Identificar as macro atividades e atividades portuárias; Avaliar preliminarmente os aspectos ambientais característicos das atividades do porto; Avaliar a relação das atividades portuárias frente aos aspectos ambientais e a relação destes frente aos serviços ecossistêmicos na área e no entorno do Porto de Vila do Conde. Dessa forma, tornando possível a identificação dos impactos ambientais significativos e o estabelecimento de indicativos de resposta e prioridades de gestão de apoio à gestão ambiental do porto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos resultados preliminares, representados no presente trabalho como os mais importantes para a gestão ambiental do Porto de Vila do Conde, o porto com maior atuação no Norte do país, em sexto lugar no ranking brasileiro em relação à movimentação de cargas em 2014, segundo ANTAQ (2014). Por meio da proposta metodológica utilizada, na identificação das macro atividades e atividades portuárias, foi observado que atualmente a maior atividade está no transporte de granéis sólidos (78% da carga bruta, aproximadamente 11,8 milhões de toneladas, do total de 15,1 milhões transportadas em 2014), principalmente na cabotagem, através do desembarque de bauxita (oriunda principalmente dos municípios de Oriximiná e Paragominas, no Pará) e na exportação de alumina. Na área de entorno do Porto de Vila do Conde está localizado o complexo industrial que responde a esta demanda mineral. A AluNorte e Albrás,

respectivamente, responsáveis pela transformação de bauxita em alumina e alumina em alumínio, são as empresas de maior representatividade neste setor, que provavelmente consiste na atividade com maior risco ambiental no Porto de Vila do Conde.

O porto de Vila do Conde possui a vantagem de uma localização privilegiada e protegida à margem direita do Rio Pará, em frente à Baía do Marajó. É uma vantagem do ponto de vista estratégico e econômico, porém representa uma grande ameaça ao ecossistema, consistindo em inúmeros igarapés, rios e praias, ambientes vulneráveis que podem ser atingidos pelos impactos da atividade portuária na região.

A comunidade local está em posição de extrema vulnerabilidade, visto que a atuação do governo em prol de suas necessidades é praticamente nula. Algumas comunidades foram retiradas na implementação do porto e complexo industrial, mas não todas, e a população de Vila do Conde, que concentrava suas atividades na pesca e agricultura familiar de subsistência, após essa mudança e com a migração de dezenas de milhares de pessoas, sofreu alterações drásticas. A economia atualmente está diversificada, e entre os atores locais mais vulneráveis à atuação portuária está o setor pesqueiro, de turismo e lazer. Os que mais se beneficiaram do avanço do porto foram os setores de comércio, serviços e indústria.

CONCLUSÃO

O porto de Vila do Conde possui localização estratégica do ponto de vista do escoamento de cargas para exportação, além de posição privilegiada, com barreiras de proteção naturais. Devido ao crescimento do volume de cargas previsto para os próximos anos é vital que seja garantida a disponibilidade e qualidade de acessos (rodoviários, hidroviários e ferroviários) ao porto que atendam à tamanha demanda. Os resultados obtidos tornaram clara a importância da gestão com base ecossistêmica, principalmente devido à inegável significância da região amazônica para o mundo. Portanto, apesar do porto estar em dia com suas licenças, há a necessidade de melhorias na qualificação da mão-de-obra (de forma multidisciplinar), em investimentos relativos ao bem estar da comunidade, além de mudanças nos processos de planejamento e rotinas do porto, medidas da gestão ambiental consideradas essenciais no auxílio ao Porto de Vila do Conde a tornar-se uma potência portuária no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTAQ. 2014. Boletim anual de movimentação de cargas 2014. Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ). Brasília, DF, Brasil.

Asmus, M. L.; Scherer, M. G.; Garcia, J.; Abrahão, G. R. 2015. Gestión basada en ecosistemas para sistemas portuarios: Una propuesta metodológica para integrar la gestión de zonas costeras en Brasil. XVI CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIAS DEL MAR – COLACMAR. Santa Marta, Colombia.

Clarke, P.; Jupiter, S. 2010. Principles and Practice of Ecosystem-Based Management: A Guide for Conservation Practitioners in the Tropical Western Pacific. Wildlife Conservation Society. Suva, Fiji.

Kitzmann, D. I. S.; Asmus, M. L. 2006. Gestão ambiental portuária: Desafios e possibilidades. Revista de Administração Pública – RAP. 40(6):1041-1060. Rio de Janeiro, Brasil.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

1.3.565 - CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO TRÓFICO DA LAGOA VERMELHA NO LITORAL NORTE FLUMINENSE

ELISAMARA SABADINI SANTOS, DANIEL DIAS LOUREIRO, MARCELLO ANDRADE DA SILVEIRA LOBO, MIRIAN ARAUJO CARLOS CRAPEZ

esabadini@gmail.com, danieldiasloureiro@yahoo.com.br, ms.lobo@hotmail.com, mirian.crapez@gmail.com

Palavras-chave: lagoa Vermelha, lagoa hipersalina, norte fluminense, estado trófico

INTRODUÇÃO

As lagoas costeiras são corpos d'água formados a partir da elevação do nível do mar durante o Holoceno/Pleistoceno, possuem baixa taxa de renovação de águas e podem ser caracterizadas como áreas de acumulação de sedimentos e matéria orgânica. O nosso Estado possui lagoas hipersalinas que abrigam esteiras microbianas, museus naturais da história geológica e biológica da Terra, entretanto não há levantamentos quali-quantitativo desses ecossistemas. Objetivamos identificar e correlacionar as condições físico-químicas e tróficas que contribuem para a manutenção das esteiras microbianas na Lagoa Vermelha no norte fluminense. Os resultados poderão subsidiar políticas públicas para monitoramento da qualidade ambiental das lagoas fluminenses, contribuindo para o entendimento dos fatores físico-químicos e tróficos que interagem com as esteiras, favorecendo ou não a sua existência.

METODOLOGIA

Durante as atividades de campo foram realizadas medições in situ de temperatura e salinidade na coluna d'água da Lagoa Vermelha (litoral norte fluminense), além da coleta de amostras de água e sedimento em sete pontos amostrais para análises laboratoriais.

As concentrações de nitrato (NO_{3-}), nitrito (NO_{2-}), amônio (NH_4+), fosfato (PO_{43-}), fósforo total (P total) e clorofila-a foram determinadas segundo os métodos colorimétricos em amostras de água.

Os carboidratos também foram quantificados por métodos colorimétricos, utilizando D-glicose (0,1 mg/mL) como padrão. As proteínas foram quantificadas utilizando BSA - albumina de soro bovino (0,1 mg/mL; fração V) como solução padrão. Os lipídios foram extraídos com clorofórmio e metanol e quantificados utilizando tripalmitina como padrão. Ambos também são métodos colorimétricos. A soma das proteínas, carboidratos e lipídios representam a biodisponibilidade do carbono presente no sedimento e foi expressa em equivalentes de carbono. A concentração de carboidratos, proteínas e lipídios foram convertidas em equivalente de carbono (mg $C.g^{-1}$). Os biopolímeros foram determinados em amostras de sedimento superficial. O número de células bacterianas foi determinado em amostras de água e sedimento por microscopia de epifluorescência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura variou de 23,15 a 23,50 °C. O oxigênio dissolvido variou de 3,04 a 4,84 mg/L, com saturação de 65,1 a 81,3%. O pH variou de 7,00 a 7,11 e a salinidade manteve-se superior a 70 em todos os pontos de coleta.

Outros dados físico-químicos como potencial de óxido-redução (83,3 a 91,6 mV), condutividade (103,3 a 129,2 mS/cm), total de sólidos dissolvidos (55,30 a 66,32 ppt) e turbidez (11,4 a 15,4 UNT) foram quantificados nesse trabalho, não tendo sido encontrados dados comparativos na literatura sobre a Lagoa Vermelha.

As concentrações de amônia variaram de 2,06 a 5,98 uM e nitrito de 0,61 a 16,11 uM. As formas dissolvidas e total de fósforo variaram de 0,75 a 1,52 uM e 1,32 a 4,50 uM,

respectivamente. Possíveis fontes de nitrogênio e fósforo para a laguna são aporte de esgoto ou mesmo um eficiente processo de remineralização na coluna d'água, assegurada pelo elevado número de células bacterianas, com variação de 1,98 x 108 a 2,96 x 108 células/mL. O Sistema Lagunar de Maricá tem em média 106 células/mL.

O número de bactérias no sedimento variou entre 2,53 x 108 a 4,58 x 108 células/g. Não há literatura quantificando o número de células bacterianas no sedimento da Lagoa Vermelha; assim a comparação foi realizada com resultados de sedimento da Baía de Guanabara, que possui em média 107 células/g de sedimento.

Os biopolímeros, proteínas (PRT), carboidratos (CHO), lipídios (LPD) foram quantificados em amostras de sedimento superficial. O conteúdo de proteínas variou entre 0,54 a 0,93 mg/g, carboidratos de 0,80 a 2,38 mg/g e lipídios de 2,33 a 2,93 mg/g. A distribuição dos biopolímeros é LPD>CHO>PRT, como indicado pelas relações PRT:CHO e PRT:LPD < 1,0.

O carbono biopolimérico (BPC), que representa o carbono orgânico disponível para a biota, variou de 2,19 a 3,50 mgC/g, sendo que LPD representou aproximadamente 68% desse total.

A abundância de LPD em sedimentos recentes é associado a componentes orgânicos hidrofóbicos, provavelmente esgoto doméstico advindo da ocupação da orla da laguna. Os resultados indicam que a matéria orgânica tem origem alóctone e possui baixo valor nutricional para a biota, pois é formada por detritos. Resultados similares também foram obtidos na costa do Mediterrâneo, indicando as proteínas como fonte de nitrogênio, que passam pelo processo de mineralização antes dos carboidratos e, por essa razão, somente ''fresh compounds'' possuem alta relação de PRT: CHO.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se grande deterioração na qualidade ambiental do sistema, expressa pela diminuição do oxigênio disponível e decréscimo no pH. O número elevado de células bacterianas, mantido pela disponibilidade de nutrientes e carbono e as concentrações de amônia e fósforo total indicam que a coluna d´água é ambiente eutrofizado.

A deterioração ambiental está ligada à taxa de crescimento e urbanização da região de Araruama (2000-2010), com uma população total de 112.028 indivíduos. Este crescimento sem infraestrutura sanitária ocasiona o aumento de lipídios na coluna d´água, cujo valor nutritivo para a biota é menor que o das proteínas.

Nossos resultados indicam que o ambiente atual na Lagoa Vermelha não é propício ao crescimento e manutenção das esteiras microbianas, indicando necessidade premente de projeto de monitoramento e de educação ambiental na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Damazio, C. M. 2004. Tipificação e bioestratificação cianobacteriana das esteiras microbianas da borda noroeste da lagoa Pitanguinha, Holoceno do Rio de Janeiro, Brasil. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 171p.

Delfino, D. O. 2009. Caracterização sedimentológica, química e cianobacteriana, e interpretação ecológica dos tapetes microbianos do Brejo do Espinho, RJ, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 105p.

Delfino, D. O.; Wanderley, M. D.; Silva e Silva, L. H.; Feder, F.; Lopes, F. A. S. 2012. Sedimentary Geology 263–264, 85–95.

Fabiano, M.; Danovaro, R.; Fraschetti, S. 1995. Cont. Shelf Res. 15, 1453–1469.

Feder, F. 2010. Caracterização sedimentológica e ecológica das esteiras microbianas da Salina Julienta, Araruama, RJ, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 113p.

Gerchacov, S. M.; Hatcher, P. G. 1972. Limnology Oceanography, 17, 938–943.

Grasshoff, K.; Kremling, K.; Ehrhardt, M. (Eds.) 1999. Methods of Seawater Analysis. 3 ed. Weinheim: Verlag Chemie, 419.

Hartree, E. F. 1972. Analytical Biochemistry, 48, 422–427.

Iespa, A. A. C. 2006. Estudo Geomicrobiológico da Lagoa Pernambuco, Região dos Lagos (Estado do Rio de Janeiro). Dissertação (Mestrado em Geologia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 116p.

Iespa, A. A. C.; Silva e Silva, L. H. 2005. Geociências, 10, 5-10.

Kepner, Jr.; Pratt, J. R. 1994. Microbiological Reviews, 58, 603-615.

Lopes, F. A. S. 2009. Estudo químico, geomicrobiológico e ecológico das esteiras microbianas do brejo do Pau Fincado, Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 75p.

Lorenzen, C.; Jeffrey, J. 1980. Determination of chlorophyll in seawater. Tech Pap.Mar.Sci. (UNESCO) 35,1–20.

Marsh, J. B.; Wenstein, D. B. 1966. Journal Lipid Research 7: 574–576.

Silva e Silva, L. H.; Damazio, C. M. 2006. Revista Brasileira de Paleontologia, 9:165-170.

Silva e Silva, L. H.; Carvalhal, S. B. V. 2005. Anuário do Instituto de Geociências 28, 59-70.

Silva e Silva, L. H. 2002. Contribuição ao conhecimento da composição microbiana e química das estruturas estromatolíticas da lagoa Salgada, Quaternário do Rio de Janeiro, Brasil. Tese (Doutorado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 176p.

van Lith, Y.; Vasconcelos, C.; Warthmann, R.; Martines, J. C. F.; Mckenzie, J. A. 2002. Hydrobiologia 485, 35–49.

Vasconcelos, C.; McKenzie, J. A. 1997. Journal of Sedimentary Research, 67: 378-390.

Vasconcelos, C.; Warthmann, R.; McKenzie, J. A.; Vissher, P. T.; Bittermann, A. G.; van Lith, Y. 2006. Sediment. Geol. 185, 175–183.

FONTE FINANCIADORA

À D2L Estudos e Pesquisas Ambientais (www.d2l.com.br) pelo apoio logístico para realização das campanhas e pelas análises realizadas.

À FAPERJ, pelo financiamento do Projeto (Proc. N0 E-26/111.275/2014).

1.3.566 - CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS DE FUNDO DAS LAGOAS COSTEIRAS HIPERSALINAS NO LITORAL NORTE FLUMINENSE

DANIEL DIAS LOUREIRO, MARCELLO ANDRADE DA SILVEIRA LOBO, ELISAMARA SABADINI SANTOS, MIRIAN ARAUJO CARLOS CRAPEZ

danieldiasloureiro@yahoo.com.br, ms.lobo@hotmail.com, esabadini@gmail.com, mirian.crapez@gmail.com

Palavras-chave: lagoa hipersalina, Lagoa Vermelha, Lagoa Pernambuca, sedimento de fundo

INTRODUÇÃO

As lagoas costeiras são corpos d'água formados a partir da elevação do nível do mar durante o Holoceno/Pleistoceno, isolando parcialmente ou totalmente os corpos lagunares do oceano. De modo geral possuem baixa taxa de renovação de águas, e podem ser caracterizadas como áreas de acumulação de sedimentos, ricos em materiais orgânicos de origem autóctone e alóctone, em razão da minimização de fontes de energia como marés, ondas e correntes. O presente estudo visa caracterizar os sedimentos de fundo de uma série de lagoas costeiras hipersalinas, onde ocorrem esteiras microbianas, consideradas museus naturais da história geológica e biológica da Terra. Os resultados poderão subsidiar políticas públicas para preservação do ambiente, e ainda contribuem para o entendimento dos principais fatores naturais e antrópicos que atuam nestas lagoas.

METODOLOGIA

Os estudos foram desenvolvidos em um conjunto de lagoas costeiras situado na região norte fluminense onde há ocorrência de esteiras microbianas, com coleta de 51 amostras de sedimento com auxílio de uma draga VanVeen, nas lagoas hipersalinas Vermelha e Pernambuca, ambas situadas no Parque Estadual da Costa do Sol. Também foi realizado o levantamento batimétrico do complexo lagunar, utilizando GPS e ecobatímetro com dupla frequência (50 e 200kHz).

Em cada uma das amostras foram determinados os teores de finos (silte + argila), onde foi realizado o peneiramento úmido com o auxílio de uma peneira de teflon de 63um. O material foi seco em estufa a 60°C, e posterior determinação da massa de grossos e finos. O teor de matéria orgânica foi obtido através da calcinação a 550°C durante 24 horas. Os teores de carbonato foram obtidos através de descarbonatação da amostras com utilização de HCl, até completa dissolução dos biodetritos carbonáticos. O fósforo total foi extraído dos sedimentos com adição de ácido clorídrico 1N, após calcinação em altas temperaturas (550°C), e o fósforo inorgânico foi determinado a partir da extração do sedimento bruto com ácido clorídrico 1N. O fósforo orgânico foi calculado pela diferença entre os valores de concentração de fósforo total e fósforo inorgânico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma geral as lagoas costeiras estudadas podem ser consideradas fechadas, onde não há contribuição fluvial significativa, e a profundidade máxima encontrada foi de 1,4 m. A dinâmica das águas ocorre pelo balanço de pluviosidade / evaporação e percolação de água pelo cordão arenoso. A entrada de água salina pela percolação e a intensa evaporação com os baixos índices pluviométricos acarreta num intenso aumento da salinidade da água, chegando a valor da ordem de 70.

Em relação à composição dos sedimentos de fundo houve uma correlação inversa entre o teor de carbonatos e o teor de finos (silte + argila) presente nas amostras. Nos locais mais próximos às margens, houve uma tendência de maiores valores de biodetritos carbonáticos com valores de até 93,9%. Nos locais mais próximos ao centro das lagoas,

onde são observadas as maiores profundidades, houve maior tendência de acúmulo de material fino, chegando a valores de até 69,8%, com pouca concentração de carbonatos. Conforme esperado, o acúmulo de sedimento fino também está associado à maiores concentrações de material orgânico, que variaram entre 2,7 e 30,7%. A fração arenosa foi observada basicamente na lagoa de Pernambuca, com valores máximos de 42,0% na porção oeste, e na lagoa Vermelha os percentuais de areia foram significativamente mais baixos, chegando ao máximo de 8,6%.

Em relação às concentrações de fósforo total este diretamente relacionado com o teor de finos e matéria orgânica das amostras, com valores variando entre 79,1 e 832,4 ug/g. Os valores de fósforo orgânico e inorgânico também apresentaram mesmo comportamento, com valores variando entre 9,7 e 523,6 ug/g e entre 51,9 e 337,0 ug/g, respectivamente.

Assim, os valores de concentração de fósforo, matéria orgânica e teor de finos apresentaram padrão de distribuição relativamente diferente nas duas lagoas amostradas. Na lagoa Vermelha, as maiores concentrações destes parâmetros foram observadas na porção central, onde são observadas maiores profundidades e menor tendência de ressuspensão de material. Já na Lagoa de Pernambuca são observados maiores valores destes parâmetros em locais onde há maior ocupação humana, indicando o maior impacto antrópico no ambiente, possivelmente associado com o descarte de efluentes.

CONCLUSÃO

A ocorrência de esteiras microbianas torna o local de significativo interesse ambiental, para o entendimento dos processos biogeoquímicos atuantes que mantém esta comunidade. Os resultados obtidos indicam uma potencial associação entre a elevação das concentrações de fósforo no sedimento e a influência antrópica nas margens das lagoas, que em última instância alteram a dinâmica da comunidade microbiana destes ambientes. Os dados do presente estudo podem auxiliar a gestão do Parque Estadual, responsável pela preservação destes ambientes relativamente raros na costa fluminense, com a manutenção da integridade da vegetação marginal e a diminuição do impacto antrópico local, principalmente com o descarte de efluentes domésticos sem o devido tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Damazio, C. M. 2004. Tipificação e bioestratificação cianobacteriana das esteiras microbianas da borda noroeste da lagoa Pitanguinha, Holoceno do Rio de Janeiro, Brasil. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 171p.

Delfino, D. O. 2009. Caracterização sedimentológica, química e cianobacteriana, e interpretação ecológica dos tapetes microbianos do Brejo do Espinho, RJ, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 105p.

Delfino, D. O., Wanderley, M. D., Silva e Silva, L. H., Feder, F., Lopes, F. A. S., 2012. Sedimentary Geology 263–264, 85–95.

Fabiano, M.; Danovaro, R.; Fraschetti, S. 1995. Cont. Shelf Res. 15, 1453–1469.

Feder, F. 2010. Caracterização sedimentológica e ecológica das esteiras microbianas da Salina Julienta, Araruama, RJ, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 113p.

Gerchacov, S. M.; Hatcher, P. G. 1972. Limnology Oceanography, 17, 938–943.

Grasshoff, K.; Kremling, K.; Ehrhardt, M. (Eds.) 1999. Methods of Seawater Analysis. 3 ed. Weinheim: Verlag Chemie, 419.

Hartree, E. F. 1972. Analytical Biochemistry, 48, 422–427.

Iespa, A. A. C. 2006. Estudo Geomicrobiológico da Lagoa Pernambuco, Região dos Lagos (Estado do Rio de Janeiro). Dissertação (Mestrado em Geologia) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 116p.

Iespa, A. A. C.; Silva e Silva, L. H. 2005. Geociências, 10, 5-10.

Kepner, Jr., Pratt, J. R. 1994. Microbiological Reviews, 58, 603-615.

Lopes, F. A. S. 2009. Estudo químico, geomicrobiológico e ecológico das esteiras microbianas do brejo do Pau Fincado, Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação (Mestrado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 75p.

Lorenzen, C.; Jeffrey, J. 1980. Determination of chlorophyll in seawater. Tech Pap.Mar.Sci. (UNESCO) 35,1–20.

Marsh, J. B.; Wenstein, D. B. 1966. Journal Lipid Research 7: 574–576.

Silva e Silva, L. H.; Damazio, C. M. 2006. Revista Brasileira de Paleontologia, 9:165-170.

Silva e Silva, L. H.; Carvalhal, S. B. V. 2005. Anuário do Instituto de Geociências 28, 59-70.

Silva e Silva, L. H. 2002. Contribuição ao conhecimento da composição microbiana e química das estruturas estromatolíticas da lagoa Salgada, Quaternário do Rio de Janeiro, Brasil. Tese (Doutorado em Geologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 176p.

van Lith, Y.; Vasconcelos, C.; Warthmann, R.; Martines, J. C. F.; Mckenzie, J. A. 2002. Hydrobiologia 485, 35–49.

Vasconcelos, C.; McKenzie, J. A. 1997. Journal of Sedimentary Research, 67: 378-390.

Vasconcelos, C.; Warthmann, R.; McKenzie, J. A.; Vissher, P. T.; Bittermann, A. G.; van Lith,Y. 2006. Sediment. Geol. 185, 175–183.

FONTE FINANCIADORA

À D2L Estudos e Pesquisas Ambientais (www.d2l.com.br) pelo apoio logístico para realização das campanhas e pelas análises realizadas.

À FAPERJ, pelo financiamento do Projeto (Proc. N0 E-26/111.275/2014).

1.3.567 - ANÁLISE ESPACIAL DA DIVERSIDADE ECOSSISTÊMICA NO LITORAL SUL DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

FLÁVIA MILÃO SILVA, MARCELO DUTRA DA SILVA

flavia.milao@hotmail.com, dutradasilva@terra.com.br

Palavras-chave: Gestão costeira, Análise da paisagem, Diversidade ecossistêmica

INTRODUÇÃO

A conversão de habitats por atividades antrópicas ameaça a integridade ecológica e os serviços ecossistêmicos(SE) de suporte à manutenção da biodiversidade (MEA, 2005).O aproveitamento sustentável de SE depende da sistemática relação entre gestão e ecossistemas (de GROOT et al., 2012). A análise espacial da paisagem é um indicador capaz de caracterizar áreas provedoras de SE (SYRBE e WALZ, 2012). No litoral sul do Rio Grande do Sul (RS), a configuração plana de seus terrenos, favoreceu o estabelecimento e expansão da ocupação antrópica, principalmente agricultura, silvicultura e pecuária, que fragmentam a matriz natural e ameaçam a integridade ecológica dos mosaicos renascentes. O presente trabalho objetiva caracterizar metricamente a paisagem costeira no litoral sul do Rio Grande do Sul.

METODOLOGIA

Abaixo do estuário, ao sul da Lagoa dos Patos, entre o oceano Atlântico e o canal são Gonçalo e Lagoa Mirim, estão os municípios de Rio Grande, Santa Vitória do Palmar e Chuí, definidos como área de estudo do trabalho. A composição de bandas espectrais de imagens do satélite LANDSAT 5-TM foram utilizadas para classificação de uso e ocupação através do software Idrisi Selva 17.0. A análise espacial com uso de métricas de paisagem foi implementada a partir do plugin Patch Analyst 5.0 no software ArcGIS 10.1. E os índices métricos aplicados referem-se ao levantamento de Frank et al. (2012), sendo eles:Número de Manchas (NumP);Índice Médio de Forma (MSI); Tamanho Médio de Forma (MPS); Área da Classe (CA); e Densidade de Borda (ED), todos aplicados nos níveis de classe e de paisagem, que também foi analisada pelos Índice de Diversidade de Shannon (SDI) e de Uniformidadede Shannon (SEI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo abrangeu 824.516,36 ha, distribuídos em 10 classes, quatro antrópicas (Estradas, Antrópico Urbano, Cultivo de Exóticas e Antrópico Rural) e seis naturais (Areias e Dunas, Campos Remanescentes, Corpos Hídricos, Dunas Vegetadas, Restinga e Áreas Úmidas). A classe Antrópico Rural mostra-se dominante, ocupando 51,4% do território, definindo a matriz da paisagem, na qual a segunda classe em área é formada por manchas de Corpos Hídricos (15,3%). Os índices de Diversidade e Forma podem indicar a diversidade de ecossistemas, contribuindo para a análise de integridade ecológica quando associada a outros indicadores (FRANK et al. 2012).O SDI (1,52) encontrado indica uma paisagem heterogênea e diversa, com potencial qualidade ao abrigo de biodiversidade. Porém, o avanço das atividades antrópicas e a fragmentação e perda de áreas naturais, também pode induzir ao aumento de diversidade espacial, que é temporário,resultante da criação de novas manchas (YEH e HUANG, 2009), posteriormente tendendo à Uniformidade. No litoral sul o valor de SEI para este momento foi de 0,66.O MSI apontou maior irregularidade nas formas das classes antrópicas, Estradas (9,79) e Cultivo de Exóticas (4,94), que podem agir/servir como corredores, filtros ou barreiras aos fluxos ecossistêmicos.Formas mais regulares estão presentes nas classes naturais, sendo de 2,7 para a paisagem.A Mata de Restiga apresentou a melhor

forma (1,42), no entanto, o menor ED (0,17 m/ha) associado ao pequeno MPS (6,53 ha) indicam pouco poder de conservação, pois limitam a distribuição de organismos (WATLING e ORROCK, 2010). Para a paisagem, o ED correspondeu a 39,39 m/ha e no nível de classes o maior ED correspondeu a Antrópico Rural (12,69 m/ha) favorecendo sua dominância na paisagem, enquanto que a classe Campos Remanescente mostrou-se mais protegida, devido a sua forma (2,07), proporção (15,3%) e borda (1,96 m/ha).Apesar da forma (1,63) e proporção (13,8%) favorável, Áreas Úmidas estão menos protegidas pela sua divisão (NumP = 1299), tamanho médio (87,63) associado a densidade de borda (5,29)., possivelmente causa do pela associação entre campos e áreas úmidas no sistema de cordões litorâneos.A conversão de habitats mostra-se mais intensa onde há dependência direta dos serviços pela população (SYRBE e WALZ, 2012). Até o momento, o foco da gestão pública tem sido o litoral norte, ampliado pela discussão em torno do Zoneamento Ecológico e Econômico do litoral médio. Nada vem sendo proposto para o planejamento estratégico do litoral sul, que carece de um olhar técnico mais atento, partindo da integridade espacial dos seus ecossistemas.

CONCLUSÃO

No litoral sul do estado, a paisagem é dominada por áreas transformadas pela agricultura, mas que ainda abriga remanescentes naturais em tamanho e forma significativos para a manutenção da biodiversidade. No entanto, dada a forma irregular produzida por estradas e a silvicultura, estas atividades requerem grande atenção em seu planejamento sob o risco de fragmentar áreas habitats que já apresentam forma reduzida, ameaçando habitats responsáveis pela manutenção da diversidade ecossistêmica e conseqüente integridade ecológica de paisagens naturais. A expansão de atividades econômicas como o cultivo de arroz e soja podem ameaçar áreas que ainda gozam de certa integridade como os Campos Nativos mas que são pouco protegidos pela legislação ambiental. Interação ambiente-sociedade deve ser considerada em uma paisagem complexa e heterogênea como a apresentada e a natureza espacial desta interação mostra-se estratégica para antever conflitos e manter a provisão de serviços ecossistêmicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

de Groot, R. S.; Alkemade, R.; Braat, L.; Hein, L.; Willemen, L. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. Ecological Complexity,v. 7, n. 3, p. 260-272, 2010.

Frank, S.; Fürst, C.; Koschke, L.; MAKESCHIN, F. A contribution towards a transfer of the ecosystem service concept to landscape planning using landscape metrics.Ecological Indicators, v. 21, p. 30-38, 2012.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends. Washington, DC: Island Press, 2005.

Syrbe, R. U.; WALZ, U. Spatial indicators for the assessment of ecosystem services: providing, benefiting and connecting areas and landscape metrics. Ecological Indicators, v. 21, p. 80-88, 2012.

Watling, J. I.; Orrock, J. L. Measuring edge contrast using biotic criteria helps define edge effects on the density of an invasive plant. Landscape ecology, v. 25, n. 1, p. 69-78, 2010.

Yeh, C. T.; Huang, S. L. Investigating spatiotemporal patterns of landscape diversity in response to urbanization. Landscape and Urban Planning, v. 93, n. 3, p. 151-162, 2009.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

1.3.568 - PROSPECCIÓN DE LA ZONA MARINO COSTERA DE LA BAHÍA DE TALARA (PERÚ), COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL DE LA BAHÍA

ADOLFO ALEJANDRO VALLEJO HUAMÁN, NELLY LUZ LEYVA POVIS

avallejoh@hotmail.com, nleyvap@gmail.com

Palabras clave: Contaminación ambiental, bahia Talara, Ordenamiento

INTRODUCCIÓN

La bahía de Talara (Piura-Perú) a inicios de 1900 fue centro de extracción de hidrocarburos. A fines del 2000, la bahía vuelve a destacar por las grandes cantidades del recurso hidrobiológico Pota "*Dosidicus gigas*".

Por años, la bahía ha sido influenciada por instalaciones industriales, crecimiento demográfico y descarga de efluentes al mar, los que han originado deterioro de las áreas litorales, contaminación del ecosistema marino y toxicidad en especies acuáticas.

Aunque en la bahía se aprecia desarrollo comercial e industrial, no existe preocupación de las instituciones gubernamentales, por el cuidado, ordenamiento y preservación ecológica del medio marino costero.

El objetivo de este estudio fue desarrollar una prospección de la bahía de Talara, como propuesta de herramienta de gestión y ordenamiento ambiental de la bahía.

METODOLOGÍA

El área marino costera en estudio es la bahía de Talara, ubicada entre los paralelos 04°32'51" S – 04°34'23" S y entre los meridianos 81°16'15" O – 81°16'51" O, formando un seno que se interna hacia el Este, entre las puntas Macará y rocallosas, en la Provincia de Talara en la parte Nor-Occidental de la Región Piura - Perú.

La metodología empleada, se basó en la recopilación in situ de información y datos de posibles fuentes contaminantes de origen antropogénico, para lo cual se realizó la identificación, descripción y predicción de los principales impactos ambientales negativos, que potencialmente pudiesen ocasionar las actividades productivas sobre los medios físico (atmósfera, agua, orilla y ruido), biótico (plancton y fauna acuática) y antrópico (turístico, cultural y estético) de la bahía de Talara, en los periodos anuales 2009, 2011 y 2013, abarcando el área marino costera de la bahía en donde se encuentran las principales fuentes antropogénicas.

Se complementó el trabajo con el desarrollo del mapa de zonificación de impactos ambientales para la bahía de Talara a escala 1:5000 como ayuda de orden ambiental, y una contribución para asegurar la conservación del ecosistema. Limitando los usos de las áreas litorales de la bahía, se mapearon zonas marinas con niveles de poca batimetría, zonas con mal drenaje, y en general, todo aquello que pudiera afectar el orden ambiental de la bahía de Talara.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las actividades humanas son las principales amenazasde desorden ecológico en el litoral de la bahía de Talara. Los efectos de las actividades antrópicas directas sobre la línea costera son agravados por las malas operaciones realizadas en las actividades productivas.

Elementos contaminantes llegan a la bahía a través de las aguas de escorrentía que se desplazan por la Quebrada Yale y otros arrojados directamente a la bahía, producto de las actividades productivas realizadas en ella.

Actividades petroleras, son causantes de contaminación marina por aceites-grasas, originando daños locales en las playas. En la bahía de Talara las actividades petroleras son desarrolladas por: PETROPERÚ S.A. quien desarrolla en la bahía la etapa de refinación de hidrocarburos y SAVIA PERÚ S.A. dedicada a operaciones off shore, aunque esta empresa no realiza extracción de hidrocarburos en la bahía, esta es la principal zona de carga de insumos peligrosos, siendo la bahía propensa a ser contaminada por el alto tránsito de remolcadores y artefactos flotantes.

La actividad pesquera, enfocada en el Terminal Pesquero Talara, presenta el problema de desorden ambiental: el desembarque de los recursos hidrobiológicos, el inadecuado manipuleo de los recursos y poca capacidad receptiva del muelle.

Las actividades portuarias se centran en el “Muelle de Carga Líquida” (PETROPERÚ S.A), la cual está propensa a accidentes de derrames y pérdidas de petróleo crudo y sus derivados.

“El Muelle de Remolcadores” (playa Tortugas), los motores de los remolcadores y barcazas, dejan residuos de materiales y sustancias flotando en la bahía, originando una zona de aguas oscuras.

“Muelle Artesanal de Pescadores” (Terminal Pesquero San Pedro), en donde se realiza la descarga inapropiada de recursos hidrobiológicos.

El recojo de desechos sólidos en la zona circundante a la bahía está a cargo del municipio provincial, el cual posee un sistema de recojo por carro compactadores y triciclos. El mercado modelo, la quebrada Yale y el terminal pesquero zonal son los núcleos de hacinamiento de residuos sólidos, y ante una desacierta organización municipal para su recojo, estos residuos serían acarreados hacia las aguas marinas.

Los efluentes domésticos son gestionados por la Empresa Grau S.A. El sistema de alcantarillado de Talara tiene dos colectores: Talara y caleta San Pedro, esta última elimina las aguas servidas bombeándolas a las zonas eriazas, al norte de la ciudad.

CONCLUSIONES

La contaminación marina de la bahía de Talara, es uno de los principales conflictos que se presenta en el área costera, influenciada por actividades antropogénicas y por el desordenado crecimiento poblacional.

Las aguas marino costeras presentan colores cada vez más oscuros, debido a los derrames accidentales de hidrocarburos, el vertido de aguas oleosas provenientes de las embarcaciones pesqueras, aguas vertidas por la refinería de Talara y aguas servidas originadas en la periférica ciudad de Talara.

Actualmente, las principales autoridades de la provincia de Talara y grupos ecologistas están tomando conciencia, y han empezado a implementar medidas ambientales en pro de la conservación ecológica de la bahía. La modernización de la refinería de Talara (PETROPERÚ S.A.) y la construcción del nuevo terminal pesquero San Pedro, son muestras iniciales de criterio conservacionista y ambiental.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Calle, C. 2011. “Diagnostico socio económico y ambiental de la zona marino costera – ZMC de la provincia de Talara”, Gobierno Regional de Piura – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2011. Piura: 160 pp.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ, 1997 [en línea], Comisión de Ambiente, Ecología y Amazonía del Congreso de la República del Perú. “Exposición del Ing. Carlos Boggiano, Ministro de Estado en el despacho de Pesquería”, sesión de fecha 14 de abril de 1997. Web: http://www.congreso.gob.pe/comisiones/1996/ambiente/lib04/expesq.htm. Acceso 03/06/07.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) 2008. “Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales, 2008”, web: http://www1.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/ Lib0773/libro.pdf. Acceso 15/06/09.

Jacinto, M.; Chávez, J.; Martínez, C.; Guzmán M. 1996. “Evaluación de la Calidad Medio Marino en la Bahía de Talara”. Inf. Prog. N° 41. Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Callao: 19 – 35 p.

Sánchez, G.; Orozco, R. 1998. Estado del Ambiente Marino Costero Peruano según Fuentes de Contaminación. Informe Prog. Instituto de Mar del Perú (IMARPE). Callao: 25 pp.

Vallejo, A. 2010. “Niveles de contaminación en el litoral sur de la bahía de Talara por aceites – grasas y metales pesados”. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión y Auditorias Ambientales. Universidad de Piura. Piura: 144 pp.

1.3.569 - ANÁLISE SISTÊMICA EM BACIA HIDROGRÁFICA

AICHELY RODRIGUES DA SILVA, ALESSANDRA LARISSA D OLIVEIRA FONSECA, MILTON LAFOURCADE ASMUS

aichely@hotmail.com, alarissa.fonseca@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: bacia hidrográfica, análise sistêmica, gestão

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica é o espaço de planejamento e gestão onde se compatibilizar as diversidades demográficas, sociais, culturais e econômicas (BOTELHO; SILVA, 2004). A análise sistêmica das bacias hidrográficas é importante para retratar as reais condições e pressões antropogênicas, que os corpos hídricos sofrem nas diferentes escalas espaço-temporal. Esta pesquisa teve como objetivo agregar os fatores que interagem nas bacias Amazônica, Tocantins-Araguaia, Parnaíba, São Francisco, Atlântico Nordeste (Oriental e Ocidental) e Atlântico (Leste, Sudeste e Sul), que são as com maiores contribuições para a zona costeira brasileira. As informações destas bacias hidrográficas foram aplicadas ao diagrama representando os processos ecossistêmicos (ODUM; ODUM, 2012), a fim de avaliar a interação entre a dinâmica ambiental e as atividades antrópicas.

METODOLOGIA

O estado da qualidade das águas brasileiras está retratado no Panorama da Qualidade das Águas Superficiais do Brasil (2012), baseado nesse documento realizou-se uma pesquisa exploratória em escala espacial dos dados referentes as bacias nas bacias Amazônica, Tocantins-Araguaia, Parnaíba, São Francisco, Atlântico Nordeste (Oriental e Ocidental) e Atlântico (Leste, Sudeste e Sul). Estas informações foram representadas no diagrama de emergia (energia potencial disponível), que é uma ferramenta sistêmica para avaliar a interação entre os atributos do ecossistema e as atividades antropogênicas (PULSELLI; PATRIZI; FOCARDI, 2011; ARBAULT et al., 2013). O modelo de emergia descrito em Odum (1988, 2012), baseado na termodinâmica representa a energia necessária para gerar fluxo de energia de fontes internas e externas em um espaço em análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bacia Amazônica representa 45% do território brasileiro, enquanto que a do Atlântico Sudeste corresponde a 2,5%. Entretanto a bacia do Atlântico Sudeste obteve a maior representatividade no Produto Interno Bruto (PIB) nacional (2010), de 17,7%, abrangendo 14,6% da população nacional. No Brasil, o segundo maior PIB foi da bacia do Atlântico Sul, com 8,6% e 6,8% da população nacional, enquanto, que na bacia do Parnaíba apresentou o menor PIB de 0,7% e população 3,9%. Odum e Odum (2001) apontaram que o dinheiro pago pela exploração dos recursos ambientais, não retorna em benefícios ambientais para as áreas exploradas. Na bacia do Atlântico Sudeste, que é a mais industrializada e urbanizada, apresentou a maior carga de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) das bacias analisadas, de 809 t.dia-1, indicando poluição orgânica do curso d'água por efluentes domésticos e industriais. As águas sofrem modificações devido as infraestruturas e serviços antrópicos, que contribuem para sua degradação ao longo do curso na bacia hidrográfica (PULSELLI; PATRIZI; FOCARDI, 2011). Quanto a população urbana atendida por rede de esgoto, as bacias Amazônica e Atlântico Sudeste, apresentam 6,2% e 53,9%, respectivamente. As pressões antropogênicas e a falta de saneamento nas bacias hidrográficas, além de degradar as águas, favorecem a proliferação de doenças de veiculação hídrica. Com isso, é necessário repensar a forma

de analisar a qualidade das bacias hidrográficas brasileira, a exemplo, de países europeus onde a classificação das águas é dada pelos elementos bióticos (comunidades de peixes, macroinvertebrados, espécies exóticas e regeneração de vegetação ciliar), hidromorfolficos (regime de fluxos, dimensão e largura de canais) e dos dados físico-químicos (TÁNAGO; JALÓN; ROMÁN, 2012). A saúde ambiental (qualidade do ar e da água, impactos na saúde e saneamento) e a vitalidade do ecossistema (recursos aquáticos, biodiversidade, floresta, habitats, clima, agricultura, pesca e energia) servem como descritores do Índice de Desempenho Ambiental (IDA) utilizado pelo GEMStat/UNEP (2014). O IDA (2014) classificou o Brasil entre 178 países, na 77º colocação, quanto ao tratamento de água e saneamento o Brasil ficou na 84º colocação, entre os países analisados. O planejamento territorial por meio da bacia hidrográfica necessita da integração dos dados ambientais, contudo estes dados ainda estão dispersos nos diversos órgãos governamentais e nas universidades, sendo necessário sistematizá-los e relacioná-los aos dados econômicos e políticos, em uma visão ecossistêmica, para subsidiar a gestão deste espaço.

CONCLUSÃO

A metodologia de representação dos fatores que interagem na bacia hidrográfica utilizada neste estudo mostrou-se eficiente para identificar a dinâmica que ocorre nesses espaços, podendo ser aplicada em diferentes escalas espaciais. A visão holística das bacias hidrográficas permite identificar os principais tipos de usos da bacia e sua fragilidade frente as pressões antrópicas. Os usos múltiplos e os impactos antropogênicos nos recursos hídricos brasileiros são de variados tipos e magnitude no território necessitando dessa análise integrada. As bacias hidrográficas são espaços de gestão e planejamento, assim, estudos com abordagem sistêmica são necessários para caracterizar sua qualidade ambiental e contribuir para gestão dessas áreas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. ANA. Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil: 2012. Brasília: ANA, 2012.

Arbault, D.; Rugani, B.; Tiruta-Barna, L.; Benetto, E. Emergy evaluation of water treatment processes. Ecological Engineering, v. 60, p. 172–182, 2013.

Botelho, R. G. M.; Silva, A. S da. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: Vitte, A. C., Guerra, A. J. T. (orgs) Reflexões sobre a geografia física no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

GEM/Stast/UNEP. Environmental Performance Index (EPI). Disponivel em: < http:// http://epi.yale.edu/ >. Acesso em: 01 nov. 2015.

Odum, H. T. Energy, environment and public policy: a guide to the analysis of systems. UNEP, 1988. Disponivel em:< < http://www.unep.org/regionalseas/publications/reports/RSRS/pdfs/rsrs095.pdf >. Acesso em: 10 out. 2015

Odum, H. T.; Odum, E. C. O declínio próspero: princípios e políticas. Trad. Enrique Ortega. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 408pp.

Pulselli, F. M.; Patrizi, N.; Focardi, S. Calculation of the unit emergy value of water in an Italian watershed. Ecological Modelling, v. 222, p. 2929–2938, 2011.

Tánago, M. G.del; Jalón, D. G. de; Román, M. River Restoration in Spain: Theoretical and Practical Approach in the Context of the European Water Framework Directive. Environmental Management, v. 50, p.123–139, 2012.

1.3.571 - PROPOSTA DE GUIA PARA EXPEDIÇÕES DIDÁTICAS E DE CAPACITAÇÃO NO ESTUÁRIO DO RIO GOIANA - NORDESTE DO BRASIL - COMO INSTRUMENTO DE EMPODERAMENTO DOS COMUNITÁRIOS

CIBELE RODRIGUES COSTA, MONICA FERREIRA DA COSTA, MARIO BARLETTA

cibele.crc@hotmail.com, mfc@ufpe.br, barletta@ufpe.br

Palavras-chave: Turismo; educação ambiental; conservação

INTRODUÇÃO

O estuário do Rio Goiana localiza-se na fronteira entre Pernambuco e Paraíba, sendo suas águas transfronteiriças são parte de uma Reserva Extrativista. É composto por diversos ambientes (canal principal, floresta alagada, praias), o que lhe confere papel fundamental no ciclo de vida de vários organismos, e o torna um sistema biogeoquímico único. Visitar esse ambiente observando suas potencialidades e problemas é interessante para o público em geral, como forma de turismo ecológico, e de educação/capacitação ambiental, visando à ampliação do conhecimento e o despertar para as condições de conservação dos ecossistemas costeiros do Nordeste do Brasil. Este guia tem como objetivo fornecer informações básicas sobre o estuário do Rio Goiana e provocar a reflexão individual e coletiva durante a navegação do seu canal principal.

METODOLOGIA

A partir da praia de Carne de Vaca há uma demanda espontânea por saídas de barco e passeios pelo baixo estuário, que atualmente são realizados de forma desordenada e pouco produtiva. Para melhor aproveitar esse potencial, e ordená-lo de forma mais interessante para comunitários e visitantes, sugere-se três tipos de percurso, a depender 1. Da disponibilidade de tempo e 2. Tipo/nível de interesse do visitante. O primeiro percurso (1h; 5 km) visa à observação do baixo estuário, onde é possível abordar-se temas ligados ao manguezal, as praias e atividades socioeconômicas estereotípicas da região (pesca artesanal, mariscagem e turismo/veraneio). O segundo percurso (3h; 10 km), inclui os ambientes e atividades já citados e o apicum, e tem foco na observação da rica avifauna local. O terceiro percurso (8h; 35 km), encampa os anteriores e acrescenta o gradiente ecológico rio-estuário-mar, onde são valorizadas as diferenças ambientais na qualidade de água, flora e fauna residente e visitante. Durante os percursos são abordadas as potencialidades e as ameaças aos diferentes habitats, recursos e serviços ecológicos por guias locais qualificados, seguindo um roteiro predeterminado para cada trecho do percurso. A expedição deve ser feita a bordo de embarcações típicas (ex. Colônia Z-10 Pitimbú), conduzidas por barqueiros qualificados para o transporte de passageiros, com equipamento de segurança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Rio Goiana está presente no cotidiano das pessoas que vivem no seu entorno, fazendo parte também da cultura local. Estão ligadas de diversas formas, seja pela beleza paisagística, pela pesca, pela água ou até mesmo pelos seus problemas. O potencial de uso do canal principal do rio e das suas margens para diversos fins, inclusive de conservação, são imensos. Dessa forma, a importância para a sociedade sobrepassa o conhecimento de qualidades naturais, e ingressa no âmbito dos interesses socioambientais, que visam sobretudo preservar recursos, serviços e processos em prol do desenvolvimento e bem-estar de populações humanas atuais e futuras. Durante o percurso 1, os visitantes notam atividades humanas intensas, como a pesca e a mariscagem, altamente dependentes da qualidade da água do estuário, da vegetação

densa de manguezal e o ambiente praial. No percurso 2, o apicum – um dos habitats costeiros mais ameaçados e de grande importância na proteção costeira, e a observação das aves os expõe a uma megafauna (aves, mamíferos, répteis, peixes) bastante diversificada. No terceiro percurso, o investimento de tempo maior, devido à visitação do alto estuário, é possível perceber a mudança gradual para águas fluviais. O gradiente ecológico será observado através de experimentos práticos com a qualidade da água (ex. disco de Secchi), na fauna e na flora, durante um deslocamento de 35 km por um dia inteiro. Durante todo o percurso poderão ser observadas ameaças aos ambientes, como a presença de lixo, indústrias (ex. cimento; aquacultura de camarão), além da diversidade social, como a presença de comunidades ribeirinhas às margens do estuário onde exercem sua lida diária na pesca e retirada de recursos naturais como a madeira. A intenção de detectar e observar atentamente contrastes presentes neste ambiente fortalece a conscientização das pessoas com relação à sua necessidade de recuperação e conservação, pois se tornam mais sensíveis e preocupadas com os ambientes. A convivência, mesmo que breve torna-se mais eficaz já que as pessoas são sensibilizadas e informadas dos potenciais usos e recursos fornecidos por bacias hidrográficas e ambientes costeiros. Existem poucas perspectivas de que jovens continuem as atividades de seus pais e avós como pescadores, no entanto, também não há oferta de muitas outras oportunidades de emprego e seus locais de origem. A organização da atividade aumenta sua visibilidade e aceitabilidade pelos potenciais visitantes, assim como estabelece credibilidade que se manifesta na forma de retorno financeiro e das pessoas para novas vistas.

CONCLUSÃO

Esta proposta é potencialmente geradora de emprego e renda para moradores da região, muitos deles comunitários da RESEX Acaú-Goiana, a partir do estabelecimento de relações melhor informadas, e por isso mais harmoniosas, com o estuário; do turista, como visitante e crítico e; da comunidade, como maior interessada na conservação do ambiente costeiro do qual tira seu sustento. Mesmo com problemas, o estuário ainda agrega grande importância cultural, paisagística e ecológica. Em médio e longo prazos, gestores públicos devem investir em saneamento básico, melhorando a saúde do rio e de todos os ambientes encontrados a jusante, principalmente com a ajuda da ação fiscalizadora da comunidade. Um rio saudável gera, além de melhorias no turismo, condições propícias de balneabilidade das suas praias adjacentes, bem como fortalece a economia pesqueira da região ao oferecer alternativas viáveis de renda, sobretudo durante o defeso da lagosta e após adaptações, como dedicação permanente de jovens comunitários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa, M. F.; Araújo, M. C. B.; Silva-Cavalcanti, J. S. 2015. Guia de Campo: estuário do Rio Capibaribe. Edição especial para o II Workshop do projeto PVE/CAPES - A terra, o mar e o homem no Estado de Santa Catarina: visões retrospectivas e prospectivas. Recife - PE.

Costa, M. F.; Silva, C. P. 2016. Ecotourism. Encyclopedia of Estuaries. Editor: Michael J. Kennish. ISBN: 978-94-017-8800-7 (Print) 978-94-017-8801-4 (Online).

FONTE FINANCIADORA

CNPq; FACEPE; CAPES. MFC é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – OC 1C. MB também é bolsista CNPq - Nível 2 - CA OC - Oceanografia.

1.3.572 - BIBLIOTECA VIRTUAL DA RESEX ACAÚ-GOIANA: O ACESSO À INFORMAÇÃO COMO FORMA DE INCLUSÃO DAS PARTES NO PROCESSO DECISÓRIO SOBRE UMA UC

CIBELE RODRIGUES COSTA, MONICA FERREIRA DA COSTA, LUIS HENRIQUE BEZERRA ALVES, SARA CAVALCANTI WANDERLEY DE SIQUEIRA, ELIVAN ARANTES DE SOUZA

cibele.crc@hotmail.com, mfc@ufpe.br, lhba87@yahoo.com.br, sarac_ws@hotmail.com, elivan.souza@ibama.gov.br

Palavras-chave: banco de dados; ferramenta de gestão

INTRODUÇÃO

Acesso à informação e transparência pública são importantes formas de democratização de uma sociedade. Desde o início deste século, grande parte desse processo tem sido feito associado a ferramentas como a internet, que avança rapidamente. Governos e sociedades se preocupam em promover a inclusão social utilizando fortes componentes digitais. A conservação da natureza não permaneceu à margem desse processo, e se adaptou as novas ferramentas de coleta, tratamento e disponibilização de dados e informações. A biblioteca tema deste projeto guarda e oferece oportunidade de acesso à informação sobre o território de uma Unidade de Conservação através de dispositivos (desktops, notebooks, tablets e celulares/smartphones) com acesso à internet, cada vez mais difundidos entre as comunidades que fazem parte e residem no entorno da RESEX.

METODOLOGIA

A partir de um workshop que reuniu os pesquisadores de instituições que atuam no território da RESEX, realizado em 2012, foi pontuada a necessidade de acesso à informação qualificada sobre diversos temas relacionados à RESEX, que se encontrava pulverizada online ou com acesso restrito em bibliotecas institucionais convencionais. Diante da impossibilidade de criação de um repositório dos documentos em papel, e da concordância de que essa não seria a melhor forma de dar acesso à informação, surgiu a solicitação da criação de uma biblioteca digital que permanecesse online. Os documentos existentes foram então compilados e divididos em dois tipos: os arquivos completos e metadados. A biblioteca está hospedada na plataforma Google e é continuamente atualizada por discentes do Departamento de Oceanografia da UFPE. Na plataforma os documentos estão categorizados em: Artigos publicados em periódicos open access, os quais podem ser acessados mesmo fora do domínio do Portal de Periódicos da Capes; Artigos publicados em periódicos, só podem ser acessados na íntegra quando conectados ao Portal de Periódicos da Capes (metadados); Documentos oficiais, que dizem respeito as agências de gestão da reserva; Monografias, Dissertações e Teses; Outros documentos, que inclui livros, relatórios técnicos etc; Resumos e artigos publicados em anais de eventos e Clipping de notícias sobre a RESEX, que reúne reportagens de interesse ambiental na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Biblioteca Virtual da Reserva Extrativista Acaú-Goiana é um site de uma iniciativa pioneira, onde são disponibilizados documentos em formato portátil de documento (*.pdf) resultantes de atividades de pesquisa científica, documentos oficiais e prestações de serviços realizados no território da RESEX e em seu entorno. O projeto da Biblioteca Virtual a teve início no segundo semestre de 2012 através de uma parceria entre o ICMBio e o Laboratório de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos – LEGECE/UFPE. A Reserva Extrativista Acaú-Goiana tem por objetivo a regulamentação das atividades no entorno do estuário do Rio Goiana. A Biblioteca

aparece como ferramenta para gestão dos dados obtidos na área e adjacentes a RESEX. Estão atualmente catalogados e disponíveis para acesso 99 documentos variados e o site foi visitado 581 vezes de março de 2013 a novembro de 2015. A compilação destes dados se torna um importante instrumento, pois contribui para a construção de um robusto banco de dados, que sempre é atualizado; disponibiliza para as comunidades local e científica informações de diversos setores da ciência e da gestão da RESEX; promove um acesso mais rápido e prático a informação de interesse, pois está agrupada localmente. A importância é também notável, devido às diferenças na escala temporal dos diferentes trabalhos, onde é possível acompanhar os parâmetros de interesse neste ambiente com o passar dos anos. A utilização da Biblioteca com banco de referências é apropriada, principalmente para o desenvolvimento de trabalhos quem englobem áreas da RESEX como um todo, para trabalhos com a área de estudo diferentes, mas com características similares (regime de chuvas, por exemplo) e a níveis de comparação de parâmetros estudados na área (ecologia de peixes moluscos e crustáceos). Este mecanismo também auxilia aos tomadores de decisões como embasamento técnico-científico para uma melhor gestão dos recursos disponíveis localmente, presta o serviço de fiscalizador das práticas e usos feitos na área pela comunidade e das ações definidas pelos gestores como cabíveis e viáveis no momento em questão, assim como é indispensável para a definição e andamento do plano de manejo da unidade. Expandir para outras unidades de conservação do ICMBio, e em outros níveis (estadual, municipal e privado).

CONCLUSÃO

O acervo de informações disponíveis na Biblioteca é de domínio público e de fácil acesso, sendo acessada facilmente tanto pelo site quanto por uma pesquisa rápida em qualquer buscador online, utilizando palavras-chave “biblioteca”+”RESEX”+”Acaú-Goiana”. A gestão de uma reserva se torna mais viável se o ambiente é conhecido e estudado, dispondo de fontes confiáveis de informações para comparação e avaliação da situação ambiental, constatar melhora e/ou piora social e ambiental e agir para manter o ambiente saudável, e deste modo regulamentar os usos locais. O acesso rápido à informação organizada e prática reduz o tempo investido na procura e torna a maneira de gerir um ambiente mais eficiente, já que para uma gestão competente, fundamentos bibliográficos são indispensáveis. No futuro, pretende-se expandir o domínio desta biblioteca de referências para toda a bacia hidrográfica do Rio Goiana - PE, em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana (COBH-Goiana).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOTECA VIRTUAL DA RESEX ACAÚ-GOIANA: https://sites.google.com/site/bibliotecavirtualdaresex/

ECOTECA DIGITAL DO INSTITUTO TERRA BRASILIS: http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/

FONTE FINANCIADORA

CNPq; FACEPE; CAPES. MFC é Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – OC 1C.

1.3.574 - LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD. EL CASO DE PLAYA CENTRAL EN LA CIUDAD BALNEARIO CAMBORIÚ (SC, BRASIL) Y LA ZONA COSTERA ESTE EN LA CIUDAD MONTEVIDEO (MVDO, URUGUAY)

JUAN ANTONIO ALVES

alveszapater@gmail.com

Palabras clave: manejo costero, sistema de indicadores, sostenibilidad

INTRODUCCIÓN

La importancia socio económica y ambiental de las costas urbanas, así como las múltiples presiones y conflictos suscitadas en el mismo, hace que sea imprescindible generar mecanismos de monitoreo, evaluación y control sobre las actividades que se desarrollan en él. Entendiendo a la evaluación, como un proceso sistémico y coherente de valoración, según el manejo de conjuntos complejos de informaciones, jerarquizadas y ordenadas por parámetros y criterios explícitos. Necesario e imprescindible para la toma de decisiones criteriosa.

Los sistemas de indicadores son una opción clara, herramienta útil para la evaluación de programas, procesos o acciones específicas. Permite medir con claridad y precisión los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de acciones sobre el medio, también posibilita el diagnóstico y la construcción de línea de base.

METODOLOGÍA

Se toma como casos de estudio a la Playa Central en la ciudad Balnerario Camboriú, Municipio Balneario Camboriú, ubicado en el litoral centro-norte del Estado de Santa Catrina de la República Federativa del Brasil, y la zona costera este en la ciudad Montevideo, ubicado en el Departamento de Montevideo de la República Oriental del Uruguay. El objetivo general de la investigación, es proponer un sistema de indicadores de sostenibilidad, socio ambiental y urbana, que posibilite la evaluación y comparación de los casos de estudio.

Para la ejecución de la investigación se propone realizar tres fases de trabajo, cada una vinculada a los objetivos específicos planteados en la tesis. La fase uno se corresponde al análisis e identificación de los asuntos claves, en relación al sistema de indicadores propuesto por el Observatorio del Mar y Litoral Francés (OMLF). La fase dos corresponde a la valoración y selección de indicadores, a través de la realización de consultas a expertos. Finalmente la fase tres corresponde a la evaluación y comparación de los casos de estudios, según la aplicación y desarrollo de los indicadores seleccionados.

Para cada indicador aplicado, se presenta y comunica los resultados, mediante la confección de una ficha descriptiva que incluye el contexto del indicador, las metas, el objetivo, la cobertura geográfica y temporal, la metodología de elaboración y las fuentes de información consultada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la fase 1, se pudo observar tres aspectos destacables en el entorno, los impactos y presiones de la construcción edilicia, la intensidad del uso y apropiación del espacio público por usuarios y servicios, la conformación del paisaje y sus condiciones climáticas. Se identificó los asuntos más relevantes para los actores del entorno, en relación al set de indicadores propuestos por OMLF.

De la fase 2, se adapta y modifica el sistema desarrollado por OMLF. Obteniendo un sistema de indicadores compuestos por 27 indicadores. Se consulto a 14 expertos en total, 9 de Montevideo y 5 de Balneario Camboriú, la mayoría proveniente de diferentes áreas de la ciencia. La valoración realizada por los expertos permitió ordenar a los indicadores según la valoración obtenida por cada uno.

Los 11 indicadores mejores valorados, corresponden en orden de valoración, al indicador 16: calidad de las aguas para baño. 8: áreas de tierra y mar protegidas por designación legal. 2: área de tierra construida. 14: intensidad del turismo. 22: residencias de verano. 24: consumo de agua. 26: erosión y acreción costera. 27: recursos naturales, humanos y económicos en riesgo. 1: demanda de propiedad sobre la costa. 17: cantidad de desechoss costeros, marinos y de estuario. 4: demanda de redes viales en la costa. Se observa que estos indicadores, abarcan todas las dimensiones identificadas en el estudio e incluyen todas las metas propuestas por el OMLF. La ambiental (indicadores 16, 17, 24, 26 y 27), económica (indicador 14), institucional (indicador 8), social (indicador 1 y 22) y urbana (indicador 2 y 4). La dimensión ambiental, es la más representada en la selección.

De la fase 3, se desprenden algunas semejanzas y diferencias entre los casos de estudio, además de evidenciar posibles tendencias y patrones de comportamiento. Los dos casos cuentan con una red de desagües amplia, que cubre la mayor parte de la población, cuestión importante en las calidades de las aguas para la recreación. El crecimiento de la demanda de redes viales asociado a la demanda de propiedad, aparece como un factor conflictivo, precisando mayores esfuerzos en la aplicación de políticas de movilidad. La aplicación general de los indicadores, mostró dificultad en la comparación de los casos, debido a la diferencia del tipo de información obtenida, tanto en la unidad de la muestra, como en los procedimientos de publicación, comunicación y elaboración.

CONCLUSIONES

Los modelos de construcción del sistema de indicadores son variados y complejos, debido a que integran una diversidad de técnicas y cuestiones, de diversas índoles y aspectos interrelacionados.

En la mayoría de los casos, la construcción de indicadores se basa en las fuentes de datos disponibles, por cuestiones operativas. Por otro lado, el OMLF propone un sistema desarrollado por objetivos de Gestión Integrada de las Zonas Costeras. En tal sentido, es un avance importante para orientar la construcción de sistemas de indicadores aplicados en zonas costeras, debido a dar una orientación precisa de lo que se propone. Sin embargo, se pudo constatar ciertas debilidades en el sistema propuesto por OMLF. Además, los resultados de la investigación, permiten visualizar un método específico de construcción de sistema de indicadores de sostenibilidad, posible de replicar y ensayar en otros sitios costeros. Siendo importante concebir a éste, como un proceso adaptable, flexible y perfectible.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aguirre, M. (2002). Los sistemas de indicadores ambientales y su papel en la información e integración del medio ambiente. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Madrid, España. p1231.

Bruntland, H. (1987). Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development. ONU. Noruega.

CENTRO INTERDISCIPLINARIO PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO DEL CONO SUR (2011). Manejo Costero Integrado en Uruguay: Ocho ensayos interdisciplinarios. Montevideo: UDELAR/CIDA.

CNUMAD. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Brasil. Río de Janeiro (en digital).

DEDUCE (2007) Indicators Guidelines, To adopt an indicators-based approach to evaluate coastal sustainable development. Department of the Environment and Housing, Government of Catalonia. Barcelona.

DEDUCE (2013). L'Observatoire. La gestion intégrée du littoral et ses indicateurs de suivi. Dossier réalisé dans le cadre du programme européen Interreg Deduce. Francia.

Tischer, V. (2013). Indicadores socioambientais aplicados nos Municipios Costeiros do litoral centro-norte de Santa Catarina, com ênfase nos promontórios costeiros do Litoral Centro- Norte de Santa Catarina. UNIVALI. CTTMAR. Programa de pós-graduação acadêmico em Ciência e Tecnologia Ambiental. Brasil, Balneario Camboriú: UNIVALI.

Vallarino, A. (2008). Théorie d'articulation de moments appliquée à la relation ville/nature. Le cas de la rambla de Montevideo. École nationale supérieure d'architecture de Paris-la-Villette associée à l'Université Paris VIII Vincennes-Saint-Denis, Paris 2008.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

La investigación se enmarca en los trabajos realizados para la tesis de finalización de MCIsur y se encuentra vinculada al proyecto de investigación "Análisis Comparativo del proceso de gobernanza de playas urbanas entre Brasil y Uruguay", aprobado por CAPES-UdelaR (edital CGCI 040/2011). Este último, propone el análisis comparativo de los casos de estudio por un colectivo multidisciplinario, integrando cuatro tesis de maestría con diferentes enfoques.

CAPES-Udelar financió la ida y estadía en Santa Catarina, Brasil. Con fin de realizar trabajos de campo e intercambio con el cuerpo docente de la Universidad del Valle de Itajaí. Durante el período de enero a abril de 2013.

Todos los trabajos son tutoriados y dirigidos por los profesores Dr. Marcus Polette y Dra. Ana Vallarino.

1.3.575 - A ABORDAGEM ECOSSISTÊMICA EM AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: CASO DA PONTA DO CORAL, FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

HOMERO LUIZ DESTEFANI, GERLY MATTOS SANCHEZ, ALEXANDRE PERES DE PINHO

h.destefani@gmail.com, gerlysanchez@gmail.com, aledepinho@gmail.com

Palavras-chave: abordagem ecossistêmica; impacto ambiental; gestão

INTRODUÇÃO

Diversos estudos de impactos ambientais trazem uma visão desintegrada do ambiente para avaliar os impactos de um empreendimento. A abordagem ecossistêmica pode contribuir nesse quadro de avaliação de impacto ambiental, pois demonstra claramente, de forma mais abrangente, as relações entre as atividades do empreendimento e suas consequências nos serviços ecossistêmicos. “Os serviços ecossistêmicos são os benefícios proporcionados pelos ecossistemas” e podem ser classificados em serviços de suporte, regulação, provisão e cultural (MA, 2005). O objetivo desse trabalho é identificar os impactos ambientais de dois projetos de empreendimentos, um parque hotel marina e um hotel, utilizando um método baseado em sistemas ambientais e serviços ecossistêmicos. Esses projetos são para a mesma localidade: Ponta do Coral situada em Florianópolis/Santa Catarina.

METODOLOGIA

O método baseado em sistemas ambientais (ecossistemas e ambientes antropizados) e serviços ecossistêmicos para avaliação de impactos ambientais (AIA) pode ser dividido em duas partes: matriz ecossistêmica, na qual os impactos são identificados, e matriz de impactos, na qual eles são avaliados. Devido ao foco central desse estudo, de identificação dos impactos, apenas as matrizes ecossistêmicas serão analisadas, demonstrando quais as principais relações entre as atividades dos empreendimentos (pressões), os impactos e os serviços ecossistêmicos.

Inicialmente, para realizar a matriz ecossistêmica de cada empreendimento, foram estudados os projetos e identificados quais sistemas ambientais seriam afetados em cada caso. Para cada sistema, foram classificados (suporte, regulação, provisão e cultural) e identificados quais serviços ecossistêmicos existem, quais os benefícios desses serviços, as pressões que afetam os serviços, os impactos nos serviços e os atores sociais afetados.

Para a análise das matrizes, foram selecionados os sistemas ambientais que iriam ser afetados por ambos empreendimentos e analisado como cada empreendimento afeta esses sistemas, destacando as principais diferenças entre eles. Além disso, foram identificados os principais impactos relacionados às pressões dos empreendimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No projeto do parque hotel marina (PHM) consta a construção de um hotel de 18 andares, de uma marina flutuante e uma área aterrada voltada ao lazer, comércio, eventos e realocação de ranchos de pesca. Nesse caso, foram identificados sete sistemas ambientais que seriam afetados pelas atividades do empreendimento, sendo eles: manguezal, baía, praia, costão rochoso, aterros, área urbanizada e ilhotas. No projeto do hotel (H) consta a construção do hotel de 18 andares. Nesse caso, foram identificados três sistemas ambientais que seriam afetados pelas atividades do empreendimento, sendo eles: manguezal, aterros e área urbanizada. A seguir serão apresentadas as diferenças entre os sistemas ambientais que seriam afetados pelos dois projetos. No

manguezal, o PHM iria afetar os serviços de suporte (receptor de efluentes), devido ao aumento do número de embarcações que poderia contaminar o ambiente com óleo das mesmas, e os culturais (paisagem, reprodução cultural e esconderijo), devido ao aumento do número de pessoas no entorno e a geração de resíduos. Já no caso do H, apenas os serviços culturais seriam afetados. Isso mostra que em ambos casos os serviços culturais seriam afetados pelas mesmas pressões, gerando impactos como: aumento de programas de educação ambiental, alteração das visitas ao manguezal, alteração da percepção da sociedade e aumento do número de assaltos. No caso dos aterros, o PHM iria afetar os serviços de suporte (área urbana), regulação (proteção da linha de costa) e cultural (paisagem). No caso do H, apenas o serviço cultural (paisagem) seria afetado. Por fim, no caso da área urbanizada, o PHM afetaria os quatro tipos de serviços e o H só não afetaria o de suporte. As pressões exercidas nesse sistema ambiental seriam praticamente as mesmas, variando na intensidade das pressões e no caso da realocação dos ranchos de pesca, que aconteceria no PHM e não no H. No caso do PHM, os principais impactos relacionados à marina são: contaminação por óleo das embarcações, aumento do tráfego marítimo, risco de acidentes e conflitos por espaço; ao aterro são: variação na faixa de praia, variação no número de ranchos de pesca, variação da área do costão e maior proteção ao fundeio; ao parque hotel são: variação do número de turistas, aumento do tráfego rodoviário local, aumento das áreas de lazer, antropização da paisagem e poluição visual. No caso do H, os principais impactos são nos culturais: variação no número de turistas, antropização da paisagem e poluição visual.

CONCLUSÃO

Ao comparar os sistemas ambientais afetados por ambos empreendimentos observa-se que as pressões e os impactos sobre os serviços culturais são os que menos variam, isto é, a construção do hotel é a pressão que mais afetaria culturalmente a região, principalmente se tratando dos serviços de paisagem e reprodução cultural. É importante ressaltar que no PHM, a marina e o parque teriam espaços públicos, já o hotel seria um espaço privado. Nesse sentido, a proposta do PHM teria mais impactos ambientais, mas alguns seriam positivos e a utilização do espaço seria mais democrática. Na zona costeira, devido ao elevado número de pessoas, à importância dos ecossistemas e à crescente pressão exercida, é importante que as avaliações de impactos contribuam para que os tomadores de decisão possam entender como o empreendimento vai afetar a questão ambiental e social, podendo concluir se as perdas de um compensam os ganhos do outro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MA. Millennium Assessment Ecosystem. Ecosystems and human well-being. Washington, DC, Island Press, 2005.

1.3.576 - INFLUÊNCIA ANTRÓPICA NO FORRAGEIO DE AVES MARINHAS EM PRAIA ARENOSA - ARRAIAL DO CABO, RJ

DANILO FREITAS RANGEL, DAVI CASTRO TAVARES, LEONARDO LOPES COSTA, ILANA ROSENTAL ZALMON

danilofreitasr@gmail.com, davi_ornito@hotmail.com, leonardolopescosta@yahoo.com.br, ilana@uenf.br

Palavras-chave: aves marinhas, impacto antrópico, praias arenosas

INTRODUÇÃO

As aves marinhas são predadores de topo e exercem importante papel no fluxo de energia em ambientes costeiros.Estes animais são utilizados como bioindicadores da saúde do ambiente marinho e como indicadores da oferta de alimentos de vertebrados predadores. O litoral brasileiro fornece abrigo para um expressivo número de espécies de aves marinhas, que totaliza 148 espécies. Porém, ambientes costeiros são alvo de intensa ocupação humana que pode modificar o comportamento dessas aves perto de sua área de nidificação. O objetivo desse estudo é investigar os efeitos de perturbações humanas na abundância de aves marinhas durante a atividade de alimentação na zona de surfe de praia arenosa na costa sudeste do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

O estudo tem sido realizado em três setores com diferentes graus de pressão antrópica (U: urbanizado, I: intermediário e NU: não urbanizado) na Praia Grande, Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brasil (22°58'19.448"S 42° 1' 59.545" O). Nós calculamos os índices de conservação e potencial recreativo (valor de 0 a 10) por meio da soma de pontuações atribuídas às características ecológicas (dunas/restinga, presença de espécies de interesse conservacionista, riqueza da macrofauna bentônica) e socioeconômicas (infraestrutura, saúde, segurança e capacidade de carga) respectivamente, para confirmar a maior pressão antrópica nos setores mais urbanizados. Até a presente data foram realizadas duas amostragens, e quatro estão agendadas para o próximo ano. O número de aves se alimentando na zona de surfe foi quantificado durante três minutos em cada um dos três setores de praia (U, I e NU). Dados de altura (visualmente) e período de ondas (cronometrado) bem como a turbidez da água (turbidímetro) foram monitorados concomitantemente. Além disso, quantificamos a disponibilidade de alimento através da captura de peixes da zona de surfe por meio de arrastos padronizados de 5 minutos cada. A quantidade de aves se alimentando foi comparada entre os setores frente às variáveis antrópicas apresentadas, assim como a abundância (CPUE- captura por unidade de esforço) e riqueza de peixes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices de conservação (ICU=4; ICI=7; ICNU=8) e potencial recreativo (PRU=9; PRI=5; PRNU=4) e a maior média de frequentadores nos setores na primeira (U=15,33; I=1,83; NU=2) e na segunda amostragem (U=9,33; I=1,16; NU=3,33) do inverno confirmaram maior pressão antrópica no setor mais urbanizado (U). O setor urbanizado tem como características ambientais menor turbidez (U=0,58NTU; I=1,84NTU; NU=4,23NTU), maior período (U=8,35s; I=7,27s; NU=6,31s) e altura de ondas (U=0,42 m; I=0,55 m; NU=0,62 m). Além disso, verificou-se nesse setor (U) maiores valores de riqueza (U= 9; I=4; NU=4) e CPUE (U=49,32 ; I=3,80 ; NU=6,14) de peixes na zona de surfe. Nós observamos que os atobás-marrons (Sula leucogaster) evitavam se alimentar no setor urbanizado (U= 1,83± 1,29, I=10,75±4,35, NU=12,16±4,66), ainda que este local tenha maior disponibilidade de alimento (peixes), além da menor turbidez e

hidrodinamismo que tornam mais fácil a visualização das presas. Esse comportamento de Sula leucogaster parece ter relação com a perturbação antrópica no setor urbanizado. Ressalta-se, no entanto, que estas aves estão expostas à presença humana e principalmente ao turismo durante anos, sendo possível que esse comportamento seja crônico e não pontual. Por outro lado, a gaivota Larus dominicanus foi mais abundante no setor urbanizado (U= 3,91± 1,58, I=2,16±1,13, NU=1,58 ±0,93), o que pode indicar que essa gaivota não é um bom bioindicador de distúrbios antrópicos no sitio de estudo.

CONCLUSÃO

Os resultados parciais do presente estudo indicam que o processo de urbanização na Praia Grande pode causar efeitos negativos na utilização de habitats por Sula leucogaster. A presença humana pode ser percebida por estas aves como um risco de predação, o que é estressante para populações reprodutoras. A Ilha dos Franceses, área de nidificação de Sula leucogaster, fica aproximadamente a 1000m de distância do setor urbanizado, evidenciando o interesse conservacionista do local de estudo. Diante disso, o zoneamento ambiental pode ser um instrumento de gestão efetivo para limitar a presença de humanos em zonas praiais próximas as áreas de nidificação, permitindo o uso de tais áreas para alimentação dos atobás-marrons.

FONTE FINANCIADORA

CNPQ. FAPERJ. UENF.

1.3.577 - DINAMIZACIÓN ECOLÓGICA Y DIVERSIFICACIÓN DE USOS: BIODIVERSIDAD, TURISMO DE NATURALEZA, USO PÚBLICO Y SAL MARINA ATLÁNTICA

JUAN ANTONIO MARTÍN

jamartin@atlantidama.com

Palabras clave: salina, gestión activa, laboratorio, diversificación, conservación, innovación, participación

INTRODUCCIÓN

La marisma de Cetina ha sufrido serias trasformaciones durante siglos. En torno al año 1.700, el desvío del cauce de los ríos Guadalete y San Pedro ocasionó una modificación drástica de la dinámica mareal. La construcción de una presa en los años 50 del siglo XX trajo consigo la desecación de una amplia zona intermareal, superior a 4.000 hectáreas, como fase inicial del proyecto de trasformar la zona en parcelas aptas para el desarrollo de la agricultura. Sobre estos terrenos abandonados durante más de 50 años se planteó en el año 2012 nuestro proyecto, cuyo objetivo es la puesta en marcha de una salina atlántica, bajo el enfoque innovador de la GIAL, fomentando el desarrollo económico, social y ambiental de la zona.

METODOLOGÍA

El proyecto Salina Marisma de Cetina pretende dar un paso más en la recuperación de una actividad salinera cómo se ha conocido hasta ahora. A través de la Gestión Integrada de Áreas Litorales, esta iniciativa supone la puesta en valor mediante una propuesta dinamizadora, innovadora y diversa, de aproximadamente 1.200 ha de terreno profundamente trasformado en los años 50, sin éxito, para su aprovechamiento agrícola. Los principios guía seguidos son la conservación de los valores ambientales existentes y la mejora de las zonas degradadas, en las que está previsto recrear diversos hábitats, con el fin de incrementar la heterogeneidad de ambientes.

Se ha llevado a cabo una metodología participativa durante todo el proceso de elaboración, desarrollo y ejecución del proyecto, en coordinación entre promotor y administración.

Para ello se ejecutaron diferentes etapas, basadas en la investigación y búsqueda de información previa, consultas y reuniones con técnicos de la administración y expertos en la materia, y trabajo de campo y gabinete. Por último se desarrolló la ejecución material de las acciones propuestas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ejecución se ha desarrollado entre los meses de septiembre de 2014 al mes de julio de 2015. De las aproximadamente 1.100 hectareas que incluye, aproximadamente 800 Ha constituyen la salina y 300 Ha de Reserva ambiental. Siguiendo criterios ambientales se ha ejecutado el estero, zona de evaporación, calentadores y cristalizadores. Una gran parte de las acciones ejecutadas van encaminadas a mejorar y potenciar la biodiversidad existente en la zona como son: recuperación de un antiguo palecauce, mejora de zonas encharcables de agua dulce, colocación de nidales para el Águila pescadora, mejora del Lugar de Interés Comunitario Río Salado de San Pedro, construcción de islas para la reproducción de limícolas y ardeidas, entre otras.

Otros resultados del proyecto se han concretado en un plan de acción a desarrollar íntegramente en los próximos años que abarca medidas incluidas en 5 líneas estratégicas, algunas de las cuales ya han sido ejecutadas: 1) Actividad salinera

(producción de sal marina atlántica a gran escala y sal tradicional), 2) Conservación ambiental (300 ha como zona de reserva ambiental), 3) Turismo de naturaleza y uso público (establecer rutas y circuitos), 4) Gestión activa (empleo de mecanismos que faciliten la puesta en marcha y el desarrollo de actividades sostenibles, a través del intercambio de información y la cooperación), 5) Innovación (obtención de nuevos productos y experiencias piloto de generación energética renovable).

CONCLUSIONES

La ejecución del proyecto va un paso más allá del concepto tradicional de explotación salinera y busca la compatibilización y potenciación de la biodiversidad existente en la zona, aportando una importante heterogeneidad de hábitats. Se trata de un laboratorio a gran escala preparado para alcanzar su máximo potencial durante los próximos años.

El proyecto desarrolla un nuevo modelo innovador de gestión activa y puesta en valor de un humedal, que generará beneficios ambientales, sociales y económicos, en la puerta de entrada al Parque Natural Bahía de Cádiz.

En definitiva, se ha evolucionado desde un proyecto de restauración ambiental tradicional en el ámbito litoral hacia una ejecución integral basada en los principios de la Gestión Integrada de Áreas Litorales con los que se potenciarán los tres subsistemas fundamentales: jurídico-administrativo, físico-natural y social-económico.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alonso, C.; Gracia, F. J.; Ménanteau, L. Las salinas de la Bahía de Cádiz durante la antigüedad: visión geoarqueológica de un problema histórico. (2003) SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla. Núm. 12, págs. 317-332.

Bañares, Á. G. (2009). Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas.

Fernández-Palacios, J. M.; Pérez Hurtado, A. Salinas de Andalucía. (2004) Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

García de lomas, J.; García, C. M.; Álvarez, O. Vegetación de las marismas de Aletas-Cetina (Puerto Real). Identificación de hábitats de interés comunitario y estimaciones preliminares de posibles efectos de su inundación. (2008) Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural. Vol. 5, págs.11-37.

Martín, J. A. Plan Técnico Reserva ecológica salina de Santa María. (2012).

Martín, J. A.; Varela, J. P. Proyecto de “Diversificación de usos en la salina Santa María; Biodiversidad, Ecoturismo, Innovación, Gestión y sal marina del Atlántico, En La Bahía De Cádiz. (El Puerto de Santa María)”. (2009).

Pérez Hurtado, A.; Castro, M. Plan de gestión y seguimiento de específico para las salinas de la Isla del Trocadero en la ZEPA Bahía de Cádiz (ES0000140). Universidad de Cádiz y Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Bahía de Cádiz. (2004).

Plan especial de interés supramunicipal del área de actividades logísticas, tecnológicas, ambientales y de servicios de la Bahía de Cádiz, “Las Aletas” (Término municipal de Puerto Real) . (2008). Asistencias técnicas Clave, S.L., Consejería de Obras Públicas y Transportes.

Plan General De Ordenación Urbana de Puerto Real. (2009).

Programa de actuaciones para la conservación del salinete (*Aphanius baeticus*) en Andalucía. (2009). Consejería de Medio Ambiente.

Recuperación ambiental de la zona marismal de los ríos Guadalete y San Pedro. (2008). Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Costas. Demarcación de Costas Andalucía-Atlántico (Cádiz).

FUENTES DE FINANCIACIÓN

La fuente financiadora del proyecto ha sido el Grupo ASAL, uno de los grupos salineros más importantes en España y con una importante proyección internacional (www.grupoasal.com). Agradecemos especialmente a José Armenteros y Fran Armenteros por creer en el proyecto y en el equipo de Atlántida Medio Ambiente S.L. para llevarlo a cabo, a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y a la Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía. Por último a todas las personas que de una u otra forma han contribuido a la ejecución del proyecto con su trabajo y apoyo.

1.3.578 - GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA: CONQUISTA DE UM SELO INTERNACIONAL DE QUALIDADE

BRUNO BALBI, LARA RAPHAELE CARVALHO, MATEUS OLIVEIRA LIMA, EDER CARVALHO DA SILVA

balbi@preamargestaocosteira.com.br, raphaelelara@gmail.com, mateus@preamargestaocosteira.com.br, edercarvalho514@gmail.com

Palavras-chave: Gerenciamento costeiro, Bandeira Azul, comunidade, educação ambiental

INTRODUÇÃO

A gestão integrada consiste na maior participação dos diferentes setores da sociedade no processo de tomada de decisão, construindo um gerenciamento que contemple as necessidades socioeconômicas e a conservação ambiental[1]. A gestão integrada e participativa aplicada a zonas costeiras apresenta-se como uma importante ferramenta no desenvolvimento do Programa Bandeira Azul de qualidade de praias.

O Programa visa elevar a conscientização dos cidadãos e dos tomadores de decisão para a necessidade de se proteger o ambiente costeiro, incentivando ações que conduzam à resolução de conflitos. A partir do cumprimento de critérios pré estabelecidos, praias e marinas desenvolvem qualidades socioambientais e podem ser certificadas.

O presente projeto visou desenvolver os princípios da gestão integrada a fim de implementar a certificação internacional Bandeira Azul em uma praia baiana.

METODOLOGIA

A praia onde tem sido desenvolvido o projeto é a Praia de Ponta de Nossa Senhora, Iha dos Frades, Salvador, Bahia, que está localizada na Baía de Todos os Santos. Na comunidade, a principal fonte de renda da maioria dos moradores é o turismo, atividade que representa a principal ameaça para os ecossistemas locais.

A implementação do projeto de gestão integrada na localidade seguiu três etapas: i) diagnóstico; ii) construção do plano de gestão; e iii) execução do projeto com auxílio de ações de educação ambiental. O diagnóstico consistiu no levantamento dos problemas e potencialidades da praia com base nos 34 critérios requeridos pelo selo, dentro de quatro temas i) informação e educação ambiental, ii) qualidade da água (seguindo diretrizes do CONAMA)[2], iii) gestão ambiental e iv) segurança e serviços. A etapa da construção do plano de gestão desenvolveu as diretrizes a serem seguidas pelos órgãos públicos, usuários e prestadores de serviços para alcançar um turismo sustentável.

A etapa de execução do projeto inseriu de forma mais efetiva os diferentes setores econômicos locais. O trabalho com a comunidade consiste em uma série de oficinas e dinâmicas de educação ambiental, a fim de auxiliar no desenvolvimento de uma consciência sustentável e de inserir cada um deles na busca por uma melhor qualidade de vida. Adicionalmente, a avaliação do processo de gestão integrada tem sido realizada através de indicadores socioeconômicos e do monitoramento da percepção dos turistas quanto ao desenvolvimento das ações de gestão na localidade, utilizando questionários semi-estruturados

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos princípios da gestão integrada e participativa, os membros da comunidade da Praia de Ponta de Nossa Senhora foram inseridos como atores ativos no processo de gerenciamento costeiro local. Neste processo tem sido considerada a realidade da comunidade, o que inclui o turismo como principal fonte de renda e a existência de

conflitos socioambientais.Historicamente, a localidade sofreu a chegada de um turismo insustentável e destrutivo, processo similar ao ocorrido em outras praias do estado (e.g. Praia do Forte)[3], o que gerou desunião e perda de tradições locais. Nesse contexto, a educação ambiental dentro do processo de gestão vem sendo executada durante todo o ano de 2015 com o foco nas questões socioeconômicas e ambientais, a fim de assegurar o desenvolvimento de um turismo sustentável, baseado na inclusão social e econômica, bem como na conservação do meio ambiente.

Através de uma avaliação mensal, os indicadores sociais tem demonstrado um aumento gradativo da participação dos moradores nas ações que são desenvolvidas na localidade (e.g. horta comunitária, gestão de resíduos), não apenas com a presença nos encontros como também com ações diretas como limpeza da praia, separação de resíduos e monitoramento de conflitos socioambientais. Através dos indicadores, tem sido observado ainda o aumento da satisfação de cada cidadão com o desenvolvimento dos encontros e das atividades do projeto.

As ações dos atores da comunidade, principalmente a limpeza da praia, bem como as implementações realizadas em Ponta de Nossa Senhora (e.g. policiamento, acessibilidade, recipientes para coleta seletiva), com a finalidade de oferecer um turismo sustentável e de qualidade, tem refletido na percepção dos usuários que frequentam a localidade. Considerando três níveis de percepção (ruim, médio e bom), ao longo dos últimos meses os itens ‘Limpeza’, ‘Segurança’, ‘Serviços’ e ‘Infraestrutura’, que contemplam importantes critérios do Programa Bandeira Azul, têm apresentado um aumento da porcentagem de turistas que os avalia como ‘bom’. Estes resultados demonstram que voltando-se para as questões socioeconômicas, que estão intimamente relacionadas com a problemática ambiental, torna-se possível alcançar a mudança de valores e uma gestão ambiental efetiva (4).

Com o trabalho da comunidade e apoio de uma fundação local (Fundação Baia Viva) e da prefeitura do município,a Praia de Ponta de Nossa Senhora recebeu o selo de qualidade de praias. A região foi contemplada com a Bandeira Azul Piloto em Dezembro/2014 e em outubro de 2015 passou a ser a primeira praia norte-nordeste com o selo oficial para temporada 2015/2016

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um turismo desordenado pode trazer graves consequências negativas para o meio ambiente (e.g. destruição de ecossistemas e redução da biodiversidade), bem como para as comunidades adjacentes com a perda da identidade. A Praia de Ponta de Nossa Senhora de Guadalupe é um exemplo de que a inserção efetiva dos moradores no processo de gestão ambiental pode transformar a dinâmica socioambiental de uma localidade que vive do turismo. A conquista do selo internacional de qualidade de praias e as ações diárias dos membros da comunidade demonstra o sucesso da aplicação dos princípios da gestão integrada e participativa na zona costeira e a possibilidade de novas conquistas socioambientais ao longo do litoral brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Olsen, S. 2003. Coastal Stewardship in the anthropocene.In Olsen, S (Ed), Crafting coastal governance in a changing world. Narragansett: CRC/USAID, Universityof Rhode Island, p 5-35.

2 CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução N° 274, de 29 de Novembro de 2000. Dispõe sobre a Balneabilidade. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27400.html

3 PANGEA. 2009. Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Turismo – Mata de São João, Costa dos Coqueiros/BA. Disponível em: <

www.pangea.org.br/FINEP_MTUR_PANGEA_Turismo_Inclusao_Diagnostico_Divulgacao.pdf >. Acesso em: 24 Set. 2015.

4 LEFF, E. Epistemologia ambiental.Editora Cortez. São Paulo, 2001.

FONTE FINANCIADORA

Fundação Baía Viva

1.3.580 - PROJETO ORLA EM SANTA CATARINA: ANÁLISE E PROPOSTA DE PLANEJAMENTO SOB A ÓTICA DO GESTOR PÚBLICO ESTADUAL

LARISSA MARTINS

l_martinsbio@yahoo.com.br

Palavras-chave: Projeto Orla, Santa Catarina, Proposta de Planejamento

INTRODUÇÃO

O Projeto Orla é um instrumento do Gerenciamento Costeiro e tem por objetivo uma gestão integrada e participativa para uma ocupação e uso sustentável da orla marítima. No Estado de Santa Catarina é coordenado pela Secretaria de Estado do Planejamento e pela Superintendência do Patrimônio da União em conjunto com uma Comissão Técnica Estadual (CTE) composta por 8 órgãos federais, 9 estaduais e 6 universidades. Santa Catarina possui 30 municípios com orla, sendo que atualmente apenas 5 possuem finalizados o Plano de Gestão da Orla Marítima (PGI) e outros 5 estão em fase de elaboração desse documento. Este estudo tem o objetivo de apresentar uma proposta de planejamento para a coordenação estadual do Projeto Orla a partir da experiência de atuação do gestor público estadual.

METODOLOGIA

A elaboração desse planejamento foi baseada principalmente em uma análise da coordenação estadual do Projeto Orla a partir da experiência de atuação do gestor público estadual no Gerenciamento Costeiro, em especial no Projeto Orla em Santa Catarina. Essa análise, assim como a proposta de planejamento, levou em consideração a infraestrutura disponível como recursos financeiros e humanos, as ações de gestão, a articulação e integração entre os diversos órgãos de competência na orla marítima, as capacitações e o incentivo a discussões técnicas e científicas sobre a gestão da orla marítima catarinense, dentre outros. Assim, essa proposta de planejamento tem por finalidade potencializar os pontos positivos, sanar dificuldades que o Projeto vem enfrentando e promover um maior desenvolvimento do mesmo no estado. Ela envolve ações de maior importância para atuação do Comitê Técnico Estadual, da Coordenação Estadual do Projeto Orla, bem como da equipe que desenvolve os demais instrumentos do Gerenciamento Costeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se como ponto positivo da gestão da orla marítima no estado de Santa Catarina o qualitativo assessoramento e acompanhamento da Coordenação Estadual às equipes municipais na implementação da metodologia de elaboração do Plano de Gestão Integrada da Orla (PGI) nos municípios e dos Comitês Gestores Municipais, apesar da reduzida equipe da Coordenação. Outro ponto positivo é a presença de uma CTE fortalecida com a participação de diferentes órgãos federais, estaduais e universidades. No entanto, verifica-se pouca articulação entre esses diferentes órgãos de competência na orla marítima; dificuldades financeiras por parte dos municípios para a implementação das ações e medidas do PGI; pouca infraestrutura estadual (recursos humanos e financeiros) para a coordenação do Projeto; a ausência de uma mobilização de parceiros para o Projeto Orla; a falta de divulgação do projeto pelo governo estadual, dentre outros. A partir dessa análise, a proposta de planejamento é composta pelas seguintes ações e atividades: (1) Fortalecimento e viabilização da implantação do PGI, tendo em vista a dificuldade financeira dos municípios em implementar as ações e medidas propostas nesse Plano; (2) Parceria com o Ministério Público Estadual e Federal; (3) Parceria com a

Sociedade Civil Organizada, com a finalidade de sensibilizar principalmente o setor privado da importância da ocupação sustentável da orla marítima e assim diminuir a distância entre o setor econômico e o Projeto Orla; (4) Incentivo à adesão dos municípios não aderidos ao Projeto Orla; (5) Encontros e fóruns de discussão; (6) Cooperação/articulação entre os órgãos e universidades membros da CTE; (7) Orientação dos instrutores; (8) Instalação de grupos de trabalho na CTE; (9) Compatibilização do Projeto Orla com os demais instrumentos do Gerenciamento Costeiro; (10) Desenvolvimento de instrumentos de apoio ao Planejamento, como um diagnóstico e mapa dos ecossistemas costeiros e monitoramento do Projeto Orla; (11) Divulgação do Projeto Orla; (12) Desenvolvimento de um programa de educação ambiental nas escolas, para a população e para os usuários da orla marítima.

CONCLUSÃO

A orla marítima é um espaço de grande importância ambiental e socioeconômica. Além de possuir ecossistemas de grande relevância ecológica, possui também diversas atividades econômicas e de lazer, além de seu grande valor cultural. Por ser um espaço tão singular necessita de uma gestão à altura de sua importância para um uso e ocupação ordenado e sustentável em todos os aspectos. A partir da análise realizada verificou-se que a gestão desse espaço atualmente é bastante frágil. É necessário um maior comprometimento governamental com essa política pública, assumindo integralmente a gestão desse espaço e disponibilizando a infraestrutura necessária não só nos órgãos coordenadores do Projeto, como também nos demais órgãos de competência na orla, promovendo assim uma maior articulação entre essas instituições. Portanto, o planejamento aqui proposto para se tornar viável e ser implementado necessita desse apoio governamental assumindo de fato a importância de uma gestão sustentável da orla marítima.

1.3.582 - FAIXA DE PROTEÇÃO (SETBACK) NA LINHA DE COSTA CONTÍGUA À MARGEM DIREITA DA DESEMBOCADURA DO RIO SERGIPE, ARACAJU, SERGIPE

LUCIANA VIEIRA DE JESUS, ANA CLÁUDIA DA SILVA ANDRADE, JOSÉ MARIA LANDIM DOMINGUEZ

luvieira.geo@gmail.com, acsaa.ufs@gmail.com, landim@ufba.br

Palavras-chave: faixa de recuo, ocupação humana, erosão

INTRODUÇÃO

A linha de costa contígua à margem direita da desembocadura do rio Sergipe é altamente instável e possui elevada variabilidade. Nos anos de 2007 e 2008, 2012 e 2014 ocorreram eventos de erosão que ocasionaram a destruição de estruturas antrópicas (orla de Atalaia, Praça de Eventos, bares/restaurantes, pista de aeromodelismo, etc.) situadas na linha de costa. As faixas de proteção à costa (setback) servem para orientar as ações de controle e restrição de atividades antrópicas que podem alterar as características do ambiente praial (morfológicas, estéticas, recreacionais, etc.). Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi estabelecer uma faixa de proteção à costa nessa área.

METODOLOGIA

A metodologia consistiu na realização de 6 perfis transversais à praia durante a maré baixa de sizígia pelo método das Balizas de Emery, na determinação da taxa de variação da linha de preamar máxima calculada pelo método EPR (End Point Rate) e no estabelecimento das faixas de proteção à costa calculada a partir dessa taxa. A linha de preamar máxima (high tide shoreline) - LPM, obtida em campo no período de outubro de 2008 a julho de 2015, consistiu no limite entre a praia seca e a praia úmida. No Projeto Orla, a faixa de proteção é fixa (50 metros) e não considera as taxas de recuo da linha de preamar máxima. Nesse trabalho foi adotado o modelo de estabelecimento de faixas de proteção proposto para as praias da Carolina do Norte (EUA) e mostrado no Projeto Orla, pois considera as características de cada local. Para o cálculo dessa faixa, multiplicou-se a taxa anual de recuo da linha de preamar por 30, para construções leves e, por 60, para construções pesadas. Por fim, as faixas de proteção foram estipuladas e fixadas a partir da linha de costa (coastline) no sentido do continente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que a taxa de variação da linha de preamar máxima (LPM) foi negativa nos perfis 1, 2, 3 e 6 (-10,68 m/ano, -4,94 m/ano, -11,21 m/ano e -11,63 m/ano, respectivamente) e positiva nos perfis 4 e 5 (+6,17 m/ano e +12,10 m/ano, respectivamente). Adicionalmente, a LPM em todos os perfis variou significativamente no período analisado. A ocupação dessa área, devido à especulação imobiliária verificada nos últimos anos, tem sido feita sem considerar os aspectos dinâmicos da praia e da linha de costa. As edificações foram instaladas a menos de 200 m da linha de costa. A faixa de proteção estipulada pelo Projeto Orla, de 50 metros, tornou-se inviável para a área de estudo, principalmente nos pontos onde a taxa de recuo da linha de preamar foi superior a 10 m/ano, como no caso dos perfis 1 e 6. Os valores da faixa de proteção para construções leves obtidas os 6 perfis variaram de cerca de 10 a 370 metros e para construções pesadas esse valor variou de cerca de 20 a 720 metros. Logo, foi proposta uma faixa de proteção de cerca de 370 metros para construções leves e de cerca de 720 metros para construções pesadas para a área investigada.

CONCLUSÃO

Dessa forma, por se tratar de uma área já ocupada podem ocorrer dificuldades ao se estabelecer as faixas de recuo indicadas nesse trabalho (superiores a 370m), principalmente próximo ao Farol, onde as edificações foram construídas a uma distância de cerca de 200 m da linha de costa. Portanto, deve-se evitar que novas edificações pesadas sejam construídas. As informações apresentadas nesse trabalho servem de subsídios ao planejamento urbano e ambiental da área investigada. Cabe salientar que, no presente trabalho foram utilizados dados de taxa de recuo em curto prazo. Sendo assim, a junção desses dados com análises de médio prazo aumentará a precisão dos valores dessa faixa mínima de proteção.

FONTE FINANCIADORA

INCT Ambientes Tropicais Marinhos, CNPq, CAPES.

1.3.584 - ANÁLISE DO CRESCIMENTO URBANO E MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO COSTEIRO DE SÃO JOSÉ DO NORTE - RS, EM 1964 E EM 2015

GIULIANA ANDRÉIA SFREDO, WELITHON OLIVEIRA DA SILVEIRA

giuliana_sfredo@hotmail.com, welithonsilveira@yahoo.com.br

Palavras-chave: modificações ambientais, crescimento urbano, SIG

INTRODUÇÃO

O presente estudo objetiva abordar as modificações nos ambientes de São José do Norte - RS, em decorrência do crescimento urbano, entre 1964 e 2015. A análise de tais alterações é de suma importância, visto que um crescimento desordenado pode propiciar impactos ambientais significativos. No caso deste município, a crise na produção agrícola provocou um processo de êxodo rural, a partir de 1980. Tal processo foi responsável pela ocorrência de problemas como a retirada da cobertura vegetal de dunas estabilizadas, retirada ilegal de areais, deposição de lixo, dispersão de espécies exóticas, pastagem e pisoteio de gado, liberação de efluentes domésticos para o ambiente natural, entre outros. Esse estudo centra a análise nas regiões urbanizadas em 2015 que tiveram mais ambientes modificados em comparação com 1964.

METODOLOGIA

A primeira etapa consistiu na criação de dois mosaicos: o primeiro de fotografias aéreas de 1964, obtidas junto à Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim, com escala de 1:60.000 e o segundo a partir de imagens obtidas com o software Google Earth Pro, datadas de 18/06/2015, na mesma escala das fotografias aéreas. A análise consistiu na criação de um SIG, no qual se fez o mapeamento através de interpretação visual e vetorização manual. Nos casos em que ocorreram dúvidas quanto ao limite dos ambientes, em se tratando das fotografias aéreas, optou-se pela realização uma análise com a utilização dos pares estereoscópicos das fotografias aéreas para se definir os limites a serem mapeados. Considerando que as imagens do Google Earth possuem cores, o mapeamento para essas imagens foi realizado de maneira mais fácil e rápida. A etapa de vetorização foi realizada no software CartaLinx. Os arquivos vetoriais foram exportados para o Idrisi, onde a análise foi realizada a partir de então. Os arquivos vetoriais foram convertidos para o formato raster e posteriormente analisados comparativamente por meio da ferramenta Land Change Modeler, do software Idrisi Selva, que permitiu avaliar de forma quali-quantitativa as modificações nos ambientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram mapeadas 7 classes, a saber: Uso Antrópico Urbano; Uso Antrópico Rural; Areias e Dunas; Campos Remanescentes; Uso Florestal; Planícies de Inundação e Arroios, totalizando uma área de 73,21 km². Os ambientes que apresentaram modificações mais expressivas ao longo dos 41 anos analisados foram os de usos Antrópico Urbano, Uso Antrópico Rural, Campos Remanescentes, Uso Florestal e Areais e Dunas, sendo este último caracterizado como o único ambiente que perdeu uma área expressiva.

O espaço ocupado pelo uso Antrópico Urbano em 1964 era de 2,24% da área total mapeada, aumentando para 6,61% em 2015, o que corresponde a um aumento de 2,95 vezes. Para o mesmo período, segundo dados e estimativas do IBGE, a população cresceu de 14.155 para 26.977 habitantes, o que corresponde a um aumento de 1,91 vezes. O município apresentou um crescimento predominantemente horizontal, sendo que o mesmo se justifica pela aplicação da Lei Municipal Nº456/2006, que Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável entre outras providências, na sua seção III que

dispõe sobre o Zoneamento Urbano estabelece a altura máxima de construção como sendo 2 pavimentos para a Zona do Centro Histórico e Zona de Readequação Urbana. Apesar de a classe Uso Antrópico Urbano aparentar um crescimento pequeno, é importante avaliar quais foram os locais que comportaram esse crescimento. Camargo (2014) mapeou 0,00775287 km² de construções sobre a Zona de Preservação e Recuperação Ambiental do Zoneamento do Plano Diretor no aglomerado urbano principal do município e 0,005903 km² sobre a Zona de Preservação e Recuperação Ambiental para o Mar Grosso, Marumbi e Vila dos Pescadores.

Já os resultados para a classe Uso Florestal mostram um aumento significativo, saltando de 0,33% em 1964 para 6,85% em 2015. Esse aumento considerável pode ser explicado pela implantação dos florestamento para fins comerciais no Brasil, iniciados na década de 1960, através da promulgação da Lei Nº 5.106/1966, a qual dispõe sobre os incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais.

No que tange à classe Areais e Dunas, as imagens analisadas permitem identificar grandes depósitos eólicos formandos na direção do vento predominante, nordeste. A análise realizada constatou que esse foi o ambiente que apresentou mais modificação, sendo que a área de cobertura de dunas e areias diminuiu de 42,14% para 10,78%. As classes que mais cresceram em detrimento das dunas foram Antrópico Urbano (3,17%), Antrópico Rural (5,81%) e Campos Remanescentes (18,45%).

CONCLUSÃO

A análise dos resultados obtidos demonstra que o crescimento urbano, embora pequeno, já ocasiona problemas, pois há registro de sua ocorrência sobre a Zona de Preservação e Recuperação Ambiental, prevista no Zoneamento do Plano Diretor. Além disso, a perda da área de Areais e Dunas é muito expressiva ao longo do período analisado. O reconhecimento das alterações nesses ambientes serve de subsídio para se efetuar um melhor planejamento ambiental e urbano, principalmente no que tange ao cumprimento mais rigoroso do Plano Diretor e o manejo sustentável das áreas naturais, sendo que há necessidade de diminuir a pressão sobre a área ocupada pela classe Areias e Dunas, com vistas à sua preservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camargo, D. 2014. Diagnóstico e análise de aptidão da expansão de núcleos urbanos em São José do Norte, RS. Trabalho de Conclusão de Curso de Oceanologia. Universidade Federal do Rio Grande. 61 p.

1.3.587 - GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA EM AMBIENTES COSTEIROS: ESTUDO DE CASO DO PROJETO ORLA NO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO RINCÃO, SANTA CATARINA

LUANA DA SILVA LUMERTZ, CARLYLE TORRES BEZERRA DE MENEZES, AMANDA BELLETTINI MUNARI, GIANFRANCO CENI

luanalumertz@hotmail.com, cbm@unesc.net, abm@unesc.net, gianceni@gmail.com

Palavras-chave: gerenciamento costeiro, Projeto Orla, gestão participativa integrada, educação e sensibilização comunitária

INTRODUÇÃO

Os ambientes marinho-costeiros do Brasil vêm sofrendo nos últimos anos um processo de ocupação humana desordenada, resultando na destruição de vários ecossistemas e processo avançados de degradação socioecológicas.

Este estudo buscou analisar os métodos de gestão territorial que estão sendo aplicados no município Balneário Rincão, no âmbito do Projeto Orla, com vistas a encontrar partes comuns e buscar soluções para a gestão de conflitos no uso dos recursos naturais e a ocupação do território. Foi realizado também um estudo comparativo das diretrizes previstas no Projeto Orla buscando-se identificar as possibilidades, potencialidades e desafios para a efetivação de um processo de gestão integrada e participativa na interface entre o município do Balneário Rincão e o território da APA da Baleia Franca.

METODOLOGIA

A metodologia adotada insere-se no contexto de uma pesquisa qualitativa, documental com uso de instrumentos de investigação de forma participativa. O levantamento de dados ocorreu predominantemente de forma direta, com o recolhimento de informações, através da utilização das técnicas de observação participativa.

Na sequência foi realizada a investigação de campo, a fim de possibilitar um conhecimento amplo e fundamentado, na perspectiva de que uma análise minuciosa e particular de uma unidade possibilita a compreensão da generalidade ou ao menos cria as bases para futuras pesquisas mais circunstanciais.

Neste contexto, a proposta metodológica desta pesquisa utilizou com maior ênfase a observação participante no acompanhamento da realização das oficinas do Projeto Orla, reuniões e conversas informais. Neste sentido, o pesquisador esteve inserido nas atividades cotidianas do grupo de pesquisa, propiciando a coleta de dados que representaram fidedignamente o processo inicial de implantação desse instrumento de gerenciamento costeiro participativo.

O presente trabalho teve como área de estudo o município de Balneário Rincão, localizado no Litoral Sul de Santa Catarina. Este município possui 13 quilômetros de orla marítima, com duas plataformas de pesca e seis lagoas de água doce. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população no ano de 2010 era de 10.923 habitantes. Na alta temporada, a população chega a 150 mil pessoas, provindas de Criciúma e região (Prefeitura Municipal de Balneário Rincão, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo a metodologia indicada pelos manuais fornecidos pelo Ministério do Meio Ambiente foram realizadas durante os primeiros dias da Oficina I etapas de apresentação do Projeto Orla. Representantes da coordenação estadual do Projeto e de instituições envolvidas no processo de gerenciamento costeiro apresentaram suas contribuições

frente à implementação e execução deste instrumento. O Projeto Orla tem como objetiva maior disciplinar o uso da orla, principalmente nas áreas sob domínio da União, território que vem sofrendo graves pressões dos vários agentes econômicos, e onde é necessário buscar um consenso para o atendimento dos interesses coletivos. Neste contexto os maiores desafio dos gestores públicos são a definição e aplicação de políticas públicas adequadas e a resolução de conflitos.

As atividades foram mediadas pelo instrutor do projeto, sempre abrindo espaço para a contribuição dos participantes, sendo eles representantes públicos ou da sociedade civil organizada. Inicialmente ocorreu a definição da faixa de orla a ser trabalhada, deste modo, realizou-se a divisão da Orla de Balneário Rincão em dois setores. Posteriormente, estes setores foram reagrupados, resultando em cinco trechos, de acordo com a homogeneidade paisagística, para um melhor estudo e desenvolvimento do Projeto.

Com a demarcação iniciou-se a construção do projeto, as etapas foram desenvolvidas dentro de cada trecho separadamente, a fim de gerar um levantamento minucioso da área de abrangência do Projeto Orla, que é bastante diversificada.

Na primeira etapa foi realizado o diagnóstico de campo e a formulação de cenários para a orla, considerando os parâmetros ambientais, sociais e econômicos, observados em campo. Esta etapa foi seguida da construção participativa do “Quadro Síntese 1” e do “Quadro Síntese 02”, propostos nos manuais de implementação do Projeto Orla. Esta etapa resultou na produção conjunta de um texto sobre como se comportam os cenários para o espaço local, levando em consideração a situação atual, a tendência e o cenário desejado.

Na etapa final realizou-se a construção do quadro “Classificação das Unidades da Paisagem”, para cada trecho. Esta etapa permitiu a formulação de um zoneamento prévio da área de abrangência do Projeto. Nas reuniões seguintes objetivou-se a construção do regimento interno do comitê Gestor da Orla e a análise das atividades anteriores.

Todas as atividades desenvolvidas na etapa Oficina I focaram a importância de um plano de gestão para toda a orla do balneário, enfatizando que a adesão ao projeto significa crescimento com sustentabilidade, respeito ao meio ambiente, responsabilidade e uma importante preparação para o futuro.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitiram concluir que a utilização da observação participante contribuiu para um melhor entendimento das relações existentes entre as pessoas e o meio em que vivem.

Pôde-se perceber a dificuldade de alguns dos representantes do poder público local em aceitar e valorizar a participação da sociedade neste processo de gestão. Cabe aí ressaltar a necessidade de maior preparo e responsabilidade desses representantes em adquirir e aplicar uma maior capacidade de compreensão e domínio de metodologias de construção de políticas públicas de forma participativa.

O território do município está submetido ao ordenamento instituído principalmente pelo Plano Diretor Municipal, Plano de Manejo da APA da Baleia Franca (em construção) e o Plano de Gestão Integrada da Orla. A falta da gestão integrada para o ordenamento territorial e marinho causará conflitos.

O município encontra-se em fase de implantação, por isso não possui uma infraestrutura adequada, em termos de Saneamento Básico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuqerque, U. P. de; Lucena, R. F. P. de; Cunha, L. V. F. C. da (Org.). A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In:_____. Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. Recife, PE: NUPPEA, 2010. p. 65-82.

Brito, F. A.; Câmara, J. B. D. Democratização e Gestão Ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 332 p.

CIRM - Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II. Brasília, 1997. 21 p.

Freitas, M. A. P. de. Zona Costeira e Meio Ambiente: aspectos jurídicos. 1. ed. 2. tir. Curitiba: Juruá, 2006. 232 p.

Guerra, A. J. T.; Coelho, M. C. N. (Org.). Gestão da Biodiversidade e Áreas protegidas. In:_____. Unidades de conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 25-65.

Guerra, A. J. T.; Cunha, S. B. da (Org.). A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248 p.

Leff, E. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 494 p.

Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M. Técnicas de pesquisa. In:_____. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 157-197.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental. Pelotas: USEB, 2005. 149 p.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada. Brasília: SQA/MMA e SPU/MP, 2002. 78 p.

1.3.591 - DIAGNÓSTICO DAS POSSÍVEIS CAUSAS QUE DIFICULTAM A IMPLEMENTAÇÃO DE UM MOSAICO NA ILHA DE SANTA CATARINA

ANDREA PELLIN

andreapellin@yahoo.com.br

Palavras-chave: Gestão Integrada, Mosaico, Ilha de Santa Catarina

INTRODUÇÃO

Os mosaicos são uma estratégia de conservação cujo principal objetivo é promover uma gestão integrada e participativa das áreas que o compõem, é um instrumento de gestão que tem como finalidade ampliar as ações de conservação para além dos limites das áreas protegidas (ICMBio, 2015). A Ilha de Santa Catarina possui 27 áreas protegidas em seu território (FERRETI, 2013), estas são complementares em relação à paisagem e estão geograficamente muito próximas. A Lei nº 9.985/00, no artigo 26, dispõe que áreas com essas características deveriam ser geridas em forma de mosaico, o que não ocorre no local em estudo. Desta forma, este trabalho buscou identificar os principais motivos pelos quais a Ilha de Santa Catarina ainda não instituiu um mosaico com suas áreas protegidas.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado mediante entrevistas. Para isso foram selecionados atores envolvidos na gestão das áreas protegidas da Ilha de Santa Catarina ou que detinham algum conhecimento a cerca deste processo. Ao todo foram quatro os entrevistados: um gestor de unidade de conservação (UC) municipal, um analista ambiental de UC federal, um ex-gestor de UC federal e um pesquisador do tema.

A técnica utilizada para a entrevista foi do tipo aberta. Este tipo de técnica é utilizada quando o entrevistador deseja obter o maior número possível de informações sobre determinado tema e também para obter maior detalhamento do assunto em questão (BONI & QUARESMA, 2005). Não existe rigidez quanto à sequência dos assuntos abordados, sendo que os entrevistados prestam as informações decorrentes da própria preocupação sobre a pauta dos assuntos (MINAYO, 1994).

As entrevistas foram realizadas a partir de um roteiro, elaborado para nortear os assuntos abordados, entretanto, os questionamentos não se limitaram a este roteiro, podendo variar de acordo com as informações fornecidas pelo entrevistado. As entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra, e posteriormente foram analisadas selecionando-se as partes relevantes à pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais causas apontadas pelos entrevistados para a não existência de um mosaico oficialmente instituído na Ilha de Santa Catarina foram: a falta de um ator que lidere o processo; a falta de respaldo institucional; a não institucionalização dos projetos; a falta de diálogo entre os responsáveis por gerir as áreas protegidas; e a falta de adequação de algumas UCs ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Para um mosaico ser reconhecido, a articulação inicial deve partir de dentro das unidades, nesse contexto surge a necessidade de um ator que articule esse processo, que normalmente é o gestor da UC. Durante as entrevistas foi destacada a importância de uma liderança no ato do reconhecimento de um mosaico. Outro aspecto importante é que a iniciativa para o estabelecimento de um mosaico não deve partir só do(s) gestor(es) das UCs, sendo também necessário que haja um respaldo institucional para tanto. A

implementação de um mosaico demanda recursos para as novas atividades que serão realizadas e para a capacitação dos atores que irão atuar em sua gestão.

A não institucionalização dos projetos é outra barreira que deve ser transposta. Um dos entrevistados destacou que no Brasil as pessoas acabam sendo muito mais detentoras dos projetos do que as instituições e, muitas vezes, no momento em que estas pessoas trocam de posição, os projetos não tem continuidade. Por isso é necessário que os projetos sejam assumidos como compromisso das instituições.

O problema da falta de diálogo refere-se, tanto ao diálogo entre pessoas, quanto ao diálogo entre as instituições, e para que seja possível a instituição de um mosaico é necessário que estes atores se aproximem e criem um espaço de diálogo. As diferentes formas de gestão das instituições aparecem como empecilho à criação dos mosaicos, pois, a partir do momento em que é realizada uma gestão integrada de duas áreas que tenham o mesmo objetivo, mas que sejam geridas de formas diferentes, é criado um terceiro elemento de gestão e essa situação resulta em conflito sobre como este novo espaço será gerido.

A falta de adequação de algumas unidades ao SNUC foi citada como uma barreira à gestão integrada por dois entrevistados. Segundo estes a não adequação das unidades inviabiliza pensar em um mosaico, uma vez que estas ainda não têm nem o seu processo próprio de gestão estabelecido.

CONCLUSÃO

A Ilha de Santa Catarina apresenta um grande potencial, em termos de território, para gerir suas áreas protegidas por meio de um mosaico, além disso foi consenso entre os entrevistados, a importância apresentada por este instrumento de gestão, cuja implementação traria inúmeros benefícios. Apesar de terem sido pontuados diversos aspectos que estão dificultando a implementação de um mosaico na Ilha, foi possível perceber que os principais desafios referem-se a falta de diálogo entre as instituições e a falta de um ou vários atores dispostos a articularem o processo. Uma vez que se consiga transpor estas barreiras, os demais desafios serão mais facilmente superados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boni, V.; Quaresma, S. V. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. Em tese. Florianópolis, v.2. nº1. p.68-80. 2005.

Ferreti, O. E. Os espaços de natureza protegida na Ilha de Santa Catarina, Brasil. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. 349p. 2013.

ICMBio. Mosaicos e Corredores Ecológicos. Disponível em < http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/mosaicos-e-corredores-ecologicos.html >. Acesso em 8 de agosto de 2015.

Minayo, M. C. S. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 3ªed, 269p. 1994.

1.3.593 - PASSADO E PRESENTE DA ANTROPIZAÇÃO DO LITORAL DE CAUCAIA-CE, BRASIL: E O FUTURO?

DAVIS PEREIRA DE PAULA, JOÃO ALVEIRINHO DIAS

davispp@yahoo.com.br, jdias@ualg.pt

Palavras-chave: antropização, homem, meio, litoral

INTRODUÇÃO

Caucaia é um dos municípios litorâneos da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Localiza-se a menos de 15 km da capital do Ceará, Fortaleza. Sua população (mais de 300 mil hab.) e o seu Produto Interno Bruto Nominal estão entre os maiores da região. Trata-se do primeiro núcleo de expansão litorânea do Ceará ligado às ocupações de segunda residência (nas praias de Iparana, Pacheco, Icaraí e Tabuba, desde 1970), reforçado por intenso fluxo turístico (na Praia do Cumbuco, desde 1990) e, mais recente, industrial (relacionado às atividades do Complexo Industrial e Portuário do Pecém, desde 2002). Atualmente, é a principal zona de erosão costeira do Ceará, com predomínio de ambientes antropizados. Assim, este estudo avaliou diacronicamente o processo de antropicosta no litoral de Caucaia.

METODOLOGIA

O processo de antropização do litoral de Caucaia foi avaliado a partir de uma integração de métodos das ciências naturais e sociais, o que permite identificar as relações sociais de produção do espaço geográfico como território de múltiplos usos (LEFEBVRE, 2008; RAFFESTIN, 2009). A reconstituição do processo histórico de ocupação do litoral foi realizada com base em documentos históricos, fotos e postais antigos, cartografia municipal, fotografias aéreas, imagens satélite e relatos orais de moradores locais. Também foi realizada uma vasta pesquisa nas hemerotecas digitais dos jornais locais, a fim de identificar temporalmente os primeiros relatos de erosão costeira nesse litoral, associando-os à ocupação desse trecho da costa e à construção de estruturas de proteção costeira. Por fim, as informações foram especializadas no software ArcGIS, permitindo o estabelecimento de um banco de dados georreferenciado em ambiente do Sistema de Informação Geográfica (SIG). Os cenários de evolução da costa foram modelados com auxílio do Arc Scene, 3D Studio e Sketchup (versão make). Os métodos aplicados permitiram avaliar, de forma integrada, a evolução histórica desse trecho costeiro, identificando as possíveis sinergias responsáveis pela sua antropização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caucaia possui um litoral singular na RMF, onde se destacam trechos voltados para veraneio, turismo e indústria. De fato, um espaço territorializado pelo homem e suas atividades, onde a paisagem natural foi incorporada a uma frente marinha urbana, que se encontra fixada por infraestruturas citadinas (i.e. casas de veraneio, hotéis, pousadas, estradas e portos). No passado recente (antes de 1950), seu litoral foi ocupado por pequenas vilas de pescadores, que faziam um uso sustentado desse espaço costeiro. A partir da década de 1970, com a erosão do litoral oeste de Fortaleza e com a democratização do uso balnear das praias, o litoral de Caucaia passou a exercer função de estância balnear. A sua localização facilitou com que moradores de Fortaleza construíssem residências de férias nessa região. Logo, houve um intenso investimento na implantação de prédios e casas, bem como, na expansão da malha viária. Essa situação conduziu a uma crescente artificialização da linha de costa das praias de Iparana, Pacheco e Icaraí. A década de 1990 foi marcada pelos investimentos na consolidação do

turismo no Nordeste brasileiro (PRODETUR-NE), e Caucaia foi beneficiada nas duas etapas do programa de desenvolvimento do turismo, levando à consolidação de algumas infraestruturas urbanas e turísticas. Nesse ínterim, o litoral de Caucaia passar a ser a zona turística mais importante do Ceará, com destaque para a Praia do Cumbuco, que passou a receber grandes investimentos locais e globais. O litoral de Caucaia estava mudando, as dunas foram ocupadas por casas e condomínios prediais e a linha de costa estava fortemente antropizada. A segunda metade da década de 1990 foi caracterizada por um forte processo de erosão marinha, seguida da amplificação do uso de estruturas rígidas de proteção costeira, especialmente no litoral oriental de Caucaia. O poder público foi omisso em sua obrigação de preservar o ambiente, o que levou ao declínio das atividades praianas do trecho costeiro entre Iparana e Icaraí. No início dos anos 2000, a construção do Complexo Industrial e Portuário do Pecém revigorou a economia da região. Contudo, os problemas de erosão costeira persistem nesse litoral, em que mais de 65% da sua linha de costa estão completamente estabilizados e a linha de costa é artificializada por infraestruturas urbanas. Nas praias mais atingidas, o cenário é de perda de qualidade dos serviços ecossistêmicos, fator associado diretamente à perda de valores ambientais.

CONCLUSÃO

O litoral de Caucaia está saturado, e a maior parte dos valores ambientais naturais está perdida. Sua linha de costa é completamente artificial em mais de 65% de sua extensão, e os riscos costeiros foram fortemente amplificados pela falta de uma gestão costeira eficiente e integrada. O passado dessa região foi caracterizado por um uso sustentado do território, em que os níveis de resiliência eram capazes de suportar os incipientes impactos antrópicos. Durante o processo de conversão do espaço litorâneo de Caucaia em um território de múltiplos usos (veraneio, turismo e indústria), houve uma forte dissonância na relação Homem-Meio, levando o litoral a uma situação de antropização da linha de costa por infraestruturas urbanas e obras rígidas de proteção. A ingerência desse litoral coloca seu futuro e suas perspectivas em discussão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lefebvre, H. Espaço e Política. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. 190 p.

Raffestin, C. A produção das estruturas territoriais e sua representação. In: Saquet, M. A., Spósito, E. S. (Org.). Territórios e territorialidade: teorias processo e conflitos. 1ª. ed. São Paulo: Expressão Popular: UNESP, 2009. p. 17-35.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento da pesquisa através do Edital Universal 14/2013 (Processo 483811/2013-0)

1.3.594 - DELIMITACIÓN DE UNIDADES ESPACIALES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO. PROPUESTA METODOLÓGICA APLICADA AL LITORAL DE CARMELO, URUGUAY

GUSTAVO OLVEYRA GALBARINI

golveyra@gmail.com

Palabras clave: MCI, metodología, delimitación, comanejo

INTRODUCCIÓN

Se propone una metodología para delimitar unidades espaciales para el manejo costero integrado (UEMCIs), que en su diseño integra elementos del diagnóstico, la planificación, la gestión y el monitoreo. Se trata de un conjunto de herramientas para el manejo costero integrado (MCI), que permiten manejar la información referente al espacio costero a través de su expresión espacial. Diseñadas para la escala local, ponen en valor la participación integrada de gobierno, técnicos y comunidad. Mediante la sistematización de la observación y del registro cotidiano de los complejos procesos costeros, permiten construir capacidades locales de gestión. Considerando el ciclo de MCI esta propuesta abarca los pasos de diagnóstico, preparación de la iniciativa, implementación y evaluación.

METODOLOGÍA

Se revisó antecedentes nacionales e internacionales de metodologías de delimitación de unidades espaciales y se analizó su aplicabilidad al MCI en la costa uruguaya por medio de:

- La caracterización de tramos de costa por mapas temáticos. Se espacializó la información, mediante preparación de un conjunto de datos espaciales por análisis de cartografía digital e impresa, fotografía satelital y fuentes bibliográficas, evaluación y llenado de vacíos, salidas de campo para relevamiento y verificación de información, entrevistas a informantes calificados, y fotodocumentación.

- La implementación del MCI por unidades espaciales. Se preparó la iniciativa para su implementación a nivel local, mediante selección de asuntos de manejo, elaboración de inventarios, y planes de acción estratégica (PAEs) incluyendo indicadores PER espacializados, para monitorear su implementación.

- La delimitación de polígonos para el MCI por aproximación escalar progresiva. Se diseñaron criterios para delimitar polígonos en macroescala, mesoescala y microescala, mediante análisis por superposición de mapas de caracterización, diagnóstico de problemas del espacio y los recursos, e identificación de asuntos clave.

- La representación, el monitoreo y la evaluación del progreso del MCI por UEMCIs ? los polígonos de menor superficie organizados y estructurados, donde se decide implementar la iniciativa de MCI? mediante mapas, fichas de campo e indicadores.

Se evaluó la metodología diseñada mediante aplicación, análisis de resultados y replicabilidad en el litoral de la ciudad de Carmelo, Uruguay.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados presentan una propuesta metodológica para delimitar UEMCIs en la costa uruguaya. Diseñada para ser aplicada por unidades de negociación (UN) integradas por técnicos, gobierno local y actores sociales, esta metodología se estructura en tres etapas:

La primera etapa “espacialización de la información” permitió solucionar la dispersión, diversidad de formatos, escalas, proyecciones, y grados de actualización de la información geográfica disponible, así como la falta de información georreferenciada sobre diversos aspectos del área de estudio. Para esto se recopiló, evaluó y sistematizó información sobre el tramo de costa a manejar, para construir su expresión espacial mediante mapas. La información no georreferenciada se incorporó mediante análisis de diversas fuentes documentales, fotointerpretación, relevamiento, entrevistas a informantes calificados, verificación y georreferenciación. Para georreferenciar la red de usos y usuarios de los recursos costeros se representaron las infraestructuras y la caracterización del territorio que generan los usos, así como nodos seleccionados por liderazgo, propósitos o intereses de los usuarios.

La segunda etapa “aproximación escalar progresiva” permitió la delimitación y caracterización por enfoque multiescalar de polígonos representativos cuyas dimensiones van desde cuencas (entre 1.000 y 15.000 Km2), hasta UEMCIs (entre 0,05 y 0,5 Km2, con teselas de análisis de 100 m de lado). A macroescala, se caracterizaron polígonos terrestres y acuáticos por subsistemas (físico-natural, territorial, y jurídico-político-administrativo); se diagnosticaron los problemas del espacio y los recursos, e identificaron los asuntos clave. A mesoescala, la delimitación del área núcleo de MCI y su contexto permitió realizar análisis de homogeneidad, centralidad y representatividad, e inventarios de recursos por asuntos de manejo; se preparó la iniciativa de MCI mediante elaboración de planes de acción estratégica (PAEs), con indicadores de presión, estado o respuesta (PER) para el monitoreo participativo mediante mapas. A microescala, se delimitaron entornos de trabajo que permiten que la UN delimite UEMCIs mediante análisis de homogeneidad, centralidad y representatividad, considerando los recursos a manejar, las características del área de estudio que condicionan la iniciativa, y los recursos y capacidades disponibles.

En la tercera etapa “herramientas asociadas a los mapas para el monitoreo participativo, registro y mapeo de datos” se diseñaron mapas de UEMCIs y hojas de campo, que facilitan la visualización de los procesos y permiten la toma informada de decisiones.

El tramo de costa en que se simuló su aplicación es representativo de la costa uruguaya.

CONCLUSIONES

Se logró delimitar áreas, diseñar herramientas para los pasos de diagnóstico y preparación de la iniciativa, y pautas para el monitoreo participativo aplicables en los pasos de implementación y evaluación del ciclo de manejo.

Se demostró que los mapas elaborados constituyen herramientas para la toma de decisión participativa sobre los polígonos a manejar. Además, se comprobó que estructurar la iniciativa de MCI mediante PAEs con indicadores PER favorece la construcción de un conjunto de datos espaciales orientados a su implementación.

Se constató que es clave generar información a escala adecuada para identificar y visualizar las características y elementos inventariados (1:5.000 - 1:15.000). La metodología prevé la recolección de datos por integrantes capacitados de la comunidad local, favoreciendo su involucramiento y empoderamiento, a la vez que permite agregar información georreferenciada mediante estudios adicionales sobre aspectos específicos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Abarca F. 2007. Técnicas para evaluación y monitoreo del estado de los humedales y otros ecosistemas acuáticos. Arizona Game and Fish Department, 2221. West Greenway Road, Phoenix, Arizona 85023. En: Herzig M, Peters E, Márquez-Huiutzil R y Zambrano L. 2007. Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México, editado por Óscar Sánchez, Mónica Herzig, Eduardo Peters, Roberto Márques-Huitzil y Luis

Zambrano. SEMARNAT. Instituto Nacional de Ecología. United States Fish & Wildlife Service. Unidos para la Conservación A.C. Escuela de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. México DF. P.113-144.

Ávila S.; Collazo D; Fernández S.; Scasso F. y Torres A. 2003. Medidas de protección para áreas costeras. 4 - 10 de mayo de 2003. Belén de Escobar, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. UDELAR, PROBIDES, DINAMA/MVOTMA, DOALOS/ONU. 2ª edición, carpeta con 6 módulos. Unidad Regional Train-Sea-Coast Río de la Plata.

Bacigalupe J.F. 2008. Talleres Carmelo - R.O.U. En: Historia y Arqueologia Marítima. Nomenclatura Naval. Modelismo - Planos. Astilleros [en línea]: Fundacion HISTARMAR. Noviembre de 2008 [fecha de consulta: 9 marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.histarmar.com.ar/ InfHistorica-2/TalleresCarmelo-1.htm>

Bacigalupe J.F. 2009. Astillero Carmelo de MDF SA En: Historia y Arqueologia Marítima. Nomenclatura Naval. Modelismo - Planos. Astilleros [en línea]: Fundacion HISTARMAR. Diciembre de 2009. [fecha de consulta: 9 marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.histarmar.com.ar/ InfHistorica-2/AstCarmeloNDF-1.htm>.

Bacigalupe J.F. 2009. VARADERO CARMELO - R.O.U. En: Historia y Arqueologia Marítima. Nomenclatura Naval. Modelismo - Planos. Astilleros [en línea]: Fundacion HISTARMAR. Junio de 2009. [fecha de consulta: 9 marzo de 2015]. Disponible en: http://www.histarmar.com.ar/InfHistorica-2/VaraderoCarmelo-1.htm>.

Balaguer P, Sardá R, Ruiz M, Diedrich A, Vizoso G, Tintoré J. 2008. A proposal for boundary delimitation for integrated coastal zone management initiatives. Ocean & Coastal Management 51 (2008). Pp 806-814

Barbadori, A. 1976. Combate Naval de El Juncal - 8 de Febrero de 1827. En: Boletín del Centro Naval Nº706, de marzo de 1976. Disponible en < http://www.histarmar.com.ar/InfHistorica-2/Juncal.htm >.

Barragán Muñoz JM, Chica Ruiz JA, Pérez Cayeiro ML. Calvo J (Colaborador). 2008. Propuesta de Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras. Consejería de Medio Ambiente y Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio - Junta de Andalucía (Ed.) ISBN: 978-84-96776-06-7. Cádiz. 255 p.

Barragán Muñoz, JM. 2003. Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.

Beovide L. 2005. La Trama de los Espacios Vacíos. El Patrimonio Arqueológico en el Tratamiento Integral del Ambiente. Perspectivas y Propuestas Para Llenar Un Vacío. Tesis. Maestría en Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Montevideo. Disponible en www.fcien.edu.uy (2014.06.21)

Borrini-Feyerabend G. 1996. Collaborative management of protected areas: tailoring the approach to the context. Issues in Social Policy, IUCN, Gland (Switzerland). 67 p

Brazeiro A., Toranza C & Bartesaghi L (2009): Proyecto Biodiversidad Costera. Convenio EcoPlata-UdelaR/Facultad de Ciencias. Resultado 7 del Proyecto URU 06/016: 2.3.3

CAF. 2010. Metodología de Evaluación Ambiental y Social con Enfoque Estratégico EASE-IIRSA. CAF ? Banco de Desarrollo de América Latina. ISBN: 978-980-6810-46-4. Bogotá.

Capra F. 1998. La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Editorial Anagrama. Barcelona. 359 p.

CIMCISur. 2011. Manejo Costero Integrado en Uruguay: ocho ensayos interdisciplinarios. Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur. UDELAR/CIDA. Montevideo, 278 p.

CMMAD ONU. 1987. Nuestro futuro común, 1987; Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland). Disponible en http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427

Collazo D., Ippoliti R., Olveyra G., Perdomo A., 2011. Caminos hacia el Manejo Costero Integrado: Caso de Estudio Carmelo ? Nueva Palmira. En CIMCISur (2011), p23-p50.

CONAM. 2006. Directiva: "Metodologia para Zonificación Ecológica Económica". Decreto del Consejo Directivo Nº 010 -2006/CD. Lima, 28 de abril de 2006

Contreras Arias J. M. 2009. Propuesta epistemológica, teórica y metodológica para la gestión ambiental costera y del bienestar en la escala local. Estudio de caso de un auto-diagnóstico comunitario en Juanchaco. Pacífico Colombiano. Código 08-509042. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Programa de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Bogotá. 65 p.

Couto, W. 1994. Introducción al taller. En: "Zonificación Ecológica - Económica: Instrumento para la Conservación y el Desarrollo de los Recursos de la Amazonía" Memorias de la Reunión Regional realizada en Manaus, Brasil, 25-29 de abril de 1994. Tratado de Cooperación Amazónica. Fecha de consulta: 10 de marzo de 2015. Disponible en <http://www.iiap.org.pe/ promamazonia/SGAmbiental/Documentos/4Ordenamiento/4.1ZEE/26/26000000.htm#I3>

De Souza G (Coordinador), Alonsopérez M, Olveyra G, Pos C. 2012. Diagnóstico Turístico. Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en comunidades localizadas en áreas protegidas de la Región de Quebradas del Norte y medidas de respuesta a ser incorporadas a planes de manejo. Publicado en CD inserto en CAF Banco de Desarrollo de América Latina, CIEDUR, MVOTMA, SNAP. 2013. Estudio de vulnerabilidad al cambio climático en comunidades localizadas en áreas protegidas de la región de Quebradas del Norte. Etapa I: Valle del Lunarejo. Diagnóstico y programación estratégica de la adaptación al cambio climático. ISBN: 978-9974-630-13-0. Montevideo. 80 p.

Delgado Alvarado G. 2012. Zonificación Ecológica Económica. En: Taller Sistemas de Parques. Arequipa. 6 de marzo 2012. Fecha de consulta: 10 de marzo de 2015. Disponible en: <http://www.ciudad.org.pe/ downloads/2/Taller_SistemasdeParques_06marzo12/presentaciones/ZEE.pdf>

Evia G. y Gudynas E. 2000. Ecología del paisaje en Uruguay. Junta de Andalucía - Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Media Ambiente – Agencia Española de Cooperación Internacional, 173 p.

FAO, TCA, DGIS. 1998. Zonificación Ecológica - Económica: Una Propuesta Metodológica para la Amazonia. Proyecto FAO GCP/RLA/128/NET. Caracas. 272p.

Foladori G. 2003. Avances y límites de la sustentabilidad social (III). En AMBIOS Cultura Ambiental. Año 4 Número 11. Junio 2003. Montevideo.

Folch R. 2003. (Coordinador). El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. Diputación de Barcelona. ISBN 84-774-962-X. 291 p.

FREPLATA. 2004. Análisis Diagnóstico Transfronterizo del Río de la Plata y su Frente Marítimo. En Brazeiro, A., Carsen, A., Gómez, M., Himschoot, P., Lasta, C., Oribe Stemmer, J., Perdomo, A., y Roche, H. (Eds.). Documento Técnico. Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Proyecto PNUD/GEF/ RLA/ 99/G31.

GESAMP. 1999. Las contribuciones de la ciencia al manejo de la zona costera. GESAMP. (Grupo de Expertos de la IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP sobre

Aspectos Científicos de Protección Marino Ambiental). Report and Studies No.61. Roma, FAO, 1999. 65 p.

Gómez Gavazzo C. 1959. Metodología del Planeamiento Territorial. Centro Regional de Estudios de Vivienda y Planeamiento. Centro de Estudiantes. Facultad de Ciencias Matemáticas. Rosario. 84 p.

Gómez Gavazzo C., Pereira Paiva E, López Perdomo W, A. de Di Lorenzo G. 1987. Movilidad Locacional de la Población. Instituto de Teoría y Urbanismo. Facultad de Arquitectura. Universidad de la República. Montevideo. 188 p.

Gómez M., Martino D (Coordinadores); Defeo O, Vincent P, Acuña A (Autores principales); Amestoy F, de Alava Anita, Castiñeira E, Delfino E, Fagúndez C, García Olaso F; García Píngaro R, Gutiérrez O, Horta S, Laporta P, Marianovich P, Martínez G, Panario D, Passadore C, Puig P, Ríos M, Szephegyi M, Trimble M. 2008. GEO Uruguay 2008. Informe del estado del ambiente. Producido por: CLAES, PNUMA, DINAMA. En colaboración con ECOPlata. Con el apoyo de PNUD. Publicado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Centro Latino Americano de Ecología Social. Capítulo 3 Zona Costera. Pp 118-176. Montevideo. 350p.

Hernández Sampieri, R. Fernández-Collado C, Baptista Lucio P. 2006. Metodología de la investigación. 4ª edición. Mc Graw Hill. Iztapalapa. México DF. 882 p

Lagos-Garay, Guido (2001). Gregory Bateson: un pensamiento (complejo) para pensar la complejidad. Un intento de lectura/escritura terapéutica. Revista Polis Año/Volumen 3 Nº9 Revista de la Universidad Bolivariana de Chile [fecha de consulta: 15 de julio de 2015]. Disponible en: http:// redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/305/30500918.pdf

López Laborde J. 2003. Caracterización y diagnóstico del litoral costero sobre el Río de la Plata y océano Atlántico (Nueva Palmira a Chuy). Informe técnico FREPLATA. Proyecto PNUD/GEF/ RLA/99/G 31. www.freplata.org/documentos.

Mantero Álvarez S. 2010. Indicadores Territoriales Costeros: operacionalización y medición. Sistema de Monitoreo Social, Ambiental y Territorial. DINOT – DINAMA – EcoPlata – MVOTMA. Marco de Programación Conjunta, Unidos en la Acción, ONE UN. Montevideo. 22p.

Martínez A.M. y Fernández E. 2003. Caracterización Del Paisaje Costero., “Apoyo a la gestión integrada de la zona costera uruguaya del Río de la Plata”. DINOT- ECOPLATA.

Martínez E. 2008. Ciudades Intermedias del Uruguay. Desarrollo Local y Sistema Urbano. Ciclo CIU. Tercer Evento Diciembre 2007-Marzo 2008. Carmelo Nueva Palmira. Instituto de Teoría y Urbanismo. Facultad de Arquitectura. Ed. Digital disponible en http://www.farq.edu.uy/itu/ciu/.

Medina M. (Coordinadora) Cetrulo R, Olveyra G, Zinno A (Colaboradores) 2009. Infraestructuras en la costa uruguaya. ECOPLATA. Informes 1 y 2. Inédito.

Milanés-Batista C. 2012. Reflexiones sobre la delimitación de zonas costeras y su contribución al manejo integrado costero: el caso de Santiago de Cuba. Costas: revista Iberoamericana de manejo costero integrado; 1, 1. Publ: 2012; p. 122-139.

Morin E. 1994. Introducción al Pensamiento Complejo. GEDISA Editorial. ISBN 978-84-7432-518-8. Barcelona. 176 p.

MVOTMA-MGAP. 2011. Mapa de Cobertura del Suelo de Uruguay. MGAP/MVOTMA. Proyecto "Desarrollo de instrumentos para el monitoreo ambiental y territorial. Componente 1: "Generación, actualización y potenciación de bases de datos correspondientes a la Infraestructura de Datos Espaciales". Subcomponente "Mapa de Cobertura del Suelo según sistema LCCS".

OECD. 1993. Coastal Zone Management: Integrated Policies. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris.

OECD. 1993. Environmental indicators for environmental performance reviews (en http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf)

Olsen S. B. y Ochoa E. 2007. El Porqué y el Cómo de una Línea de Base para Gobernanza en los Ecosistemas Costeros. EcoCostas. CRC University of Rhode Island, AVINA, LOICZ. Guayaquil.

Olsen S., Lowry K, Tobey J. 1999. Ochoa E. (Versión y edición). Hacia una metodología común de aprendizaje. Una guía para evaluar el progreso en el manejo costero. Centro de recursos costeros de la Universidad de Rhode Island CRC- URI. Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) a través de su proyecto Programa Ambiental Regional Centroamericano, PROARCA/COSTAS. Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros ECOCOSTAS. Guayaquil.

Olveyra G. y Perdomo A. 2012. Historias de navegación y astilleros: un eje temático a activar en el litoral oriental del Río de la Plata y el bajo río Uruguay. Revista IDentidades IDentitats IDentities Territorio, Proyecto, Patrimonio, Nº 3 – Uruguay patrimonial. Enero 2012. Tirada: 400 ejemplares ed. España, 400 ejemplares ed. Uruguay. P. 81-112. ISBN 2014-0614. Barcelona, Montevideo. 348 p.

OMT. 2004. Organización Mundial del Turismo. Gestión de la saturación turística en sitios de interés natural y cultural – Guía práctica. ISBN 92-844-0784-2. Madrid. 133 p.

OMT. 2010. Recomendaciones internacionales para estadísticas de turismo 2008. Organización Mundial del Turismo. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística. ISBN 978-92-1-361238-5. Madrid/Nueva York, 2010. 148 p.

ONU. 1992. Declaración de Rio. CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. Disponible en http://www.parlamento.gub.uy/htmlstat/pl/declaraciones/declrio-992.htm.

Padierna O. M. 2013. La Simulación Como Herramienta Pedagógico–Didáctica en la Carrera de Negocios Internacionales. Tesis de Doctorado. Atlantic International University. Medellín. 62p

Perdomo A., Collazo D, Olveyra G, Ippoliti R. 2009. Caminos hacia el Manejo Costero Integrado. Caso de Estudio Carmelo – Nueva Palmira. Maestría en Manejo Costero Integrado MCISur. Tutores: Fossati M, Balarini G, Goso C. UDELAR-ECOPLATA. DL 346478. 4/2009. Montevideo.36 p.

PNUMA, Intendencia de Colonia, CIEDUR, Programa de Desarrollo Local ART Uruguay, PNUD. 2011. Estado del Ambiente y Perspectivas: GEO Carmelo. Cap. II Estado del Ambiente. Montevideo. ISBN 978 9974 630 109. 105 p.

PNUMA, Intendencia de Colonia, CIEDUR. 2009. Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Colonia del Sacramento, Cap. III Estado del Ambiente. Montevideo, 143 p.

Post J.C. y Lundin CG (Eds.) 1996. Guidelines for integrated coastal zone management. The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. ISBN 0-8213-3735-1. Washington. 15p

Quiroga Martínez R. 2007. Indicadores de Sostenibilidad ambiental y de Desarrollo Sostenible: estado del arte y perspectivas. Serie Manuales. División de Estadística y Proyecciones Económicas. CEPAL. ONU. Santiago de Chile. 228 p.

Ramsar Convention on Wetlands. 2002. Principios y lineamientos para incorporar las cuestiones concernientes a los humedales en el MIZC. Disponible en

http://www.ramsar.org/cda/es/ramsar-documents-guidelines-principles-and/main/ramsar/1-31-105%5E20851_4000_2__

Rivera Arriaga E., Villalobos G J, Azuz Adeath I, Rosado May F (Eds.). 2004. El Manejo Costero en México. Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p.

Rodríguez Villasante T. 2002. Síntomas/paradigmas y estilos éticos/creativos. En Rodríguez Villasante T. Montanés M y Martí J (Eds.): La Investigación Social Participativa construyendo ciudadanía/1 (pp 19-39). El Viejo Topo. ISBN: 84-95224-16-X. Novagráfik, SA. España. 175 pp.

Sardá Borroy R., Brenner J y Jiménez J. 2006. Visiones (HEMUs) y Sistemas Socio-ambientales (SESs) como prerrequisito para la implementación de la Estrategia Española de GIZC: el caso de estudio de la Costa Catalana. Comunicación Técnica. Congreso Nacional del Medio Ambiente CONAMA 8. 27/11 a 1/12. Madrid.

SCEP. 1970. Massachusetts Institute of Technology. Man's Impact on the Global Environment: Assessment and Recommendations for Action. A Report of the Study of Critical Environmental Problems (SCEP). Cambridge, MA: MIT Press. En Spellerberg, 2005 - p2.

Soriano Lagarmilla M. 1995 "Coastal Erosion in Colonia, Uruguay". International Conference on Coastal and Port Engineering in Developing Countries. Rio de Janeiro. BR.

Spellerberg I. 1991. Monitoring Ecological Change. Cambridge University Press. New York. 374 pp

Spellerberg I. 2005. Monitoring Ecological Change. Second Edition. .Cambridge University Press, New York. 391 p

Taullard A.L. 1939. Carmelo - Rep. Oriental del Uruguay. Reseña Histórica del Carmelo (a bordo del "Cerrazón"). En: Historia y Arqueologia Marítima. Puertos, canales y ríos - sus exploraciones. Puertos fluviales río Uruguay. Fuente Neptunia, 1939 [en línea]: Fundacion HISTARMAR. Junio de 2009. [fecha de consulta: 9 marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.histarmar.com.ar/Puertos/CARMELO-reseniaHist.htm>.

UNESCO. 2006 A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management. IOC Manuals and Guides, 46; ICAM Dossier, 2. Paris, UNESCO

UNU. 1999. Management of Latin American River Basins: Amazon, Plata, and São Francisco. United Nations University. Cap. 6 Environmental management issues in the Plata basin. 338 p

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo contó con el apoyo del Programa EcoPlata: Conectando el Conocimiento con la Acción en la Gestión Integrada de la Zona Costera Uruguaya.

1.3.596 - PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ESPACIAL DEL MUNICIPIO DE LA PALOMA (MLP), ROCHA - URUGUAY. RECOMENDACIONES PARA SU MANEJO COSTERO INTEGRADO

NATALIA VERRASTRO VIÑAS, LORENA RODRIGUEZ-GALLEGO

arqverrastro@gmail.com, dunachirca@gmail.com

Palabras clave: planificación ambiental, ordenamiento territorial, gestión integrada

INTRODUCCIÓN

La verdadera promoción de la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales requiere la generación de marcos conceptuales, metodológicos y espaciales para elaborar, instrumentar, evaluar y darle seguimiento a los instrumentos de ordenación del territorio. La construcción de escenarios espacialemnte explícitos, es una forma de planificar los usos orientado a la conservación y manejo en contextos de alta incertidumbre. Los tomadores de decisión podrán usar los resultados para implementar medidas anticipatorias de los impactos observados en los diferentes escenarios, direccionar el sistema hacia hacia menor impacto y mas aceptable para las comunidades involucradas. En este trabajo el objetivo general fue identificar alternativas de usos del suelo a futuro que apoyen la toma de decisiones y aporten a la sustentabilidad del MLP.

METODOLOGÍA

Para analizar la problemática planteada se combinaron herramientas metodológicas provenientes de diferentes áreas disciplinares, lo que permitió articular un conocimiento integral del sistema. Primero se realizó una evaluación de aptitud del suelo para los diferentes usos productivos (agrícola, ganadero, turístico, logístico y de conservación de la biodiversidad) a partir de una consulta a actores calificados para determinar los requisitos de uso de cada sector y sus incompatibilidades con otros usos, así como las posibles tendencias del sector hacia el año 2030. Eso se realizó mediante modelación multi-atrtibuto en un sistema de información geográfico. Posteriormente se aplicó un análisis de clasificación empleando el cluster en dos fases y el criterio de Akaike, que permitió combinar y ubicar los usos en el territorio más apto. Finalmente, se realizó una programación lineal en Solver de Excel para seleccionar la distribución espacial de los usos que minimizan los conflictos entre sectores, al mismo tiempo que se maximiza la aptitud total del sistema. Este procedimiento se realizó para el escenario actual y para los escenarios a 2030. A través del análisis de la información generada se elaboraron recomendaciones para la planificación y manejo integrado que pueden implementarse para evitar los conflicto potenciales entre sectores de uso a futuros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron dos escenarios al año 2030 uno Con Puerto de Aguas Profundas (CPAP) y expansión de los usos a todos los suelos aptos actuales y potenciales; otro Sin Puerto de Aguas Profundas (SPAP) donde no se concreta el PAP en la zona del Palenque y continúa la tendencia actual de expansión de usos a suelos aptos actuales. Se describió la situación actual para cada sector de uso y los principales factores claves que determinan su desarrollo. Se expusieron las principales tendencias para los escenarios a futuro. A través del proceso de consulta se seleccionaron, valoraron y ponderaron los atributos que construyeron el modelo multicriterio de aptitud de uso actual para cada sector y sus variaciones para cada escenario. Participaron 17 actores calificados distribuidos entre los usos analizados, diferentes ámbitos de acción y escalas territoriales. Una vez confeccionado el sistema de información geográfica se obtuvieron mapas de

aptitud de usos del suelo actual para cada uso y mapas con la asignación óptima de todos los usos del suelo en los diferentes escenarios.

Los resultados mostraron que el uso Turístico presentó las variaciones de superficie más significativas entre escenarios y los valores medios a altos de aptitud muestran significativa disminución de superficie en los escenarios a futuro respecto a la situación actual. Estos pixeles se ubican principalmente en la Zona Costera y en la barra arenosa de la laguna de Rocha. El modelo desarrollado en este estudio, determinó que la incompatibilidad más extensa para los tres escenarios se presentó entre la Agricultura y el Turismo. En los tres escenarios la Agricultura y la Conservación disputan en un poco más de la mitad de la superficie, con valores de aptitud media bajos. En este caso la Agricultura tiene valores bajos de aptitud, mientras que el Turismo presentó valores más altos. Logística presentó mayor incompatibilidad para el escenario con PAP con Turismo y Conservación, en ambos casos se duplicó la superficie compartida respecto a la situación actual. Si bien Turismo y Conservación presentan mayores valores de aptitud media se estimó que en un escenario con PAP pueden ser los usos más afectados. Finalmente, se presenta una Zonificación en áreas homogéneas según las características de los conflictos de uso entre sectores y se proponen metas de manejo integrado, sus socios de las acciones y los resultados o cambios esperados a corto y mediano plazo.

CONCLUSIONES

La información generada en esta investigación puede ser insumo para iniciar un proceso de planificación participativa que integre los distintos niveles de participación y toma de decisiones, unidades espaciales y conocimientos. De esta manera se forjarían instancias para el manejo de los conflictos que surgen entre usos del suelo antagónicos y al mismo tiempo se promoverían las sinergias entre modalidades de uso compatibles. La exploración de alternativas de configuración espacial de usos del suelo brinda, a los actores sociales involucrados, la oportunidad de dialogar y acordar una visión de futuro común a través de un proceso de aprendizaje, adaptación, retroalimentación y mejoras. La metodología utilizada permitió encontrar configuraciones que disminuyan los conflictos a la vez que asignar los usos más aptos en el territorio más apto y es particularmente oportuna en el desarrollo de iniciativas en MCI, acompañando las diferentes fases del ciclo, principalmente las de preparación del plan.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Carpenter, S. R. 2002. Ecological futures: Building an ecology of the long now. Ecology 83:2069-2083.

Clark, S. J., S. R. Carpenter, M. Barber, S. Collins, A. Dobson, J. A. Foley, D. M. Lodge, M. Pascual, R. JR. Pielke, W. Pizer, C. Pringle, W. V. Reid, K. A. Rose, O. Sala, W. H. Schlesinger, D. H. Wall and D. Wear. 2001. Ecological Forecasts: An Emerging Imperative. Science 293:657-660.

Mahmoud, M., Y. Liu, H. Hartmann, S. Stewart, T. Wagener, D. Semmens, R. Stewart, H. Gupta, D. Dominguez, F. Dominguez, D. Hulse, R. Letcher, B. Rashleigh, C. Smith, R. Street, J. Ticehurst, M. Twery, F. Van Delden, H. Waldick, D. White and L. Winter. 2009. A formal framework for scenario development in support of environmental decision-making. Environmental Modelling & Software 24: 798-808.

Peterson, G. D., G. S. Cumming and S.R. Carpenter. 2003. Scenario planning: a tool for conservation in an uncertain world. Conservation Biology 17: 358-366.

Salinas E. 2001. Landscape ecology as a basis for regional planning in Cuba. In D. van der Zee & I. S. Zonneveld (Eds.) Landscape ecology applied in land evaluation, development and conservation. Some worldwide selected examples (pp.181-194) Enschede: ITC Publication 81.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Financiada por la Coordinadora Sectorial de Investigación Científica Universidad de la República del Uruguay (CSIC – UDELAR). Proyecto “Planificación Ambiental: aplicación de herramientas interdisciplinarias para el desarrollo sustentable”, 5 meses de 20 hs semanales Responsable: Lorena Rodríguez-Gallego.

1.3.597 - GERENCIAMENTO DE CONFLITOS DE OCUPAÇÃO DA ZONA COSTEIRA EM ÁREAS AMBIENTALMENTE FRÁGEIS DO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

CLÁUDIA PORCELIS VARGAS, LARISSA MARTINS, ANA PAULA RODRIGUES LOPES SIMM, JORGE REBOLLO SQUERA, FLAVIO RENE BREA VICTORIA

clauporcelis@gmail.com, l_martinsbio@yahoo.com.br, lopesanageo@gmail.com, jorger@spg.sc.gov.br, flaviovictoria@spg.sc.gov.br

Palavras-chave: gerenciamento costeiro, Santa Catarina, conflitos de ocupação

INTRODUÇÃO

A partir da elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro – ZEEC, solicitado pela equipe do Gerenciamento Costeiro do Estado de Santa Catarina - GERCO/SC, entregue em 2010, a zona costeira catarinense dividiu-se em cinco setores de acordo com suas características físico-naturais e sócio-econômicas. O ZEEC orienta o ordenamento territorial baseando-se nessas características. Gestores de municípios costeiros passaram a questionar diretrizes do ZEEC. O litoral sul do estado toma frente às discussões, pois, já sofria um embargo do Ministério Público Federal devido aos conflitos de ocupação em áreas de campos de dunas (consideradas preservação). Buscando convergências que contemplem interesses das partes envolvidas, sugeriu-se a elaboração um Termo de Ajuste de Conduta – TAC, junto ao Ministério Público Federal, Órgãos ambientais, representantes de prefeituras e comunidade.

METODOLOGIA

Em 2010, depois da execução de uma audiência pública sobre o ZEEC do GERCO estadual, estabeleceu-se a realização de reuniões com a finalidade de compatibilizar os planos diretores municipais com o ZEEC. Alguns gestores municipais não concordavam com algumas diretrizes contidas no ZEEC, principalmente diretrizes ambientais, que orientavam a preservação de ambientes potencialmente vulneráveis que já estavam ocupados, engessando o desenvolvimento urbano das cidades.

Em 2013, municípios dos setores sul e centro sul de Santa Catarina expuseram sua inquietação não apenas sobre as diretrizes do ZEEC, mas também com embargos efetivados pelo Ministério Público Federal de Santa Catarina – MPF/SC. A referida reunião culminou na proposta de realização de um TAC com os municípios do litoral sul que possuem ocupação urbana sobre campos de dunas.

Como resultado do processo participativo, realizou-se em maio de 2014, a Oficina de Subsídios para Elaboração de Termos de Ajuste de Conduta para os Municípios do Litoral Sul de Santa Catarina, com a participação de técnicos de cada prefeitura de Imbituba, Laguna, Jaguaruna, Balneário Rincão, Araranguá, Arroio Do Silva, Balneário Gaivota e Passo De Torres e de representantes dos orgãos: GERCO/SC, MPF/SC, Fundação do Meio Ambiente - SC, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-APA da Baleia Franca, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Superintendência do Patrimônio Da União de Santa Catarina, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - SC, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A referida oficina debateu a criação de uma metodologia capaz de ser aplicada não só nos municípios do litoral sul e sim em toda a costa catarinense, tendo em vista o gerenciamento de conflitos de ocupação territorial e as análises pertinentes com base na legislação vigente.

A partir dos debates, a equipe do GERCO/SC produziu um documento preliminar chamado Roteiro Metodológico – SPG. A metodologia elaborada no documento teve como base a tipificação das manchas urbanas que se encontravam sobre campos de dunas com auxílio do ZEEC. As áreas ocupadas foram categorizadas de acordo com suas densidades, as com maior densidade eram consideradas áreas urbanas consolidadas e as de menor densidade agrupamentos isolados, sem esquecer os loteamentos que se fazem presentes em todo litoral sul. Para as áreas urbanas consolidadas foi sugerida a definição de perímetros de consolidação urbana que deverão levar em consideração sugestões de medidas de proteção das condicionantes ambientais em áreas de relevante interesse ecológico propostas por técnicos das universidades e também dos órgãos ambientais que conheciam o meio físico da área em conflito. Em relação às ocupações informais, leis de regularização fundiária foram sugeridas, e para novas construções em áreas consideradas de preservação, estudos ambientais específicos poderão ser exigidos para posteriormente serem aprovados pelos órgãos ambientais pertinentes. O Roteiro traz outras diretrizes e métodos a serem seguidos para que se consigam convergências no entendimento de um desenvolvimento urbano que não traga tantos impactos ao meio físico-natural.

O Roteiro Metodológico preliminar foi entregue em agosto de 2014 aos procuradores do Ministério Público Federal de Santa Catarina para formularem as devidas análises e adequações pertinentes. O documento foi reenviado em fevereiro de 2015 para a Secretaria de Estado do Planejamento - SPG à equipe do plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina com algumas sugestões de adequações para as recomendações elaboradas também segundo a análise do conteúdo do Guia de atuação no Ordenamento Territorial e Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina. O Roteiro foi concluído tornando-se um conjunto de diretrizes que servirão para a elaboração do Termo de Ajuste de Conduta nos municípios do Litoral Sul de Santa Catarina.

CONCLUSÃO

O processo de construção da metodologia aplicada na realização do trabalho é considerado arrojado por tentar auxiliar nos complexos conflitos de ocupação territorial, que possuem diversos atores sociais, com diferentes interesses na zona costeira do litoral sul catarinense. A construção da metodologia foi aberta a esses atores, que formaram um grupo de trabalho reunido na supracitada Oficina de Subsídios para Elaboração de Termos de Ajuste de Conduta para os Municípios do Litoral Sul de Santa Catarina, buscando a concordância dos mesmos a partir das diretrizes estipuladas. Pretende-se garantir que o desenvolvimento dos municípios não esteja ligado à degradação ambiental, e que qualquer atividade degradante seja interrompida e readequada. Em um panorama futuro procura-se assegurar a conservação dos ecossistemas costeiros e serviços ambientais da área em questão, juntamente com a qualificação das áreas urbanas a partir de um padrão sustentável de desenvolvimento para minimização dos conflitos de ocupação territorial existentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO DE SANTA CATARINA (BR), Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina. Roteiro metodológico - Abordagem para análises e construção de Termos de Ajuste de Conduta, visando o gerenciamento de conflitos de ocupação nos municípios do litoral sul de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

1.3.598 - GESTÃO DE PRAIAS URBANAS E IMPACTOS DAS INTERVENÇÕES COSTEIRAS NA ORLA OCEÂNICA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

JULIANA DO NASCIMENTO PENA, FLAVIA MORAES LINS-DE-BARROS

juliana.nascimento98@gmail.com, flaviamlb@gmail.com

Palavras-chave: geografia marinha, gestão costeira, praias, obras costeiras, geomorfologia costeira

INTRODUÇÃO

A cidade do Rio de Janeiro apresenta um dos maiores Índices de Desenvolvimento Humano do Estado do Rio do Janeiro, ficando apenas atrás de sua vizinha, e também componente da região metropolitana, Niterói. Diversas ações de gestão da orla acompanharam o desenvolvimento da cidade e nortearam a ocupação urbana da faixa litorânea, proporcionando a esta um caráter artificial, já que o processo de artificialização do meio natural apresentado por Ferreira, Silva e Polette (2009) ocorre quando o homem transforma o espaço de acordo com as suas necessidades e disponibilidade de recursos. Com isso, o objetivo deste trabalho é, através de matriz de impacto ambiental apontar como intervenções de engenharia e gestão afetam a orla das praias oceânicas urbanas da cidade do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

Para o presente trabalho foi realizado, através de idas a campo, um inventário das obras de engenharia costeira já realizadas nas praias oceânicas urbanas da cidade. As praias no interior da Baía de Guanabara foram excluídas deste trabalho já que estas encontram-se abrigadas de eventos de forte intensidade e assim possuem uma dinâmica geomorfologia própria. Além disso, as praias da Zona Oeste que estão localizadas a oeste da Praia da Macumba também foram descartadas do estudo, já que a urbanização neste ponto não possui significativa relevância uma vez que o terreno montanhoso e o difícil acesso a elas dificulta a ocupação desta área. Os trabalhos de campo também tiveram o propósito de acompanhar o comportamento das praias em tempo bom e durante a passagem de frentes frias acompanhadas de fortes ondulações.

O software Google Earth foi utilizado em seguida para mensuração das obras identificadas durante a pesquisa. A terceira etapa incluiu visitas a órgãos públicos e ao Acervo O Globo, feitas de maneia online, com a finalidade de buscar mais informações sobre a instalação destas obras. Por último foi realizada uma avaliação de impacto ambiental por meio de matriz, conforme realizada por Farinaccio 2008, adaptando o método matricial de Leopold e o métodos de listas de interação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho encontra-se inserido como uma das etapas na pesquisa de dissertação de mestrado da autora e como resultados podemos apontar a necessidade de um inventário minucioso sobre as intervenções existentes, principalmente devido ao fato de grande parte destas obras datarem da década de 50 e 60, sendo anteriores a implantação da lei que obriga os estudos de impactos ambientais. As estruturas de proteção de costa, mais reproduzidas na cidade do Rio de Janeiro são muros de proteções de calçadões, passeios, ciclovias e quiosques; e a alimentação artificial da faixa de praia, estes amplamente utilizados para a conservação, a criação ou alargamento das praias. Estas alterações interferem diretamente na dinâmica dos processos sedimentares naturais das praias, assim o equilíbrio dinâmico nunca vai ser completamente restaurado nas orlas próximas a essas intervenções, sendo necessário sempre uma a manutenção precisa quando eventos mais intensos causam a destruição destes equipamentos, como

observados nos acontecimentos relatados em jornais. Estes acontecimentos registrados apenas em jornais chamam atenção para a ausência de registros históricos de ressacas, sendo necessário a consulta feita de maneira online ao Acervo O Globo, para que assim também fossem realizadas uma prévia análise do comportamento destas intervenções frente a eventos de tempo ruim. Uma pesquisa mais aprofundada, porém, é fundamental para se compreender melhor as condições oceanográficas e os efeitos causados nestas praias urbanas, já que após a passagem dos eventos extremos a praia tende a retomar a sua configuração original, sem que seja necessária a realização de aterros de recuperação.

Alguns impactos positivos podem ser observados na orla carioca, como o caso da alimentação artificial da praia de Copacabana, considerada uma obra de defesa famosa e bem sucedida, planejada e executada no final da década de 1960 e início de 1970. Cerca de 6 milhões de m³ de areia foram despejados na praia, além do engordamento da praia, esta obra possibilitou a duplicação da Avenida Atlântica. Com isso existe uma maior geração de renda, devido ao grande número de turistas e banhistas, trabalhadores fixos, responsáveis pelo comércio de alimentos, bebidas, artesanato, aluguéis de cadeiras e barracas de praias, principalmente durante o dia. Além disso temos trabalhadores temporários no verão e, à noite, os banhistas dão lugar a praticantes de atividades esportivas na areia. Podemos dizer assim que o bairro cresceu em direção à praia já que houve um aumento da utilização da mesma como área de lazer dos habitantes dessa região.

CONCLUSÃO

Para uma efetiva gestão da orla costeira é importante compreender a associação entre geomorfologia e os efeitos de danos, impactos nas praias e, obras costeiras, já que com tempestades intensas, associadas as marés meteorológicas, as ondas ficam mais altas e o mar fica mais elevado. Sendo frequente a destruição de propriedades e estradas próximas a praia após uma tempestade excepcional, de tal modo que a erosão ultrapassa a faixa de areia, afetando parte da retropraia. Assim, onde há ruas e avenidas após a praia, haverá sérios problemas de erosão e possível destruição destas devido à diminuição das faixas de areia. Em mapeamento realizado com base nos dados censitários do IBGE 2010, observamos que, cerca de 48 mil pessoas vivem a 100 metros da linha de costa da área de estudo e estas seriam as principais afetadas por alguma medida de gestão a fim de evitar a ocorrência de acentuada erosão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Farinaccio, A. (2008) - Impactos na dinâmica costeira decorrentes de intervenções em praias arenosas e canais estuarinos de áreas densamente ocupadas no litoral de São Paulo, uma aplicação do conhecimento a áreas não ocupadas. 217 p., Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Ferreira, J. C.; Silva, L. H. M. M.; Polette, M. O PROCESSO DE ARTIFICIALIZAÇÃO DO TERRITÓRIO LITORAL - Exemplos do Litoral Catarinense (Brasil): Balneário Camboriu e Jurêrê Internacional (Florianópolis). In: 3 Congresso de Gestão e Conservação da Natureza, 2009, Praia. 3 Congresso de Gestão e Conservação da Natureza. Praia - Cabo Verde, 2009. p. 2510-2529.

FONTE FINANCIADORA

A autora agrade a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelos recursos financeiros destinados ao projeto e ao Laboratório de Geografia Marinha da UFRJ pelo auxílio na operacionalização desta.

1.3.600 - THE USE OF AN 1870S HISTORICAL NAUTICAL CHART IN THE QUANTIFICATION OF COASTAL GEOMORPHOLOGICAL CHANGES IN LADY BAY, AUSTRALIA, 1870 TO 2007

SILVIA SAN LAUREANO, DANIEL IERODIACONOU

slq.silvia@gmail.com, daniel.ierodiaconou@deakin.edu.au

Keywords: GIS, geomorphology, historical data, coastal management

INTRODUCION

The objective of this project is the use of Arc GIS to quantify geomorphological changes that have occurred in an area in the Australian coast (Lady Bay, Warrnambool, Southwestern Victoria). The novelty resides in the utilisation of a historical nautical chart from 1870 (STANLEY, 1870) created by Lieutenant H.J. Stanley, current LIDAR data, current aerial photography in order to quantify shoreline movement alterations, changes from marine to terrestrial habitat, elevation changes and volumes of sediment transformed. This project demonstrates the practicality of comparing actual data sets with traditional historical nautical charts to quantify geomorphological modifications, as a low-cost measure for coastal management.

METHODS

The research methodology includes the following steps: imagery collation, georeferencing, digitising and map comparison.

Imagery collation:

Collection of LiDAR data, aerial photography, historical nautical charts and historical photos, that had to be digitised.

Georeferencing:

The aerial photography and the LiDAR data were already georeferenced. Spatial registration of the historical map was achieved by georeferencing using control ground points, located at street and road intersections that had not changed over time.

Digitising:

The historical map had soundings and habitat types data. These were digitised, as attribute points by hand, introducing its depth or substrata type on the attribute table. The coastline of the historical map was digitised, by tracing the High Water Line to a polyline shapefile. The new coastline was digitised from aerial photography using the same method.

Throughout the digitising procedure the same parameters have been kept to minimise errors.

Uncertainty errors:

An uncertainty formula has been used to calculate the accuracy of the respective datasets

Kriging:

The sounding points of the historical map were transformed using ordinary kriging interpolation to create a continuous surface, to allow comparisons and the calculation of elevation changes and sediment volumes.

Data comparison:

The shoreline change was quantified by calculating the distance between the historical and modern shoreline using the nearest point method.

Using the continuous surfaces generated from the historical map and the resampled LiDAR data, the change in elevation was calculated using Cut and Fill tool, by subtracting the LiDAR data from the 1870 surface.

RESULTS AND DISCUSSION

The analysis indicated a maximum seaward movement of 440m (± 13.89m), a mean seaward movement of 198.80 m (± 13.89m) and an area with minimum transformation, 11.90m (± 13.89), where the shore remained stable.

Marine habitat loss caused by the seaward expansion of the shoreline was calculated to be 236,945m^2 (±193m^2).

Inside the breakwater there has been an elevation increase of 13m. 1.5km outside of the breakwater decreases of -9.3m have been identified. In the centre of the bay, a deeper area of 11 hectares has been identified, with an elevation change of 4.5m in an area that is now 15m deep.

Total sediment gain was calculated to be 490,067m3 (± 2,680m3) and net loss was 12,301,135m3 (± 2,680m3). The net sediment accretion occurred over 38% of the study site area, 62% experienced net erosion.

Detailed quantitative analysis demonstrates that Lady Bay has undergone a significant geomorphological change. Alterations are most pronounced in the shallow western end of Lady Bay, this area underwent a large seaward expansion due to increased sedimentation within the harbour and reclamation of marine habitat. Further to the east, the shoreline has remained stable.

The results complement the expected outcomes of this research that were formulated from visual analysis of qualitative evidence: historical nautical charts and historical photos. The main objectives were to quantify the loss of marine habitat through altered sedimentation processes and reclamation of marine habitat. The most important key finding of this research has been the significant volume loss of sand from offshore reef systems, which was not expected.

Assuming that from 1870 till 1890 (breakwater construction) (GILL, 1984), there was no change in the sedimentation pattern; a maximum rate of 3.76m/yr ±0.119m/yr of seaward shoreline movement has been identified. Having only two data sets is a limitation, a trend is not reliable. A thorough comparison with different time periods would contribute to have a reliable trend, to be able to forecast future coastal processes and changes, for coastal management.

CONCLUSION

This study has effectively quantified the geomorphological change in Lady Bay, Warrnambool, between two datasets from 1870 to 2007, with a major unexpected finding: the massive loss of sediment due to erosion from offshore systems, and the substantial elevation change along the sea floor.

This study also shows that the described geospatial approach is a useful and inexpensive approach to quantify and monitor changes, using historical imagery and LiDAR; being able to calculate the elevation change, volume change and shoreline change.

The information produced in this study will be useful for further monitoring of the coastal processes in the area, and of relevance to other coastal embayment with similar structures. It also supports the validity of utilizing historical nautical charts as an economic opportunity to measure geomorgphological changes for coastal management.

REFERENCES

Gill, E. D. (1984), Coastal Processes and the Sanding of Warrnambool Harbour, Warrnambool Institute Press, Warrnambool.

Stanley, R. N. (1870) Lady Bay and Warrnambool Harbour, Australia, South Coast, Victoria, scale 1:8600

SPONSORS

Thank you to Dr Daniel Ierodiaconou, Senior Lecture at Deakin University, for supervising the research study, as well as his support throughout the completion of this research.

hank you to the young ladies at the Historical Society at Flagstaff Hill (Warrnambool) for helping me in the research of historical documents and maps.

1.3.603 - MANEJO COSTERO INTEGRADO Y PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: ESTRATEGIAS PARA INCORPORAR EL PASADO EN EL MARCO DE LA GESTIÓN COSTERA

LAURA INÉS BRUM BULANTI

lbrum@cure.edu.uy

Palabras clave: patrimonio arqueológico, MCI, indicadores

INTRODUCCIÓN

Se presentan los principales resultados de una investigación que analiza la situación actual del patrimonio arqueológico y su gestión en una zona costera del litoral platense uruguayo (Municipio de Piriápolis, Uruguay) con el fin de proponer herramientas que permitan incorporarlo en los procesos de manejo costero integrado. La investigación genera información de base respecto al estado de conservación del patrimonio arqueológico en esta localidad, las presiones y amenazas a las que se encuentra sometido, las condiciones de su gestión y gobernanza, y propone una metodología para incorporarlo en una gestión integrada la zona costera. Parte de la premisa que el patrimonio arqueológico es un recurso valioso y es parte constitutiva los ambientes costeros, de la historia de la relación de las sociedades con su entorno.

METODOLOGÍA

Piriápolis se ubica al oeste del departamento de Maldonado con costas sobre el Río de la Plata. Es una región con una gran diversidad de ecosistemas en un continuo costa-sierra, que desde fines del siglo XIX experimenta un proceso de transformación del territorio por el desarrollo de urbanizaciones balnearias y emprendimientos turísticos.

El área de estudio presenta un patrimonio arqueológico diverso, que abarca un amplio rango temporal y diferentes unidades ambientales. Este se encuentra restringido a los bordes de las urbanizaciones, en espacios con mayor grado de naturalidad próximos a zonas rurales, en ambientes fluviales o litorales.

Se efectuó una prospección arqueológica para localizar e identificar el patrimônio arqueológico del área y su entorno, en base a una zonificación ambiental y geomorfológica. Se analizó su estado de conservación, aplicando metodologías que identifican procesos naturales y antrópicos sub-actuales y actuales, relacionando estos últimos con los usos y atividades socio-económicas desarrolladas en el área. A su vez se evaluó la gestión de este patrimonio y su gobernanza, mediante una revisión del marco normativo vigente, un mapeo de actores y su percepción respecto a los problemas y oportunidades para dicha gestión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los sitios arqueológicos localizados en el área se encuentran sometidos a procesos de alteración diversos, donde predominan los factores antrópicos. Estos han sido particularmente intensos a partir del proceso de urbanización y desarrollo de los balnearios de la zona, principalmente en los últimos 50 años. La diversidad de usos y actividades socio-económicos, concentrados particularmente en la zona litoral, impactan directamente sobre los sítios arqueológicos ubicados en esta zona, poniendo en riesgo su conservación. Los escenarios previstos por el ordenamiento territorial aprobado para el área, ponen en riesgo sectores actualmente menos alterados de suelo rural en cerros costeros y colinas, y en tierras bajas asociadas a cursos de agua, y la zona litoral.

Se identificó que la gestión de los recursos patrimoniales arqueológicos en el área carece de planes de manejo. Su gestión se realiza fuera del ámbito local y carece de recursos y de herramientas necesarias para articular su preservación y manejo desde un enfoque integrado.

Los diferentes actores vinculados a la gestión del patrimonio arqueológico en esta zona balnearia presentan diversos intereses, grados de organización y capacidades, para incidir en el manejo de los recursos arqueológicos locales. Este contexto es débilmente contemplado por los esquemas de manejo imperantes, tradicionalmente sectoriales, o en los más recientes, inter-institucionales y multi-actorales, orientados a otros temas medio-ambientales.

A partir de los resultados se estableció un sistema de indicadores de patrimônio arqueológico que aborda las diferentes dimensiones y actores involucrados en la gestión de estos recursos, estructurados en un diseño que identifica su situación actual, las presiones y respuestas a los cuales está expuesta. Esto permite a manejadores costeros disponer de información sistematizada sobre estos recursos para integrarlos en las fases iniciales de un proceso de MCI.

CONCLUSIONES

La articulación de la gestión costera con los testimonios materiales e inmateriales del pasado es posible si estos recursos son protegidos y/o visibilizados por los actores involucrados en dicha gestión. En países como el Uruguay, con una débil gestión del patrimonio y una identidad nacional que ha sido construida omitiendo sistemáticamente miles de años de diversidad cultural, el desafío es aún mayor. Esta investigación contribuye a incluir estos recursos arqueológicos, finitos y no renovables, en los procesos de MCI, atendiendo a su potencial para ahondar en el conocimiento de los procesos socio-ambientales que han tenido lugar en la costa desde la prehistoria y en procesos actuales de construcción patrimonial y de identificación cultural en comunidades costeras.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) - Becas Posgrados Nacionales

1.3.606 - GESTIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA DE ZONAS COSTERAS DE LA PROVINCIA DE COPIAPÓ, III REGIÓN DE ATACAMA CHILE. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS COMUNIDADES PESQUERAS ASENTADAS EN EL BORDE COSTERO DE LA PROVINCIA DE COPIAPÓ

ANDRES RICARDO GUAJARDO

andresguajardoecheverria@gmail.com

Palabras clve: repoblamiento, acuicultura de pequeña escala

INTRODUCCIÓN

Las zonas costeras del norte de Chile, son lugares áridos, de difícil acceso y en su mayor parte deshabitadas, salvo por pequeñas comunidades de pescadores artesanales distribuidas a lo largo del litoral, quienes sustentan su vida por la extracción de recursos marinos, los cuales son abundantes en áreas especialmente reservadas para el manejo controlado de sus recursos.

El proyecto Transferencia Tecnológica para el Desarrollo de Repoblamiento para Pescadores Artesanales de la Provincia de Copiapó, busca desarrollar a estas comunidades, a través de la capacitación y el desarrollo productivo, implementando nuevas tecnologías que aumenten los ingresos de los pescadores.

Por medio de indicadores socioeconómicos y de conocimiento específico se determinó la potencialidad de implementación de nuevas tecnologías en estas comunidades.

METODOLOGÍA

Para el levantamiento de información, se empleó un método descriptivo a través de encuestas y entrevistas abiertas, puesto que este método permite establecer una condición actual, sin intervenir en el curso natural de los hechos, limitándose a estudiar la conducta de los participantes (ARNAU, 1995).

Se estableció como hipótesis de trabajo que “los pescadores artesanales presentan las condiciones adecuadas para implementar nuevas tecnologías en sus actividades laborales”, considerando que a partir de la implementación de nuevas tecnologías ellos podrían sustentar su actividad laboral y mejorar sus ingresos.

Se logró establecer las características económicas, sociales y de conocimientos específicos que presentan estas poblaciones respecto a su actividad laboral, a partir de esta información se establecieron indicadores, los que fueron utilizados para medir la capacidad de incorporación de nuevas tecnologías.

Para establecer la Capacidad de incorporación de nuevas tecnologías se empleó una Matriz de Potencial de Implementación (MOLINA y GUAJARDO, 2012), modificada para este estudio. A partir de la información obtenida de la medición de indicadores, mediante una ponderación lineal (scoring) se estableció un valor (ponderación) asociado a un criterio que representa el potencial de incorporación de nuevas tecnologías (MARTÍNEZ, 1998). Esta metodología permite integrar los diferentes aspectos que intervienen en el desarrollo de un área protegida en forma global, estableciendo una calificación común para todos ellos (PÉREZ-CHACÓN, 1995).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran que las distintas comunidades presentan similitudes importantes en cuanto a su situación económica, social y de conocimientos específicos. Los resultados de las encuestas muestran una alta dependencia de la sostenibilidad de los

recursos naturales, puesto que la mayoría de ellos desarrollan sus vidas en función de la productividad del borde costero.

Los indicadores medidos fueron seguro previsional, grupo etario al que pertenecen, tipo de pesca que realiza, ingresos, tipo de comercio de sus productos y conocimientos específicos. Donde el 84% no tiene seguro previsional, el 80% tiene más de 40 años, el 90% no es profesional por lo que no podría realizar otra actividad, el 73% se dedica a la extracción de algas y el 70% vende sus productos a un tercero que comercializa. En cuanto a los ingresos de la población en estudio, son relativamente bajos, puesto que el 49% de la muestra presenta ingresos por debajo los $300.000 pesos ($422 USD), el 51% de la muestra tiene ingresos sobre los $300.000 pesos ($703 USD). (1 Dólar = 711 pesos). Los conocimientos específicos muestran que existe un Bajo conocimiento de los conceptos que se relacionan con su actividad, tales como Repoblamientos, Acuicultura, Ciclos biológicos del Erizo (Loxechinus albus) y de los Molusco en general, con un promedio de 1,6 de un máximo de 3 puntos. Sin embargo respecto al ciclo biológico del alga parda Huiro (Lessonia sp.) estiman tener un conocimiento elevado, esto se debe principalmente a que la mayor parte del grupo en estudio, se dedica a la extracción de esta especie.

La valoración de los indicadores mostró que en estas comunidades, el requerimiento de implementación de nuevas actividades que aumenten sus ingresos es elevado, debido principalmente a la dependencia de la abundancia de recursos pesqueros, los cuales cada vez son más escasos. El potencial de implementación resultante es elevado (72%), sugiriendo que las comunidades presentan las condiciones y capacidades necesarias para implementar el repoblamiento de sus áreas de manejo y la acuicultura de pequeña escala.

CONCLUSIONES

La realización de este estudio, ha significado un importante avance en el conocimiento social y económico del sector pesquero artesanal del borde costero de la Región de atacama, sobre todo para reconocer el desgaste que presentan los recursos marinos. Además resalta la adultez que presentan los pescadores artesanales, lo que podría significar que esta actividad estaría en vías de extinción, debido principalmente a la escases de recursos, producto de la estrecha dependencia que presentan estas comunidades, lo que hace esencial la implementación de tecnologías que ayuden a sustentar la actividad pesquera y protejan de la sobreexplotación al borde costero.

Con la implementación de repoblamiento y acuicultura de pequeña escala se podría aumentar la productividad de sus áreas reservadas para el manejo, generando nuevos ingresos para estas comunidades, sin poner en riesgo la sustentabilidad de los recursos marinos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Arnau, J. (1995a). Metodología de la investigación psicológica. En M. T. Anguera, J. Arnau, M. Ato, R. Martínez, J. Pascual y G. Vallejo (Eds.), Métodos de investigación en psicología (pp. 23-43). Madrid: Síntesis.

Martínez, E. & M. Escudey. 1998. Evaluación y decisión multicriterio. Reflexiones y experiencias. Capítulo 1. Evaluación y decisión multicriterio: una perspectiva. Editorial Universidad de Santiago, Chile, 9: 16 pp.

Molina M. y Guajardo A. 2012. Identificación de Actividades con Potencialidad de Desarrollo en Comunidades Rurales Asociadas a Áreas Protegidas en la Mosquitia, Honduras. I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales. 2012. Universidad de Cádiz. Cadíz España. 1955: 1956 pp.

Pérez-Chacón, E. 1995. Ciencia del paisaje y planes de ordenación territorial. II Congreso de Ciencia del Paisaje. Universitat de Barcelona y Fundación La Caixa, Sabadell, 30: 58 pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este proyecto es financiado por la Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO) y el Gobierno Regional de Atacama, a través de fondos INNOVA CHILE.

La Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural (CODESSER), quien es beneficiaria de este proyecto y la Compañía Minera Candelaria.

Y a la Asociación Mesa de Pesca Atacama, por la buena voluntad y apoyo de sus socios de ser partícipes de este estudio y permitir que el proyecto se lleve a cabo.

1.3.615 - A AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA COMO POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E CONTROLE AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA: GESTÃO DESCENTRALIZADA E PARTICIPATIVA X GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA

RICARDO FRANÇA SANTOS, SERGIO RICARDO DA SILVEIRA BARROS

r_frana@yahoo.com.br, sergiobarros@id.uff.br

Palavras-chave: avaliação ambiental estratégica, política de desenvolvimento urbano e controle ambiental na Zona Costeira, estratégias de gestão

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira (ZC) do Brasil possui ecossistemas de alta relevância ecológica, surgindo como uma área valorizada e muito disputada pelas suas riquezas. O mapeamento e a identificação das áreas sensíveis dessa região, considerando todos os seus aspectos, torna-se essencial para se alcançar o desenvolvimento urbano e a sustentabilidade.

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a partir de uma visão holística e integradora, permite avaliar opções estratégicas de desenvolvimento e controle, com o envolvimento e o compromisso da sociedade, contribuindo à tomada de decisões transparentes e sustentáveis.

O propósito deste trabalho é ampliar a discussão sobre a real efetividade da AAE como instrumento de política de desenvolvimento urbano e, ao mesmo tempo, de controle ambiental da ZC no Brasil, considerando as estratégias de abordagem mais adequadas.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa com uma finalidade de pesquisa descritiva e exploratória. A pesquisa é descritiva pois expõe as características da ZC, embora não tenha o compromisso de explicar tais fenômenos. Ao mesmo tempo, a pesquisa é considerada exploratória, pois permite a familiarização com o fenômeno que está sendo investigado visando sua compreensão e precisão. Quanto aos meios de investigação esta pesquisa adota os seguintes delineamentos: pesquisa bibliográfica e documental.

Na revisão bibliográfica foram consultados livros, periódicos, teses, dissertações e artigos científicos e, na pesquisa documental, buscou-se as diretrizes de política pública, as orientações do Ministério do Meio Ambiente (MMA), bem como outros documentos e legislações pertinentes.

Como método partiu-se de uma revisão bibliográfica e, a partir dos conceitos sustentados pelos pesquisadores, abordou-se uma discussão dos resultados por meio de um raciocínio lógico visando entender qual seria a melhor estratégia para alcançar uma política de desenvolvimento urbano e controle ambiental para a ZC, dentro de um contexto de uma Avaliação Ambiental Estratégica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fatos:

O Estado deveria orientar as tendências presentes, direcioná-las para padrões sustentáveis. (MORAES,1999, p.25)

O art. 21 da Carta Magna estabelece que a União deve definir diretrizes para o desenvolvimento e legislar matérias de direito urbanístico, os estados devem criar as

regiões metropolitanas e dividir as regiões administrativas internas e os municípios devem elaborar os planos diretores (PD) em cidades com mais de 20.000 habitantes.

Os Planos Estaduais e seus Zoneamentos, foram elaborados em descasamento, o que contribuiu para uma condução descentralizada e pouco participativa. (MMA)

As políticas setoriais sem definição geográfica específica de aplicação propuseram ações transversais sem abranger a visão de gestão integrada participativa. (MORAES, 1999, p.169-170)

No Brasil a AIA está voltada para ponderação das consequências funcionais locais de determinada ação, ou seja, aplicada a projetos e/ou atividades. (TEIXEIRA, 2008)

O TCU recomenda a adoção da AAE na elaboração do Plano Plurianual e nas PPP. (SANCHEZ, 2008)

Situação desejável:

Uma política de desenvolvimento urbano deve ter uma dimensão estratégica, integrada e participativa, com uma gestão descentralizada participativa de seus integrantes.

Problemas:

Transferência do foco de planejamento territorial para planejamento setorial, além do desenvolvimento dos Planos Estaduais e seus Zoneamentos com descasamento.

Não há uma legislação no Brasil para amparar a AAE no PNGC e o processo de participação da sociedade é muito incipiente, favorecendo os processos de AIA, sem a visão estratégica integrada.

A fiscalização das áreas prioritárias e o mapeamento indicando essas áreas no macrodiagnóstico da ZC, foi considerado insatisfatórios para a maioria dos respondentes segundo MMA (2014)

Resultados:

Existem esforços para a inclusão da AAE entre os instrumentos da PNMA (BRASIL, 2014)

Os municípios pequenos não possuem infraestrutura e maturidade para elaborar um PD alinhado às PPP, o que torna na maioria das vezes, sem efetividade, as AAE envolvendo tais municípios.

A deficiência de fiscalização nas áreas prioritárias aliado ao fato do pouco envolvimento sócioparticipativo permitirá que empreendimentos sejam licenciados somente sob a ótica da AIA, sem considerar aspectos que a AAE proporciona.

A gestão descentralizada no desenvolvimento e urbanização poderá agilizar o processo, mas pode comprometer a visão estratégica integrada e participativa.

O mapeamento considerado insatisfatório por insuficiência de informação ou escala inadequada, serviu de base para o PAFZC, evidenciou as tendências de expansão urbana e desenvolvimento além da avaliação dos riscos, permitindo elaborar um plano estratégico integrado, que está em andamento em sua terceira versão.

CONCLUSÃO

A legislação brasileira evoluiu bastante a partir da implantação da PNRM e da PNMA, passando para um pensamento preventivo.

Existem esforços para a inclusão da AAE entre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)

Uma política de desenvolvimento urbano na ZC efetiva necessita de um processo de AAE articulado por ações transversais envolvendo os estados e municípios e sustentado por diretrizes estratégicas centralizadas na União.

Em Portugal constatou-se que a gestão territorial a nível municipal tem uma aderência de cerca de 83% enquanto que no Brasil a aderência é de 6,75% dos seus representantes. Isto pode ser explicado pela falta de maturidade dos representantes que desconhecem a AAE como política de desenvolvimento urbano e ambiental.

Apesar das limitações do macrodiagnóstico da ZC, ele serviu de ponto de partida para a AAE, contribuindo significativamente para a redução dos impactos ambientais, contudo estes estão sustentados por AIA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL (2014a), Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Zona Costeira e Marinha, disponível em: < http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/areas-prioritarias-para-conservacao > Acesso em: 24 nov de 2015.

_____(2014b) – Câmara dos Deputados. Avaliação Ambiental Estratégica. Estudo dos Consultores Legislativos da Área XI Meio Ambiente e Direito Ambiental, Organização Territorial, Desenvolvimento Urbano e Regional. Trabalho coordenado por Roseli Senna Ganem. Disponível em: < http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/areas

-da-conle/tema14/CP14020.pdf > Acesso em: 29 novembro 2015.

_____ (2010), Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil, Site Oficial do Ministério do Meio Ambiente, disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_publicacao/205_publicacao03022011100749.pdf >Acesso em: 23 nov de 2015.

_____ (2005), Plano de Ação Federal da Zona Costeira, Site Oficial do Ministério do Meio Ambiente, disponível em: < http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/item/8962 > Acesso em: 23 nov de 2015.

_____ (2002), Licenciamento Ambiental, Site Oficial do Ministério do Meio Ambiente, disponível em: http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/portal-nacional-de-licenciamento-ambiental/licenciamento-ambiental/histórico Acesso 23 nov de 2015)

_____(200x/199x), Legislações, Site Oficial da Casa Civil da Presidência da República, disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ >Acesso em: 23 nov de 2015.

IBGE, Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceâncias do Brasil – Biblioteca da Diretoria de Geociências, 2011. Disponível em: < http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv55263.pdf >Acesso em: 18 de agosto de 2015.

Malvestio, A.; Montaño, M. “Effectiveness of Strategic Environmental Assessment applied to energy sector in Brazil”, artigo apresentado na IAIA12 Conference Proceedings, 2012, disponível em: http://www.iaia.org/conferences/iaia12/uploadpapers/Final papers review process/Malvestio, Anne. Effectiveness of SEA applied to energy sector in Brazil.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1 (Acesso em 07 de janeiro de 2015).

Moraes, A. Contribuições para a gestão da Zona Costeira do Brasil: Elementos para uma geografia do litoral brasileiro. 2ª edição, Ed. Annablume, 2007.

Partidário, M. Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE, Agência Portuguesa do Ambiente, Lisboa, Portugal, 2012, disponível em:

http://www.iaia.org/publicdocuments/special-publications/Guia AAE.pdf Acesso em 07 jan de 2015.

_____ Definição de Critérios e Avaliação de Relatórios Ambientais, 2010, disponível em http://www.apambiente.pt/_zdata/aae/balanco_

aplicacao_aae/relatoriofinal_revisto.pdf. Acesso em 23 nov de 2015.

Sanches, I. A Avaliação Ambiental Estratégica e sua aplicação no Brasil, 2008, Disponível em www.iea.usp.br/publicacoes/textos/aaeartigo.pdf >. Acesso em 24 nov de 2015.

Teixeira, I. O uso da avaliação ambiental estratégica no planejamento da oferta de blocos para exploração e produção de petróleo e gás de petróleo no Brasil: Uma proposta, Tese de doutorado em Ciências em Planejamento Energético, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, 2008, disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/imvieira2.pdf. Acesso em 07 jan de 2015.

Vergara, S. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração, Ed. Atlas, São Paulo, SP, 2005.

FONTE FINANCIADORA

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio à pesquisa mediante a concessão de bolsa de doutorado, pois sem esse incentivo seria inviável este trabalho.

Agradeço também a Universidade Federal Fluminense (UFF) e, em especial, ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão Sutentáveis (PP-SIG) pela colaboração e incentivo à concretização deste trabalho.

Agradeço ainda ao Professor Doutor Sergio Ricardo da Silveira Barros, do PPSIG-UFF, pelo apoio e orientação que tem sido fundamental para o prosseguimento do meu curso de doutorado.

1.3.618 - PARADIGMAS EM PLANEAMENTO DO TURISMO COSTEIRO: ABORDAGEM À REGIÃO DA RIA DE AVEIRO

HELENA ALBUQUERQUE, FILOMENA MARIA CARDOSO PEDROSA FERREIRA MARTINS, CARLOS COSTA

helena.albuquerque@ua.pt, filomena@ua.pt, ccosta@ua.pt

Palavras-chave: Turismo Costeiro, Ria de Aveiro, Modelo de desenvolvimento sustentável

INTRODUÇÃO

O turismo nas áreas costeiras é uma das principais atividades económicas em Portugal. No entanto, apesar dos benefícios económicos gerados, também se verificam ineficiências na organização espacial e no modelo socioeconómico dos vários lugares. Apesar de serem as áreas mais procuradas em Portugal (DANIEL, 2000), responsáveis pela atração de cerca de 90% dos turistas estrangeiros que visitam o nosso país e pela existência de aproximadamente 39000 empregos diretos (COMISSÃO EUROPEIA, 2008), muitos destinos costeiros têm evidenciado um progressivo declínio ao nível da procura, fenómeno que tem demonstrado claros reflexos negativos nas economias locais e no aumento de problemas socioeconómicos das comunidades costeiras. Neste contexto é importante refletir sobre novas formas de dinamização do turismo nessas áreas, promovendo a sua requalificação e a sua gestão estratégica.

METODOLOGIA

O estudo aqui apresentado corresponde a uma parte da investigação realizada para a obtenção do grau de doutor em Ciências e Engenharia do Ambiente. Neste sentido, e após uma primeira fase de reflexão crítica acerca dos conceitos de turismo costeiro, turismo sustentável e Gestão integrada das Zonas Costeiras, elaborou-se uma reflexão tendo em conta novos paradigmas de desenvolvimento e planeamento do turismo face às adaptações que as áreas costeiras necessitam. Nesta abordagem selecionaram-se diferentes visões que pretendem suportar a necessidade de inovação nas formas de planeamento e desenvolvimento do turismo costeiro (COSTA, 1996, AMDAM, 2000, CARR et. al, 2008), que apontam para a necessidade de se apostar nas especificidades de cada região costeira e mobilizar os conhecimentos disponíveis, combinando-os da forma mais eficaz (OLIVEIRA, 2004).

Apresenta-se como estudo de caso a região da Ria de Aveiro, no litoral centro de Portugal Continental, propondo-se um modelo estratégico de desenvolvimento de turismo sustentável. Este modelo tem em conta as diferentes potencialidades presentes no território e aposta na diferenciação, através do aproveitamento dos recursos endógenos dando, no entanto, especial relevo para a necessidade de se criar uma Agência de Desenvolvimento que promova a interligação entre os diversos intervenientes e interessados no desenvolvimento do sector turístico. Esta estratégia deverá sempre basear-se no equilíbrio entre a proteção e conservação da natureza e a promoção e exploração dos recursos para fins turísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A “Ria de Aveiro” dispõe de um potencial ambiental e paisagístico de excelência capaz de atrair investidores e visitantes (GABINETE DO PLANO REGIONAL DE AVEIRO, 1967, PINHO, 1991, CPU, 2006, UA, 2008, PARQUE EXPO, 2010, TCP, 2010). Do nosso ponto de vista as características biofísicas e o potencial natural endógeno conferem a esta região capacidades diferenciadoras competitivas relativamente a outras regiões, quando se perspetiva o desenvolvimento e a dinamização do sector do turismo como sector chave

para a formação da base económica regional e municipal. Além disso, a investigação efetuada constatou e alertou que os turistas têm progressivamente procurado mais os locais onde lhes seja possível descobrir e usufruir das singularidades e especificidades dos locais que visitam, valorizando o contacto e a presença de valores/recursos que não podem encontrar noutros locais. A especificidade e a identidade dos sítios e dos locais são fatores cada vez mais importantes a valorizar do ponto de vista estratégico e mesmo económico. Esta perspetiva do turista deve encontrar reflexo e complementaridade na qualidade e no conforto dos empreendimentos turísticos em especial das estruturas de alojamento, de restauração e de animação (recreio e lazer).

A elaboração de um Modelo Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Turismo para a região da Ria de Aveiro pretende ajudar a sistematizar e a organizar uma forma de intervenção e de dinamização do sector, considerando o território e as dinâmicas existentes, num quadro global e coerente. Este modelo baseia-se em diferentes bases teóricas. Em primeiro lugar, baseia-se nos modelos e paradigmas apresentados por Costa (1996), Amdam (2000), Carr et. al (2008), que sustentam a metodologia apresentada. É também importante considerar o modelo de ordenamento do território existente, que visa a organização espacial e a regulação da instalação de funções e atividades. Por fim, não menos importante, consideram-se os diferentes estudos, planos e programas existentes na região, que nos permitem identificar e comprovar a capacidade atrativa da região em estudo.

Assim, o Modelo proposto procura contribuir para a sistematização de uma forma de abordagem e de intervenção global e coerente, que assuma capacidade de vencer as tradicionais dificuldades de operacionalização e de execução de projetos concretos programados na sequência desses estudos e que revelaram débil capacidade de articulação e de envolvimento de agentes, não só públicos, como privados.

CONCLUSÃO

O potencial dos recursos naturais (diversidade, qualidade, interesse), o pensamento estratégico e político dos diversos municípios e as dinâmicas institucionais e privadas presentes no território, associadas às características únicas da região em estudo e à sua localização estratégica, constituem fatores que justificam a aposta na definição e implementação de um Modelo Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Turismo para a região da Ria de Aveiro. Concluímos assim a necessidade de se desenvolver o sector do turismo nas áreas costeiras enquadrado numa perspetiva sustentável e de equilíbrio entre o sistema biofísico, o modelo de uso e ocupação do território e a memória e identidade dos sítios e dos lugares. É neste equilíbrio que as regiões costeiras podem desenvolver o sector do turismo e assim fortalecer a sua capacidade competitiva afirmando-se pela diferenciação e pela capacidade de oferecer o que os outros (territórios, sítios ou lugares) não podem ou não conseguem oferecer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amdam, J. (2000). Confidence Building in Local Planning and Development. Some Experience from Norway, in European Planning Studies, Vol. 8, N.º 5 (581-600)

Carr, S.; Liedtka, J.; Rosen, R.; Wiltbank, R. (2008). In Serach of Growth Leaders, in The Wall Street Journal (Business), http://online.wsj.com/article/SB121441083243003809.html, consultado a 23 de julho de 2015

COMISSÃO EUROPEIA (2008). Política Marítima da EU: Factos & Números – Portugal, Comissão Europeia e Direção Geral da Pesca e dos Assuntos Marítimos, Comissão Europeia

Costa, C. (1996). Towards the improvement of the efficiency and effectiveness of tourism planning and development at the regional level: planning, organisations and networks: the case of Portugal, Tese de Doutoramento apresentada na Universidade de Surrey, Surrey

CPU (2006). Plano Intermunicipal de Ordenamento da Ria de Aveiro – UNIR@RIA – Relatório do Plano, versão final, CPU – Urbanistas e Arquitectos

Daniel, A. (2010. Caracterização do Sector Turístico em Portugal, Revista de Estudos

GABINETE DO PLANO REGIONAL DE AVEIRO (1967). Anteplano Regional de Aveiro, Ministério das Obras Públicas, Direcção Geral dos Serviços de Urbanização

Oliveira, R. (2004). Inovação e Competitividade do Território e das Comunidades: Atractividade e Competitividade, que determinantes regionais, Dissertação de Mestrado, Aveiro

PARQUE EXPO (2010). Polis Litoral Ria de Aveiro – Intervenção de Requalificação e Valorização da Ria de Aveiro, Plano Estratégico

Pinho, P. (1991). A importância da dimensão estratégica das políticas de desenvolvimento para a região da Ria de Aveiro, in Ria de Aveiro: que futuro?, Painel realizado no IV Encontro Nacional de Saneamento Básico (Universidade de Aveiro, 25 a 28 de Junho de 1990), Comissão de Coordenação da Região Centro

TCP (2010). PRORia – Implementação e Promoção do Pólo de Marca Turística Ria de Aveiro, Memória Descritiva da candidatura ao eixo 4 do Programa Operacional de Pesca – PROMAR, Turismo Centro de Portugal, Aveiro

UA (2008). Plano Estratégico de Desenvolvimento do Turismo, Região de Turismo Rota da Luz. Costa, C. (coord.)., promovido por Região de Turismo Rota da Luz, Universidade de Aveiro, Grupunave

UNEP (2009). Sustainable Coastal Tourism: an integrated planning and management approach, UNEP, Manuals on Sustainable Tourism, UNEP

1.3.619 - ESTUDIO DE LA RESPUESTA MORFODINÁMICA Y EL CLIMA MARÍTIMO DE DOS PLAYAS DEL SW DE ESPAÑA

ALBA PÉREZ FERNÁNDEZ, MARIA PUIG FUENTENEBRO, JAVIER BENAVENTE GONZALEZ

albapf92@hotmail.com, maria.puig@uca.es, javier.benavente@uca.es

Palabras clave: morfodinámica, España, clima marítimo

INTRODUCCIÓN

La ocupación masiva de las costas españolas por parte de un modelo turístico de 'sol y playa' ha provocada en las últimas décadas la transformación y destrucción de las zonas costeras, que se ha traducido en la necesidad de regenerar la costa. Debido al gasto que suponen estas medidas para la administración, se hace de vital importancia el estudio del comportamiento de las playas y de los factores que influyen en ellas.

En este contexto, el presente estudio analiza la evolución morfodinámica de dos playas (Playa de Camposoto y Playa de Valdelagrana) de la Bahía de Cádiz (SW de España) y la influencia del clima marítimo en ellas.

METODOLOGÍA

MORFOLOGÍA DE LAS PLAYAS

El seguimiento de la playa se realizó mediante levantamientos topográficos con DGPS (Leica GPS 900) para el periodo comprendido entre 2013 y 2015. Se realizaron un total de 8 perfiles con una periodicidad mensual, y se identificó el estado morfodinámico de cada campaña, según la clasificación de Short (1999). Esta clasificación divide las playas de manera general en reflectivas, intermedias y disipativas.

ANÁLISIS CLIMÁTICO

Se caracterizó el clima marítimo en ambos tramos a partir de la propagación del oleaje desde la boya profunda hasta la zona de estudio utilizando el modelo SWAN (Simulating Waves Nearshore) (BOOIJ & HOLTHUIJSEN, 1999). Para ello, se utilizaron dos tipos de malla, una grande de resolución 200x200m y otra anidada con una resolución de 50x50m.

La calibración y validación del modelo se realizó mediante los datos de la boya costera de Cádiz. Se eligieron diferentes fechas para el calibrado y la validación, asegurando de esta manera la validez del modelo en distintas condiciones climáticas. Por último, para cada área de estudio se calculó la media de la altura y periodo, y su correspondiente desviación estándar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

MORFOLOGÍA DE LAS PLAYAS

A través del análisis de los perfiles se observa que en la playa de Camposoto predominan tres tipos de estados morfodinámicos: Perfil con berma (37,5%), perfil con barras intermareles (37,5%) y perfil disipativo(25%). Esta capacidad de cambio en el perfil muestra que la playa posee buenas condiciones desde un punto de vista morfodinámico ya que es capaz de adaptarse a los diferentes cambios energéticos. Esto es, durante condiciones poco energéticas la playa presenta una pendiente acusada con gran anchura de playa, mientras que en condiciones energéticas la playa posee un perfil plano que le permite protegerse de temporales futuros.

Por el contrario, la playa de Valdelagrana a pesar de presentar un total de cinco estados (perfil con berma (25%), perfil con berma y barra intermareal, pudiendo ser ésta de erosión (20%) o de recuperación (10%), perfil últradisipativo con barras intermareales de recuperación (15%), y perfil ultradisipatico (30%)), éstos se caracterizan por tener poca pendiente y morfologías poco desarrolladas. Esto significa que la playa no es capaz de adaptarse a las diferentes condiciones energéticas, y que oleajes de poca altura erosionan las playas.

PROPAGACIÓN DEL OLEAJE Y CLIMA MARÍTIMO DE CADA TRAMO

La propagación del oleaje muestra una buena correlación entre los valores de oleaje obtenidos por el modelo SWAN y los datos aportados por la boya costera.

En cuanto a los valores medios de altura y periodo, la playa de Valdelagrana posee una altura media de 0,52 m con una desviación estándar de ± 0,34 m y un periodo medio de 7,34 seg con una desviación estándar ±3,15 seg. Por el contrario, la playa de Camposoto muestra una altura de mayor tamaño (0,79 m con una desviación estándar de ±0,54 m) y un periodo medio similar (7,83 seg con una desviación estándar de ±2,92 sg). Esto es debido a que esta playa está más expuesta a los temporales que la playa de Valdelagrana, que se encuentra en el interior de la Bahía

RELACIÓN OLEAJE-MORFOLOGÍA

Por último, ambas playas presentan perfiles de carácter más disipativo durante condiciones de alta energía (altos periodos de pico y altura de ola) y perfiles con berma durante condiciones menos energéticas (bajos periodos de pico y altura de ola). Sin embargo, la playa de Valdelagrana posee una berma poco desarrollada en verano, por lo que como se ha mencionado anteriormente, es vulnerable a los temporales durante todo el año.

CONCLUSIONES

En este trabajo se muestra la relación entre el clima y la morfología de dos playas de la costa gaditana.

Las playas presentan perfiles disipativos durante condiciones de alta energía y perfil con berma en condiciones de menor energía. A pesar de tener un carácter morfológico similar, presentan respuestas muy dispares ante grandes cambios energéticos. La playa de Camposoto es más dinámica y adopta un perfil plano durante condiciones energéticas que le permitirá protegerse de los temporales.

En cambio, la playa de Valdelagrana presenta morfologías poco desarrollas que provocaran una mayor tasa de erosión durante los temporales.

Por tanto, este tipo de estudios morfodinámicos permiten crear herramientas más adecuadas de ordenación del territorio, mejorar los mapas de vulnerabilidad, proponer estructuras de protección y diseñar estrategias de regeneración más eficientes disminuyendo así los costes de gestión costera.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Booij, N. ,Ris, R. & Holthuijsen, L. (1999). A third-generation wave model for coastal regions. 1. Model description and validation. Journal of Geophysical Research, 104, 7649–7666.

Short, A. D. E. (1999). Handbook of Beach and Shoreface Morphodynamics. Wiley, New York. 392 pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esto trabajo ha sido financiado gracias al proyecto GERICO (CGL 2011-25438) y proyecto ADACOSTA (CGL2014-53153-R), y es una contribución al proyecto P10-RNM-6547 y al grupo RNM-328 del PAI.

1.3.623 - VULNERABILIDADE FÍSICA DE PARTE DO LITORAL LESTE DO CEARÁ À EROSÃO

MÁRCIA THELMA RIOS DONATO MARINO, DENISE FERNANDES, ADRIANA ARAÚJO TAJRA, SUELLEN GALVÃO MORAES

marino@unoifor.br, marino@unifor.br, adriana.tajra@gmail.com, suellengalvao_m@hotmail.com

Palavras-chave: análise de vulnerabilidade, gerenciamento costeiro integrado, erosão costeira, praias arenosas

INTRODUÇÃO

Zonas costeiras estão incluídas entre os ambientes mais dinâmicos existentes em nosso planeta, onde devido à interface continente–oceano–atmosfera, apresenta um equilíbrio dinâmico coordenado pelas variações energéticas dos processos naturais de diferentes escalas espaciais e temporais, com grande fragilidade e vulnerabilidade frente às intervenções antrópicas. Muehe (2001) aponta como principais causas da erosão a intervenção do homem nos processos costeiros seguidos da urbanização. Este estudo apresenta os níveis de vulnerabilidade de segmentos costeiros à erosão, analisados para 5 praias do litoral do Ceará, a fim de representar o potencial de reação da costa aos processos atuantes no sistema praial e aos efeitos do uso e ocupação. Análises desse cunho mostram-se de grande importância e aplicabilidade para o gerenciamento e monitoramento costeiro.

METODOLOGIA

Os níveis de vulnerabilidade físico, social e os processos de erosão costeira das praias monitoradas foram estabelecidos por meio da integração de estudos e análises desenvolvidos, aplicando-se a metodologia proposta por Souza (1997, 1999, 2001); Dominguez (1999); Souza e Suguio (2003); e Souza et al. (2005). Integraram-se, ainda, as características particulares e de ocupação, tomando-se como base as metodologias propostas por Dal Cin e Simeoni (1994), Mallmann e Araújo (2010) e Projeto Orla (BRASIL/MMA, 2006). Seguindo-se a metodologia proposta por Mallmann e Araújo (2010), segundo as variáveis e pesos, todos os dados referentes a cada segmento foram organizados em planilhas eletrônicas no programa Excel®Microsoft, nas quais os índices parciais e globais de vulnerabilidade (IPVs e IGVs) foram calculados.O grau de vulnerabilidade foi relacionado à variação da linha de costa, às feições morfológicas, às condições hidrodinâmicas, aos processos evolutivos, à estabilidade, à sedimentologia da praia e antepraia e às intervenções antrópicas, resultando na delimitação de setores ou células costeiras. Para o levantamento da linha de costa atual e a coleta de informações foram conduzidas etapas de campo entre 2010 a 2011, e para médio período utilizou-se a extensão Digital Shoreline Analysis System para o software ArcGIS 10.0, integrando dados georreferenciados, entre os anos de 1972 e 2010. A delimitação das unidades de estudo foi feita com base na homogeneidade ambiental das praias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram distinguidos 3 setores, subdivididos em células, num total de 5, de acordo com suas características particulares e de ocupação. Todos os fatores descritos e analisados condicionaram a evolução do litoral pesquisado e foram relevantes para avaliar o grau de vulnerabilidade à erosão costeira, a qual assinalou um panorama diversificado para as áreas pesquisadas. O Setor 1, representado pela Célula 1, Praia Porto das Dunas, de uma maneira geral, revelou comportamento erosional predominante, inferindo-se um grau Muito Alto de vulnerabilidade à erosão. O Setor 2 correspondente à Praia da Abreulândia (COFECO), Célula 2, e Praia da Sabiaguaba, Célula 3, com expressivos índices de

erosão ao longo do trecho estudado e tendências máximas pontuais de acreção, registrou uma forte influência dos processos estuarinos e presença das rochas de praia, características que conferem um grau de vulnerabilidade à erosão variando de Alto (Célula 2) a Baixo (Célula 3). O Setor 3, localizado entre a Praia do Caça e Pesca (Célula 4) e a Praia do Futuro (Célula 5), evidenciou uma tendência generalizada de progradação de linha de costa em toda a sua extensão, apresentando um grande número de intervenções antrópicas (barracas de praia, hotéis, pousadas e segundas residências), resultando em um grau de vulnerabilidade variando de Baixo (Célula 4) a Moderado (Célula 5). Observou-se que o processo de urbanização está bastante acelerado e ocorre de forma desorganizada, sem levar em consideração as características e fragilidades dos ecossistemas costeiros, como a ocupação das zonas de bypass, fato que influencia diretamente na sazonalidade natural de remoção e deposição de sedimentos arenosos. Diversas formas de uso e ocupação do solo, tais como: barramentos dos cursos fluviais, supressão da mata ciliar, impermeabilização dos campos de dunas, construção de grandes empreendimentos imobiliários, residenciais e turístico-hoteleiros na planície de deflação e zona de pós-praia, abertura de vias de acesso, têm resultado no desequilíbrio da dinâmica costeira, alterando fortemente o suprimento de sedimentos arenosos para a faixa praial.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que áreas que apresentam grau de vulnerabilidade muito alto coincidem com as células e setores mais urbanizados, sugerindo um controle muito mais antrópico do que natural sobre a vulnerabilidade. Ademais, foi possível identificar as variáveis de maior influência sobre a vulnerabilidade de cada célula, estando relacionada: à morfologia costeira, aos processos costeiros, à influência antrópica e aos atributos e dinâmica naturais. Estas áreas necessitam da integração de estudos específicos, os quais possibilitem compreender as condições e processos atuantes, atualmente, sobre o seu capital natural, no intuito de buscar soluções para minimizar os problemas encontrados decorrentes do mau uso e ocupação, com a finalidade de chegar a um equilíbrio ambiental. A partir dos resultados obtidos, a sua aplicação pode vir a orientar o processo de ocupação das praias pesquisadas, tendo em vista que na maior parte delas a urbanização é acelerada desordenada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCINFO GIS 10.0. Software Teaching Lab Pak ArcInfo 10. Sistema Microsoft Windows 2000, XP 32 e 64 bits e 2003: Arc Editor – ESRI. Versão 10.0, idioma: pt. 2010. CD ROM.

BRASIL/MMA. Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada. Brasília: MMA, 2006. 74 p. Disponível em: < http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_ PUB_ProjOrla_fundam >. Acesso em: 06 dez. 2011.

Dal Cin, R.; Simeoni, U. A model for determining the classification, vulnerability and risk in the southern coastal zone of the Marche (Italy). Journal of Coastal Research, Fort Lauderdale, Florida, v.10, n.1, p.18-29, dez. 1994. Bimensal. Disponível em: < http://www.jstor.org/stable/4298189 >. Acesso em: 7 out. 2012.

Dominguez, J. M. L. Erosão costeira na região leste-nordeste do Brasil. 1999.175 f. Tese (Dotorado), Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia,Salvador, BA, Brasil, 1999.

Mallmann, D. L. B.; Araújo, T. C. M. de. Vulnerabilidade física do litoral sul de Pernambuco à erosão. Tropical Oceanography, Recife, v. 38, n. 2, p.130-152, 2010. Disponível em: <

http://www.revista.ufpe.br/tropicaloceanography/artigos_completos_resumos_t_d/38_2010_2_2_mallmann.pdf >. Acesso em: 06 dez. 2013.

Muehe, D. (Org.). Erosão e progradação no litoral brasileiro. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente (MMA), 2006. 476 p. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_publicacao/78_publicacao12122008084856.pdf >. Acesso em: 11 jul. 2011.

Souza, C. R. G. (ed.).; Suguio, K.; Santos, A. M. dos; Oliveira, P. E. Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2005. 382 p. ISBN: 8586699470.

Souza, C. R. G. As células de deriva litorânea e a erosão nas praias do estado de São Paulo. São Paulo. 1997. 174 f. 2v. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.1997.

Souza, C. R. G. Coastal erosion risk assessment, shoreline retreta rates and causes of coastal erosion along the state of São Paulo coast, Brazil. Revistas de Pesquisas em Geociências, v. 28, n. 2, p.459-475, 2001. Quadrimestral. Disponível em: < http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/20320 >. Acesso em: 22 out. 2011.

Souza, C. R. G.; Suguio, K. The coastal erosion risk zoning and the São Paulo State Plan for Coastal Management. Journal of Coastal Research, Itajaí, SC, Brasil, Special Issue n.35, Brazilian Sandy Beaches, p.530-547, 2003. Bimensal. Disponível em: < http://www.jstor.org/stable/40928805 >. Acesso em: 7 out. 2012.

Souza, M. C. Mapeamento da planície costeira e morfologia e dinâmica das praias do município de Itapoá, estado de Santa Catarina: subsídios à ocupação. Curitiba. 1999. 196 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal do Paraná, SC, Brasil, 1999.

1.3.625 - CARACTERIZAÇÃO DE FONTES DE POLUIÇÃO HÍDRICA EM ÁREAS COM E SEM REDE DE ESGOTO E EM ÁREAS COM DIFERENTES CLASSES SOCIAIS DA ORLA DAS BAÍAS NORTE E SUL, SANTA CATARINA (BRASIL)

ROBSON VENTURA SOUZA, LUIZ FERNANDO DE NOVAES VIANNA, LUIS HAMILTON POSPISSIL GARBOSSA, ARGEU VANZ, GUILHERME SABINO RUPP

robsonsouza@epagri.sc.gov.br, vianna@epagri.sc.gov.br, garbossa@gmail.com, argeuvanz@epagri.sc.gov.br, rupp@epagri.sc.gov.br

Palavras-chave: cadastro, poluição, GIS, efluentes

INTRODUÇÃO

No entorno das Baías Norte e Sul, formadas entre o continente e a Ilha de Santa Catarina, localiza-se o maior aglomerado populacional do estado de SC, onde mais de 700.000 pessoas vivem. As baías têm grande importância para atividades econômicas, como o turismo e aquicultura: Florianópolis é a segunda cidade mais visitada por turistas estrangeiros no Brasil; e nas baías 70% da produção brasileira de moluscos bivalves foi gerada em 2012. Apesar de sua importância econômica, essas atividades vêm sendo prejudicadas pelo aumento dos níveis de poluição na região. Apresentamos aqui os resultados de um cadastramento de fontes de poluição hídrica na orla dessas baías, de acordo com a existência de rede de esgoto e com a classe social da área.

METODOLOGIA

O levantamento foi feito em campo com o auxílio de computadores portáteis tipo tablet com GPS e dispositivo fotográfico integrados. O método consistiu em percorrer a linha da costa a pé para verificar e registrar potenciais aportes hídricos, como manilhas de concreto, tubos de PVC, córregos naturais ou regularizados. Sempre que um desses itens era identificado, realizava-se o registro fotográfico, o georreferenciamento e o preenchimento de um formulário com informações adicionais, como as dimensões do tubo ou largura do córrego, a existência de fluxo hídrico e a presença de indícios de poluição (Ex: odor ou aparência alterados).

Os resultados do levantamento foram cruzados com os dados de levantamento populacional realizado pelo IBGE em 2010. Utilizando um sistema de informações geográficas, para cada registro feito, foi determinado qual era a densidade populacional no setor censitário onde o mesmo estava localizado, assim como qual era a renda mensal média do referido setor. Dessa forma, foi analisado se existem diferenças na proporção de manilhas de concreto (que são normalmente utilizadas para drenagem de águas pluviais) com odores alterados em áreas com ou sem rede de esgoto ou com diferentes faixas de renda mensal. Essa análise foi feita separadamente para áreas com diferentes faixas de densidade populacional (até 1.000 pessoas/km^2, de 1.000 a 2.000 pessoas/km^2, e mais de 2.000 pessoas/km^2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 1.248 fontes de aporte hídrico, sendo 611 manilhas de concreto, 472 tubos de PVC, 86 córregos regularizados e 79 córregos naturais. Em relação a presença de indícios de poluição, 60,7% dos registros apresentavam alguma indicação de odor (esgoto, sabão, óleo ou produto químico desconhecido), sendo 49,4% das manilhas, 81,3% dos tubos de PVC, 63,9% dos córregos regularizados e 21,5% dos córregos naturais apresentavam alguma indicação de odor. Odor característico de esgoto doméstico foi percebido em 24,9% das manilhas, 39,0% dos tubos de PVC, 52,3% dos córregos regularizados e 21,5% dos córregos naturais.

É razoável esperar que em locais onde exista rede de coleta de esgoto instalada, que uma menor proporção das manilhas de concreto apresente indícios de poluição. Porém, em setores censitários com densidade populacional de até 1.000 pessoas/km^2 foi observada uma maior proporção de manilhas com odor alterado em áreas cobertas por rede de esgoto (81,8%) do que em locais sem rede (22,7%). Esse mesmo padrão foi observado em setores com densidade populacional de 1.000 a 2.000 pessoas/km^2, com 66,9% dos registros com odor alterado em locais com rede e 38,7% em locais sem rede de esgoto instalada. Esse padrão só mudou em setores com mais de 2.000 pessoas/km^2, nos quais 45,9% dos registros onde havia rede de esgoto estavam com odor alterado, enquanto uma proporção maior, de 78,5%, apresentava alteração de odor em áreas sem rede de esgoto instalada.

Em setores censitários com densidade populacional de até 1.000 pessoas/km^2 as proporções de manilhas com odor alterado foram de até 30% em áreas onde a renda mensal média é de até R$1.500,00 (21,8%) e entre R$1.500,00 e R$3.000,00 (29,1%). Já em áreas onde a renda média é maior do que R$3.000,00, a proporção de manilhas com odor alterado foi de 80,0%. Em setores com densidade populacional de 1.000 a 2.000 pessoas/km^2, a proporção de manilhas com odor alterado aumentou de acordo com a renda média da região, sendo de 17,3%, 50,8% e 86,7% em áreas com renda média de até R$1.500,00, entre R$1.500,00 e R$3.00,00, e maior que R$3.000,00 respectivamente. Novamente, o padrão se alterou em setores com mais de 2.000 pessoas/km^2. Nesse caso, quanto maior a renda média, menor a proporção de manilhas com odor alterado, sendo 86,4%, 54,5%, 40,8% em áreas com renda média de até R$1.500,00, entre R$1.500,00 e R$3.00,00, e maior que R$3.000,00 respectivamente.

CONCLUSÃO

Mais da metade das fontes de aporte hídrico existentes na orla das Baías Norte e Sul apresenta indícios de poluição. Ao contrário do que era esperado, a proporção de manilhas de concreto (drenagem de águas pluviais) com odor alterado foi maior em áreas com rede de coleta de esgoto municipal instalada em relação aos locais onde essa rede não existe, para regiões com densidade populacional de até 2.000 pessoas/km^2. Ao contrário do que poderia ser esperado também, a percentagem dessas manilhas de drenagem pluvial com odor alterado aumentou com o aumento da renda média da população em regiões com até 2.000 pessoas/km^2.

FONTE FINANCIADORA

Nós agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo suporte financeiro por meio do Projeto CNPq/CT-Hidro/MPA nº 18/2010.

1.3.626 - DINÂMICA COSTEIRA E PROCESSOS EROSIVOS EM CORUMBAU (LITORAL SUL DA BAHIA): UM ESTUDO DE CASO DO SMC-BRASIL

IGOR OGANAUSKAS, IRACEMA REIMÃO SILVA, JÚNIA KECENELEMBOGEN GUIMARAES

igor_hc@yahoo.com.br, iracemars@yahoo.com.br, juniakg@gmail.com

Palavras-chave: erosão costeira, clima de ondas, correntes costeiras, cota de inundação, SMC-Brasil

INTRODUÇÃO

Estudos e ferramentas que ajudem no entendimento sobre o balanço sedimentar e comportamento da linha de costa podem contribuir para diminuir a vulnerabilidade ambiental de regiões costeiras, especialmente as mais urbanizadas. A praia de Corumbau, está sofrendo um processo de erosão severa, indicando migração da linha de costa, com perda de praia recreativa e danos a propriedades. Assim, objetivo geral dessa pesquisa é caracterizar a dinâmica de ondas e correntes costeiras na porção Norte da Ponta do Corumbau, gerando modelos de propagação de ondas, transporte, fluxo sedimentar e cota de inundação, na tentativa de entender o processo de erosão costeira que atualmente atinge a região e contribuir para a gestão deste litoral.

METODOLOGIA

A modelagem de ondas utilizou a base de dados batimétricos obtida a partir do módulo IH-DATA (BACO) do SMC-TOOLS, um dos módulos do SMC-Brasil, que utiliza dados fornecidos pelas cartas náuticas brasileiras (IH-CANTÁBRIA, 2013). As séries de estados de mar, armazenadas no banco de dados denominado Downscaled Ocean Wave “pontos DOW”, são as condições de contorno para a propagação das séries até os pontos localizados na costa. A análise estatística de ondas para a região marinha da área de estudo, em termos de condições médias e extremas, foi realizada para um ponto DOW, com cota batimétrica de 17m. Este ponto foi escolhido por ser o mais profundo disponível no banco de dados da região. Assim, foram geradas informações sobre altura de ondas em situações médias e de tempestade, maré meteorológica, maré astronômica, período e direções de ondas. Foram criadas duas malhas para propagação de ondas vindas dos quadrantes de leste e de sudeste, com espaçamento de 25 x 25m, pois essas duas direções de ondas foram indicadas, a partir do pré-processo de modelagem, como as mais significativas para o local estudado. Foram gerados 150 casos de propagação de ondas até a linha de costa, e cinco perfis perpendiculares à costa para calcular o transporte de sedimentos e a média da cota de inundação instantânea, para os cinco perfis, através da soma dos componentes da maré astronômica, da maré meteorológica e do espraiamento das ondas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados gerados pelo SMC-Brasil para o ponto DOW escolhido, indicaram que as ondas provenientes de E, ESE e SE representam, respectivamente, 28%, 65% e 7% das ondas incidentes neste ponto. A altura de onda em condições de tempestade para as ondas de E, foi de 2,61m, para ESE foi de 2,48m e, para as de SE, de 2,17m. Para as condições medianas, a altura de onda significativa foi de 1,28m para ondas provenientes de E; de 1,30m para ondas provenientes de ESE e de 1,26m para ondas de SE. Os períodos para as condições de tempestade foram de 13,5s para ondas de tempestade provenientes de E; 14,5s para ondas de ESE e de 13,3s para ondas de SE. Para as condições medianas, os períodos foram de 7,87s para ondas de E, de 6,88s para ondas de ESE e de 5,96s para ondas provenientes de SE. O regime de marés na região é do tipo mesomaré semi-diurna, com duas marés altas e duas baixas a cada dia. Os resultados mostram que o

regime de oscilação do nível do mar é principalmente governado pela maré astronômica, com oscilações (para condições de meia maré) entre ± 1,25m, enquanto que as marés meteorológicas oscilam entre ± 0,2m. Após os processos de refração e difração das principais frentes de ondas que incidem no litoral estudado, é possível observar que as ondas chegam à porção Norte da Ponta do Corumbau com alturas inferiores a 1m. O sentido do transporte predominante é negativo (ou seja, tem sentido geral de Sul para Norte), de Sudeste (SE) para Noroeste (NW), na maioria dos perfis estudados, contudo, no ponto 5 o transporte é de NW para SE, com magnitude muito baixa, praticamente nulo nesta região. Em geral, ocorre um aumento da intensidade do transporte para norte da área, progressivamente do ponto 1 ao ponto 4. A determinação da cota de inundação e de sua probabilidade de ocorrência e período de retorno em anos é fundamental para a gestão costeira, especialmente no planejamento de medidas preventivas contra inundações ou recuperação de ecossistemas costeiros protegidos (RODRIGUES, 2014). Nos cinco perfis, a cota de inundação permaneceu abaixo de 1,5m para todos os períodos de recorrência.

CONCLUSÃO

A modelagem de ondas e correntes costeiras para Corumbau, feita a partir de dados de uma série temporal de 1948 a 2008, com resolução horária, disponível no banco de dados do SNC-Brasil, indicou que o processo erosivo observado na região nos últimos anos está associado a uma alteração na direção de crescimento do pontal arenoso formado na desembocadura do Rio Corumbau, devido provavelmente a uma intensificação da atuação das ondas de E e SE, com um transporte sedimentar predominante de sudeste para noroeste. Este processo pode ser ainda mais acentuado caso ocorra um aumento da frequência de eventos climáticos extremos, com o aumento da frequência e magnitude de ondas e marés meteorológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IHCANTÁBRIA. Ondas: Documento Temático. IHCANTABRIA/Universidad de Cantabria/UFSC/IO-USP, 2013. 155p.

Rodrigues, T. K. Impacto das Mudanças Climáticas na Zona Costeira do Município de Aracaju-SE: Estudo de Caso Utilizando o SMC (Sistema de Modelagem Costeira). 2014. 221f.Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Geologia, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2014.

1.3.628 - ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS COSTEROS EN EL NOROESTE MEDITERRÁNEO

ELISABET ROCA BOSCH, MÍRIAM VILLARES JUNYENT

elisabet.roca@upc.edu, miriam.villares@upc.edu

Palabras clave: adaptación, cambio climático, turismo, gestión costera

INTRODUCCIÓN

En el litoral Mediterraneo, se ha experimentado un notable crecimiento urbanístico, aumentando la vulnerabilidad de estas zonas a sufrir inundaciones, tormentas litorales, sequías u otros peligros, que se verán agravadas por las perspectivas del cambio climático. Ello hace más necesario que nunca introducir nuevos discursos en la toma de decisiones como los conceptos de adaptación al riesgo (OLSSON et al. 2006). Esta comunicación propone analizar la capacidad de adaptación ante las situaciones de crisis en sectores turísticos de sol y playa bajo diferentes escenarios de cambio climático. El objetivo comprender la capacidad de un territorio para mantener la sostenibilidad del sistema socioecológico asentado sobre el sector turístico, los espacios naturales y la calidad paisajística bajo el prisma de su capacidad adaptativa.

METODOLOGÍA

La metodología se basa en un sondeo a partir de entrevistas semiestructuradas a un grupo de expertos que incluye la administración pública, representantes de los sectores socio-económicos, ecologistas y de la población afectada.

El sondeo se aplica al ámbito de estudio de la bahía de Roses, en la Costa Brava (Noroeste Mediterráneo), un territorio y paisaje singular. Desde los años sesenta, han crecido nuevos asentamientos turísticos que han comportado una radical transformación, aunque hoy, aún mantiene parte de su tradición agrícola (NOGUÉ et al. 2000). Las grandes urbanizaciones han acompañado la transformación de núcleos de origen pesquero y portuario, como L'Escala y Roses en destinos turísticos de sol y playa que conviven con una fuerte implantación de campings. Mientras tanto, la parte central del Golfo ha sobrevivido a las presiones urbanísticas, y después de un largo proceso reivindicativo, se consolida como espacio protegido, el Parque Natural dels Aiguamolls, que hoy en día atrae turismo verde.

Los resultados de las entrevistas se combinan con el análisis de indicadores socioecómicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La idiosincrasia de cada municipio y sus trayectorias sociopolíticas y económicas han propiciado evoluciones muy contrapuestas. Así, Sant Pere Pescador han mantenido las trazas de la matriz biofísica, aprovechando las oportunidades de la vecindad del Parque Natural. Al lado, Empuriabrava y Santa Margarita, con modelos urbano-turísticos de extremado desarrollo, empiezan a manifestar síntomas de agotamiento, y en el conjunto, se presentan unas delicadas previsiones frente el cambio climático a causa del riesgo de inundabilidad.

A nivel estratégico, se reconoce la necesidad de buscar capacidades para conjugar atractivos y complicidades entre el modelo turístico de sol y playa y el turismo verde, históricamente ignorados entre ellos. A nivel más local las posibilidades para promover la diversificación y desestacionalización deben singularizarse según el contexto, desde la restauración y conservación de la calidad ambiental en frentes litorales hasta el de la

reforma urbana y la reinvención del modelo en espacios donde la artificilización y especialización urbanística es insostenible.

Las posibilidades van desde la restauración y conservación de la calidad ambiental en frentes litorales naturales, la reforma urbana donde la artificilización y especialización urbanística es insostenible o la creación de routings e infraestructuras adhoc a los nuevos atractivos turísticos. Pero para ello es fundamental contar con la complicidad del capital social de este territorio mediante la colaboración en red y la participación social para estimular la creatividad y la innovación y destacar lo original de cada lugar.

Finalmente, aunque la cuestión del cambio climático sea de momento una amenaza inapreciable desde la percepción local, contiene un gran potencial a largo plazo y, como tal riesgo, requiere más presencia en los discursos locales para evitar sorpresas futuras en este proceso de adaptación.

CONCLUSIONES

El concepto de adaptación facilita la lectura transversal e integrada de la sostenibilidad de los destinos turísticos costeros. Aspectos como la percepción del cambio climático, la diversidad social y ecológica, los sistemas de gobernanza y la identidad local, se pueden evaluar a través de este concepto para poder incorporarse en la planificación y gestión integradas de los destinos turísticos costeros (BECKEN, 2013). Sin embargo, su operatividad sigue siendo una cuestión delicada. Para afrontarla debería trabajarse en colaboración con la población local mediante el diseño de indicadores que recojan sus diferentes dimensiones y permitan hacer un seguimiento y evaluación de las tendencias futuras.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Becken, S. Developing a framework for assessing resilience of tourism sub-systems to climatic factors. En: Annals of Tourism Research, 43: 506-528, 2013.

Nogué, J. Atles de l’Alt Empordà. Barcelona, Institut Cartogràfic de Catalunya, 2000. CD-ROM.

Olsson, P. et al. Shooting the rapids: navigating transitions to adaptive governance of social–ecological systems. En: Ecology and Society, 11 (1): 18, 2006.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

PaiRisClima (CGL2014-55387-R) Proyecto financiado por el Ministerio de Economia y Competitividad

1.3.630 - IMPLANTAÇÃO DA REDE DE MONITORAMENTO MAREGRÁFICA COMO INSTRUMENTO DE APOIO A GESTÃO COSTEIRA DE SANTA CATARINA

LUIS HAMILTON POSPISSIL GARBOSSA, ARGEU VANZ, EVERTON BLAINSKI, MATIAS BOLL

garbossa@gmail.com, argeuvanz@epagri.sc.gov.br, evertonblainski@epagri.sc.gov.br, matias@epagri.sc.gov.br

Palavras-chave: marégrafos, costa Catarinense, monitoramento

INTRODUÇÃO

O monitoramento e estudo do comportamento do nível do mar é importante para o uso racional da zona costeira. Aquicultura, navegação, obras próximas da linha de costa, erosão, turismo são algumas atividades intimamente ligadas a este monitoramento. A costa catarinense tem cerca de 450 km e o monitoramento do nível do mar ocorreu, nos últimos anos, de forma isolada e pontual com séries curtas, normalmente relacionadas a trabalhos acadêmicos ou estudos pontuais. A exceção se devia ao marégrafo de Imbituba operado pelo IBGE o qual em 1958 foi definido como Datum Altimétrico Brasileiro. Este trabalho apresenta os primeiros passos da implantação de uma rede maregráfica no Estado de Santa Catarina iniciado no ano de 2012 para atender demandas de um estudo de modelagem hidrodinâmica.

METODOLOGIA

A ampliação da rede maregráfica do Estado de Santa foi iniciada através da implantação de estação maregráfica no Sul da Ilha de Santa Catarina. A rede de monitoramento conta com 3 marégrafos em operação e está prevista para ser composta de, pelo menos 6 marégrafos. Estes marégrafos foram adquiridos, instalados e mantidos através de diversas fontes de recursos, como projetos de pesquisa, apoio direto do Estado e convênios com instituições privadas.

A solução tecnológica usada compreende os sensores de nível para coleta dos níveis, um datalogger, para armazenamento e processamento dos dados coletados, modem GPRS para transmissão de dados e finalmente um servidor com capacidade para recebimento e armazenamento das informações recebidas. Os equipamentos instalados em campo contam ainda com painel solar e bateria, tornando-os independentes no que se refere ao fornecimento de energia. Dentre os sensores de nível testados estão: polia com boia e contrapeso, sensor piezoelétrico e sensor por radar.

Inicialmente a referência de nível (RN) usada era uma referência arbitrária, relacionada com a média das leituras já realizadas. Na segunda etapa a RN foi relacionada com levantamento altimétrico feito com GPS de alta precisão, com suas leituras convertidas em altitudes geométricas para ortométricas através do modelo MAPGEO2010 na tentativa de se aproximar da amarração da RN aos marcos do IBGE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente o Estado de Santa Catarina conta com 3 marégrafos mantidos pelo Estado de Santa Catarina através da Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina). O primeiro a ser instalado foi o que está localizado no Sul da Ilha de Santa Catarina durante um projeto de modelagem hidrodinâmica das baías Norte e Sul. Posteriormente foram instalados um marégrafo no litoral Norte na baía da Babitonga e outro dentro da Lagoa do Imaruí no município de Laguna. Sendo que este último foi instalado a título de testes pois sofre forte influência do canal de entrada da Lagoa. Os próximos marégrafos estão previstos para serem instalados no litoral centro norte, no município de Balneário Camboriú, no extremo Sul do Estado em Passo de Torres e no

município de Balneário Rincão. Contudo, a instalação e manutenção destes marégrafos depende de projetos de pesquisa e parcerias com empresas e universidades.

O marégrafo instalado no sul da Ilha de Santa Catarina foi o primeiro instalado pela Epagri e já conta com mais de 140.000 registros de maré até a data do presente artigo. Este é, provavelmente, a maior série temporal de maré medida de forma contínua no Estado após o marégrafo de Imbituba. Os dados são coletados com intervalo de 15 minutos, e atualmente dispõe de, aproximadamente, 4 anos de monitoramento ininterrupto. Os outros dois marégrafos foram instalados posteriormente e contam com, praticamente, 2 anos de dados armazenados com o mesmo intervalo de coleta.

As leituras de maré das últimas horas são disponibilizadas de forma contínua no site da Epagri para os pontos monitorados. Um exemplo do uso dos dados pela comunidade é a verificção da maré no site de internet, o qual conta com uma média 14 acessos por dia. Durante os eventos de precipitação intensa no Estado, com a elevação do nível dos rios de deságuam na Costa Catarinense os acessos atingiram um pico de 2.000 acessos no dia 22 de outubro de 2015.

Finalmente os marégrafos instalados estão passando por adaptações para atender a recomendações de instituições como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e a NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Dentre as adaptações e correções pode ser destacados a amarração com a RN (Referência de Nível) do IBGE que serão transportadas a partir de marcos conhecidos, a implantação de protocolo rígido de manutenção dos marégrafos e redução de intervalo de coleta para 5 minutos.

CONCLUSÃO

A costa Catarinense conta com três marégrafos operacionais com séries históricas de pelo menos 1 ano com intervalos de coleta de dados de 15 minutos. A coleta destes dados segue protocolo que está em adaptação para seguir recomendações de organizações como o IBGE e a NOAA. Os dados obtidos por este monitoramento são de extrema importância para a gestão da costa Catarinense. A variação de maré obtida através deles fornece, inicialmente, dados praticamente instantâneos que podem ser prontamente usados para navegação. Contudo, este é apenas o primeiro uso destes dados. Projetos de engenharia como portos e estruturas em cidades banhadas pelo oceano, estudos em estuários e acompanhamento da variação do nível do mar e modelagem hidrodinâmica para os mais diversos estudos na região podem ser realizados a partir de séries de maré.

FONTE FINANCIADORA

Nós agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo suporte financeiro por meio do Projeto CNPq/CT-Hidro/MPA nº 18/2010 o qual permitiu iniciar este esforço de monitoramento no Estado de Santa Catarina.

1.3.631 - CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA ORLA DAS BAÍAS NORTE E SUL, SANTA CATARINA (BRASIL) ATRAVÉS DO MÉTODO DE INVENTÁRIO (SHORELINE SURVEY)

LUIZ FERNANDO DE NOVAES VIANNA, ROBSON VENTURA DE SOUZA, LUIS HAMILTON POSPISSIL GARBOSSA, ARGEU VANZ, GUILHERME SABINO RUPP

vianna@epagri.sc.gov.br, robsonsouza@epagri.sc.gov.br, luisgarbossa@epagri.sc.gov.br, argeuvanz@epagri.sc.gov.br, rupp@epagri.sc.gov.br

Palavras-chave: inventário de orla, linha de costa, zona costeira

INTRODUÇÃO

No entorno das Baías Norte e Sul, formadas entre o continente e a Ilha de Santa Catarina, localiza-se o maior aglomerado populacional do estado de Santa Catarina, onde mais de 700.000 pessoas vivem. As baías, além de seu papel natural, são importantes para atividades econômicas, como o turismo, o lazer, a pesca e a aquicultura. Essas atividades geram conflitos pelo uso e ocupação da sua orla e causam impactos significativos em diversos níveis, como poluição visual, poluição hídrica e resíduos sólidos. O objetivo desse trabalho é caracterizar o uso e a ocupação da orla considerando as construções, os focos de aporte hídrico, a presença de resíduos sólidos e a presença de embarcações.

METODOLOGIA

O inventário foi feito através de sensoriamento remoto e levantamento de campo. Imagens de satélite e do voo do Estado de Santa Catarina de 2013 foram utilizadas para classificar a cobertura do solo na orla (praia, aterro, costão, rio ou vegetação costeira) e identificar os aportes hídricos com mais de 10m de largura. Sobre as imagens também foram restituídas as habitações construídas a até 50m da orla. No campo foram utilizados computadores portáteis (tablet) com GPS e dispositivo fotográfico integrados. O método consistiu em percorrer toda a orla a pé para georreferenciar aportes hídricos com menos de 10m de largura (manilhas, tubos de PVC e drenagens urbanas), avaliar a presença de indicativos de poluição hídrica, verificar locais com presença de resíduos sólidos, quantificar as embarcações observadas em terra e na água e validar os dados coletados sobre as imagens do voo. Os dados foram analisados por unidade linear de orla em metros (perímetro) e os resultados apresentados de acordo com a classificação da orla e de acordo com a divisão política municipal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram classificados e percorridos 224,12km de orla nas Baías Norte e Sul, abrangendo os municípios de Biguaçu (7,34% da orla), Florianópolis (53,05%), Gov. Celso Ramos (11,70%), Palhoça (20,26%) e São José (7,65%). A orla das baías é formada por 111 trechos de praia (40,04% da orla), 92 trechos de costão (29,30%), 44 trechos de vegetação costeira (18,99%) e 16 trechos de desembocadura de rios (0,34%). Existem 14 trechos aterrados, que representam 11,33% da orla das baías. Somente na orla de Gov. Celso Ramos e de Palhoça não foram observados aterros. São José já possui 23,71% de sua orla aterrada e Florianópolis 17,48%.

Foram identificadas 8.830 construções a menos de 50m da orla, concentradas nos municípios de Florianópolis (55,38%), São José (14,56%) e Palhoça (13,67%). Essa quantidade representa uma densidade de 7,87 construções a cada 10.000m^2 de orla. Nos trechos de praias e costões foram contabilizadas 86,97% das construções.

Foram registradas 1.473 fontes de aporte hídrico, da quais 60,15% no município de Florianópolis e 19,96% no município de São José. Essa quantidade de aportes representa

1,3 aportes a cada 200m de orla. Das fontes de aporte hídrico no município de São José, 40,82% apresentaram indícios de esgoto, em Biguaçu foram 38,89% e em Gov. Celso Ramos foram 30,23%. Palhoça e Florianópolis foram os municípios que apresentaram os menores índices de aportes hídricos com indícios de esgoto, representando 21,7% e 20,32% dos aportes respectivamente.

As praias foram os trechos de orla com maior quantidade de aportes hídricos (59,28%), dos quais 25,7% apresentaram indícios de esgoto. Já os trechos de orla com desembocaduras de rios e vegetação costeira apresentaram menor porcentagem de aportes (0,63% e 12,08% respectivamente), porém com 50% dos aportes apresentando indício de esgoto nas desembocaduras e 39,58% onde havia vegetação costeira.

Dos registros de resíduos sólidos, 34,29% foram feitos em Florianópolis e 27,50% em São José. A maior presença foi observada nas praias (66,79%), nos aterros (15,36%) e costões (11,79%).

Foram identificadas 1617 embarcações, com maior concentração no município de Florianópolis (51,02%). A maioria das embarcações (79,78%) foram contabilizadas em trechos de praia.

CONCLUSÃO

A orla das Baías Norte e Sul possui um alto índice de influência antrópica em função dos aterros e da ocupação desordenada. Apesar da predominância de praias e costões rochosos, esses ambientes estão ocupados por construções a menos de 50m da orla, o que causa poluição visual e dificulta o acesso público ao mar. Essa ocupação é responsável pela grande quantidade de aportes hídricos que, além de contribuírem negativamente para a estética paisagística, em quase metade dos casos apresentaram indícios de poluição. Outra consequência do uso e da ocupação da orla é a quantidade de resíduos sólidos nas praias, nos aterros e nos costões, principalmente na região continental dos municípios de Florianópolis e São José. A grande quantidade de embarcações observadas nos trechos de praia, tanto em terra quanto em água, reflete a carência por locais adequados de guarda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://www.cefas.co.uk/media/41300/review-of-sanitary-surveys-in-ew-2007-2011-final.pdf

https://www.cefas.co.uk/cefas-data-hub/food-safety/sanitary-surveys/england-and-wales/sanitary-survey-reports-2007-present/

FONTE FINANCIADORA

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo suporte financeiro por meio do Projeto CNPq/CT-Hidro/MPA nº 18/2010.

1.3.633 - ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GESTÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA NO MUNICÍPIO DE SAQUAREMA (RJ)

GRAZIELE NORONHA SANTOS, DIMAS ALMEIDA ZANELLI, SERGIO RICARDO DA SILVEIRA BARROS, JULIO CESAR DE FARIA ALVIM WASSERMAN

gnoronha@id.uff.br, dimaszanelli@id.uff.br, sergiobarros@id.uff.br, julio.wasserman@gmail.com

Palavras-chave: Zona Costeira, Jacarepiá, Unidade de Conservação

INTRODUÇÃO

A Reserva Ecológica Estadual de Jacarepiá, encontra-se inserida na Área de Proteção Ambiental de Massambaba (ambas criadas pelo Decreto Estadual 9529 de 15 de dezembro de 1986), e seus limites encontram-se no município de Saquarema (RJ), pertencente a Região Hidrográfica VI. Esta Reserva foi criada com o intuito de proteger os ecossistemas relacionados à Lagoa de Jacarepiá, no entanto, observa-se atualmente que o local vem sofrendo um processo de urbanização. Ressalta-se que o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, regulamentado pelo Decreto Federal nº 5300 de 2004, caracteriza os municípios estuarinos-lagunares como de alta relevância para a dinâmica marítima litorânea. O objetivo do estudo é analisar a gestão dessa Unidade de Conservação costeira através das ferramentas metodológicas matriz SWOT e GUT.

METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em um estudo de caso com o objetivo de analisar a gestão da Unidade de Conservação através das ferramentas metodológicas matriz SWOT (proposta por Albert Humphrey, nos anos 60) e GUT (proposta por Kepner e Tregoe, 1980). A matriz SWOT tem como objetivo realizar uma análise crítica de determinado cenário, identificando seus pontos fortes e fracos através da análise interna e externa do contexto identificando as possíveis ameaças e oportunidades a fim de realizar um planejamento estratégico. Desta forma, a SWOT foi usada inicialmente para identificar os pontos fortes e fracos da gestão através de análises interna e externas da UC. Cruzando os pontos fracos e as ameaças ressaltam-se as forças restritivas que dificultam o manejo; quando fazemos o mesmo com os pontos fortes e as oportunidades destacam-se as forças impulsoras que auxiliam a UC, contribuindo para o manejo e se aproximando dos seus objetivos. Sobre o resultado obtido para as forças restritivas que ameaçam o manejo, aplicou-se então a matriz GUT com o objetivo justamente de auxiliar nas decisões complexas que envolvem a resolução de problemas, indicando qual deve ter prioridade de solução de acordo com sua gravidade (G), urgência (U) de resolução e tendência (T) de piorar de forma lenta ou rápida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma análise geral dos fatores internos e externos, foi observa-se que as forças apresentam uma pontuação mais baixas que as fraquezas, alertando que existem pontos de melhoria que precisam ser trabalhados internamente na UC. Os dados apontam que o quadro atual da gestão é de sobrevivência, sendo dessa maneira pouco favorável, uma vez que as fraquezas estão sendo potencializadas pelas ameaças. A partir da metodologia SWOT gerou-se uma matriz dos fatores internos e externos elencando os 4 (quatro) principais fatores segundo sua pontuação que foram: forças (possui Conselho Consultivo; existência de trabalhos científicos na área da Unidade; Unidade se localiza em Zona Costeira; e subordinação ao órgão estadual do meio ambiente), fraquezas (inexistência de infraestrutura; não possui Plano de Manejo; e ocupações irregulares),

oportunidades (integração com o Mosaico Central da Mata Atlântica; existência da organização civil Amigos da Lagoa; parcerias estratégicas com outras Unidades de Conservação; e conscientização ambiental), e ameaças (turismo desordenado; expansão urbana; entorno da UC ocupado; e perfuração de poços de uso doméstico). A partir das principais forças restritivas identificadas através da metodologia SWOT foi aplicada a matriz GUT. Baseado na proposta de Banzato (2012) foi construída uma Matriz de criticidade das forças restritivas identificadas na matriz SWOT, gerando então uma matriz GUT que se divide em ambiente interno e externo. De acordo com o grau de criticidade dos problemas, observa-se que a maior prioridade deve ser voltada para os fatores internos como a falta do Plano de Manejo e a Inexistência de infraestrutura, seguido pelas ameaças externas à reserva como a ocupação de seu entorno pela expansão urbana e o turismo desordenado, que caracterizam os principais usos conflitivos da área.

CONCLUSÃO

Em decorrência dos diversos usos que a zona costeira do Estado do Rio de Janeiro promovem grandes movimentos de capitais, serviços e pessoas, a Reserva se apresenta como uma área de relevante interesse ambiental constituindo um mosaico de ecossistemas como praias, restingas e florestas do bioma mata atlântica. Diante da grande dificuldade de implementação e posterior gestão das Unidades de Conservação nessa área, a utilização de ferramentas de análises gestoriais se apresentam como auxílio à execução do objetivo principal da Unidade que é proteção dos fragmentos remanescentes associados ao ecossistema da lagoa de Jacarepiá. O uso dessas ferramentas busca exercer a melhoria contínua da própria gestão da unidade munindo o gestor com metodologias os quais auxiliariam identificar os fatores que distanciam e os que aproximam a Unidade dos seus objetivos de manejo.

FONTE FINANCIADORA

Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

1.3.634 - AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA INTEGRAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS MARINHO COSTEIRAS DE SANTA CATARINA

APOENA CALIXTO FIGUEIROA, ANDREA PELLIN, GLAUCE BRASIL

apoena.figueiroa@icmbio.gov.br, andreapellin@yahoo.com.br, glau.icmbio@gmail.com

Palavras-chave: Unidades de Conservação, Gestão Integrada, Planejamento

INTRODUÇÃO

Os ambientes marinho-costeiros do Brasil são os mais afetados pelo processo de ocupação humana, ocasionando considerável degradação ambiental, sendo necessárias ações que orientem um gerenciamento integrado, visando manter a integridade dos ecossistemas (ASMUS; KITZMANN, 2004). No Brasil, uma das estratégias utilizadas para conservação do meio ambiente e gestão da zona costeira é a criação de Unidades de Conservação (UC). A lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), define diretrizes para que unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, sejam geridas de forma integrada e participativa. Nesse sentido as UC marinho-costeiras de Santa Catarina foram objeto de iniciativas visando a integração da gestão das UC federais no estado.

METODOLOGIA

Tendo em vista as iniciativas de integração das unidades marinho-costeiras de Santa Catarina que foram, de forma cronológica, o GIUC (Gestão Integrada das Unidades de Conservação de Santa Catarina), o RUMAR (Rede de Unidades Marinhas) e o NGI-SC (Núcleo de Gestão Integrada das Unidades de Conservação Marinho-Costeiras de Santa Catarina), o presente trabalho visa avaliar a efetividade dessas iniciativas. Sendo assim, objetivando a avaliação do nível de integração atual das UC federais, a metodologia escolhida se baseou na obtenção de duas vertentes de dados, uma documental e outra proveniente de entrevistas.

A primeira vertente de dados, oriunda da análise de documentos oficiais das unidades de conservação integrantes do NGI-SC dos anos de 2014 e 2015, focou-se em documentos relativos a conselhos gestores, fiscalização, planejamento de atividades, compensações ambientais, iniciativas de integração, dentre outros.

A segunda fonte de dados provém da aplicação de entrevistas abertas com os gestores e servidores do ICMBio, representando a visão interna da situação, e também com beneficiários dos serviços ecossistêmicos oferecidos pelas UC e entorno, representando a visão da sociedade diretamente afetada.

Como a coleta de dados ainda se encontra em andamento, os resultados aqui apresentados carecem ser corroborados, ou não, por dados a serem coletados no início do ano de 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora tenham sido observados trabalhos envolvendo o apoio entre as UCs, estes não puderam ser caracterizados como parte de uma gestão integrada, já que a mesma deveria partir da premissa de que o planejamento e as decisões sejam construídos de forma conjunta, visando o território como um todo.

Dessa forma, percebe-se uma ineficácia na integração das unidades marinho-costeiras de Santa Catarina, essa afirmação pode ser caracterizada por alguns fatos:

• Não realização das reuniões de planejamento conforme previstas no regimento interno do NGI-SC, inclusive com ausência de resultados práticos das que foram realizadas;

• Ausência de operações de fiscalização conjuntas;

• Ausência de realização de reuniões de conselhos gestores conjuntas; e

• Ausência do planejamento conjunto do uso de compensação ambiental, com destaque à compensação proveniente do Programa RUMAR que tinha exclusivamente o objetivo de efetivar a integração.

Os focos de gestão das UCs também possuem cruciais diferenças que não se justificam somente pelas suas categorias, por exemplo, em temas como fiscalização e gestão participativa, essas diferenças extrapolam para a forma como a instituição se relaciona com a sociedade do entorno.

Identificou-se na percepção dos beneficiários e servidores, um desencontro nas diretrizes institucionais para a gestão territorial das diferentes UCs analisadas e de seus entornos.

Observa-se também uma diferença de compreensão dos conceitos e objetivos da integração entre servidores, gestores e beneficiários da sociedade, o que denota uma necessidade de capacitação e balizamento de conceitos.

Institucionalmente observa-se que a integração é fortemente entendida como um simples conjunto de atividades de ajuda mútua, objetivando somente suprir as deficiências de recursos humanos e financeiros, sendo que em um contexto ideal de equipes e recursos orçamentários, a integração não seria necessária .

Outro grande problema identificado é o afastamento da sociedade da discussão sobre a gestão territorial dessa região, sendo essa participação hoje feita de forma fragmentada pelas UC, que a promovem cada uma a seu modo. Contudo, vale ressaltar que a gestão integrada proposta pelo NGI-SC não prevê a gestão participativa de suas UCs.

Importante salientar que tal situação, além de representar um desperdício de recursos humanos e financeiros investidos nos esforços de integração e uma gestão desarticulada do território, também se caracteriza como um descumprimento frontal às previsões legais e normas institucionais, representadas pelo regramento constante no SNUC e em seu decreto regulamentador, assim como na portaria de criação do NGI-SC e em seu regimento interno.

CONCLUSÃO

Necessária se faz a real integração das unidades de conservação federais em análise. Essa integração não deverá se limitar a suprimir as deficiências estruturais do órgão público, mas garantir o atendimento às exigências legais, às normativas institucionais e às decisões coletivas, alcançando uma maior coerência da gestão territorial, assim como uma maior eficiência na conservação dos ecossistemas e na manutenção e ordenamento dos serviços a eles associados.

Tal resultado somente se consolidará com a transformação dos dispositivos legais e normativos, assim como dos programas construídos coletivamente em diretrizes institucionais consolidadas. Tudo isso com o devido envolvimento da sociedade nos fóruns legalmente estabelecidos e nos meios informais que também podem facilitar esse envolvimento. Para se alcançar tal objetivo, essas diretrizes deverão ser seguidas independentemente do perfil, inclinação ou mesmo vontade pessoal dos gestores públicos, que deverão ser fiscalizados e cobrados pela sociedade, assim como pelas instâncias hierárquicas superiores da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Kitzmann, D. I. S.; Laydner, C. Gestão Costeira no Brasil. Estado atual e perspectivas. Montevideo: Ecoplata, 2004. 63 p. Disponível em: http://www.ecoplata.org/wpcontent/files_mf/estudiosinopticogestioncosteraenbrasil.pdf. Acesso em: 05/10/2013.

BRASIL (1992). Decreto Federal nº 533 de 20 de maio de 1992. Cria a Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé. (http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1992/decreto-533-20-maio-1992-343172-norma-pe.html). “28 de junho de 2015”.

BRASIL (2000). Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LeIs/L9985.htm). “28 de junho de 2015”.

BRASIL (2007). Lei nº 11.516 de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm). “28 de junho de 2015”.

Scherer, M. E. G.; Asmus, M. L. 2016. Ecosystem-Based Knowledgeand Management as a tool for Integrated Coastal and Ocean Management: A Brazilian Initiative. In: Vila-Concejo, A.; Bruce, E.; Kennedy, D. M.; McCarroll, R. J. (eds.), Proceedingsofthe 14th International Coastal Symposium (Sydney, Australia). Journal of Coastal Research, SpecialIssue, No. 75, “IN Press”. Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

1.3.635 - LEVANTAMENTO DE EQUIPAMENTOS DE APOIO NÁUTICO NA COSTA DA LAGOA EM FLORIANÓPOLIS E USO DE ÁGUAS PÚBLICAS DE DOMÍNIO DA UNIÃO

MARINA CHRISTOFIDIS, MARIANA FONSECA CLARO, SAMUEL GASPERI

marinambiental@gmail.com, mariana.ipuf@gmail.com, sgasperi@gmail.com

Palavras-chave: equipamentos náuticos, trapiches, piers, marinas, comunidade tradicional, águas públicas de domínio da união, SPU secretaria de Patrimônio da União, gestão do espelho d´água

INTRODUÇÃO

Foi realizado projeto de Levantamento de Equipamentos Náuticos de apoio à navegação - EN para o atendimento ao disposto em diversas leis patrimoniais e ainda conciliar os usos integrados da água buscando constituir trabalho que atenda aos anseios dos entes públicos e das comunidades usuárias dos EN e dos espelhos d´água de domínio da União.

A SPU/SC liderou a formação do grupo de trabalho de Órgãos Públicos de esferas múltiplas para tratar do projeto piloto que se realizou na Costa da Lagoa/Florianópolis. O Projeto Piloto foi realizado pelos seguintes entes: SPU, IBAMA, FATMA, IPUF, SMDU, FLORAM e Comunidade de Moradores da Costa e teve como resultado o mapeamento dos Equipamentos náuticos com fotos, plantas, dados sobre os usos, tudo inserido num sistema de informações Geográficas

METODOLOGIA

Foi utilizada preliminarmente Metodologia de Levantamento bibliográfico e documental sobre a Lagoa da Conceição em diversos recursos. Após etapa de dados secundários para obtenção de dados primários a metodologia utilizada foi a busca ativa por equipamentos náuticos tanto a pé como em barco sobre a lagoa da Conceição no trecho Costa da Lagoa. As datas das saídas de Campo do setor da Costa da Lagoa foram 01/07/2014, 10/07/2014, 23/07/2014, 30/07/2014 e 06/08/2014. Nas saídas de campo foi feita a medição, e ainda foram fotografados e catalogados os equipamentos náuticos existentes. Após campo foi elaborada um tabela contendo diversas informações sobre os EN coletadas em campo como o estado de conservação, a distância das ripas dos trapiches, a existência de saias laterais, os potenciais danos ambientais a serem mitigados nas imediações, a existência e a qualidade dos acessos por terra, os pontos de referência, os tipo de uso, nomes e contatos dos donos ou responsáveis e coordenadas geográficas. Ainda foi gerada camada SHP para uso em Sistema de Informações Geográficas-SIG, usando Quantum GIS de todos os equipamentos náuticos visitados. O mapeamento contém os dados da tabela sendo possível no SIG visualizar a posição dos trapiches e todos os dados relativos a ele, inclusive as fotos. A Publicação entre os órgãos interessados se deu em ArcGis Online e busca-se um formato de compartilhamento mais amplo para acesso público do trabalho e encaminhamentos subsequentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão de acordo com os objetivos propostos de realizar o Levantamento por satélite e fotos aéreas os equipamentos náuticos visíveis na Costa da Lagoa para dimensionamento da força de trabalho e tempo necessário para o trabalho em campo e após o campo a correção do número de equipamentos levantados após campo (Levantamento por imagens/fotos aéreas versus levantamento em campo)

Para cada equipamento náutico foi levantado:

* quantidade de estruturas de apoio náutico- 163 trapiches e decks

* tamanho e formato das estruturas náuticas existentes na Costa da Lagoa (podem ser vistos no SIG)

* Conjunto fotográfico (podem ser vistos no SIG)

* o tipo de uso dado a cada estrutura náutica (pública ou privada) e para qual objetivo (entrada em moradia, entrada em moradia secundária, Uso para trabalho de pesca, uso para trabalho relacionado a turismo, uso relacionado a restauração de embarcações, uso relacionado a venda de alimentos e bebidas, uso turístico relacionado a hotéis e pousadas, uso relacionado a guarda de embarcações (marinas e outras) e com isso ficou clara a dominância pelo uso por moradores (86), trapiches públicos (20) e restaurantes de moradores (23) sendo apenas 33 de uso sazonal. Há ainda 9 muito precários sujeitos à demolição ou reformas. Estados dados podem ser vistos no SIG e na tabela elaborada pelo grupo.

Formou-se arquivos em camadas para Sistema Geográfico de Informações contendo as Coordenadas de cada um dos equipamentos náuticos e ainda houve a Sistematização dos dados coletados em campo no formato de tabela (Coordenadas geográficas, medidas do E.N, Embarcações atracadas, contato dos responsáveis, Tipo de uso e estado de conservação) sendo assim gerada camada SHP usando Quantum GIS de todos os equipamentos náuticos visitados que contém os dados da tabela sendo possível no SIG visualizar a posição dos trapiches e todos os dados relativos a ele, inclusive as fotos. A Publicação entre os órgãos interessados se deu em ArcGis Online.

Foram realizadas reuniões comunitárias sobre o levantamento e os anseios da população e da equipe das entidades públicas. Houve em 2014 o reconhecimento desta região como comunidade tradicional tendo como peculiaridade acesso motorizado apenas por via hídrica estando na capital do estado, fato este que precisa ser levado em consideração na regularização e ordenamento do bairro pois tem condição que se assemelha a dos ribeirinhos no norte do Brasil

CONCLUSÃO

O Levantamento serve como base para os trabalhos de destinação patrimonial e fiscalização ambiental de tal forma que contribui diretamente para a gestão integrada de áreas litorais sendo realizada em uma lagoa com influência de maré habitada por comunidade tradicional em Florianópolis/Brasil.

Buscando esta destinação em consonância com a legislação que trata da Orla e do meio ambiente se levantou os responsáveis pelas estruturas náuticas existentes. todos os dados do levantamento serão encaminhados aos órgãos participes e ao órgão central da Secretaria de Patrimônio da União para que sejam destinados os equipamentos de acordo com a legislação.

o levantamento indica ainda quais equipamentos náuticos ou de restos de equipamentos que se encontrem em espelho d´água ou ainda pela reforma destes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ab'Saber, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008. 160 p.

Barbosa, T. C. P. Ecolagoa: um breve documento sobre a ecologia da bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição. Florianópolis: [Agnus], 2003 86p.

Caruso, M. M. L. O desmatamento da ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990. 158 p.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA – CECCA e Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA). Uma cidade numa ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Insular, c1996. 247p

Kuhnen, A. Lagoa da Conceição: meio ambiente e modos de vida em transformação. Florianópolis: Cidade Futura, 2002. 270 p

Santos, R. de O. 1960. Paisagem da Lagoa da Conceição (Florianópolis,SC): ontem e hoje 2011/2. 71 f. ; 30 cm. Orientador: Ricardo Wagner. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel em Geografia) – Universidade do Estado Santa Catarina, do Centro de Ciências Humanas e da Educação, Florianópolis, 2011/2

Vaz, M. C. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade. . Lagoa da Conceição : a metamorfose de uma paisagem. Florianópolis, SC, 2008. xiii, 141 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade Acesso eletrônico: http://www.tede.ufsc.br/teses/PGAU0012-D.pdf

FONTE FINANCIADORA

Os órgãos públicos que cederam os servidores (recursos humanos) para o levantamento, quais sejam SPU, IBAMA, FATMA, IPUF, SMDU, FLORAM e Comunidade de Moradores da Costa.

1.3.636 - ANÁLISE DO PLANO DE INTERVENÇÃO DA ORLA MARÍTIMA DE ICAPUÍ: CONTRIBUIÇÕES À GESTÃO

MARIA BONFIM CASEMIRO, OTÁVIO AUGUSTO DE OLIVEIRA LIMA BARRA, FÁBIO PERDIGÃO VASCONCELOS, FÁBIO DE OLIVEIRA MATOS

mariabonfimc@gmail.com, otaviolima1903@gmail.com, fabioperdigao@gmail.com, fabiomoria@yahoo.com

Palavras-chave: meio ambiente, gestão ambiental, políticas públicas

INTRODUÇÃO

A Geografia e o debate sobre o meio ambiente se apresentam como ferramentas importantes na análise de elaboração e implementação das diversas políticas públicas que se implantam no território, especialmente nas zonas costeiras, tendo em vista constituir-se um elo de ligação entre as ciências naturais e humanas, quando estudadas de forma mais integrativa possível. Compreendendo-se que as áreas costeiras são áreas dinâmicas e, portanto, fortemente instáveis, analisar as políticas públicas de tais áreas torna-se fundamental. assim, o objetivo principal deste trabalho é contribuir na análise de plano de gestão da orla marítima de Icapuí-Ce. Visando especificamente identificar os principais problemas da área sob o ponto de vista dos moradores locais e realizar um comparativo da situação atual com a planejada pelo plano aqui estudado.

METODOLOGIA

Mendonça (2001) argumenta que a maior riqueza do conhecimento geográfico está em sua dualidade entre o conhecimento geográfico físico e humano, o que exige que a dualidade seja ultrapassada; possibilitando se chegar pelo menos próximo de uma integração entre essas duas correntes. Ademais, o método Sistêmico, que consiste num entendimento holístico onde os elementos de um sistema mantêm relações entre si formando um todo unitário complexo (BERTALANFFY, 1975), fundamentou a presente pesquisa. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico buscando conhecer as contribuições científicas sobre a temática em estudo, procurando explicitar os principais conceitos para a compreensão do problema.

Em campo, foi realizado o levantamento dos dados no que diz respeito a identificação dos problemas ambientais pelos quais a área passa, a partir do ponto de vista dos moradores locais; visando ao mesmo tempo perceber por parte deles qual a efetividade de ação por parte do poder público, focando no plano de intervenção elaborado pelo Projeto Orla.

O instrumento utilizado para a coleta de dados e obtenção de amostras do trabalho se deu por meio de uma conversa informal com os moradores e pescadores da área tentando identificar a ação/omissão do poder público na solução dos problemas a que se propõe. Chaer et. al. (2011) relatam que a coleta de dados de forma informal constitui um poderoso instrumento na obtenção de informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelaram que o plano desenvolvido para a área não se efetivou, de forma que os problemas existentes se agravaram e outros problemas surgiram, ou mesmo não foram considerados, como é o caso do destino do óleo oriundo das embarcações. O objeto de estudo, vem com uma proposta de solucionar os problemas socioambientais através da gestão ambiental integrada onde se considera a integração entre o poder público e a sociedade civil organizada; incorporando a cultura de desenvolvimento sustentável com enfoque no desenvolvimento local e a participação da sociedade no planejamento.

De acordo com o diagnóstico realizado pelo Projeto Orla a situação na área do atracadouro portuário, à época de elaboração em 2005 encontrava-se parcialmente erodido e a situação tendencial era a de que haveria uma destruição do mesmo. Nesta pesquisa constatou-se que isso realmente se efetivou, uma vez que o atracadouro – que encontra-se quase que totalmente destruído – realiza seu descarregamento de produtos pesqueiros de forma bastante arriscada pelos pescadores, sem nenhuma segurança.

A situação desejada para a área, de acordo com o plano, como forma de solucionar o problema acima, era fundamentalmente a reconstrução e expansão do atracadouro bem como a dragagem do canal; Entretanto, ao que foi possível perceber de acordo com a fala dos entrevistados, isso nunca se concretizou, ficando apenas no papel, isso foi possível de se comprovar nas palavras de alguns moradores que relatavam existir "um total descaso na área, onde os políticos não têm olhado com bons olhos para os problemas pela qual passa essa região".

Outra questão levantada e priorizada pelo plano diz respeito ao manguezal existente no canal de maré do local. Sabe-se que os ambientes estuarinos são de extrema importância para a reprodução das espécies marinhas; bem como o quão importante função desenvolvem os manguezais quer seja, ao reter parte da poluição que chegaria ao mar, quer seja pela sua função de refúgio e abrigo de grande parte de espécies de animais. O plano não considera a problemática do destino do óleo oriundo das embarcações, sendo este um dos principais problemas ambientais da área. De acordo com os entrevistados não há uma preocupação com o destino do óleo, não existe coleta do óleo, e como resultado, ele escorre dos baldes improvisados para o canal de maré, sendo seu destino final o mangue e o mar, contaminando severamente o ambiente.

CONCLUSÃO

O plano desenvolvido na área não foi executado plenamente, e apresenta falhas quando não considerou o problema da poluição no canal de maré pelo descarte do óleo oriundo das embarcações. Deste modo, o poder público necessita desenvolver políticas efetivas para a região de forma a minimizar os impactos existentes e prevenir novos impactos negativos decorrentes das atividades econômicas recorrentes na área. Em suma, o sucesso de qualquer projeto de gestão ambiental não depende exclusivamente da disponibilidade de recursos naturais ou financeiros; depende fortemente da ação integrada dos atores sociais, nesse caso, representantes da sociedade civil organizada e os eleitos para cargos no legislativo e executivo do local. O diálogo entre os atores locais e as escolhas das ações que devem ser executadas, partindo da base (atores sociais) para o topo (poder executivo) continua sendo a solução possível para a convivência harmônica entre a sociedade e a natureza na zona costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertalanffy, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BRASIL, PROJETO ORLA: Fundamentos para uma Gestão Integrada. MMA, MPOG, Brasília: MMA, 2006.

Chaer, G.; Diniz, R. R. P.; Ribeiro, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p.251-256, 2011;

Gruber, N. L. S.; Barboza, E. G.; Nicolodi, J. L. Geografia dos sistemas

MENDONÇA, F. Geografia sócio-ambiental. Terra Livre, AGB, São Paulo, n.16, p.139-158, 1º semestre/2001.

MMA – Ministério do Meio Ambiente; Projeto Orla. Plano de intervenção na orla marítima de Icapuí-Ce; Fortaleza: 2011.

1.3.638 - AVALIAÇÃO DOS ZONEAMENTOS ECOLÓGICO ECONÔMICOS DO BRASIL

JOAO LUIZ NICOLODI, MILTON LAFOURCADE ASMUS, ALEXANDER TURRA, MARCUS POLETTE, CARLOS ALBERTO SEIFERT JÚNIOR, BRUNA OST MERGEN, FERNANDA TERRA STORI, DEBORAH CAMPOS SHINODA, ALEXANDRE MAIMONI MAZZER

joaonicolodi@furg.br, docasmus@gmail.com, turra@usp.br, mpolette@univali.br, junior.furg@gmail.com, brumergen@hotmail.com, f.terra.stori@gmail.com, deborahshinoda@gmail.com, magnitudemare@gmail.com

Palavras-chave: zoneamento ecológico econômico, políticas públicas, gerenciamento costeiro, instrumentos de gestão

INTRODUÇÃO

O zoneamento ecológico-econômico (ZEE), instrumento da PNMA, tem sido utilizado pelo poder público em diversas escalas de trabalho e em frações do território nacional. Municípios, estados e órgãos federais têm executado ZEEs e avançado na conexão entre os produtos gerados e os instrumentos de políticas públicas, com o objetivo de efetivar ações de gestão ambiental e territorial integradas. O zoneamento é também previsto no PNGC (Lei 7.661/81), que indica que o mesmo deverá ser previsto para usos e atividades da zona costeira, priorizando a conservação e proteção dos recursos naturais. A Universidade Federal de Rio Grande (FURG) em parceria com a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e Universidade de São Paulo (USP), desenvolve projeto de avaliação deste instrumento, objeto do presente estudo.

METODOLOGIA

Até o momento os ZEECs não passaram por uma análise quali-quantitativa sistêmica quanto a sua eficácia e efetividade ao longo dos últimos anos, por outro lado existem metodologias avançadas que proporcionam uma análise satisfatória do estado da arte do instrumento. Neste contexto, o presente trabalho faz uma revisão dos ZEECs executados no país visando subsidiar a elaboração de diretrizes para o poder público que favoreça o entendimento das potencialidades e vulnerabilidades do território considerando as inter-relações dos diferentes compartimentos continental, costeiro e marítimo. Para tanto foram desenvolvidos as seguintes ferramentas: Sistema de Indicadores/Descritores de avaliação do ZEEC; Roteiro estruturado para entrevistas à gestores; Modelagem de análise de resultados (quantitativo e qualitativo). Tais ferramentas foram produzidas em diversas oficinas de trabalho, que contaram com a presença não só das Universidades, mas também de técnicos do Ministério do Meio Ambiente e gestores estaduais de gerenciamento costeiro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ausência de integração do território com a zona costeira e o ambiente marítimo promove a fragmentação e a construção de várias políticas setoriais desconectadas que não se conectam ao território de forma sistêmica, nas quais as diferentes políticas não são balizadas por um marco referencial ambiental e de governança que contemple o país como um todo. Dessa forma, buscou-se a realização de avaliação qualitativa e quantitativa dos processos de elaboração e implementação dos zoneamentos costeiros já conduzidos no país. Tal meta visa, em última análise, a construção de subsídios para a evolução estratégica e metodológica do ZEECs do território nacional, em suas feições continental, costeira e marinha. Para o presente estudo foram gerados os seguintes produtos: a) um banco de dados onde foram levantadas e sistematizadas as informações existentes em documentação referentes às fases de planejamento, diagnóstico, prognóstico e monitoramento dos zoneamentos existentes nos 17 estados da zona costeira do Brasil; b) a construção de um Sistema de Indicadores/Descritores de processos e resultados (governança e técnica); c) um conjunto de entrevistas ao atores

considerados "chave" para a compreensão de todo o processo nos estados litorâneos; d) um modelo de análise qualitativa e quantitativa das informações obtidas ao longo do projeto.

CONCLUSÃO

A análise dos dados obtidos, com auxílio das ferramentas desenvolvidas no âmbito do mesmo vem permitindo avançar na compreensão do escopo de planejamento, definição e execução dos zoneamentos ecológico econômico na zona costeira do país. Mesmo que o projeto não tenha finalizado, já é possível detectar algumas questões que são cruciais para o sucesso ou fracasso deste instrumento de gestão. Destaca-se como um ponto chave no processo a questão metodológica, uma vez que mesmo que existam métodos indicados pelo MMA (decreto 5300/04, por exemplo), os gestores foram unânimes em apontar a necessidade quase intuitiva de proposição de método pelo próprio estado. Além disso, questões como escala, apoio dentro da própria instituição, descontinuidade das equipes técnicas, grau de prioridade dado ao instrumento e questões financeiras são alvos de uma análise mais apurada por parte da equipe envolvida.

FONTE FINANCIADORA

Ministério do Meio Ambiente do Brasil.

1.3.642 - A MUNICIPALIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DE ARROIO GRANDE, JAGUARÃO, RIO GRANDE E SÃO JOSÉ DO NORTE/RS

GISELE COSTA FREDO, CARLOS RONEY ARMANINI TAGLIANI

gcfredo@yahoo.com.br, ctagliani@log.furg.br

Palavras-chave: licenciamento ambiental municipal, gerenciamento costeiro, gestão ambiental

INTRODUÇÃO

A Resolução 04/2000 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) do Rio Grande do Sul (FEPAM, 2014) estabeleceu os requisitos para que as atividades consideradas de impacto local passassem a ser de competência municipal. Para exercer efetivamente essa competência, o cumprimento dos requisitos exigidos deveria ter a aprovação da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA). Desde então, os municípios já mostraram diversos avanços nesse processo assim como têm encontrado várias dificuldades. Este trabalho faz uma análise dessa trajetória em quatro municípios costeiros do RS, visando detectar se a mudança de rumos no processo tradicional de licenciamento ambiental refletiu-se em benefícios para o meio ambiente e para o gestor público, além de investigar quais são/foram as principais dificuldades encontradas na condução deste novo processo.

METODOLOGIA

O procedimento de pesquisa utilizado como referência metodológica foi a pesquisa social qualitativa, ancorada na realização de entrevistas semi-estruturadas como opção investigatória. Entre 17 de dezembro de 2014 e 05 de fevereiro de 2015, foram aplicadas cinco entrevistas com seis representantes dos órgãos ambientais municipais nos quatro municípios investigados: Arroio Grande (AG), Jaguarão (JAG), Rio Grande (RG) e São José do Norte (SJN). As entrevistas foram estruturadas de modo a fornecer subsídios para investigar se os mesmos mantém ativos todos os requisitos exigido na Resolução do CONSEMA e sobre as causas e consequências de eventuais dificuldades em relação à implementação de requisitos específicos. O outro ponto de análise referiu-se ao processo de licenciamento ambiental municipal propriamente dito. A escolha dos entrevistados teve como critério a função que os mesmos desempenham no licenciamento ambiental municipal, podendo ser gestores ambientais ou técnicos em licenciamento (licenciadores e fiscais de meio ambiente).

A última etapa do procedimento de pesquisa consistiu na análise dos resultados por meio da técnica de triangulação da informação e de dados, onde se emprega mais de uma fonte para análise e compreensão do fenômeno, de forma a validar as informações qualitativas (TRIVIÑOS, 1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que os quatro municípios mantém os requisitos exigidos pela SEMA na sua estrutura municipal. Atualmente, todos realizam os licenciamentos de impacto local e se organizam em secretarias, mas somente dois têm secretarias exclusivas de meio ambiente (RG e SJN), e dois possuem setor especializado na atividade do licenciamento (JAG e RG). Embora haja carência de determinados profissionais para manter a multidisciplinaridade das equipes, todos possuem equipe técnica com profissionais que fazem parte do quadro do funcionalismo municipal, conforme o artigo segundo da Resolução 167/2007 do CONSEMA (SEMA, 2014).

Além disso, os municípios mantêm ativos seus Conselhos e Fundo Municipal de Meio Ambiente, sua legislação urbanística (Plano Diretor) e sobre licenciamento, bem como seu Plano Ambiental (PLAM). Porém, os resultados mostraram que mesmo apresentando conselho e fundo municipal de meio ambiente nem sempre eles desempenham efetivamente sua função de promover a participação social nas decisões em prol do meio ambiente. Isto é uma situação que acontece por diversos motivos, combinados ou não, que podem ser desde o não entendimento do papel do conselho pelos próprios conselheiros, ou mesmo sua falta de compreensão em relação ao fundo municipal, visto que é o conselho que decide os usos da verba do fundo de meio ambiente.

O PLAM é um dos mais importantes instrumentos para o licenciamento, além de fundamentar o planejamento das políticas de gestão ambiental, o plano serve como fonte referencial para o licenciamento das atividades de impacto local. Entretanto, este documento não vem sendo utilizado de acordo com a sua proposta, seja por questões políticas, seja por questões ligadas à gestão pública, deixando de contribuir na atividade de licenciamento municipal.

Nos municípios investigados o procedimento de licenciamento dos empreendimentos de impacto local é praticamente o mesmo, resguardando suas peculiaridades e instrumentos utilizados neste processo. Após a municipalização do licenciamento ambiental o tempo médio atual dos licenciamentos em cada município é de: AG – 30 dias (dependendo da atividade); JAG – até dois meses; RG - de poucas semanas a muitos meses (depende do tipo de empreendimento, pode se estender por anos) e SJN - 60 dias.

O processo de licenciamento ambiental municipal acelerou os trâmites para obtenção das licenças ambientais e aliviou o órgão ambiental estadual, onde tal processo estava demorando em torno de 909 dias (PELLINI, 2015) Por este motivo, há um número crescente de solicitações de licenciamento municipal por parte dos empreendedores.

CONCLUSÃO

O licenciamento municipal acelerou os trâmites para obtenção das licenças aliviando o trabalho do órgão ambiental estadual e aproximando a questão ambiental aos municípios. Ainda há um longo caminho a percorrer até que o licenciamento seja uma ferramenta totalmente efetiva para o desenvolvimento equilibrado municipal. Todavia, o gerenciamento costeiro integrado é um processo cíclico onde os erros e experiências são utilizadas para a melhoria do próprio processo (CICIN-SAIN & KNECHT, 1998). Nesse sentido, a experiência do RS pode servir como exemplo, tendo em vista que a Lei Complementar 140/2011 (BRASIL, 2014) determinou a obrigatoriedade do licenciamento em todos os municípios do país. Os resultados deste trabalho podem servir de alerta para evitar os erros e falhas detectados, principalmente no tange a necessidade de relacionar e integrar o Licenciamento Ambiental Municipal e o Gerenciamento Costeiro, contribuindo assim para a Gestão Integrada de Áreas Litorais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas para a para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm Acesso em 17 de outubro de 2014.

Cicin-Sain, B.; Knecht, R. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press, Washington, D.C., p. 517, 1998.

Pellini, A. Secretária Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do RS. Entrevista concedida à Rádio Gaúcha em 15 de Junho de 2015. Disponível em: http://gaucha.clicrbs.com.br/rs/noticia-aberta/estado-tem-10-5-mil-pedidos-de-licenca-ambiental-na-fila-140346.html . Acesso em: 15 de Junho de 2015.

RIO GRANDE DO SUL. Resolução 004/00 – Conselho Estadual do Meio Ambiente, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências. Disponível em http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res_011-2000_An.asp. Acesso em: 17 de outubro de 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Resolução 167/2007 – Conselho Estadual do Meio Ambiente, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a qualificação dos Municípios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental dos empreendimentos e atividades considerados como impacto local, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolucao CONSEMA 167-2007.pdf. Acesso em: 17 de outubro de 2014.

Triviños, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

FONTE FINANCIADORA

CAPES - Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior.

1.3.647 - MAPEAMENTO DA PAISAGEM MARINHA DA CAMADA DE FUNDO DA ILHA DO ARVOREDO, SC ATRAVÉS DE ADAPTÇÃO METODOLÓGICA DO SISTEMA EUNIS PARA O ATLÂNTICO SUL

CAROLINA SCHMANECH MUSSI, JACQUES POPULUS, MARIO LUIS MARTINS PEREIRA, JARBAS BONETTI

csmussi@gmail.com, jacques.populus@ifremer.fr , mario.pereira@icmbio.gov.br , jarbas.bonetti@ufsc.br

Palavras-chave: EUNIS, Sistema de Informação Geográfica, geodiversidade marinha

INTRODUÇÃO

A geodiversidade marinha consiste na caracterização ambiental das particularidades do meio físico que condicionam a morfologia da paisagem e controlam em ampla escala a distribuição dos organismos. Sua caracterização permite compreender a paisagem de forma sistêmica fornecendo subsídios para gestão dos bens e serviços ecossistêmicos oceânicos. Este trabalho caracteriza as unidades da paisagem da camada bêntica no entorno da Ilha do Arvoredo-SC a partir de feições geofísicas combinadas através de chaves hierárquicas do European Nature Information System (EUNIS). Nesta adaptação explorou-se a harmonização de mapeamentos Europeus visando compreender sua aplicabilidade na plataforma continental do Atlântico Sul para identificação de habitats a partir de dados abióticos. Com isso, espera-se criar bases cartográficas para posterior detalhamento em sub-nÍveis com detalhamento de dados biológicos nas chaves classificatórias.

METODOLOGIA

Os diagramas seqüenciais do EUNIS foram compilados a partir do mapeamento da salinidade, substrato e zonas de profundidade (DAVIS, MOSS & HILL, 2004) no Sistema de Informações Geográficas ArcGIS 10.1. Posteriormente, as classes de habitats foram combinadas com a geomorfologia a fim de detalhar os sedimentos inconsolidados. O substrato inconsolidado foi caracterizado pela interpolação de 86 amostras obtidas das campanhas REMAC, GEOMAR, PEMPLAC, REVIZEE e CEPSUL/EPAGRI e classificadas pelo método de Shepard através da ferramenta Sedtool (O'MALLEY, 2007). O substrato consolidado foi vetorizado das cartas náuticas. As zonas de profundidade, infra e circalitoral, foram definidas pela luminosidade nos substratos consolidado e pela influência da onda na superfície dos substratos inconsolidados. A profundidade da penetração de luz de até 1% na coluna d'água utilizou o KdPAR Aqua/Modis (2002-2012) e a equação Fr=exp(-h/Dm) (MESH, 2008). O mapeamento da influência da onda sobre o fundo, onde metade do comprimento de onda é maior que a batimetria, foi efetuado por modelagem hidrodinâmica no Delf 3D de um caso médio de Sul (180º) e Sudeste (135º) da base de dados de 60 anos do SMC-Sistema de Modelado Costeiro. A batimetria foi vetorizada das cartas náuticas da DHN e a geomorfologia foi definida pelo BTM-Bentic Terrain Modeler (LUNDBLAD et.al, 2004). A salinidade, que caracteriza o sublitoral, foi determinada por interpolação de 69 amostras cedidas pelo Laboratório de Oceanografia Costeira-UFSC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação das interpolações pelo método de Shepard resultou em nove classes agrupadas em: cascalhos 0.36% areias 18,74%, sedimentos mistos 59,19% e lamas 21,71%. Pela luminosidade o infralitoral se estendeu até a isóbata de 35 metros e pela influência da onda até a isóbata de 15 metros. Por sua vez, o sublitoral se estendeu até isóbata de 10 metros com salinidade máxima de 34%.

A morfologia do terreno foi determinada através de um Modelo Digital Batimétrico obtido por krigagem com células de 300 metros. A biblioteca de classificação utilizou o BPI-Índice de Posicionamento Batimétrica com escalas de varredura 37,50km e 10,45km, variação da declividade de 0,5 graus e valores de profundidade padronizados, com alteração da unidade de desvio padrão de 1 (um), equivalente a 100 unidades de valor do modelo matricial para 35 unidades de valor da grade. As regiões de cristas representaram 33,78 % da área de estudo, as depressões 23.48 %, e as áreas planas 42,74 %.

A classificação do EUNIS adaptado resultou em 8 classes de habitas, subdivididos em 26 unidades da paisagem quando diferenciados pela morfologia. A classe A.5.4.4. Circalitoral Mista representou 50,95% da área de estudo e 74,32% desta encontra-se em depressões. A classe A.5.2.3. Circalitoral Arenoso Fino, 11,19% do circalitoral, tem 64% de sua distribuição em cristas. O A.5.1.3. Circalitoral Grosso corresponde a 0.36% do circalitoral, disposto totalmente sob cristas. Os sedimentos lamosos, classe A.5.3.6. Circalitoral Lamoso representam 3,08% da área, e 53% destes estão distribuídos em planícies.

A zona Infralitoral abrange 18,06% da área de estudo, sendo que destes 7.48% foram classificados como A.5.2.3. Infralitoral Arenoso fino. Cerca de 43.33% desta classe está depositada em planície. A classe A.5.4.3. Infralitoral Misto corresponde a 5.56%, com 40.62% de sua área disposta em planícies. A classe A.5.3.4. Infralitoral Lamoso corresponde a 5.02% do território, sendo que 41.34% está sob planície e 45.42% em cristas. O sublitoral, considerada no EUNIS como infralitoral com salinidade reduzida, abrange 16.21% da área de estudo, sendo que 13,60% ficou classificado como A.5.3.1. Sublitoral Lamoso com 76.23% disposto sob cristas. O A.5.4.1. Sublitoral Misto abrange 2.61% do sublitoral, no qual 59.03% está disposto em cristas.

CONCLUSÃO

As chaves classificatórias do ambiente marinho foram facilmente adaptadas às características e equivalentes ecológicos do Atlântico Sul. Entretanto como a plataforma continental brasileira apresenta relevo suave, sem formas topográficas acrecionais ou erosivas de grande amplitude regional, esta adaptação visou criar sub-níveis de diferenciação para suaves alterações morfológicas em sedimentos inconsolidados. Neste sentindo, a geomorfologia gerada pelo BTM aumentou a geodiversidade potencial da área, através da representação de variações suaves no substrato. Estas pequenas variações podem indicar a existência de nichos ecológicos específicos. A adaptação metodológicado EUNIS identificou uma expressiva riqueza de unidades da paisagem nas áreas de maior proximidade à Ilha do Arvoredo, sugerindo-se eficiente para descrever unidades de maior grau de generalização na plataforma continental de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Davies, C. E.; Moss, D.; Hill, M. O. 2004. Eunis Habitat Classification Revised 2004. Uropean Environment Agency European Topic Centre On Nature Protection And Biodiversity

Lundblad, E. 2004. The Development and Application of Benthic Classifications for Coral Reef Ecosystems Below 30 m Depth using Multibeam Bathymetry: Tutuila,American Samoa. 2004. 125 p. Dissertação de Mestrado, Oregon State University, Corvallis.

O'Malley, J. 2007. U.S Geological Survey ArcMap Sediment Classification Tool: Installation and User Guide. U.S. Geological Survey Open-File Report 2007-1186, 38 p. Available online only at http://pubs.usgs.gov/of/2007/1186.

Mesh, P. 2008. Guide de cartographie des habitats marins. IFREMER. Bretain, p.75.

FONTE FINANCIADORA

Agradecimentos ao CNPq pelo financiamento do projeto através do Edital MCT/CNPq Nº 014/2010 Universal; ao Laboratório de Oceanografia Geológica-Univali pelos dados sedimentares; ao Sistema de Modelado Costeiro pelos dados de onda e ao Laboratório de Ocenografia Costeira-UFSC pelo suporte e fornecimento de dados.

1.3.648 - O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES PETROLÍFERAS E A VULNERABILIDADE DE COMUNIDADES PESQUEIRAS ARTESANAIS SUJEITAS AOS SEUS IMPACTOS

JÉSSICA FISCHER VERLY DE MORAES, TATIANA WALTER

jeehfischer@hotmail.com, tatianawalter@gmail.com

Palavras-chave: licenciamento ambiental, vulnerabilidade, pesca artesanal

INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental, instrumentos de gestão ambiental, é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental licencia a implementação de atividades poluidoras (CONAMA, 1997). Uma preocupação explícita em seu regramento é a compreensão sobre a distribuição do ônus e do bônus de sua implementação (CONAMA, 1986), dado que o processo decisório em torno da regulação ambiental é assimétrico. Em consequência, há grupos sociais de maior vulnerabilidade aos impactos dos empreendimentos, motivo que instiga a presente pesquisa. Seu objetivo é compreender quais os fatores consubstanciam para a maior ou menor vulnerabilidade aos impactos ambientais de comunidades pesqueiras artesanais quando da implementação de atividades petrolíferas, dada a dependência ontológica do ambiente natural, em especial, dos serviços ecossistêmicos do ambiente costeiro e que são ameaçados por tais empreendimentos.

METODOLOGIA

A pesquisa fundamenta-se na Ecologia Política, corrente que assinala que o crescimento econômico implica em impactos sobre o ambiente, reconhecendo uma incidência desigual dos danos sobre à população. De forma complementar, tem-se como referência a Justiça Ambiental, que busca o aprimoramento da Gestão Ambiental Pública no sentido de promover o acesso justo e equitativo aos recursos ambientais, assumindo que o processo decisório em torno do ambiente naturaliza práticas discriminatórias e a desigualdade social já presente no país. Os procedimentos adotados são ancorados na pesquisa social qualitativa. Neste sentido, adotou-se a técnica de Grupo Focal, que consiste na realização de oficinas de trabalho com o grupo a ser investigado, quando homogêneo e pequeno: os analistas ambientais do IBAMA responsáveis pela análise dos impactos socioeconômicos de empreendimentos petrolíferos. A técnica visa obter informações, aprofundando a interação entre os participantes, incluindo uma reflexão sobre a vivência dos entrevistados. Com o suporte de roteiro pré-estabelecido e sob a coordenação de um moderador, obtém-se ao final contribuições consensuais do grupo acerca das questões elencadas. A oficina foi realizada em Agosto de 2015 e teve duração de 4 horas. Participaram dez analistas ambientais. A oficina foi gravada, estruturada na forma de relatório e validada posteriormente pelos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para WALTER & ANELLO (2012), os pescadores artesanais são os mais vulneráveis aos impactos de atividades petrolíferas, por sofrerem o encadeamento dos impactos em terra e no mar. A vulnerabilidade ambiental pode ser compreendida como um conjunto de características que geram pré-disposição de um determinado grupo social aos impactos e riscos da realização de uma atividade poluidora, e que são objeto do licenciamento (WALTER & ANELLO, 2012).

A revisão da literatura aponta que a maior pré-disposição de um determinado grupo social aos riscos e impactos é consequência de três fatores: i) da maior dependência de

determinados grupos ao meio ambiente íntegro e do acesso a determinados territórios para sua reprodução social, o que estabelece uma relação direta com às comunidades tradicionais; ii) da condição de destituição experimentada por populações periféricas; iii) do alijamento político de determinados grupos sociais (ACSELRAD, 2006; WALTER & ANELLO, 2012).

Em complemento, os resultados obtidos por meio do Grupo Focal apontam que além desses fatores, pode-se destacar a existência de mais dois fatores que contribuiriam com a geração de uma maior pré-disposição aos impactos, sendo eles: i) Manutenção do território e ii) Racismo Ambiental. O primeiro fator é considerado, visto que só é possível garantir o acesso ao território e ao ambiente, se um grupo ou comunidade obtiver a regularização deste; já o segundo, se caracteriza pelo fato de que o Estado e a sociedade naturalizam os impactos aos grupos socioculturalmente diferenciados e presume que é aceitável sacrificá-los em nome do desenvolvimento. Racismo Ambiental, conforme HERCULANO (2006) trata-se de conjunto de ideias e práticas das sociedades e seus governos, que aceitam a degradação ambiental e humana, com a justificativa da busca do desenvolvimento e com a naturalização implícita da inferioridade de determinados segmentos da população afetados.

Elencado os fatores, foi debatido como os mesmos são considerados ao longo do processo de licenciamento ambiental e se Estudos Ambientais apresentam informações e análises qualificadas acerca da vulnerabilidade, permitindo um processo decisório adequado. Neste sentido, o aspecto chave à avaliação dos impactos socioeconômicos é a dependência das comunidades ao ambiente, o que as estabelece como grupos sociais afetados e consequentemente, detentores dos ônus gerados pelos empreendimentos. Os demais fatores auxiliam a qualificar a análise, mas nem sempre são debatidos de forma suficiente nos Estudos e Audiências Públicas, podendo ser incorporados como parte das medidas mitigadoras. Os analistas expõem diversos desafios em torno de uma análise adequada aos Estudos.

CONCLUSÃO

Comunidades pesqueiras artesanais apresentam grande dependência ao meio ambiente íntegro para garantir sua sobrevivência e reprodução social. Contudo, a implementação de atividades petrolíferas interfere no acesso ao meio ambiente íntegro, do qual tais comunidades dependem. A pesca artesanal no Brasil, cumpre importante papel como produção de alimento, geração de trabalho, e também na manutenção de um patrimônio cultural e histórico, visto que um aspecto relevante da atividade é a tradicionalidade.

Portanto, compreender aspectos relacionados a vulnerabilidade de comunidades pesqueiras artesanais, bem como, propor considerações de tal fator no licenciamento ambiental, trata-se de uma importante contribuição para a gestão ambiental costeira, visto que, enquanto parte de um projeto de dissertação de mestrado, a pesquisa busca contribuir para o aperfeiçoamento da avaliação de impacto ambiental no licenciamento, considerando a incidência desigual dos impactos sobre a população e a então vulnerabilidade ambiental de determinados grupos sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acselrad, H. Vulnerabilidade Ambiental, Processos e Relações. Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais, FIBGE, Rio de Janeiro, 5p, 2006.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. (Brasil) Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. de 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. (Brasil) Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. de 1997.

Herculano, S. Lá como cá: conflito, injustiça e racismo ambiental. Texto apresentado no I Seminário Cearense contra o Racismo Ambiental. Fortaleza, 20 a 22 de novembro de 2006.

Walter, T.; Anello, L. F. S. A Educação Ambiental Enquanto Medida Mitigadora e Compensatória: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o Licenciamento Ambiental de Petróleo e Gás tendo a pesca artesanal como contexto. In: Revista Ambiente & Educação. Rio Grande, v.17(1), p.73-98, 2012.

FONTE FINANCIADORA

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

1.3.651 - INDICADOR DE VULNERABILIDADE: ANÁLISE DA CONVERGÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM ÁREAS VULNERÁVEIS DA ZONA COSTEIRA CATARINENSE

ANA PAULA RODRIGUES LOPES SIMM

lopesanageo@gmail.com

Palavras-chave: vulnerabilidade, zona costeira, gastos públicos

INTRODUÇÃO

Atualmente é visível a ocorrência de um processo de ocupação desordenada dos grandes centros, o qual leva a intensos processos de movimentos de massa gravitacionais, como erosão e escorregamento, e inundações decorrentes de mudanças climáticas. Como a região costeira é conhecidamente uma zona de maior população esta ocupação muitas vezes é comprovadamente desordenada e ocupando áreas de maior risco como, por exemplo, as áreas de solo mole e zonas com declividade maior de 30%. É necessária a obtenção de um Indicador de Vulnerabilidade com objetivo principal a análise dos Gastos Públicos adaptados a esta nova realidade sócio- ambiental e a análise das áreas de maior e menor risco geológico, facilitando a elaboração de Planos de mitigação e prevenção realizados pela Defesa Civil dos diversos Estados.

METODOLOGIA

Devido à complexidade e o número de fatores intervenientes neste Indicador para a ocorrência dos movimentos gravitacionais supracitados a melhor opção é a realização de uma análise quantitativa simplificada, com base em atributos que controlam os processos de instabilização. Para o Mapa de Declividade, os maiores pesos foram atribuídos às declividades maiores, potenciais de instabilização. As classes de declividade utilizadas são as definidas pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. Foram considerados os tipos de curvatura de encosta desde côncavas a convexas. Os atributos de Direção de Vertentes foram também analisados. O atributo de Geotecnia é deveras importante na obtenção do Índice de vulnerabilidade, pois as características geotécnicas do substrato e cobertura inconsolidada ou não determinarão a maior ou menor susceptibilidade a ocorrência das instabilidades em uma região. O Atributo de Densidade Populacional foi analisado no sentido da ocupação irregular em áreas urbanas de encostas com alta declividade e solos friáveis. E por último o atributo Frequência de Chuvas aumenta a sensibilidade do modelo, potencializando ou não a situação de vulnerabilidade. Para o litoral do estado de Santa Catarina, em média as chuvas acima de 50mm/dia são caracterizadas como chuvas fortes, e que o acúmulo delas acima de 3 dias (>150mm), variando com as características geomorfológicas do local, podem resultar no agravamento das ocorrências de efeito na paisagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado mais evidenciado para a obtenção do Indicador de Vulnerabilidade com objetivo principal a análise dos Gastos Públicos em Santa Catarina se tem a realização de Um Mapa de Vulnerabilidade primeiramente da Zona Costeira do Estado de Santa Catarina para posteriormente, aplicar a metodologia acima especificada para o interior do Estado. A partir deste mapa e observando a ocorrência dos diversos índices de vulnerabilidade, o Órgão Gestor poderá repassar o orçamento publico para as regiões de maior necessidade e verificar se os gastos públicos estão ocorrendo de fato em estas regiões. Os órgãos de defesa civil dos diferentes Estados e municípios poderão então fazer os seus Planos de Emergência de mitigação e prevenção de desastres naturais, com base nos dados fornecidos por estes mapas. Além de assessorar a Defesa Civil em

seus trabalhos, o Indicador de Vulnerabilidade permitirá os órgãos gestores como as prefeituras dos municípios realizarem obras de contenção Geológico - Geotécnica nos locais de maior risco geológico, prevenindo acidentes e consequentes perdas de vidas. A este mapa poderá ser associados outros trabalhos de mapeamento geológico em áreas de risco, como o realizado pela Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) Este Mapa posteriormente poderá ser atualizado e colocado em ambiente web para consultas dos diferentes órgãos interessados.

CONCLUSÃO

A adoção de um Método Multicritério permite a variação dos pesos de acordo com a significância dada a cada atributo. Isto resulta em uma melhor setorização das áreas a serem analisadas, apresentando como vantagem a possibilidade de diferentes cenários, ou seja, a geração de diversos mapas em um tema dentro de uma plataforma SIG, podendo-se visualizar melhor as diferentes vulnerabilidades dentro da Zona Costeira desde suas regiões planas até as de maior declive. Contudo a subjetividade na atribuição de pesos pode ser vista como uma desvantagem a este método, pois aqui estes pesos podem variar devido ao grau de experiência do avaliador, observações de campo e fatores controladores das feições de instabilização.

1.3.652 - EVALUACIÓN DEL POTENCIAL TURÍSTICO EN PLAYAS DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA (COLOMBIA) DESDE UN ENFOQUE DE GESTIÓN INTEGRADA

CLAUDIA PATRICIA MANJARRES BOVEA, CAMILO BOTERO SALTARÉN

pattymanjarresb@gmail.com, cbotero@playascorp.com

Palabras clave: Potencial turístico, Turismo sostenible, gestión costera integrada, Colombia

INTRODUCCIÓN

El departamento del Magdalena está ubicado en la zona norte de Colombia y posee un gran número de playas a los largo de su línea costa, sin embargo, la actividad turística en esta área no es aprovechada adecuadamente. Los inventarios de atractivos y recursos turísticos son una herramienta que puede servir para encaminar los procesos de gestión que se deben realizar en la playa, con el fin de identificar los procesos que se deben desarrollar para aprovechar lo mejor posible sus características socionaturales. Por esta razón, el presente trabajo busca conocer cuál es el potencial turístico que poseen las playas del departamento del Magdalena, con el fin de diseñar estrategias que permitan su gestión integrada, según sea el caso particular de cada playa.

METODOLOGÍA

En la construcción del instrumento de evaluación se hizo una revisión bibliográfica de diferentes metodologías propuestas por otros autores; de los resultados, se escogieron cuatro trabajos como base para el diseño de la metodología e instrumento de medición del potencial turístico del área de estudio. De cada metodología se hicieron filtros y sinergias de los aspectos evaluados, clasificándolos dentro las categorías y elementos propuestos. Con base al paso anterior, se construyó un instrumento de evaluación general que se sometió a diferentes secciones de trabajo y el cual se dividió en cinco formatos, uno por cada tipo de playa: resort, urbana, pueblo, rural y remota. La evaluación del potencial se llevó a cabo con ayuda de sensores remotos, identificando las ubicaciones y accesos a las playas; una vez en ellas se aplicó el formato de evaluación correspondiente al tipo de playa y se levantó la poligonal de la playa a través del uso de GPS. Posteriormente en laboratorio, se realizó el análisis de la información obtenida con el fin de calcular el potencial turístico de la playa. Con estos nuevos resultados y con la ayuda de sistema de información geográfica, se construyó un mapa temático en el cual se identificaron las características de las playas. Por último, se desarrolló un taller de expertos para proponer estrategias de desarrollo turístico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de este trabajo se consiguió un instrumento de medición para identificar el potencial turístico de las playas desde un enfoque de gestión integrada en un rango de 0 a 1, siendo cero las playas con menor potencial y uno aquellas con mayor. El instrumento se divide en cinco formatos de evaluación, uno por cada posible tipo de playa a encontrar en el área de estudio (resort, urbana, pueblo, rural y de conservación). A través de este instrumento de evaluación se midió los aspectos que conforman los elementos naturales, socio-culturales, económicos e institucionales de cada playa en particular, identificando su presencia o ausencia. Adicionalmente, se identificó a través de un mapa temático, las cualidades que posee cada playa del departamento del Magdalena para el desarrollo de la actividad turística en un marco de gestión integrada costera. En este mapa se señaló el grado de potencial turístico para cada playa evaluada, por medio de una tabla de atributos en la cual se mostraron las cualidades encontradas de los cuatro

elementos evaluados. Con base a lo anterior, finalmente, y como resultado del taller de expertos desarrollado, se definieron estrategias y procedimientos para la gestión integrada de las playas del departamento del Magdalena, que pueden ser utilizados como insumo de las entidades públicas y privadas que allí desarrollan actividades. Además este mapa puede ser utilizado por los usuarios como una guía de identificación de los diferentes atributos con los que cuentan las playas del departamento del Magdalena.

CONCLUSIONES

El instrumento de evaluación obtenido es integrador y de fácil aplicación; contándose con una herramienta de gran valor para el diagnóstico y conocimiento de las características de las playas así como para proponer herramientas de gestión costera integrada. De esta forma, con la identificación del potencial turístico en las playas del Magdalena se logró identificar los atractivos que en ellas se presentan, así como los aspectos ausentes, que son necesarios para cubrir las necesidades de recreación y ocio de los usuarios. Por su parte, el mapa temático y las estrategias propuestas sirven a los tomadores de decisiones para identificar los puntos fuertes y débiles por cada playa, planteándose entonces una guía de gestión integrada. La suma de todos estos resultados brinda herramientas para que la planificación y gestión de la playa se haga de forma integral y acorde a las realidades ambientales, socioculturales, económicas e institucionales de la playa.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo ha sido desarrollado en el marco de la convocatoria N°672 “Formación de capital humano de alto nivel para el departamento del Magdalena – 2014”, del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS).

Los resultados obtenidos en esta investigación son el resultado del soporte logístico y de personal realizado por la empresa PLAYASCORP y el Grupo de Investigación Sistemas Costeros (SISCO), en la realización de las actividades intelectuales y técnicas; especialmente Keit Mulford quien me brindó su ayuda en gran parte del trabajo realizado.

Igualmente se hace necesario expresar mis sinceros agradecimientos a María Margarita Sierra, quien me permitió el inicio de esta nueva etapa investigativa.

1.3.657 - ATLAS DIGITAL DO LITORAL SERGIPANO (BRASIL) E A NOVA PROPOSTA DE REGIONALIZAÇÃO

JOSÉ WELLINGTON CARVALHO VILAR, PRISCILA PEREIRA SANTOS

wvilar@yahoo.com.br, p.p.s2902@gmail.com

Palavras-chave: Regionalização, instrumentos de Gestão Costeira

INTRODUÇÃO

O Atlas Digital do Litoral Sergipano (ADLS) se constitui num instrumento de apoio às políticas públicas territoriais e se revela adequado para a atualização de informações georreferenciadas a respeito da dinâmica territorial recente.

A importância maior para a elaboração do ADLS está associada à necessidade de atualização do diagnóstico socioambiental do litoral sergipano e à possibilidade de proporcionar um instrumento ágil e preciso de produção de mapas temáticos dos mais variados tipos utilizando software livre, ou seja, de código aberto (Quantum GIS – QGIS).

O objetivo da pesquisa é elaborar o ADLS na perspectiva de propor uma nova regionalização e, assim, contribuir com o Gerenciamento Costeiro Integrado sem eu esforço de promover o desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

A referência espacial utilizada corresponde a onze municípios (Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro, Aracaju, São Cristóvão, Itaporanga d'Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhi e Indiaroba) e o ADLS foi elaborado a partir do QGIS, versão 2.8.

Além dos municípios, algumas informações foram sistematizadas nas localidades costeiras, o que se revelou acertado em função de que alguns fenômenos se expressam de maneira mais adequada nessa escala de trabalho.

A partir dessas etapas iniciais, foram definidos cinco eixos temáticos (Sociodemográfico, ambiental, econômico, de infraestrutura e dinâmica imobiliária e eixo de ocupação territorial) para o desenvolvimento do trabalho.

A etapa seguinte foi desenvolvida com base em levantamento de dados do IBGE, principalmente para o ano de 2010, e por meio de trabalho de campo com uso de GPS para registro de coordenadas. Dados econômicos obtidos no Portal da Transparência, principalmente de investimentos e transferências governamentais, também foram utilizados para o mapeamento no intervalo de tempo entre 2006 e 2013.

A partir de aproximações sucessivas, foi elaborado o mapa final que agregou os municípios litorâneos para a regionalização, última etapa do trabalho.

Foram construídos 70 mapas que contribuíram para a nova regionalização do litoral sergipano. Critérios objetivos e subjetivos, aliados às observações realizadas durante o trabalho de campo permitiram o refinamento

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores mais desfavoráveis, a exemplo da mortalidade infantil, IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e analfabetismo, aumentam a partir da região metropolitana de Aracaju, seja em direção ao norte ou ao sul, revelando disparidades sociais às vezes acentuadas. Seguramente o fator distância ajuda a entender a configuração territorial,

mas não tem força explicativa suficiente para compreender a regionalização em suas variadas dimensões.

Em função da análise da resposta visual dos mapas e de seu significado geográfico, aqui se apresenta uma nova proposta de regionalização do espaço litorâneo de Sergipe que inclui três setores, cujos títulos estão relacionados à sua localização e ao poder aglutinador da região metropolitana de Aracaju: norte, setor metropolitano e sul.

O litoral norte está formado pelos seguintes municípios: Pirambu, Pacatuba e Brejo Grande. O litoral metropolitano inclui Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão; e o litoral sul está constituído por quatro municípios: Itaporanga d'Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhi e Indiaroba.

De maneira geral, o litoral metropolitano encontra-se com maior densidade de área construída e concentra bastante a população. No litoral sul se observa uma situação intermediária e no litoral norte verifica-se uma menor intensidade de ocupação e de nível de urbanização.

Se até os anos noventa Aracaju correspondia praticamente à única força urbanizadora do litoral, hoje é a região metropolitana com suas múltiplas funções que ocupa protagonismo nesse papel regionalizador e estruturador do espaço. Não que a capital sergipana tenha perdido essa função maior na organização do espaço regional e sim que os municípios limítrofes, principalmente Nossa Senhora do Socorro, Barra dos Coqueiros e São Cristóvão, também desempenham papel relevante na urbanização difusa formando eixos que aglutinam novos espaços dinâmicos.

A parte mais sul do município da Barra dos Coqueiros se ajusta às novas manifestações do imobiliário turístico. Nossa Senhora do Socorro apresenta uma dinâmica social mais favorável, embora ainda insuficiente. São Cristóvão, principalmente nos espaços conurbados e mais próximos a Aracaju, começa a apresentar uma dinâmica urbanística e demográfica diferenciada. A Zona de Expansão de Aracaju também contribui para a criação de um novo eixo complexo e heterogêneo de estruturação do espaço em direção ao litoral sul.

Entretanto, e é fundamental ressaltar isso, esses indicadores recentes da dinâmica territorial não substituem a situação de fragmentação territorial, a precarização social e os problemas associados à degradação ambiental que ainda insiste em compor o cenário litorâneo de Sergipe.

CONCLUSÃO

Os resultados contribuem efetivamente para a consolidação do diagnóstico socioambiental do litoral sergipano e para a construção do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, instrumentos indispensáveis para um eficiente ordenamento territorial.

A nova proposta de regionalização reflete de maneira mais adequada os fenômenos recentes de ocupação territorial. A força macrocéfala de Aracaju metropolitana dita os rumos da atual configuração territorial, tanto da urbanização compacta como da conformação de uma nova urbanização, linear e difusa, uma urbanização costeira.

Em síntese, no litoral sergipano persiste uma dinâmica regionalizadora ambígua, porque ao mesmo tempo em que se assiste a melhorias urbanísticas também se observa a permanência da ocupação desordenada do espaço em função da dificuldade de considerar a fragilidade ambiental. Ao mesmo tempo, é patente na paisagem, e alguns mapas indicaram isso claramente, as situações de precarização geográfica, ou seja, social, ambiental e territorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Haesbaert, R. Regional-Global: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

Ortega Valcárcel, J. Los horizontes da la geografía. Barcelona: Ariel, 2000.

QGIS. Guia do usuário

Vilar, J. W C.; Araújo, H. M. de (Orgs.). Território, meio ambiente e turismo no litoral sergipano. São Cristóvão: EDUFS, 2010.

Vilar, J. W C.; Vieira, L. V. L. (Orgs.). Conflitos ambientais em Sergipe. Aracaju: EDIFS, 2014.

FONTE FINANCIADORA

Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe – FAPITEC/SE

1.3.661 - EVOLUCIÓN RECIENTE DEL DELTA DE LOS RÍOS ULÚA Y CHAMELECÓN, EN LA COSTA CARIBE DE HONDURAS

JUAN CARLOS CARRASCO NAVAS PAREJO

carrasconavasjc@gmail.com

Palabras clave: delta, litoral, represas

INTRODUCCIÓN

Los sistemas deltaicos se han utilizado ampliamente para documentar los cambios de la costa impulsados por procesos naturales y por actividades humanas. Dicha evolución está influenciada por un gran número de variables como el cambio climático procesos auto-cíclicos como avulsión de canales y conmutación delta-lóbulo, variaciones de tipo tectónico y actividades humanas como la fragmentación y alteración de hábitats con la construcción de estructuras como espigones y represas. Nuestro estudio se centra en evolución reciente de un complejo deltaico integrado por el delta de los ríos Ulúa y Chamelecón, ubicado en la vertiente Caribe de Honduras, teniendo objetivos analizar las tasas de variación espacio temporal del frente deltaico e identificar las actividades humanas que potencialmente la están afectando.

METODOLOGÍA

Utilizando un programa de sistema de información geográfica y la extensión gratuita de ArcGis Digital Shoreline Analysis System (DSAS) versión 4.3, se analizó la variabilidad espacio temporal de la posición de la línea litoral del delta del río Ulúa para los años 1984, 1987, 1999, 2009 y 2014. DSAS calcula estadísticas de tasa de cambios para una serie temporal de datos de línea de costa, para ello utiliza los estadísticos Shoreline Change Envelope, Net Shoreline Movement y End Point Rate. Cada estadístico utilizado para calcular las tasas de cambio de la línea costera se basa en diferencias medidas entre las posiciones de línea de la playa a través del tiempo. Las tasas reportadas se expresan en metros a lo largo de transectos por año.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tasa anual de movimiento, la distancia entre las líneas de costa más alejadas entre sí para cada transecto y la distancia neta entre las líneas de costa con fechas más antigua y más reciente, indicaron la mayor y menor progradación - erosión y dinamismo o movimiento relativo espacio temporal de la línea de costa del delta. Para el periodo estudiado el sistema en su conjunto presentó un carácter positivo, reflejado en una progradación neta de 87.38 m con una tasa de 2.93 m/año. El periodo de mayor erosión de la línea de costa ocurrió entre 1999 y 2009. Asimismo, la mayor progradación ocurrió en el periodo 2009 - 2014, mientras la mayor variabilidad de la línea de costa fue entre 1987 y 1999. Según las tendencias del movimiento (avance y retroceso) de la línea de costa, ésta se dividió en 11 tramos, de los cuales tres (3, 9 y 10) presentaron un movimiento de retroceso, sumando una longitud total de 5,600 m, que representa el 15% de la línea de costa. Mientras que en 8 tramos (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 y 11) hubo un movimiento de avance/progradación, que suman una longitud total de 31,600 m, representando el 85% del área estudiada. La mayor variabilidad espacio temporal de la posición relativa de la línea litoral del delta de los ríos Ulúa y Chamelecón para el periodo de estudio (1984 - 2014), ocurrió en tramos directamente influenciados por la desembocadura de los ríos Ulúa y Chamelecón y Canal Martínez; mientras que la menor variabilidad ocurrió en la flecha litoral y en zonas de cambio de tendencia de la línea de costa. La modificación de la distribución espacio temporal, clase y cantidad de la carga de

sedimentos que llegan tanto a la planicie deltaica, como a las desembocaduras de los ríos Ulúa y Chamelecón, data de inicios del siglo XX. Estas actuaciones están relacionadas con acciones antrópicas en diferentes escalas y en distintas zonas: la canalización y construcción de bordas de contención en cauces, trasvase y eliminación de meandros. Estas infraestructuras suponen un factor de aislamiento parcial del río de su zona de inundación, lo cual es fundamental para el mantenimiento del sistema. A esto habría que añadir la transformación de humedales de agua dulce en zonas agrícolas, represamiento y la extracción no regulada de áridos de los cauces de los ríos.

CONCLUSIONES

Durante el periodo de estudio correspondiente a 1984 – 2014, el delta presentó una tasa neta de progradación de 2.93 m/año. El delta podría estar en una fase de remodelación y potencial proceso erosivo.

El cambio de uso del suelo, relacionado con el avanzado estado de deforestación de las cuencas, la operación de represas, canalización y construcción de bordas de contención en cauces fluviales y el trasvase de caudales son las principales causas que modifican distribución espacio temporal, clase y cantidad de la carga de sedimentos que llegan tanto a las planicies delticas y frente costero.

El acusado retroceso que presentó el delta en los tramos asociados a su desembocadura entre los años 1985 y 1987 podría estar asociado a la retención de sedimentos causada por la represa de El Cajón. La construcción de nuevas represas proyectadas podría provocar un amplio y general retroceso de línea de costa.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Adams, E.; Wolfgang, S.; Anselmetti, F. (2001). Morphology and curvature of delta slopes in Swiss lakes: lessons for the interpretation of clinoforms in seismic data. Sedimentology, 48, 661- 679.

Allan, J. D.; Flecker, A. (1993). Biodiversity conservation in running waters. BioScience, 43, 32-43.

Anfuso, G. (2004). Caracterización de celdas litorales en un tramo costero aparentemente homogéneo del litoral de Cádiz (SO de España). Cuaternario y geomorfología: Revista de la Sociedad Española de Geomorfología y Asociación Española para el Estudio del Cuaternario, 18(1), 25-36. 54

Ávalos, F. (2011). Comportamiento de los sedimentos fluviales en Honduras. Ciencia y tecnología, 9, 110-125.

Balairón, L.; Álvarez, J.; Borrell, E.; Delgado, M. (2003). Balance hídrico en Honduras. Ingeniería Civil 131, 49-61.

Bell, G.; Halpert, M. S.; Ropelewski, C. F.; Kousky, V. E.; Douglas, A. V.; Schnell, R. C.; Gelman, M. (1999). Climate assessment for 1998. B. Am. Metereol. Soc., 80, s1–s48.

Benavente, J.; Del Río, L.; Gracia, F. (2009). Riesgos litorales (Coastal Hazards). Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 17.3, 277-283. 51

Blum, M. D.; Roberts, H. H. (2009). Drowning of the Mississippi Delta due to insufficient sediment supply and global sea-level rise. Nature Geoscience, 2(7), 488-491.

Burke, L.; Sugg, Z. (2006). Modelamiento Hidrológico de la descarga de las cuencas hidrológicas en el Arrecife Mesoamericano. WRI, UNEP –World Conservation Monitoring Centre -WCMC y World WildlifeFund -WWF. EEUU. 40 PP.

Capel-Molina, J. (1994). Aspectos geográficos de la pluviometría de Honduras. Papeles de Geografía 20, 9-26.

Carrasco, J.; Caviedes, V. (2014). Diagnóstico de los Ecosistemas Marino - Costeros y de Agua Dulce de Honduras: Basado en Análisis de Viabilidad, Amenazas y Situación (Informe técnico). ICF y USAID ProParque, Tegucigalpa. 106 pp.

Carrasco, J.; Flores, R. (2008). Inventario de Humedales de la República de Honduras (Documento en línea). Programa Regional para el Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas. Disponible en http://es.scribd.com/doc/98703779/Inventario-de-Humedales-de-Honduras (Consultado el 10 de abril de 2014).

Carrasco, J.; Flores, R. (2012). La Palma Africana especie exótica e invasora en los humedales costeros marinos de la vertiente Caribe de Honduras (Documento en línea). Disponible en http://www.bonalva.com/blog/wp-content/uploads/downloads/2012/02/2.35_0118C-JCarrasco-PALMA-HONDURAS.COMUNICACION.pdf (Consultado el 11 de agosto de 2014). Castellanos, V. (1993). Estudio de los suelos de Bahía de Tela. PNUD-IHT. Mecanograf. Tegucigalpa. 16pp. 52

Carrasco, J. (2011). Evaluación del estado de conservación, diversidad, distribución y abundancia de peces en las lagunas costeras y dos ríos tributarios en la bahía de Tela (Informe en línea). Disponible en http://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=peces+honduras+carrasco (consultado 5 de octubre de 2014).

CIM. (2010). Diagnóstico físico y biogeoquímico. Proyecto para la Protección Ambiental y Control de la Contaminación Originada en el Transporte Marítimo en el Golfo de Honduras. 196 pp.

Cloern, J. E. (2001). Our evolving conceptual model of the coastal eutrophication problem. Marine Ecology Progress Series, 210, 223-253.

Corrales, I.; Sanuy, J.; Sánchez de la Torre, L.; Vera Torres, J. A.; Rosell, J.; Vilas, L. (1977). Estratigrafía. Editorial Rueda. Madrid, España. 718 pp.

Correggiari, A.; Cattaneo, A.; Trincardi, F. (2005). The modern Po Delta system: lobe switching and asymmetric prodelta growth. Marine Geology, 222–223, 49–74.

Day, J. W.; Boesch, D. F.; Clairain, E. J.; Kemp, G. P.; Laska, S. B.; Mitsch, W. J.; Whigham, D. F. (2007). Restoration of the Mississippi Delta: lessons from hurricanes Katrina and Rita. Science, 315(5819), 1679-1684.

El Banna, M.; Frihy, O. (2009). Human-induced changes in the geomorphology of the northeastern coast of the Nile delta, Egypt. Geomorphology, 107, 72–78.

Fan, H.; Huang, H.; Zeng, T. (2006). Impacts of anthropogenic activity on the RecentEvolution of the Huanghe (Yellow) River Delta. Journal of Coastal Research, 22, 919–929.

Frihy, O. E. (1988). Nile Delta shoreline changes: aerial photographic study of a 28-year period. Journal of Coastal Research, 597-606.

Galván, F. M.; Arias, H. M.; Cávez, J. M.; Zavala, F. G. (1999). Influencia del transporte fluvial de sedimentos sobre la evolución de una laguna costera. Hidrobiológica, 9(2), 145-158.

Gilbert, G. K. (1890). Lake Bonneville. US Geol. Surv. Monogr., 1, 438 pp.

González, O. (1984). Ciclo de seminarios de sedimentología. - 1. G. M. E. Vol. 1 Instituto Geológico y Minero de España. Servicio de publicaciones - Ministerio de Industria y Energía. España. 65 pp. 53

Gutiérrez-Elorza, M. (2008). Geomorfología. Pearson Education, Madrid, España. 920 pp.

Heyman, W.; Kjerfve, B. (1999). Hydrological and oceanographic considerations for integrated coastal zone management in southern Belize. Environmental Management, 24, 229-245.

Himmelstoss, E.; Zichichi, J.; Ergul, A. (2009). Digital Shoreline Analysis System (DSAS) version 4.0 — An ArcGIS extension for calculating shoreline change: U.S. Geological Survey Open-File Report. 2008-1278.

IHCIT .2012. Atlas climático y de gestión de riesgo de Honduras. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras. 146 pp.

Jaloy-Sánchez, A.; Lobo, F.; Azor, A.; Patricia Bárcenas, P.; Fernández-Salas, L.; Díaz del Río, V.; Pérez-Peña, J. (2010). Human-driven coastline changes in the Adra River deltaic system, southeast Spain. Geomorphology, 119, 9–22.

Kreft, S.; Eckstein, D. (2014). Goblal Climate Index 2014. Kaiserstr, 2013. 19 pp Malvárez, A. (1999). El Delta del Río Paraná como mosaico de humedales. Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica, pp 35-54.

Márquez-García, A. Z.; Bolongaro, A.; Crevenna, R.; Torres-Rodríguez, V. (2010). Cambio en la línea de costa en la Rivera Maya debido a fenómenos hidrometeorológico extremos, ¿Consecuencia del cambio global climático?. En: A.V. pp 345-358.

Meade, R. H.; Moody, J. A. (2010). Causes for the decline of suspended-sediment discharge in the Mississippi River system, 1940-2007.Hydrological Processes, 24(1), 35-49.

Mitsch, W. J.; Gosselink, J. G. (1993). Wetlands. Van Nostrand Reinhold, Nueva York, NY, USA. Neiff, J. (1990). Ideas para la interpretación ecológica del Paraná. Interciencia, 15, 424-441.

Ortiz-Pérez, M. A.; Hernández-Santana, J. R.; Figueroa Mah Eng, J. M.; Gama-Campillo, L. (2010). Tasas del avance transgresivo y regresivo en el frente deltaico tabasqueño: en el periodo comprendido del año 1995 al 2008, p. 305-324. En: A.V. Botello, S. Villanueva-Fragoso, J. Gutierrez, y J.L. Rojas Galaviz (ed.). Vulnerabilidad de las zonas costeras mexicanas ante el cambio climático. Semarnat-ine, unam-icmyl, Universidad Autónoma de Campeche. 514 pp.

Pineda-Portillo, N. (1997). Geografía de Honduras. Tercera Edición. Editorial Guaymuras, Tegucigalpa, Honduras. 334 pp.

Portig, W. (1976). The climate of Central America, pp. 405-478. In Climates of Central and South America. W. Schwerdtfeger (ed.). Elsevier Scientific Publishing Co. Amsterdam. 532 pp.

Postel, S.; Richter, B. (2003). Rivers for Life. Managing Water for People and Nature. Island Press, Washington, DC, EEUU. 253 pp.

Raventós, J. S. (1996). El sistema sedimentario del delta del Ebro. Ciencia y técnica de la ingeniería civil, 3368, 15-22.

Rivera, S.; Lowry, J. H.; Hernandez, A. J.; Ramsey, R. D.; Lezama, R.; Velasquez, M. A. (2012). A comparison between cluster busting technique and a classification tree algorithm of a moderate resolution imaging spectrometer (MODIS) land cover map of Honduras. Geocarto International, 27(1), 17-29.

Saalfeld, A. (1985). A fast rubber-sheeting transformation using simplicial coordinates. American Cartographer, 12,169–173.

Sabatier, F.; Samat, O.; Ullmann, A.; Suanez, S. (2009). Connecting large-scale coastal behaviour with coastal management of the Rhône delta. Geomorphology, 107, 79–89. 55

SAG. (2007). Plan de manejo del sistema lagunar costero Los Micos Quemada: con énfasis en pesca. Tegucigalpa, Honduras. 32 pp.

SANAA. (2011). Indicadores Sector Agua y Saneamiento en Honduras. Teguciglapa, Honduras. 59 pp. Sánchez Arcilla, A., Jiménez, J. A., Gelonch, G., & Nieto, J. (1997). El problema erosivo en el Delta del Ebro. Revista de obras públicas, 3(368), 23-32.

Schubel, J.; Carter, H.; Scheimer. (1971). The estuarine environment; estuaries and estuaries sedimentatation. Short course, lectures and notes. WYE Institute. American Geologiacal Institute. The Johns Hopkins University, Baltimore Maryland. pp. 17-32, 64-96.

SEFIN. (2008). Represas de Usos Multiples El Tablón (Estudio). Gobierno de Honduras Secretaría de Obras Públicas Transporte y Vivienda. Ficha ejecutiva de proyecto, Tegucigalpa, Honduras. 106 pp.

SER. (2011). Programa Nacional de Promoción de Inversiones. “Honduras is Open for Business”. Secretaría de Relaciones Exteriores. Tegucigalpa, Honduras. 41 pp.

Serra, J.; Rivera, G. (1993). La desembocadura del río Ebro: Variabilidad y cambios recientes. Geogaceta, 14, 27-28.

Thierler, E.; Himmelstoss, E.; Zichichi, J.; Ergul, A. (2009). Digital Shoreline Analysis System (DSAS) Version 4.0: An ArcGIS. Extension for Calculating Shoreline Change. U.S. Geological Survey Open-File Report 2008-1278.

Tobler, W. (1994). Bidimensional regression. Geographical Analysis, 26, 187–212. Tockner, K. & Stanford, J. (2002). Riverine flood plains: present state and future trends. Env. Cons., 29, 308-330. 56

Tropefeano, D. (1991). High Flow events and sediment transport in small streams in the Tertiary basin, area in Piedmont. Hearth surface process, 4 (16), 323-339

USAID. (2002). Atlas de Recursos Costero-Marino e Índices de Sensibilidad Ambiental para la Línea Costera de Honduras. Programa Ambiental Regional Para Centro América, Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente. Volumen 1.

Wang, H.; Bi, N.; Saito, Y.; Wang, Y.; Sun, X.; Zhang, J.; Yang., Z. (2010). Recent changes in sediment delivery by the Huanghe (Yellow River) tot hesea: Causesand environmental implications in its estuary. Journal of Hydrology, 391, 302-313.

Wrigth, I. D. (1978). Riverdeltas. En: Davis Jr. (Ed.): Coastal Sedimentary Environments. Springer-verlag, Charter 1, pp. 5-68.

Zúniga, E. (1990). Las modalidades de la lluvia en Honduras. Ed. Guaymuras. Tegucigalpa, Honduras. 141 pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Russell E. Train Education for Nature Programme

1.3.662 - BASE DE INFORMAÇÃO SOCIOAMBIENTAL COMO SUBSÍDIO À CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DO ALBARDÃO, RS - BRASIL

BRUNO BRAUER, ANA BEATRIZ MOREIRA MARTINELLI, KAHUAM DE SOUZA GIANUCA, MILTON LAFOURCADE ASMUS, KLEBER GRUBEL SILVA

brunobrauer@gmail.com, anabmmartinelli@gmail.com, kgianuca@furg.br, docasmus@gmail.com, nema@nema-rs.org.br

Palavras-chave: Unidade de Conservação, Planejamento Ambiental, Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros possuem uma riqueza significativa de recursos naturais e a intensidade dos usos vem colocando em risco essas áreas, demonstrando a necessidade de uma gestão integrada das diferentes atividades identificadas na zona costeira (ASMUS et al., 2004). As áreas protegidas podem ter importante papel na conservação dos ecossistemas costeiros, e a criação e implementação de Unidades de Conservação (UCs) tem sido o principal instrumento para a manutenção da biodiversidade, tendo se mostrado necessária até que a sociedade seja capaz de gerenciar os recursos naturais sustentavelmente (MULONGOY & CHAPES, 2004). A partir de uma base de informações socioambientais da região, objetiva-se demonstrar a importância da criação do Parque Nacional do Albardão e suas implicações na conservação de espécies-chave e gestão dos ecossistemas em questão.

METODOLOGIA

Através de análise documental, que compreendeu o levantamento bibliográfico de dados secundários (livros, artigos científicos, relatórios, monografias, dissertações, teses, dados estatísticos publicados por diferentes instituições públicas e organizações não-governamentais), objetivou-se descrever brevemente os atributos do meio físico-natural, como relevo, solo, condições oceanográficas, água, clima, fauna e flora, além de atividades socioeconômicas e impactos ambientais relacionados. A partir de técnicas de geoprocessamento, foi elaborado um Sistema de Informações Geográficas destacando os principais sistemas ambientais da região, além de uma breve caracterização dos serviços ecossistêmicos, com base no método da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM, 2005) e da Science for Enviromental Policy (SEP, 2015). A área proposta para o Parque Nacional do Albardão está inserida na planície costeira do Rio Grande do Sul, tendo os seguintes limites preliminares: a linha de costa até a profundidade de 5 m (entre os faróis do Sarita e Albardão); a Lagoa Mangueira, desde sua margem leste até o campo de dunas costeiras; e 3 áreas disjuntas de banhados, envolvendo a extremidade norte da Lagoa Mangueira e a margem nordeste da Lagoa Mirim.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região é marcada pela presença de sedimentos grosseiros (areia e cascalho biodetrítico), com características morfodinâmicas refletivas e mudanças sazonais no perfil da praia em função do regime das ondas (DAMIÃO, 2013). Além da grande importância paleontológica, com a ocorrência de fósseis do Pleistoceno, como cetáceos, preguiças-gigantes e mastodontes (AIRES & LOPES, 2012), a região também é considerada de alta importância para a preservação das seguintes espécies: toninha, cação-anjo, lagartixa-da-praia, sapo-boi, sapinho-da-barriga-vermelha (BRAGANÇA et al., 2015; VOOREN & KLIPEL, 2005; MAURY, 2002) além de ser rota migratória para diversas espécies de aves (OLMOS et al., 2007). É importante frisar que, a partir da década de 1970, florestamentos com eucaliptos e pinheiros exóticos ocuparam extensas áreas das dunas e alteraram

características naturais de grande parte dos hábitats (SEELIGER et al., 2004, FERREIRA, 2012).

Em termos de planejamento ambiental, tanto o Plano de Ação de Anfíbios e Répteis Ameaçados de Extinção do Sul do Brasil (ICMBIO, 2012), quanto o Plano de Ação para a Conservação da Toninha (ICMBIO, 2010) propõem a criação do Parque Nacional do Albardão. A futura unidade de conservação é consenso entre os ambientalistas e interessa as prefeituras locais (Rio Grande e Santa Vitória do Palmar), que pretendem promover o ecoturismo na região.

Constataram-se uma série de conflitos socioambientais já instalados e/ou potenciais em diversos setores, gerados por atividades como a captação de água para lavouras arrozeiras, pescarias com captura incidental, florestamentos de Pinnus spp. e trânsito de veículos automotores (FERREIRA, 2012). A partir da análise dos dados socioambientais da região, elaborou-se uma matriz conceitual (adaptada de ASMUS et al., 2014), onde foram catalogados os serviços ecossistêmicos relacionados vinculados ao RVSRF e seu entorno, os principais atores sociais e suas demandas, prevendo cenários e implicações ao manejo da futura UC.

Além dos irrevogáveis atributos ambientais, a área de estudo contempla um grande número de usuários, com diversas atividades socioeconômicas, especialmente aquelas associadas à pesca artesanal e industrial. Muitas das comunidades de pesca artesanal estão instaladas e operantes na região há gerações, utilizando-se dos espaços e recursos das áreas lagunares e litorâneas; por outro lado, a frota industrial tem nessa área costeira e oceânica do litoral RS, sua principal área de operação. Assim, estes atores sociais e atividades econômicas necessitam também serem ouvidos e participarem efetivamente do processo decisório, para garantir legitimidade e eficácia na constituição da referida área protegida (FERREIRA, 2014).

CONCLUSÃO

Por se tratar de um ecossistema vulnerável, é preciso estabelecer prioridades de forma racional e sustentável, sem interesses especulativos, políticos ou quaisquer outros que não sejam os interesses em conhecer e conservar fauna e flora, aquática e terrestre, num ambiente tão rico em diversidade. Além disso, o fato da região possuir grande beleza cênica com paisagens desertas gera um enorme potencial para o ecoturismo e para o turismo de aventura, possibilitando a geração de emprego e renda e fortalecendo a economia da região. A base de informações ambientais da região corrobora com a necessidade de criação do Parque Nacional do Albardão, mostrando que está na hora de “tirar esse processo das gavetas”, para que se possa proteger as espécies ameaçadas e consequentemente atingir o desenvolvimento sustentável na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEM (Avaliação Ecossistêmica do Milênio), 2005. Ecossistemas e bem–estar humano: estrutura para uma avaliação. São Paulo: Editora SENAC, 384p .

Aires, A. S. S.; Lopes, R. P. 2012. Representativity of Quaternary Mammals from the Southern Brazilian Continental Shelf. Revista Brasileira de Paleontologia 15(1): 57-66.

Asmus, M. L.; Kitzmann, D.; Laydner, C.; Tagliani, C. R. A. 2004. Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, Fragilidades e Potencialidades. Revista da Gestão Costeira Integrada 4: 52-57.

Asmus, M. L.; Scherer, M.; Oliveira, T. C. 2014. Gestão com Base Ecossistêmica (GBE): influência na Ilha de Santa Catarina, SC. In: XXVI Semana Nacional de Oceanografia (Guaratuba, PR: 28/Setembro– 04/Outubro/2014). UFPR – Universidade Federal do Paraná.

Bragança, D.; Pivetta, U.; Sá, M. I. 2015. Pela Criação do Parque Nacional do Albardão. Disponível em: http://www.oeco.org.br/noticias/cbuc-2015-pela-criacao-do-parque-nacional-de-albardao/. Acesso em: 05/10/2015.

Damião, A. 2013. Delimitação Espacial e Análise Sedimentológica da Praia dos Concheiros, RS – Brasil. Trabalho de Conclusão do Curso de Oceanologia, Universidade Federal do Rio Grande. 73p

Ferreira, W. 2012. Sistematização da informação científica disponível, para subsidiar tecnicamente a criação do Parque Nacional Marinho do Albardão, RS. Relatório Técnico N 03. ICMBio-PNUD.

Ferreira, W. 2014. A Pesca no Extremo Sul do Brasil: categorias, territórios, conflitos e gestão socioambiental. Rio Grande, RS: Usina de Ideias (215 p).

ICMBIO, 2010. Portaria nº 91 de 27 de agosto de 2010 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biosiversidade. Institui o Plano de Ação para a Conservação do Pequeno Cetáceo Toninha . Brasília, DF. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pantoninha.pdf. Acesso em 05/10/2015.

ICMBIO, 2012. Portaria nº 25 de 17 de fevereiro de 2012 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biosiversidade. Institui o Plano de Ação das Espécies de Anfíbios e Repteis Ameaçados de Extinção do Sul do Brasil. Brasília, DF. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-herpetofauna-sul/sumario-herpetofaunasul.pdf. Acesso em 05/10/2015.

Maury, C. M. 2002. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 404 p.

Mulongoy, K. J.; Chapes, S. 2004. Protected Areas and Biodiversity: an Overview of Key Issues. In: Centre, U. W. C. M. (Ed.). Biodiversity Series p. 73-132. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Olmos, F.; Bugoni, L. 2007. Agregações de aves marinhas associadas à pesca de espinhel de fundo na região Sudeste-Sul do Brasil (pp: 69-81). In: Neves, T.; Bugoni, L.; Rossi-Wongtschowski, C. L. D. B. (Eds.). Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil. São Paulo: Instituto Oceanográfico – Universidade de São Paulo, Série Documentos REVIZEE – Score Sul, 104p.

Seeliger, U.; Cordazzo, C.; Barcellos, L. 2004. Areias do Albardão: um Guia Ecológico Ilustrado do Litoral no Extremo Sul do Brasil. Rio Grande: Ecoscientia, 96 p.

SEP (Science for Enviromental Policy), 2015. Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission. Bristol: UWE, 32p.

Vooren, C. M.; Klippel, S. 2005. Ações para a Conservação de Tubarões e Raias na Plataforma Sul. In: Vooren, C. M. & Klippel, S. (Eds.). Ações para a Conservação de Tubarões e Raias no Sul do Brasil. Porto Alegre: Igaré, 262p.

1.3.663 - SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COSTEIRAS: ESTUDO DE CASO NO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DO RIO DOS FRADES

BRUNO BRAUER, GABRIEL PRATES HALLAL, KAHUAM DE SOUZA GIANUCA, MILTON LAFOURCADE ASMUS

brunobrauer@gmail.com, gabrielhallal@gmail.com, kgianuca@furg.br, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: áreas protegidas, planejamento ambiental, Bahia

INTRODUÇÃO

Os ambientes costeiros possuem uma riqueza significativa de recursos naturais e a intensidade dos diversos usos vem colocando em risco essas áreas, demonstrando a necessidade de uma gestão integrada das diferentes atividades e usos identificados na zona costeira (ASMUS et al., 2004). Nesse contexto, as áreas protegidas podem ter um importante papel na conservação dos ecossistemas, e a criação e implementação de Unidades de Conservação (UCs) tem sido o principal instrumento para a manutenção da biodiversidade, tendo se mostrado necessária até que a sociedade seja capaz de gerenciar os recursos naturais de maneira sustentável. (MULONGOY & CHAPES, 2004). Objetiva-se analisar como estudo de caso a categorização dos serviços ecossistêmicos em uma UC costeira no extremo sul da Bahia e sua aplicabilidade na gestão da unidade.

METODOLOGIA

A partir da análise de dados ambientais e socioeconômicos da região (atributos do meio físico-natural, como relevo, solo, condições oceanográficas, água, clima, fauna e flora, além de atividades econômicas e impactos ambientais relacionados), foram utilizadas técnicas de geoprocessamento para elaboração de um Sistema de Informações Geográficas destacando os principais sistemas ambientais e categorizando os serviços ecossistêmicos da unidade de conservação em questão, com base no método da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM, 2005) e da Science for Enviromental Policy (SEP, 2015).

A área de estudo é o Refúgio de Vida Silvestre do Rio dos Frades (RVSRF), localizado no litoral sul da Bahia. A UC foi criada por Decreto em 21 de dezembro de 2007 e tem o objetivo básico de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. O RVSRF engloba vários ecossistemas em seus limites, como brejos, manguezais e restingas (ecossistema predominante, com vegetação costeira adaptada a solos arenosos), que fazem do local um conjunto de grande importância para a preservação da biodiversidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A legislação brasileira sobre áreas protegidas se consolidou com a aprovação da lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000). O SNUC define e regulamenta as categorias de unidades de conservação, separando-as em dois grupos: de proteção integral, com a conservação da biodiversidade como principal objetivo, e áreas de uso sustentável, que permitem várias formas de utilização dos recursos naturais. As unidades de conservação criadas para proteção integral da biodiversidade devem transformar o que são, frequentemente, áreas não manejadas, em entidades bem administradas que efetivamente conservem a biodiversidade. Porém, os

planos de gestão da maioria das UCs brasileiras acabam ficando “engessados”, com pouca efetividade em sua implentação nas áreas protegidas.

A gestão de áreas protegidas sob enfoque da abordagem ecossistêmica no Brasil é recente, com poucos exemplos aplicados no planejamento e manejo de áreas protegidas (RODRIGUES et al., 2012). Dessa maneira, através de uma matriz conceitual (adaptada de ASMUS et al., 2014), foram catalogados os serviços ecossistêmicos relacionados vinculados ao RVSRF e seu entorno, os principais atores sociais e suas demandas, prevendo cenários e implicações ao manejo da UC.

Um grande desafio no planejamento e gestão de Unidades de Conservação é a necessidade de um planejamento combinado com uma flexibilidade que permita a adaptação a circunstâncias que se modificam continuamente, de maneira a poder contemplar a dinâmica ambiental e socioeconômica local, a partir de uma visão sistêmica e integrada do processo de gerenciamento costeiro.

CONCLUSÃO

A gestão eficiente de áreas protegidas representa um passo fundamental para a conservação dos ecossistemas e para a manutenção dos serviços ambientais, sendo que o grande desafio para sua implementação é assegurar a efetividade do manejo.

A aplicação na prática dos conceitos de gestão de base ecossistêmica pode contribuir de maneira positiva na condução de processos decisivos para um plano ou programa na zona costeira. Além disso, com a possível inclusão desses conceitos nos planos de manejo de unidades de conservação costeiras, estabelece-se a expectativa de que no futuro os órgãos competentes possam usá-los em ações mais voltadas à preservação do que na recuperação desses importantes ambientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEM (Avaliação Ecossistêmica do Milênio), 2005. Ecossistemas e bem–estar humano: estrutura para uma avaliação. São Paulo: Editora SENAC, 384p .

Asmus, M. L.; Kitzmann, D.; Laydner, C.; Tagliani, C. R. A. 2004. Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, Fragilidades e Potencialidades. Revista da Gestão Costeira Integrada 4: 52-57.

Asmus, M. L.; Scherer, M.; Oliveira, T. C. 2014. Gestão com Base Ecossistêmica (GBE): influência na Ilha de Santa Catarina, SC. In: XXVI Semana Nacional de Oceanografia (Guaratuba, PR: 28/Setembro– 04/Outubro/2014). UFPR – Universidade Federal do Paraná.

BRASIL, 2000. Lei n° 9.985 de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso: 08/11/2015.

Mulongoy, K. J.; Chapes, S. 2004. Protected Areas and Biodiversity: an Overview of Key Issues. In: CENTRE, U. W. C. M. (Ed.). Biodiversity Series p. 73-132. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.

Rodrigues, G. S.; Siqueira, E. R.; Botelho, A. C.; Mendes, R. B.; Pereira, J. M.; Dias, T.; Carvalho, E. J. M.; Neves, M. C.; Domingues, N. G.; Buschinelli. 2012. Aplicação da abordagem ecossistêmica: gestão ambiental de atividades rurais no entorno de unidades de conservação visando à proteção da biodiversidade. In: NEXUCS (Org.). Unidades de Conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados p. 174-187. São Carlos: Editora RiMa, 536p.

SEP (Science for Enviromental Policy), 2015. Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission. Bristol: UWE, 32p.

FONTE FINANCIADORA

CAPES

1.3.666 - USOS E CONFLITOS NAS MARGENS DO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE E NA PARTE AQUÁTICA DO BAIXO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS (BELP), RS

JÚLIA NYLAND DO AMARAL RIBEIRO, MILTON LAFOURCADE ASMUS

julianylandar@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: conflitos, estuário, Lagoa dos Patos

INTRODUÇÃO

Ecossistemas estuarinos apresentam, normalmente, intensa ocupação populacional e pressões geradas por atividades industrial e portuária, e pelo uso do solo, da água e dos recursos naturais, comumente, causando degradação e conflitos ambientais (MA, 2005). Devido a isso, os sistemas estuarinos necessitam de cuidado na sua gestão, logo, o entendimento e o planejamento dos mesmos são tarefas prioritárias (ASMUS e TAGLIANI, 1998). A região estuarina da Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul, é exemplo dessa situação, portanto, a organização das margens do município do Rio Grande e da parte aquática do Baixo Estuário da Lagoa dos Patos, seção baixa do estuário, é relevante, para que sejam mantidos os benefícios e os serviços ecossistêmicos fornecidos pelo ecossistema estuarino.

METODOLOGIA

Foram considerados como principais sistemas ambientais, os ecossistemas naturais (marismas, pradarias submersas, banhados, planos intermareais, praias estuarinas, canais de drenagem naturais, baixios, zonas intermediárias) e antrópicos, aqueles com finalidade econômica e social (molhe oeste da barra, ocupação urbana, industrial, portuária, dragagem, pesca, agricultura e pecuária, silvicultura, lazer, turismo, cultura, religioso e cientifico). Para a legislação vigente, considerou-se na região, as bases legais para navegação interior e para pesca artesanal, Enquadramento dos Recursos Hídricos, Projeto Orla Municipal, Plano Diretor e Plano Ambiental Municipal. A partir disso, identificou-se os conflitos dominantes, que foram classificados, conforme a metodologia de Barragán (2014), como conflito por usos antagônicos em um mesmo espaço ou por mesmos recursos ambientais e conflito entre o uso e a legislação de regulamentação desse uso em uma determinada área, além do conflito entre bases legais, políticas públicas e normas de atividades setoriais que se confrontam na delimitação dos limites legais. Finalmente, fez-se uma comparação das interações, positivas e negativas entre os ecossistemas naturais e os usos antrópicos, e esses entre eles mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conflitos dominantes encontrados e classificados como conflito por usos antagônicos em um mesmo espaço ou por mesmos recursos ambientais foram ocupação urbana, industrial e portuária entre ecossistemas das margens; ocupação urbana nas margens entre turismo, cultural e lazer; lançamento de efluentes entre pradarias submersas; agricultura e pecuária entre marismas e banhados; navegação e pesca artesanal entre lazer; navegação entre pesca artesanal; e dragagem entre ecossistemas naturais da parte aquática. Os classificados como conflito entre o uso e a legislação de regulamentação desse uso em uma determinada área foram ocupação urbana nas margens entre políticas de ocupação das margens; pesca artesanal entre base legal da pesca e aquicultura entre Plano Ambiental Municipal e Plano Diretor; e como conflito entre bases legais, políticas públicas e normas de atividades setoriais que se confrontam na delimitação dos limites legais, a lei de demarcação de áreas da orla lacustre entre Plano Diretor.

As interações negativas entre os ecossistemas naturais e os usos antrópicos ocorrem, principalmente, com ocupação urbana, industrial e portuária, seguidos da navegação, dragagem e pesca, mas que compensam através das interações positivas com outros ecossistemas naturais. Os usos antrópicos com interações positivas são de lazer, turismo, cultural e o científico, quando relacionados à preservação, como o ecoturismo.

As interações positivas entre os próprios usos antrópicos, ocorrem, em principal, no molhe oeste da barra, já que além de ter boa relação com os usos da parte aquática, como a portuária, navegação, dragagem e pesca, é significativo para os de lazer, turismo e cultural, religioso e científico. Entre os usos de ocupação urbana, industrial, portuária, navegação e dragagem as relações são positivas, já que são complementares, e se correlacionam tanto na questão do desenvolvimento econômico, interação das empresas e industriais e fornecimento de renda ao município, quanto no social, com a disponibilidade de vagas de emprego. A interação entre pesca e o lazer é positiva e negativa, sendo complementares, quando considerada a pesca amadora ou esportiva, já que é uma prática com o intuito de lazer. Entretanto, pescadores artesanais competem por espaço e recurso com os pescadores amadores, geralmente, quando o tipo de pesca é por vara ou caniço, e com os esportes náuticos, práticas de lazer que podem interferir nas atividades de pesca, principalmente, pelo o uso de áreas da parte aquática do BELP.

CONCLUSÃO

Claramente, as margens do município do Rio Grande e a parte aquática BELP são representativos na associação aos usos antrópicos e são áreas de valor ecossistêmico. No entanto, a legislação vigente é falha, por apresentar problemas de desatualização; incoerência, sendo duas bases legais são divergentes quanto as regulamentações; inadequação à realidade e às necessidades locais; inaplicabilidade, em que normas e diretrizes não são cumpridas, devido ao desinteresse dos órgãos públicos; e inexistência. Por isso, o entendimento e a compreensão sobre como, onde e de que forma ocorrem os conflitos dominantes facilita a gestão da área, mitigação de problemas, manutenção, conservação e preservação dos serviços ecossistêmicos, para assim, recomendar instrumentos eficazes que indiquem os procedimentos e instruções legais dos usos. Portanto, a correlação de novos métodos de análise de conflitos, podem ajudar a desenvolver políticas de gestão e ações de planejamento, através da compreensão e valorização dos serviços ambientais dos ecossistemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Tagliani, P. R. A. Considerações sobre Manejo Ambiental. Pp. 227-229. In: Seeliger, U.; Odebrecht, C. & Castello, J.P. (Eds.). Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Rio Grande, ECOSCIENTIA, 1998. 341 p.

Barragán, J. M. 2014. Política, Gestión y Litoral: Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Tébar Flores, España, 685 p.

MA. 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, United States of America. 155 p.

1.3.667 - USO PÚBLICO DA PRAIA DE GRUMARI, RJ

JANICE REZENDE PEIXOTO, MARCOS AURÉLIO PERRONI DOS SANTOS, RITA DE CASSIA MARTINS MONTEZUMA

tartbr@yahoo.com.br, aurelioperroni@hotmail.com, ritamontezuma@id.uff.br

Palavras-chave: uso público, praia de grumari, sustentabilidade

INTRODUÇÃO

A praia de Grumari localiza-se dentro de uma Unidade de Conservação, o Parque Natural Municipal de Grumari localizado na cidade do Rio de Janeiro. A UC possui uma beleza cênica de grande valor, além de preservar uma extensa área de mata atlântica, com a maior preservação de restinga do município.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise do uso público da Praia de Grumari, apesar de possui um plano de manejo, existem poucos trabalhos acadêmicos relacionados com o uso público. Este estudo é de fundamental importância para um plano de manejo, pois permite que se delimite o zoneamento adequado, em que serão estabelecidas as áreas que podem ou não serem visitadas, a fim de preservar a biodiversidade (LEUZINGER, 2012).

METODOLOGIA

A metodologia realizada para caracterizar o uso público da Praia de Grumari, foi aplicar questionário sobre o perfil de visitante, estruturado em quatorze questões múltipla escolha. Foi baseado nos questionários formulados por Freitas et al (2002), Takahashi (1998) e Barros (2003), foi realizada algumas alterações para que atendesse o respectivo trabalho. As entrevistas foram realizadas ao longo de toda a orla da praia no período de agosto até novembro de 2015, apenas um indivíduo por grupo foi entrevistado. As questões do perfil do visitante foram: o gênero, idade, grau de instrução, as principais atividades praticadas no parque, o principal meio de atração, a frequência anual, profissão, uso de outras áreas do Parque, o tempo de permanência e o bairro de procedência. Também foram abordadas a percepção sobre Unidade de Conservação e a vegetação de restinga, se eles tinham o conhecimento que a área é um Parque e a importância do mesmo. Segundo Takahashi (1998) essas informações ajudam a compreender o comportamento do usuário, e assim, aumenta o profissionalismo do manejo, além de melhorar a qualidade da experiência dos visitantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados obtidos podemos inferir, de modo preliminar, as características dos visitantes, e assim, elaborar propostas que visem conscientizar as pessoas e contribuir para o plano de manejo da UC.

O gênero predominante nas entrevistas foi o masculino (57,89%), a faixa etária entre 31-40 anos (34,21%) e 52,63% possuem o nível superior, seguido de nível médio com 44,74%. A profissão foi majoritariamente formada por profissionais liberais (84,22%). Isso evidencia que os visitantes são, em sua maioria, adultos e instruídos.

A maior parte dos visitantes é oriunda da Zona Oeste (73,08%), com destaque para os bairros de Campo Grande e Guaratiba, evidenciando que os moradores dos bairros mais próximos são os principais frequentadores. Em sua grande maioria (84,21%), as pessoas tinham ciência que a praia fica localizada em uma UC, 2,68% não sabiam e 13,16% não sabiam o que é uma UC. Sobre o conhecimento da vegetação de restinga, 36,84%

conheciam restinga, mas nem todos têm noção da sua importância, outros 34,21% tinham pleno conhecimento e 28,95% não sabem o que é vegetação de restinga.

Dos entrevistados, 60,53% frequentam o Parque mais de dez vezes ao ano, portanto, já possuem íntima relação com a área. Quanto ao tempo médio de visita, 50% permanecem de 2 a 4 horas e sua principal atividade é o banho de mar (47,37%), seguido por descanso, e apenas 48% visitam outras áreas do Parque.

A principal atração do Parque foi o sossego (50%), os visitantes disseram encontrar naquela área um meio de descanso e para “fugir” do centro urbano e das praias cheias. A segunda atração eleita foi a praia (18,42%), seguido por paisagem (15,79%), vegetação (10,53%) e espaço livre (5,26%).

A pesquisa evidencia que 94,74% dos visitantes estão acompanhados de duas a quatro pessoas, isso demonstra que como o acesso ao Parque só é possível por automóvel, eles se reúnem em grupos para realizar a visita.

CONCLUSÃO

Percebe-se que o Parque é pouco aproveitado, pois grande parte dos visitantes o utiliza em função da praia, outras atividades como trilhas, caminhadas e educação ambiental, são pouco exploradas. Foi possível identificar que a área não possui placas de sinalização, com o intuito de informar aos visitantes sobre a UC e não existe nenhum trabalho de educação ambiental.

O incentivo do uso de outras áreas seria interessante, essa iniciativa na praia com o auxilio de placas informativas, maior fiscalização e construção de um centro de visitantes, seriam medidas para ajudar na conscientização ambiental dos visitantes. A área preserva a maior vegetação de restinga do município e 28,95% não sabem o que é vegetação de restinga e 36,84% apenas conheciam superficialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barros, M. I. A. de. Caracterização da visitação, dos visitantes e avaliação dos impactos ecológicos e recreativos do planalto do Parque Nacional do Itatiaia. 2003. 135 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Universidade de São Paulo.

Freitas, W. K. de; Magalhães, L. M. S.; Santos, M. G. dos. Potencial de uso público do Parque Nacional da Tijuca. Acta Scientiarum. Technology, v. 24,n 6, p. 1833-1842, 2002.

Leuzinger, M. D. Uso Público em Unidades de Conservação. Congresso de Direito Ambiental da PUC-RIO, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em: < http://www.nima.pucrio.br/aprodab/artigos/uso_publico_em_unidades_de_conservacao_marcia_leuzinger.pdf >. Acesso em: 08 de setembro de 2015

Takahashi, L. Y. Caracterização dos visitantes, suas preferências e percepções e avaliação dos impactos da visitação pública em duas unidades de conservação do estado do Paraná. Curitiba, 1998. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná.

FONTE FINANCIADORA

Apoio: NIPP/UFF PósGEO

1.3.672 - ANÁLISE DAS OCORRÊNCIAS DAS FORMAÇÕES FLORESTAIS DOS MUNICÍPIOS DO LITORAL NORTE PARAIBANO POR MEIO DE INDICADORES

TARCISO CABRAL DA SILVA, INALMAR DANTAS BARBOSA SEGUNDO, MARIE EUGÉNIE MALZAC, GERLANDIA SOARES BIAS, ICARO DE FRANÇA ALBUQUERQUE

tarcisocabral@gmail.com, hathipo@gmail.com, marieeugenie01@hotmail.com, gehbias@gmail.com, icarodafranca@hotmail.com

Palavras-chave: formações florestais, ambiente costeiro, indicadores de vulnerabilidade

INTRODUÇÃO

Esta comunicação refere-se à análise de um tema bastante relevante para a salubridade do ambiente da zona costeira. Diferentemente do setor de saneamento básico, que conta com um acervo de estudos já bastante desenvolvido, outros temas, como o relativo as áreas florestadas não têm sido destacadas nos estudos ambientais à luz da técnica de indicadores, visando-se obter um instrumento que permita uma análise comparativa entre os municípios.

Nesse sentido, o indicador selecionado foi o definido por Barbosa Segundo (2015), referente à presença de formações florestais no território dos municípios da zona costeira. É enfocada a região da zona costeira Norte do estado da Paraíba, abrangendo os municípios de Lucena, Rio Tinto, Marcação, Baía da Traição e Mataraca.

METODOLOGIA

Um dos objetivos da Estratégia Mundial de Conservação (SALM & CLARK, 1989) é a manutenção dos processos ecológicos essenciais e suporte aos sistemas de vida (tais como a proteção e regeneração dos solos, a reciclagem de nutrientes e a manutenção da qualidade das águas), dos quais a sobrevivência humana e o desenvolvimento dependem. O maior obstáculo para se atingir esses objetivos é a destruição das áreas naturais. Assim, a garantia da existência de habitats, por meio da conservação e do estabelecimento de áreas de florestas, é essencial para a manutenção nos serviços ambientais que elas proporcionam (PIRES, 2015).

Entre os indicadores de vulnerabilidade ambiental, o IAF definido por Barbosa Segundo (2015), refere-se à proporção relativa à presença de cobertura florestal concernente à totalidade das áreas enfocadas, extraídas do mapeamento da Mata Atlântica. Esse indicador é definido por meio da Equação (1).

IAF = (Áreas florestadas do município)/(Área total do município) x 100 (%) (1)

Os critérios e índices referentes ao indicador IAF, associados à coloração, (Quadro 1) foram adaptados com base nas classes de parâmetros de vulnerabilidade relacionados com as características naturais e antropogênicas do municípios da zona costeira, segundo Coelho et al., (2011), permitindo a visualização e análise espacial dos resultados.

Quadro 1 - Classificação do indicador de áreas florestadas (IAF)

Classificação do Indicador de Áreas Florestadas

Valor 0 – 20% 20,01 – 40% 40,01 – 60% 60,01 – 80% 80,01 – 100%

Classif. Muito Baixa Baixa Média Elevada Muito Elevada

Fonte: Adaptado de Coelho (2011)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da cobertura florestal se faz necessária, haja vista o papel desta na preservação, estabilidade e conservação dos solos, dos recursos hídricos nas fases superficiais e subterrâneas e nos seus aspectos qualitativos e quantitativos, além das funções ecológicas. Nesse sentido, considera-se o ambiente salubre o que conservar o máximo possível das suas formações florestais, considerando a ocupação humana em níveis aceitáveis.

Os municípios estudados neste trabalho contam com diversas Unidades de Conservação e Reserva Indígena, dentre outras áreas protegidas. Além das áreas preservadas por meio da legislação também se encontram diversas ocorrências de porções florestadas, principalmente em propriedades particulares. Neste trabalho, foram calculadas todas as áreas florestadas, através de imagens de satélite, de março de 2015, e de ferramentas de geoprocessamento. A tabela 1 resume os resultados do IAF para os municípios das zonas costeiras Norte do estado da Paraíba.

Tabela 1 - Resultados do IAF para os municípios da zona costeira Norte da Paraíba

Municípios	Área total (km²)	Área florestada (km²)	IAF (%)	Classificação
Lucena	88,5	16,27	18,38	Muito Baixa
Rio Tinto	465,6	138,24	9,69	Baixa
Marcação	123,2	36,22	29,40	Baixa
Baia Traição	102,2	54,03	52,87	Média
Mataraca	184,2	36,9	20,03	Baixa
Total	963,7	281,66	29,23	Baixa

O município de Baía da Traição é claramente o que mais se destaca em relação ao IAF com valor superior a 50% da área municipal, com classificação Média desse indicador. Por outro lado, os municípios de Lucena, atinge a pior classificação, Muito Baixa, com valor de 18,38%. Os municípios de Mataraca, Marcação e Rio Tinto foram classificados como de Baixa ocorrência de áreas florestadas. Se considerada a totalidade dos territórios municipais da zona costeira Norte, a classificação seria de Baixa ocorrência de áreas florestadas, com percentual de 29,23%.

CONCLUSÃO

As áreas florestadas, constituída de Mata Atlântica e seus sistemas associados, existentes nos município da zona costeira Norte do estado da Paraíba, não apresentaram um resultado satisfatório na medida em que quatro municípios tiveram classificação Baixa ou Muito Baixa. O único município que apresentou resultado aceitável foi Baia da Traição, classificado como Médio.

No entanto, à luz do panorama geral da realidade do estado da Paraíba, onde a ocupação antrópica dos ambientes costeiros apresenta resultados desfavoráveis, as áreas florestadas atingem apenas 9,9% do território onde ocorre a Mata Atlântica, segundo o IBGE (2015). Assim, a zona costeira Norte do estado da Paraíba ainda pode ser vista com resultados que não devem ser considerados negativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coelho, C.; Silva, R.; Taveira-Pinto, F. Metodologia de Análise de Vulnerabilidade para Aplicação à Costa Oeste Portuguesa. In: ALMEIDA, A. B. de, Gestão da água: incertezas

e riscos, conceptualização operacional. Editora Esfera do Caos Editores. 1º Edição. Lisboa. Portugal. 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores de desenvolvimento sustentável. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 2015. 348 p. – (Estudos e pesquisas Informação geográfica), ISSN 1517-1450, n. 10.

Pires, A. L. Análise da vulnerabilidade ambiental de bacias hidrográficas do litoral sul paraibano. 2015. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil (PPGECAM) Universidade Federal da Paraíba, Paraíba.

Barbosa Segundo, I. D. Análise das condições de salubridade ambiental dos municípios com potencial turístico do Litoral Norte paraibano. 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal da Paraíba, Paraíba.

Salm, R. V.; Clark, J. R. Marine and coastal protected areas: a guide for planners and managers. International Union for Conservation of Nature Resources. Gland, Switzerland. 302p. 1989.

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem à CAPES, ao CNPq e à SCIENTEC – Associação para o Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia pela concessão das bolsas para a elaboração do trabalho de pesquisa sobre as Condições de salubridade ambiental dos municípios com potencial turístico do litoral norte paraibano, publicada parcialmente nesse trabalho.

1.3.673 - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DE EMPREENDIMENTOS ASSOCIADOS AO PORTO ORGANIZADO DE RIO GRANDE SOBRE COMUNIDADES PESQUEIRAS ARTESANAIS

TATIANA WALTER, JÉSSICA FISCHER VERLY DE MORAES, RAISSA FERREIRA CASTELLI, TALYSSA YUNE SOUZA MONTEIRO

tatianawalter@gmail.com, jeehfischer@hotmail.com, cissa_castelli@hotmail.com, talyssa_yane@hotmail.com

Palavras-chave: avaliação de impacto ambiental, atividade portuária, pesca artesanal

INTRODUÇÃO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é definida como um prognóstico de impactos necessária ao processo decisório sobre a viabilidade ambiental de atividades poluidoras. Ela fundamenta e qualifica o licenciamento ambiental no Brasil, tendo a orientação, dentre outros, de compreender a distribuição dos ônus e bônus dos empreendimentos na sociedade. Em relação aos empreendimentos costeiros, verifica-se que os mesmos se apropriam de serviços ecossistêmicos associados às características de transição terra-mar, fato que consubstancia para uma análise específica em torno das comunidades de pescadores artesanais, dada sua relação ontológica com o ambiente natural. É neste contexto que o projeto proposto se insere: fundamentado pelas Ciências Sociais Críticas visa analisar os impactos sociais gerados por meio de empreendimentos portuários às comunidades pesqueiras artesanais.

METODOLOGIA

Os procedimentos de pesquisa estão orientados pela pesquisa social qualitativa. Para tal, se procedeu uma Revisão Bibliográfica, cujo objetivo foi a fundamentação teórica da pesquisa, ancorada principalmente na Ecologia Política e que possibilitou a definição das categorias de análise. Em seguida, foi elaborado um roteiro com vistas a análise documental. Para esta etapa foram selecionados Estudos de Impactos Ambientais relacionados aos empreendimentos do Porto Organizado do Rio Grande, considerando deste o Estudo de regularização do Porto, elaborado em 1997, como dos empreendimentos associados à expansão da atividade portuária na região, dentre outros, que datam de empreendimentos atuais. Até o momento foram obtidos cinco Estudos de Impactos Ambientais – EIA, podendo ser incorporado outros às análises.

É importante destacar que o EIA nesta pesquisa é considerado um produto da relação entre órgão ambiental, consultora ambiental e empreendedor, de forma que seu conteúdo traduz essa relação e não o posicionamento em separado de cada uma das partes. Ou seja, não se pretende avaliar a qualidade ou responsabilizar os envolvidos com o processo de licenciamento ambiental, mas sim compreender as referências teóricas e analíticas adotadas, com vistas ao seu aprimoramento. Após sistematização das informações no roteiro é procedida a análise, elaborada a partir das categorias definidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui reportados são parciais, pois as análises ainda não foram finalizadas e devidamente categorizadas. Em consequência, são descritos a partir do conjunto de Estudos avaliados de forma genérica, sem uma amarração mais fidedigna aos trechos dos Estudos selecionados para análise, tampouco sem uma categorização específica.

O primeiro aspecto considerado volta-se a fundamentação teórica que pauta a análise socioeconômica. Apesar de pouco usual na definição dos Termos de Referência, estudos sociológicos precedem de um referencial, aspecto que estabelece a cientificidade das

análises e as diferencia do senso comum. Assim, a ausência de uma formulação teórica explicita torna o diagnóstico essencialmente descritivo e pouco analítico. Não orienta procedimentos de pesquisa, tampouco roteiros de entrevistas, quando realizadas. Há um predomínio em entrevistas junto a lideranças em relação aos pescadores artesanais. É comum a análise de impactos se confundir com a análise de percepção, de opinião dos entrevistados, desqualificando impactos socioeconômicos relevantes sobre grupos específicos, a exemplo dos pescadores artesanais.

Há um predomínio de análises em escala regional ou municipal. Há poucas referências às comunidades que se encontram limítrofes aos empreendimentos: seja suas características enquanto comunidade pesqueira artesanal, seja em relação a sua tradicionalidade e dependência ao ambiente; seja em relação à pressão do empreendimento sobre a oferta de equipamentos e serviços públicos locais. Outro aspecto relevante é a centralidade das análises em torno da crise pesqueira, no mundo, no Brasil e na região, argumento utilizado para ausência de sustentação das pescarias e de seus pescadores. Tal argumento acaba por naturalizar os impactos ambientais gerados às comunidades pesqueiras e desqualificar a demanda por medidas mitigadoras.

Em geral, não há diferenciação do diagnóstico socioeconômico da Área Diretamente Afetada, da Área de Influência Direta e Indireta. Esse aspecto também está presente na descrição dos impactos e que acaba por pasteurizar os impactos vivenciados pelas comunidades mais dependentes do território apropriado pelo empreendimento e que possuem maior precariedade em relação aos equipamentos e serviços públicos e em relação àquelas porções da população de menor dependência e, que são beneficiadas pelos empreendimentos. Em síntese, os resultados demonstram que os EIA´s em sua componente socioeconômica não orientam suas análises à distribuição dos ônus e bônus dos empreendimentos na sociedade, aspecto elencado como necessário na Resolução CONAMA 001/1986.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados demonstram a necessidade de fundamentação teórica e melhoria dos protocolos relacionados à análise socioeconômica, em Estudos de Impacto Ambiental de atividades portuárias e que resultam em impactos sobre comunidades pesqueiras artesanais. Tal aprimoramento é relevante no contexto da gestão costeira seja: i) em face à necessidade de proteção das populações tradicionais detentoras de conhecimentos sobre o ambiente, de cultura e relevantes na produção de alimentos; ii) em virtude da qualidade ambiental da costa, ambiente de transição entre os ecossistemas marinho e terrestre, o que lhe confere especificidade em relação aos impactos ambientais, cujos empreendimentos portuários podem vir a inviabilizar a existência de serviços ecossistêmicos relevantes e a própria existência dos pescadores artesanais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. (Brasil) Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. de 1986.

FONTE FINANCIADORA

Esta pesquisa envolve duas bolsas de Iniciação Científica, uma de responsabilidade da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul – FAPERGS e outra oriunda do Projeto Institucional de Desenvolvimento do Estudante – PDE/FURG, além de uma bolsa de mestrado oriunda da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

1.3.677 - MODELAGEM NUMÉRICA DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS EMITIDOS NO INCÊNDIO OCORRIDO NA ÁREA PORTUÁRIA DA CIDADE DE SANTOS, SP - BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

MARINA AIRES, JORGE LUIZ FERNANDES DE OLIVEIRA, MARÍLIA MITIDIERI FERNANDES DE OLIVEIRA, JOSÉ MARIA DE CASTRO JÚNIOR, NELSON FRANCISCO FAVILLA EBECKEN

marinageouff@gmail.com, jolufo@vm.uff.br, marilia@coc.ufrj.br , jmcjunior@id.uff.br, nelson@ntt.ufrj.br

Palavras-chave: Santos, Modelagem Numérica, BRAMS, Trajetórias

INTRODUÇÃO

Na área industrial da cidade litorânea de Santos, estado de São Paulo, a empresa Ultracargo amazenava combustíveis e produtos químicos diversos, em 175 tanques com capacidade de até 10 mil m³ cada um, em uma área de 183.871 m². No mês de abril de 2015 ocorreu um incêndio em um dos tanques de combustível, gerando diversas explosões em tanques vizinhos, num período de 9 dias após a primeira explosão. O acidente gerou danos ambientais e socioeconômicos, com a fumaça sendo observada em diversas cidades da Baixada Santista. O objetivo do presente trabalho é simular a trajetória dos poluentes gerados com o incêndio, utilizando um modelo atmosférico e de trajetórias.

METODOLOGIA

Utilizou-se a reanálise baixada do National Center of Environmental Prediction (NCEP) e do National Center for Atmospheric Research (NCAR), do mês de abril de 2015 para alimentar o Brazilian Regional Atmospheric Modeling System (BRAMS) e gerar o campo de vento. Foram utilizadas 3 grades aninhadas, tendo a grade grossa resolução de 40 x 40 km e a grade fina (alta resolução) 2,5 x 2,5 km. A relaxação Newtoniana foi utilizada como forma do modelo assimilar os dados, no centro, nas laterais e no topo do domínio (nudging). A camada limite foi finamente refinada com taxa de stretch (esticamento) de 1.2. Calculou-se as trajetórias cinemáticas dos poluentes emitidos no bairro de Alemoa na cidade de Santos (SP), nos dias 02 e 04 de abril de 2015 nos horários de 10 e 18 horas local e, no dia 04 de abril às 10 horas local, a partir do campo de vento gerado pelo BRAMS. Nesses dias e horários, as explosões foram muito fortes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dias 04 e 05 de abril de 2015, a região Sudeste estava sob a influência do sistema de alta pressão migratório, com valor de 1016 hPa em torno de 31S/34W. A presença desse sistema alterou o padrão do escoamento dos ventos na bacia de Santos. O campo de escoamento simulado, utilizando a reanálise 1 para o dia 04 de abril de 2015 às 12 UTC mostra a influência dos ventos de leste no litoral de São Paulo. No horário das 18 UTC, para o mesmo dia, os ventos sopraram para a direção NE/E, com velocidade em torno de 10 m/s. O campo de escoamento simulado pelo BRAMS, para o horário das 10 horas local, indica a convergência de ventos de NW no litoral de São Paulo com ventos de NE oriundos do sistema de alta pressão migratório. No horário das 18 horas local, devido ao aquecimento da costa leste do estado, os ventos sopraram com direção variável. As trajetórias calculadas nos horários de 10 e de 18 horas local acompanharam a circulação de mesoescala, com ventos predominantes de noroeste. As trajetórias dos poluentes sofreram a influência da brisa terrestre deslocando-se para sudeste/norte/leste/sul, seguindo a circulação anti-horária da alta pressão migratória, em torno de 500 metros de altitude.

No dia 05 de abril de 2015, o campo de vento gerado com a Reanálise 1 das 12 UTC, mostra que os ventos sopraram na direção noroeste próximo ao litoral do estado de São Paulo. O campo de vento simulado com o BRAMS mostra ventos moderados, com cerca de 10 m/s, seguindo a direção norte ao longo do litoral do estado de São Paulo. A trajetória dos poluentes seguiu a direção sul/sudeste, com altitude em torno de 500 metros, seguindo em direção ao sistema de baixa pressão localizado em torno de 35W/65S.

CONCLUSÃO

Os poluentes gerados pelas explosões nos tanques em Santos contribuíram para o comprometimento da qualidade do ar, em função do comportamento dos sistemas de mesoescala e do centro de alta pressão migratória, responsáveis por influenciar no transporte de poluentes sobre o continente. Os modelos numéricos empregados neste trabalho mostraram que as trajetórias dos poluentes, oriundos do incêndio, seguiram na direção do sistema de baixa pressão e alcançou o Oceano Atlântico adjacente nos dias citados, em baixa altitude, o que pode ter influenciado a qualidade do ar em outras regiões. Esses modelos são importantes ferramentas para uma melhor gestão da qualidade do ar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAMS - Disponível em http://www.brams.cptec.inpe.br – Acessado em 30/07/2015

Freitas, S. R. Modelagem numérica do transporte e das emissões de gases traços e aerossóis de queimadas no Cerrado e Floresta Tropical da América do Sul. Tese (Doutorado em Meteorologia)- Instituto de Física da Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999.

GRADS - Disponível em http://www.iges.org/grads - Acessado em 30/07/2015

Kalnay, E. et al. The NCEP/NACAR 40 years reanalysis project. Bull Am. Meteorol. Soc. 1996.

http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2015/04/incendio-atinge-industria-no-bairro-alemoa-em-santos-litoral-de-sp.html

http://radios.ebc.com.br/amazonia-brasileira/edicao/2015-04/incendio-no-porto-de-santos-causa-consequencias-ambientais

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

1.3.680 - PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE USUÁRIOS DE PRAIA NO LITORAL DE TIBAU - RN: EMBATES E PERSPECTIVAS FRENTE A OCUPAÇÃO NO TERRITÓRIO COSTEIRO

ANDRÉ LUIZ BRAGA SILVA, ANDERSON RODRIGUES DE OLIVEIRA, RODRIGO GUIMARÃES DE CARVALHO

andre_icapui@hotmail.com, andersonsaneamento@hotmail.com, rodrigo.ufc@gmail.com

Palavras-chave: percepção ambiental, conservação, gestão costeira

INTRODUÇÃO

O aumento da ocupação do litoral que é visto em muitos municípios brasileiros é realizado geralmente, com a construção das chamadas residências secundárias, onde segundo Tulik (2001) se caracterizam como imóveis particulares utilizado temporariamente nos momentos de lazer, por pessoas que tenham outro domicílio de uso permanente.

Na costa brasileira a pouco tempo o que se via eram várias vilas e povoados a beira-mar com poucos habitantes, porém, com o crescimento da acessibilidade, muitas destas se tornaram pontos turísticos principalmente por possuírem paisagens paradisíacas como o município de Tibau- RN. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo; verificar a percepção ambiental de usuários de praia no município de Tibau – RN sobre a ocupação da orla no referido município.

METODOLOGIA

O município de Tibau está localizado na latitude 4º 50’ 14” Sul e longitude 37º 15’ 09” na região setentrional do litoral do estado do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2008).

Para a coleta dos dados foi elaborado questionário composto por 21 (vinte e uma) questões sendo estas em sua maioria de caráter subjetivo. Neste contexto, o questionário segundo Moraes et al (2000) se configura como um instrumento que possibilita captar informações, opiniões, percepções, valores, modelos e outros aspectos dos indivíduos na diversidade de seus meios. A aplicação se realizou na manhã de um domingo no dia 19 (dezenove) de julho de 2015, tendo início às 8 e meia da manhã estendendo até meio dia.

Os questionários foram aplicados por 05 (cinco) bolsistas do Laboratório de Análise e Ecologia Aplicada – LABECO da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. Posteriormente, os dados coletados foram tabulados e analisados, utilizando o programa Excel 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A orla marítima de Tibau é uma das maiores do nordeste na quantidade de vilegiaturas marítimas, segundo o atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas publicado em 2011. Assim, procurou-se averiguar sobre a hospedagem dos entrevistados, sendo que 46% utilizam-se de hotéis e/ou pousadas para se hospedarem, em seguida as casas de veraneio atingiram um montante de 40% e por fim 14% das respostas dos entrevistados não se aplicaram.

Sobre a existência de limpeza e segurança da faixa de praia, 80% dos entrevistados alegaram que sim, já 20% disseram que não acham a faixa praia limpa e nem segura, pois é visível muito lixo no local, principalmente em períodos de veraneio, bem como a segurança que no referido período há pouca ou quase nenhuma.

Sobre as casas e terrenos nas proximidades da faixa de praia 67% alegaram que não possuem tais bens, já 33% disseram que possuem. Contudo do montante que disseram

não, 60% alegaram que desejam futuramente comprar uma casa ou um terreno nas proximidades da praia e 40% disseram não tem vontade de adquirir estes bens. Em relação aos que já possuem casa ou terreno na praia, estes citaram que os principais problemas que os incomodam é o avanço do mar.

Sobre a possível existência de dificuldade de acesso à praia pelos banhistas, devido à presença maciça de casas veraneio, constatou-se que 80% não sentem dificuldades de acesso devido à presença destas estruturas, apesar de que na área serem avistado alguns condomínios fechados. Já 20% alegaram sentir sim dificuldades de acesso à praia, principalmente devido a presença de condomínios fechados muito próximo a praia. Em relação a maneira de como está a ocupação da orla, ou seja se esta ocupação é adequada, 60% alegaram que não, estes acham a referida orla não está ocupada de forma correta, já 40% disseram sim, estes acham que a orla está ocupada corretamente. Vale ressaltar que na referida área é bastante visível a presença de loteamentos, com vários condomínios inclusive de luxo.

Sobre as medidas que os usuários tomariam e desejariam que fossem realizadas pra melhoria da orla em questão, os pontos citados foram todos ligados à infraestrutura da orla de modo geral, desde as vias de acesso, calçadão e estruturas de apoio como posto policial e saúde até a implantação de atividades culturais com víeis conservacionistas.

CONCLUSÃO

Portanto conclui-se que os usuários da praia possuem uma boa percepção ambiental em relação a ocupação da orla marítima, sendo estes conhecedores das problemáticas existentes no local e alegam que deve haver uma maior conscientização ambiental por parte da própria população que usam estes espaços com bastante frequência.

Além disso, os usuários atenuaram que os governantes deveriam realizar mais investimentos, para melhorar a infraestrutura visando uma melhor comodidade dos turistas e moradores locais. No que diz respeito a ocupação da orla deveria ser acompanhada de perto pelos governantes e sociedade de modo geral. Assim aponta-se que a implantação do projeto orla, seria uma boa iniciativa para melhor gestão e uso do referido espaço costeiro, uma vez que o mesmo instigará a população e governo de forma conjunta a elaborar um plano de gestão participativa visando uma integração na melhoria perante a convivência homem-natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil. Diretoria de Geociências. - Rio de Janeiro, 2011. 176p.

IDEMA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. Perfil do município de Tibau, 2008. Disponível em: < http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000013807.PDF >. Acesso em 23 de Agosto de 2015

Moraes, E. C.; Lima Junior, R. E.; Schaberle, F. A. Representações do Meio Ambiente entre estudantes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Revista de Ciências Humanas. Florianópolis, V.1, n.1. p.83-96, 2000.

Tulik, O. Turismo e meios de hospedagem: casas de temporada. São Paulo: Roca, 2001.

FONTE FINANCIADORA

Agradecimento a CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo fornecimento de bolsa recebida durante o Programa de Mestrado em Ciências Naturais. E a UERN – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, pelo auxílio na logística fornecida para coleta e visitas de campo a área de estudo.

1.3.682 - ORDENAMENTO MARINHO NO ESTADO DE SÃO PAULO: HISTÓRICO LEGAL DE DUAS POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E PLANEJAMENTO

FERNANDA TERRA STORI, ALEXANDER TURRA

f.terra.stori@gmail.com, turra@usp.br

Palavras-chave: Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, Áreas de Proteção Ambiental Marinhas, áreas marinhas protegidas

INTRODUÇÃO

É crescente no mundo o reconhecimento da importância de políticas de conservação e planejamento para ordenamento de ecossistemas marinhos. Modelos de cogestão vem sendo testados através do Gerenciamento Costeiro Integrado, Planejamento Espacial Marinho e pela criação de Áreas Marinhas Protegidas (AMPs). Tais instrumentos pressupõem uma gestão participativa dos recursos, entretanto, experiências exitosas são incipientes e enfrentam desafios para efetivação. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC-Lei Federal-N°7.661/88) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC-Lei Federal-N°9.985/00), são políticas frequentemente empregadas para o ordenamento visando o planejamento territorial e a conservação dos recursos, contudo, na área marinha estas políticas raramente se integram, originando conflitos diversos que reduzem sua efetividade. Estas políticas atuam no ordenamento marinho no Estado de São Paulo e aqui serão apresentadas.

METODOLOGIA

Foi realizado o histórico legal de duas importantes políticas de ordenamento incidentes no território marinho do Estado de São Paulo, uma de planejamento territorial e outra de cunho conservacionista, sendo a prmeira atrelada ao PNGC através do planejamento da 'faixa marítima' determinada pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro; e, a segunda, a política pública estadual de criação de Unidades de Conservação marinhas atrelada à política conservacionista do SNUC, tendo como caso analisado a criação das Áreas de Proteção Ambiental Marinhas do Litoral Paulista (APAs Marinhas). O levantamento histórico da legislação de planejamento marinho expõe o processo que iniciou-se em 1988 com a promulgação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, apresenta o instrumento Zoneamento Ecológico-Econômico incidente no meio marinho (ZEEM) desde a publicação do primeiro decreto do litoral paulista em 2004 até o panorama atual. Em relação à política estadual de criação de AMPs, foi elaborado o resgate legal do processo de criação em 2008 de três APAs Marinhas, apresentadas sua forma de gestão e o atual proceso de elaboração de seus Planos de Manejo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado de São Paulo normatizou em 1998 o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC - Lei Estadual N° 10.019/1998), que estabeleceu como área de abrangência da Zona Costeira o espaço geográfico delimitado na área terrestre pelo divisor de águas de drenagem atlântica e, na faixa marítima, até a isóbata de 23,6 metros. O PEGC classificou a Zona Costeira paulista em quatro setores: Litoral Norte, Baixada Santista, Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia e Vale do Ribeira. Cada um desses setores possui um sistema colegiado de gestão, denominado Grupo Setorial, com participação equitativa entre governo estadual, governo municipal e sociedade civil (modelo tripartite). Os Grupos Setoriais têm como atribuição elaborar as propostas de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), bem como, os Planos de Ação e Gestão.

Apenas os setores Litoral Norte e Baixada Santista possuem decretos regulamentadores do ZEE -incluindo o planejamento espacial da área marinha adjacente (ZEEM). No Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia este instrumento encontra-se em fase de elaboração, enquanto o Vale do Ribeira não possui área marinha. A região do Litoral Norte foi o primeiro setor a ter o ZEEM implementado através do Decreto Estadual N° 49.215/2004, já a Baixada Santista teve o ZEEM publicado somente em 2013 através do Decreto Estadual N° 58.996. O ZEEM prevê usos e atividades para diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas.

As três APAs Marinhas do Estado de São Paulo foram criadas em 2008, com o objetivo de proteger, ordenar, garantir e disciplinar o uso racional dos recursos ambientais da região, inclusive suas águas, bem como ordenar o turismo recreativo, as atividades de pesquisa e pesca e promover o desenvolvimento sustentável. São elas: APA Marinha Litoral Norte (Decreto Estadual N° 53.525/08 – Área de 316.242,452 ha), APA Marinha Litoral Centro (Decreto Estadual N° 53.526/08 – Área de 453.082,704 ha) e APA Marinha Litoral Sul (Decreto Estadual N° 53.527/08 – Área de 357.605,53 ha). Todas possuem conselhos gestores instituídos funcionando de modo consultivo, porém com grande autonomia das deliberações participativas. Tais conselhos possuem 24 representações distribuídas entre governo federal, estadual, municipal e sociedade civil. Em março de 2013 as APAs iniciaram o processo de elaboração dosPlanos de Manejo, os quais preveem ter como produto um ZEE marinho específico com indicadores próprios.

Nota-se com este histórico a forma descompassada com que o Estado de São Paulo conduz o ordenamento marinho neste território, fomentando simultaneamente duas políticas que se sobrepõem no espaço, mas que divergem na implementação.

CONCLUSÃO

Ambas políticas possuem legitimidade para promover o ordenamento marinho, seja pelo planejamento do espaço, seja pela conservação dos recursos e sobrepõem-se em grande parte do território. No entanto, divergem quanto à natureza de seus interesses, fato que tem levado à grandes debates e conflitos de gestão, sobretudo no Litoral Norte e na Baixada Santista – locais importantes para a conservação da biodiversidade pressionados por projetos de expansão portuária e da cadeia produtiva do petróleo e gás.

Atributos e critérios que definiram os ordenamentos elaborados e os atributos e critérios que vem sendo empregados nos processos em elaboração de ambas políticas, pouco derivam de dados que consideram os bens e serviços ecossistêmicos e as práticas tradicionais de uso dos recursos. Todavia, são estabelecidos com base em pouco conhecimento científico e etnoecológico, possibilitando que as decisões sejam influenciadas por interesses político-econômicos, em detrimento dos critérios e atributos bem fundamentados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO 1998. Lei Estadual N° 10.019, de 3 de julho de 1998. Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2004. Decreto Nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e sócio-econômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2008. Decreto N° 53.525 de 08 de outubro de 2008. Cria a área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte e dá providências correlatas.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2008. Decreto N° 53.526 de 08 de outubro de 2008. Cria a área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro e dá providências correlatas.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO 2008. Decreto N° 53.527 de 08 de outubro de 2008. Cria a área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul e dá providências correlatas.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2013. Decreto Nº 58.996, de 25 de março de 2013. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor da Baixada Santista e dá providências correlatas.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1988. Lei N° 7.661 de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 2000. Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos à FAPESP pela bolsa de pós-doutorado concedida e ao Projeto Biota – Araçá/Fapesp pelo suporte técnico-financeiro para a execução da pesquisa intitulada “Construindo sustentabilidade em ecossistemas marinho-costeiros: uma análise de indicadores de resiliência socioecológica e critérios de ordenamento no Litoral Norte do Estado de São Paulo (Brasil)”.

1.3.686 - ESTUDO DA DINÂMICA COSTEIRA EM UMA PRAIA URBANA DO LITORAL NORTE DE SALVADOR, BAHIA

JOSÉ GUSTAVO BRAZ SANTANA, ADRIANA MARIA CUNHA DA SILVA, CÍCERO VICENTE FERREIRA JUNIOR, NATAN SILVA PEREIRA, FABRICIO DE LIMA FREITAS

gustavodz7@hotmail.com, adricunha@hotmail.com, c.vicentejr@yahoo.com.br, nspereira@uneb.br, flfreitas@uneb.br

Palavras-chave: Praias Urbanas, Perfis, Erosão, Vulnerabilidade

INTRODUÇÃO

Segundo Muehe (1995), praias são depósitos de sedimentos, mais comumente arenosos, acumulados pela ação dos agentes hidrodinâmicos sobre o litoral, operando como um importante elemento de proteção costeira. A intensidade e diversidade desses agentes resulta em distinções fisiográficas (NEVES, 2010). Diniz & Vasconcelos (2009), cita que zonas costeiras são consideradas especiais por abrigarem aproximadamente 2/3 da população mundial, gerando conflitos devido a densidade populacional. Tal pressão imposta neste ambiente vulnerável a ocupação humana, gera problemas relacionados a processos erosivos, comuns em praias urbanas. Esta pesquisa foi realizada no período de um ano, na praia urbana do Flamengo, Salvador (Bahia), visando o compreendimento dos processos que atuam modificando o balanço sedimentar do perfil praial e a observação do comportamento deste ambiente costeiro à atuação desses fatores.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado na praia do Flamengo, litoral norte de Salvador (Bahia). Foram realizadas quatro expedições à campo no período de dez meses, entre estações secas e chuvosas, de novembro de 2013 a setembro de 2014, seguindo informações prévias da Tábua de Marés do Porto de Salvador indicando o horário de baixa-mar.

Foram demarcadas duas estações com auxilio de GPS (Global Positioning System), objetivando a localização exata das estações para levantamentos sempre nos mesmos pontos.

Para os perfis de praia, foi utilizada a metodologia de Emery (1961), empregando equipamentos topográficos como nível de luneta, balizas graduadas, mira falante e trena. O processamento dos dados se realizou com o auxílio do software Matlab. A análise dos padrões de declividade seguiu Manso (2011), sendo interpretada a variação percentual no volume quantitativo de sedimentos, sendo executado no software Surfer 11.

Flutuadores foram utilizados para conhecimento dos padrões da deriva litorânea, cronometrando o tempo percorrido na distância de 3 metros, três vezes para cada estação. Estas informações foram vinculadas aos dados hidrodinâmicos conseguidas através do Centro de Hidrografia da Marinha (BNDO/CHM, 2013/2014).

Foram coletadas amostras de sedimentos no espraiamento (500 g), que seguiram para laboratório sendo realizado o estudo granulométrico seguindo Suguio (2003). Para os parâmetros texturiais, estatísticas e interpretação da seleção segundo Folk & Ward (1957), foi utilizado o Sysgran 3.0.

Seguindo Martins (1997), foi analisado o grau de vulnerabilidade ao qual a praia é exposta, sendo classificado como alta, intermediária e baixa vulnerabilidade a partir da presença e quantificação de indicadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relacionados a hidrodinâmica demonstraram que a maré variou entre 0,4 e 0,3 para as duas primeiras etapas de campo (novembro/13 e fevereiro/13). Para as duas últimas foram registrados valores de 1,9 m e 0,2 m. O vento apresentou maior velocidade para o período de novembro/13, com velocidades de até 9 m/s. O menor valor registrado ocorreu em maio/14, com 2,6 m/s.

Os valores referentes à deriva litorânea apresentaram maior variação entre fevereiro/14 e maio/14, com valores de 0,73 m/s e 0,25 m/s respectivamente. Na estação I, os perfis apresentaram características erosivas em novembro/13 e setembro/14. Os perfis realizados em fevereiro/14 e maio/14 demonstraram características deposicionais. Os perfis feitos na estação II em novembro/13 e setembro/14 apontaram tendências deposicionais, e em fevereiro/14 e maio/14 caracterizam-se como perfis erosivos.

A análise granulométrica do sedimento variou entre bem selecionado e moderadamente selecionado, com total predominância de areia média. O diâmetro médio do grão variou entre 1,157 Φ a 1,548 Φ na estação I e de 1,136 Φ a 1,729 Φ na estação II.

De acordo com Manso (2003), a grande velocidade de variação do perfil praial é o resultado de sua contínua adaptação a situações energéticas (ondas, marés e correntes longitudinais) que se alteram em curtos períodos de tempo e em função das características morfológicas do litoral.

Segundo Borba (1999), em estudos de praias no município de Jaboatão dos Guararapes – PE, fatores morfológicos, hidrodinâmicos, sedimentológicos e obras de engenharia nos setores de pós-praia e face praial, particularmente, podem também controlar a morfologia de uma determinada praia.

Moore (1982), em estudo sobre padrão de declividade de perfis, sugere que características do perfil estão relacionadas com o tamanho dos sedimentos. Dessa forma a declividade aumenta com a presença de grãos maiores.

Segundo Bird (1985), as mudanças na morfológicas são justificadas pelas constantes variações na taxa de suprimento sedimentar, resultado da variedade e intensidade de fontes como a atuação das ondas, marés e ventos, além das correntes geradas por cada um desses fatores.

A praia do Flamengo está localizada em uma área reservada, apresentando pouca ocupação da sua faixa subaérea, o que contribui para manter o balanço sedimentar equilibrado, como demonstrado nos resultados expostos. A estação I apresentou ligeira tendência a erosão, sendo a área mais exposta a pressões antrópicas. Enquanto a estação II pequena apresentou pouca inclinação e relativa progradação, sendo assim classifica-se como uma praia de vulnerabilidade entre intermediária à baixa.

CONCLUSÃO

A estação I da Praia do Flamengo apresentou características sazonais de transformação do seu volume sedimentar, típicas do período de verão e inverno, já na estação II foi possível observar que os perfis realizados em fevereiro/14 e setembro/14 apresentaram características sazonais opostas, onde prevaleceu a erosão e a deposição respectivamente.

Flamengo pode ser considerada uma praia com grau de vulnerabilidade entre intermediário a baixo, isso se deve pelo fato que cada estação apresentou comportamento característico próprio. A evidente comparação entre as duas estações demonstra que uma pode vir a sofrer mais pressão antrópica (estação I), que a outra (estação II), tendo em vista a disponibildade de áreas preservadas e áreas ocupadas.

E por fim, conclui-se que a praia do Flamengo é um ambiente em equilíbrio dinâmico, onde o impacto dos agentes modificadores do perfil não interfere diretamente a curto prazo em seu balanço sedimentar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bird, E. C. F. Coastline changes. A global review. Chichester J Wiley. 219 p. 1985.

Borba, A. L. S. Estudos sedimentológicos, morfodinâmicos e da vulnerabilidade das praias da Piedade, Candeias e Barra das Jangadas – Município de Jaboatão dos Guararapes – PE. Dissertação (Mestrado em Geociências). Programa de Pós-Graduação em Geociências. Universidade Federal de Pernambuco, p. 22-31, 1999.

Diniz, M. T. M.; Vasconcelos, F. P. Análise da dinâmica da ocupação e uso do solo como subsídio a gestão integrada de zonas costeiras: Estudo de caso na região metropolitana de Fortaleza. Scientia Plena, p. 1, 2009.

Emery, K. O. A simple method of measuring beaches profile. Limnology Oceanography, v. 6, p. 90-93, 1961.

Folk, R. L.; Ward, W. C.. Brazos River bar: A Study in the Significante of Grain Parâmeters. Journal of Sedimentary Petrology, vol.27, nº1, p. 3-26, 1957.

Manso, V. A. V. Definição dos pontos de contorno da linha de preamar máxima atual do litoral do município de Ipojuca – PE. Termo de referência MMA. p. 3, 2003.

Manso, V. A. V.; Macedo, R. J. A.; Silva, E. R. M.; Pereira, N. S.; Júnior, C. F. A. S.; Arrais, M. S. M. C.; Alves, F. P. Subsídios ao gerenciamento costeiro: Definição da zona não edificante da praia do Porto (PE) para uso e ocupação da orla. Estudos Geológicos (UFPE), v. 22, p. 21-36, 2012.

Martins, M. H. de A. Caracterização Morfodinâmica do Litoral da Ilha de Ilha – PE. Dissertação (Mestrado em Geociências). Centro de Tecnologia e Geociências. Universidade. Universidade Federal de Pernambuco. 111p. 1997.

Moore, B. D. Beach Profile Evolution in Response to Changes in Water Level and Wave Height. Delaware. Pós-Graduação (Dissertação de Mestrado), Department of Civil Engineering – University of Delaware. 1982

Muehe, D. Geomorfologia: Atualização de Bases e Conceitos. Geomorfologia Costeira. Rio de Janeiro, p. 253-308, 1995.

Neves, M. M.; Neves, S. M. Influência da morfodinâmica costeira na fisiografia do município de Cabedelo-Pb. Revista de Geografia, v. especial, n. 2, 2010.

Suguio, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, vol. 01. 400p. 2003.

1.3.689 - PROJETO ORLA NO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ/SC: UMA GESTÃO COMPARTILHADA DO LITORAL SUL DE SANTA CATARINA

SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, PEDRO NASSER, ADELINA CRISTINA PINTO, TADÊU SANTOS, SUNG LIN, SAYONARA PESSOA, LUIZ LEME, PAULO SIMON, KARINE NEVES, MARLON CARVALHO, VÂNIO FARACO, EUNICE DE OLIVEIRA, ROGÉRIO CESA, MARIA APARECIDA COSTA, PAULO RICARDO SILVA, FRANCISCO ALVES JUNIOR, JOSÉ CARLOS RABELLO, VORLEI ROSSO, GERALDO PESSOA, ODILOR DOS SANTOS, WILLY HEIDNER, ROSELEI REIS, JONATAN DA ROSA, DANIEL DA ROCHA, DIRCE ZOCH, RONI ROSSO, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA

samantaccristiano@gmail.com, pedronassergeo@gmail.com, kicapinto70@gmail.com, sociosnatureza@contato.net, sungchenlin@gmail.com, sayonaraara@gmail.com, fama@ararangua.sc.gov.br, samae@ararangua.sc.gov.br, karinefneves@gmail.com, doutormarlon@hotmail.com, vanio.faraco@gmail.com, eunice@gmail.com, rogeriocesa@gmail.com, governo@ararangua.sc.gov.br, arqpauloricardo@hotmail.com, franciscoprajr@gmail.com, prof.carlosrabello@yahoo.com.br, vorleicr@gmail.com, gpessoa10@gmail.com, odilor@kazaimoveis.com.br, willyheidner@gmail.com, roseleireis@gmail.com, jonatan_piazzoli@hotmail.com, danielrocha18@gmail.com, dirce@gmail.com, ronirosso@hotmail.com, nelson.gruber@ufrgs.br, eduardo.barboza@ufrg.br

Palavras-chave: Plano de Gestão Integrado da Orla Marítima, planejamento costeiro, unidade de conservação

INTRODUÇÃO

O Plano de Gestão Integrado da Orla Marítima (PGI) - Projeto ORLA (PO) é um instrumento do Gerenciamento Costeiro, resultante de ação conjunta do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério do Planejamento, através da Secretaria do Patrimônio da União, articulando as três esferas de governo e sociedade, buscando o ordenamento, gestão partilhada e ambiental da orla. Nas oficinas do PO são desenvolvidas metodologias de construção de diagnóstico, classificação, formulação de cenários, resultando no PGI. A classificação da orla integra o planejamento estratégico, que dará subsídios às tomadas de decisões para alcançar os cenários desejados. Após diversas reuniões entre os gestores públicos, o município de Araranguá/SC, aderiu ao Projeto Orla, iniciando a aplicação da metodologia junto à comunidade no ano de 2014.

METODOLOGIA

O município de Araranguá assinou o Termo de Adesão ao PO em 24/07/2013 após reuniões coordenadas pela Comissão Técnica Estadual do PO/SC. Em setembro/2014 o PO foi apresentado à comunidade, com início das oficinas em outubro/2014 estendendo-se até hoje, ministradas por técnicos capacitados. Foram também efetuadas palestras com técnicos dos governos federal e estadual, e coordenação do governo municipal. As oficinas são realizadas quinzenalmente, no Hotel Morro dos Conventos, em duas edições; quando trabalhados assuntos de comunidades longínquas, as oficinas ocorreram nas localidades. Atingiu-se mais de 40 oficinas e um trabalho de campo, que contaram com a participação da comunidade e gestores públicos.

Nas oficinas, a orla foi setorizada por sua paisagem, tipologia (exposta, semi-exposta ou abrigada) e níveis de ocupação (classe A - clA, mais naturais, baixíssima ocupação; classe B - clB, ocupação mediana, natureza com baixo impacto antrópico; classe C - clC, ocupado e antropizado). Obtiveram-se cinco trechos de orla (T1 ao T5). Descreveu-se para cada trecho a configuração local e usos, potencialidades, problemas, atividades geradoras dos problemas, impactos associados aos problemas e projetos. Fez-se a redação dos cenários atual (CA), tendência (CT) e desejado (CD) para cada trecho de orla, além do desenho de proposta de mosaico de Unidades de Conservação (UC). Com esses dados, será arquitetado o PGI, com definição de ações para alcançar os cenários desejados, coordenado por comitê gestor municipal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PO Araranguá resultou na classificação e síntese dos cenários dos trechos, que têm em comum: CA com importantes remanescentes do bioma Mata Atlântica, dunas e restingas, lençol freático raso, turismo sazonal e circulação de veículos causando danos ambientais e, com exceção do T3, possuem praia marinha; CT de acentuação de atividades irregulares e danos ambientais; e CD de implantação de UC, turismo anual, comércio e no caso de ocupação, com compromisso socioambiental e tratamento adequado de efluentes. Apresentam-se as particularidades: T1 tem três subtrechos, T1¹-clB, CA: loteamento embargado pelo tratamento inadequado dos efluentes, tem curso d'água e águas termais, limite noroeste são dunas; CD: ocupação horizontal nos 300m da beira-mar, aumento progressivo do gabarito valorizando a paisagem; T1²-clA, CA: vazio urbano, limite noroeste com dunas, lagoa e falésias; CD: ligação viária entre balneários; T1³-clB, CA: mais ocupado e procurado para atividades turísticas e esportivas, noroeste com falésias. T2-clA, CA: Balneário Morro dos Conventos sem ocupação, limite com falésias e margem sul do rio Araranguá; T3-clB, CA: rio Araranguá e margem norte, Morro Agudo e Ilhas (comunidades pesqueiras) ocorrem marismas, fragilizados pela ocupação e pesca irregular, além da poluição do rio (mineração e agrotóxico); CD: pontes, regularização fundiária, atracadouros públicos, preservação da cultura açoriana, ligação entre comunidades. T4-clA, CA: Lagoa Mãe Luzia e foz do poluído rio Araranguá, apresenta navegação irregular, afugentando a fauna; CD: navegabilidade de barcos de porte médio com desassoreamento e fixação da foz, ligação viária entre comunidades. T5-clB, CA: trecho da Lagoa Mãe Luzia e comunidade de Barra Velha, área de geologia recente (foz do rio em 1950), há pesca artesanal; CD: similar a Ilhas.

Definiu-se como medida do PO, a proposta de um mosaico de UC: Área da Proteção Ambiental Costeira de Araranguá – área de atuação do PO, incluso a Lagoa dos Bichos e banhado ao sudoeste da Lagoa Mãe Luzia; Reserva Extrativista Estuário do Araranguá – anseio comunitário – no rio, da balsa até o raio de 1,5km da foz; Monumento Natural Morro dos Conventos (MONAMC) – falésias, dunas e pontal – empreendedor doará lotes; e, contígua ao sudoeste do MONAMC, é cogitada uma Reserva Particular do Patrimônio Natural, no interior de um projeto de condomínio sustentável, que prevê o tratamento de efluentes para as adjacências. Ainda, resta definir mais ações e medidas, duração das atividades e responsáveis, para a finalização do PO, prevista para dezembro/2015, concomitante ao Plano Diretor Municipal.

CONCLUSÃO

A partir das oficinas com exercícios do manual do PO foi possível identificar a necessidade de regramento do uso da costa de Araranguá, para assim, viabilizar sua conservação e alavancar seu desenvolvimento sustentavelmente. A biodiversidade e a geodiversidade municipal, únicas no sul do estado, são ameaçadas por atividades desordenadas, como a pesca predatória, circulação de veículos na faixa praial e ocupação em ambientes sensíveis. Conclui-se que a construção do PO é de extrema importância para a conservação costeira araranguaense e para o exercício da cidadania na busca de soluções locais. A criação de UC, bem como, subsequente fomento ao ecoturismo com a definição de medidas de gestão que mudarão alguns paradigmas locais, como loteamentos de uso ocasional e a regulação do trânsito de veículos na praia, representam alguns dos resultados que apontam para a melhoria da qualidade socioambiental e perspectiva de desenvolvimento sustentável para o local.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos ao CNPQ, pela taxa de bancada fornecida à primeira autora, que viabilizou as viagens para a participação nas oficinas. Agradecemos também, a todas as entidades envolvidas na construção do Projeto Orla em Araranguá, com destaque ao Poder Público

Municipal, Superintendência do Patrimônio da União em Santa Catarina, Comissão Técnica Estadual do Projeto Orla em Santa Catarina e Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina, Ministério Público Federal e Estadual, UNISUL, IGEO/UFRGS, UNESC, Polícia Militar Ambiental, Capitania dos Portos (Marinha do Brasil), Corpo de Bombeiros, entre outras, que estiveram presentes nas oficinas.

1.3.691 - MUNICÍPIOS COSTEIROS E AS EVIDÊNCIAS EROSIVAS NA ORLA DO ESTADO DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL

ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT, NORBERTO OLMIRO HORN FILHO

andyoceano@gmail.com, horn@cfh.ufsc.br

Palavras-chave: Praias arenosas, processos erosivos, obras costeiras

INTRODUÇÃO

Esse trabalho objetiva identificar as evidências erosivas observadas ao longo do litoral de Santa Catarina. O litoral é composto por 27 municípios com frente oceânica dispostos em cinco setores denominados de setor Norte, Centro-norte, Central, Centro-sul e Sul. Todos apresentam modificações na orla em maior ou menor escala, seja por algum tipo de evidência erosiva na paisagem costeira ou somente pela modificação do ambiente e dos ecossistemas adjacentes. Evidências erosivas como retração da linha de costa, muros de contenção (sea wall), projetos de engenharia costeira e sistema de dunas escarpadas foram observadas em diversas praias associadas a processos naturais e/ou ação antrópica incidindo diretamente sobre o perfil praial. Observam-se ainda processos de transposição (overwash) em diversas praias, geralmente, quando da passagem de sistemas frontais.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizada a análise das evidências erosivas na orla dispostas município por município costeiro ao longo do litoral de Santa Catarina. Os trabalhos de campo partiram do esforço amostral aplicado durante a realização do projeto “Atlas Sedimentológico e Ambiental das Praias Arenosas da Faixa Oceânica de Santa Catarina, Brasil” (ASAPASC), realizado no âmbito do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina. O projeto percorreu toda a extensão do litoral catarinense entre dezembro de 2007 a junho de 2011, realizado em 26 incursões, percorrendo 27 municípios costeiros com frente para o oceano Atlântico. Foram visitadas 256 praias arenosas totalizando 370 pontos amostrais. O parâmetro utilizado para a observação visual contemplava obras de engenharia costeira, obras de contenção da linha de costa ou qualquer dano que acarretasse modificação no ambiente natural. A partir da identificação das praias arenosas que apresentaram problemas decorrentes dos processos erosivos foi realizada a espacialização dos pontos. Os dados foram processados no software ArcGIS 10.3 na escala 1:2.000, restituídos seguindo a baseline de referência a base da duna frontal ou alteração da linha de costa por estrutura física. Os dados foram organizados na forma de banco de dados sobre os pontos que apresentam processos de erosão e suas respectivas interferências. A análise de dados foi realizada de modo quali-quantitativo a partir de dados visuais e imagens fotográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidências erosivas foram verificadas ao longo do litoral de Santa Catarina a partir da observação visual da orla e suas alterações na linha de costa que podem ser aferidas a partir dos dados coletados em campo, imagens fotográficas e referências bibliográficas pretéritas acerca do assunto. A partir do parâmetro utilizado para determinar as evidências erosivas visuais como a intervenção física na linha de costa e obras de Engenharia Costeira foi possível verificar pontos erosivos em quatro setores do litoral catarinense: Centro-sul, Central, Centro-norte e Norte. No setor Sul, evidências erosivas não foram observadas no campo considerando para tal afirmação somente as estruturas fixas. São detectados focos de erosão costeira de diferentes magnitudes nas praias

arenosas de 14 municípios catarinenses (51,8%) presentes de norte para sul em Itapoá, São Francisco do Sul, Balneário Barra do Sul, Barra Velha, Balneário Piçarras, Penha, Navegantes, Balneário Camboriú, Bombinhas, Florianópolis, Garopaba, Imbituba, Laguna e Jaguaruna. Destacam-se as obras costeiras no municipio de Balneário Camboriú, Navegantes e Balneário Piçarras, ambos no setor Centro-norte. Processos severos de erosão foram verficados na praia da Armação, Florianópolis e ao longo do litoral de Itapoá, setor Norte. As alterações registradas são as mais variadas e decorrentes tanto de ações individuais como ações do poder público dependendo da vulnerabilidade de ponto amostral analisado. Foram verificadas obras pesadas (hard) de Engenharia Costeira com o intuito da proteção da linha de costa tanto embasadas tecnicamente, bem como obras realizadas após eventos extremos sem critérios mínimos de planejamento para obras desse porte. Nesta categoria citam-se aterros hidráulicos ou mecânicos, espigões, enrocamentos (rochas de fonte diversa disposta sobre a orla) e muros de contenção (seawall). Interferências moderadas como sacos de areia sob a linha de costa e cercas móveis para reconstituir e conservar as dunas frontais foram verificadas em menor frequência. As praias comportam-se como ambiente complexo, altamente dinâmico resultante da intensa interação entre processos deposicionais e erosivos relacionados com a ação das ondas (diárias e eventos de tempestades), correntes de maré, correntes litorâneas, declividade da face praial, tipo de sedimento e morfologia. Alterações antrópicas interferem no dinamismo natural atingindo proporções significativas a partir das modificações aplicadas nas paisagens costeiras. Áreas de escape, tipo buffer zone, que estabelece uma faixa mínima de proteção do ambiente podem contribuir para a conservação e proteção das funcionalidades naturais das praias arenosas, bem como minimizar os efeitos observados em momentos de alta energia que incidem sobre as mesmas.

CONCLUSÃO

Nas últimas quatro décadas o litoral de Santa Catarina vem acompanhando intenso e acelerado crescimento urbano. A maior parte dos municípios costeiros encontra-se envolvidos em problemas ambientais decorrentes da pouca aplicabilidade e implantação das políticas públicas voltadas para a zona costeira. Ao longo do litoral foram registrados pontos de acelerado processo de erosão costeira com destaque para praias do setor Centro-norte e Central. Os setores Centro-sul e Sul, devido as condicionantes ambientais apresentam áreas moderadas de intervenção na orla. No setor Central, pela presença da ilha de Santa Catarina, o impacto na paisagem é marcante. Ações de mitigação para processos erosivos foram verificadas continuadamente pela alocação de muros de contenção e por projetos de alimentação artificial. Observa-se que o uso e urbanização do litoral mantém o modelo de fixação da linha de costa para assentamento de núcleos urbanos consolidados em detrimento da conservação da característica natural e dinâmica das praias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Horn Filho, N. O. 2006. Ilha de Santa Catarina. In: Erosão e progradação do litoral brasileiro. Dieter Muehe (Org.) 1ªEd. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, p.413-436.

Klein, A. H. F.; Menezes, J. T.; Diehl, F. L.; Abreu, J. G. N.; Pollete, M.; Sperb, R. M.; Sperb, R. C.; Horn Filho. N. O. 2006. Litoral Centro-norte. In: Dieter Muehe. (Org.). Erosão e progradação do litoral brasileiro. 1ª Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. 402-412.

Schmidt, A. D.; Horn Filho, N. O.; Estevam, C. N. 2013. Estratégias adotadas para conter a erosão costeira no litoral de Santa Catarina, Brasil. In: VII CONGRESSO SOBRE PLANEAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO

PORTUGUESA, VII°. Anais... VII Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa.

FONTE FINANCIADORA

- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH), Departamento de Geociências (GCN), Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG), Laboratório de Geologia Costeira (GEOCOST) e Laboratório de Sedimentologia (LABSED);

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);

- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

1.3.692 - COASTAL EROSION VULNERABILITY USING SATELITE IMAGES ALONG RECIFE'S METROPOLITAN REGION, BRAZIL

KAROLINE ANGELICA MARTINS, RODOLFO SILVA CASARÍN, EDGAR GERARDO MENDOZA BALDWIN, PEDRO DE SOUZA PEREIRA, ATHOS FARIAS MENEZES

karol.martins@msn.com, rsilvac@iingen.unam.mx, emendozab@iingen.unam.mx, psppraias@gmail.com, athos.farias1@gmail.com

Palavras-chave: Coastal vulnerability Index; Coastal management; Coastline retreat

INTRODUCION

Beach erosion is a negative balance in the beach sediment budget. One way to assess the susceptibility of erosion is through vulnerability studies, which represents a group of attributes that characterize how much the environment is likely to suffer negative impact and the ability to adjust to such impact. The importance of defining coastal erosion vulnerability is that it allows better understanding its possible consequences and identification of priority areas that require detailed studies.

The objective of the present study is to assess current coastal erosion vulnerability along Recife's Metropolitan Region (RMR) in the northeast of Brazil. Approximately 5 million people live in this coastal area, which is an important economic center for industries, commerce and leisure, receiving more than 4 million tourists per year.

METHODS

Geomorphological characterization was performed using remote sensing techniques to classify and integrate data into a simplified index. This methodology gives the classification of the coast with different levels of erosion vulnerability.

Six RGB composite images, acquired from the Geoeye satellite in 2012, were used for the study, with a spatial resolution of 0.75 m. All the images were georeferenced with WGS-84 25S datum and UTM coordinates. The image mosaic covers 105 km of the coastline.

The geomorphological beach context was determined for the whole area, using six geoindicators: type of substrate, beach width, dune state, wave exposure, backshore limit and coastal urbanization rate; evaluated every kilometer along the RMR. The attributes were arranged into layers of data, in order to describe the beach context. The geoprocessing was carried out using geographic information system software.

The erosion vulnerability was assessed by combining corresponding raster layers, through the weighted linear combination, where a different weight is assigned to each class of the indicators, in order to generate a single map of the combined features, through an analysis known as Multi Criteria Evaluation. Finally, the vulnerability values were standardized into three categories of intensity (low, moderate and high vulnerability).

RESULTS AND DISCUSSION

The weights attributed to the geoindicators were based on a questionnaire answered by experts in the matter, with the following order of importance:

1st. The backshore limit was classified as natural or anthropic, the last having the highest vulnerability value.

2nd. The beach widths range from zero to more than a hundred meters. Beaches with less than 10 meters were considered of high vulnerability and with more than 25 meters low.

3rd. Coastal urbanization rates in the study area range from a few rural areas to the vast majority, which are highly, urbanized areas, such as the coastal zone of Recife City which has high-rise buildings.

4th. Dune states were classified as absence of dunes, non-vegetated and with vegetation, the last being the least vulnerable.

5th. The beach substrate was classified as sand beaches (the majority), which is considered to be more easily eroded than a consolidate substrate, which is that of a small part of the area, in the south.

6th. Wave exposure was classified as sheltered (>45°), semi-exposed (the most common in the study area) and exposed coastline (<135°, in relation to the geographic north).

The vulnerability results show that 32% (34 km) of the coast has a low degree of vulnerability, 47% (49 km) moderate and 21% (22 km) has high vulnerability. The most vulnerable segments are those with narrow beaches, inexistent or limited vegetation and significant urbanization. While the least vulnerable sections are those with low anthropogenic pressure.

The areas of high vulnerability are located mostly near the cities of Paulista, Olinda, Recife and Jaboatão dos Guararapes, the central area, with most dense population, which highlights the strong influence of urbanization on the vulnerability assessment. In addition, 72% of the coastline at the cities of Paulista and Olinda are protected by hard engineering structures.

The areas of moderate vulnerability are distributed all along the RMR. For example, a segment with a well-conserved dune system at Recife, and also the north coast of Jaboatão dos Guararapes where the beach was artificially nourished.

The areas of low vulnerability are mainly located near Cabo de Santo Agostinho and Igarassu cities, small areas of urbanization, with well conserved dunes and natural backshore limits. Part of the coast of Cabo de Santo Agostinho, which is the only rocky coast found in the study area, is of low vulnerability.

CONCLUSION

The methodology applied uses geomorphological indicators that can be affected by human pressure, thus as the number of impacts on the beach rises, the vulnerability level rises. Knowing that the Recife's Metropolitan Region is a densely urbanized area, the high rates of erosion vulnerability determined in this study correspond to what the authors expected.

The methodology used in this work is practical and accurate, giving a first assessment of vulnerability. As the evaluation needs only few easy indicators for the analysis, it is a useful tool for coasts with little information or historical data. Assessments that help in the prevention of inappropriate urbanization are extremely important, as the determination of erosion vulnerability can help to preserve the beach system as well as the adjacent urban infrastructure.

REFERENCES

Adger, W. N. (2006). Vulnerability. Global Environmental Change. 16: 268-281.

Bush D. M.; Pilkey Jr., O. H.; Neal, W. J. (1996). Living by the rules of the sea. London, Duke University Press, 179 p.

FINEPE/UFPE, Financiadora de estudos e projetos & Universidade Federal de Pernambuco (2009). Projeto MAI - Projeto monitoramento ambiental integrado – Avaliação dos processos de erosão costeira nos municípios de Paulista, Olinda, Recife e Jaboatão dos Guararapes. Recife, 1, 171pp. (in Portuguese).

Alfonso Cuevas Jiménez, A. C.; Ávila J. I. E.; Lacouture, M. M. V.; Casarín, R. S. (2014). Vulnerability to erosion in open beaches: A geomorphological classification. Submitted to Coastal Management.

Klein R.; Nicholls R. (1999). Assessment of Coastal Vulnerability to Climate Change. Ambio, 28:182-187.

Luo, S.; Wang, H.; Cai, F. An integrated risk assessment of coastal erosion based on fuzzy set theory along Fujian coast, southeast China. Ocean & Coastal Management 84 (2013) 68-76.

SPONSORS

The authors would like to acknowledge the support of the German Academic Exchange Service – DAAD and the Excellence Center for Development Cooperation - EXCEED for the scholarship program “Sustainable Water Management in Developing Countries”. The authors Martins, K.A. and Menezes A. would like to thank CAPES (Coordination for the Improvement of Higher Level -or Education- Personnel) for the scholarship.

1.3.694 - EL SMC: UNA HERRAMIENTA DE APOYO A LA PLANIFICACIÓN GIZC

ERNESTO MAURICIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ , VERÓNICA CÁNOVAS, OMAR QUETZALCOATL GUTIERREZ, RAÚL MEDINA, MARÍA MERINO, ÓSCAR GARCÍA AGUILAR, ROLAND GARNIER, PAULA GOMES, LAURA RIBAS, CAMILO JARAMILLO

mauricio.gonzalez@unican.es, veronica.canovas@unican.es, omar.gutierrez@unican.es, medinar@unican.es, maria.merino@unican.es, gaguilaro@unican.es, roland.garnier@unican.es, paula.gomes@alumnos.unican.es, laura.ribas@alumnos.unican.es, camilo.jaramillo@unican.es

Palabras clave: Gestión integrada de zonas costeras, herramientas, diagnóstico físico, planificación

INTRODUCCIÓN

La elaboración de planes de gestión integrada de zonas costeras (Planes GIZC) requiere el desarrollo de herramientas que permitan evaluar las características del sistema costero e identificar sus problemáticas. Este diagnóstico permitirá en la fase posterior de planificación diseñar medidas de gestión específicas para las problemáticas identificadas. Posteriormente estas herramientas deben ser de utilidad para los gestores costeros para proporcionarles información sobre la que sustentar la toma de decisiones.

Este artículo presenta el diagnostico físico realizado en el Plan GIZC de Qatar y destaca la potencialidad del Sistema de Modelado Costero (SMC) para la evaluación de los procesos costeros a escala regional y local, la definición de zonas de seguridad y la evaluación de los efectos del cambio climático.

METODOLOGÍA

La fase de diagnóstico del Plan GIZC de Qatar incluyó la evaluación de los procesos físicos de la costa, con el objetivo de identificar las problemáticas actuales y potenciales asociadas a los procesos de erosión e inundación a escala nacional.

Para ello, en primer lugar se dividió la costa catarí en unidades fisiográficas, es decir, en unidades de costa independientes respecto a la dinámica litoral. Se caracterizó la geomorfología de la costa, el grado de antropización y se obtuvo el clima marino a partir de modelado numérico. A partir de estos datos se calculó para cada unidad fisiográfica el transporte de sedimentos potencial y la inundación. Por último, se definieron niveles de riesgo de erosión e inundación para cada unidad fisiográfica y se identificaron las zonas críticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los resultados del diagnóstico físico de la costa de Qatar se definieron un conjunto de zonas de seguridad. Estas zonas se definen como distancias a la línea de costa en las que determinados usos y actividades están restringidos con el fin de proteger a la población, los ecosistemas o a las propias actividades de los riesgos derivados de los procesos costeros, como la erosión y la inundación. Los usos y las actividades restringidos habitualmente se refieren a usos residenciales e industriales, ya que pueden verse muy afectados durante eventos extremos. Las zonas de seguridad definidas a escala nacional para la costa de Qatar consideran además de los propios procesos de erosión e inundación, la provisión de servicios ecosistémicos (p.ej: la protección de la costa), el acceso a la costa y el desarrollo urbano y rural sostenible.

El SMC permite estudiar estos procesos costeros y sus efectos a escala local, ya sean debidos a eventos naturales o actuaciones humanas en la costa. Además, la última versión de SMC incorpora el análisis de los efectos del cambio climático en la costa, lo que permite diseñar medidas de adaptación y mitigación complementarias a las zonas de seguridad mencionadas. La adaptación al cambio climático es uno de los elementos

fundamentales en la elaboración de Planes GIZC, por lo que el SMC constituye una herramienta de apoyo a la planificación que cumple con las recomendaciones internaciones de GIZC en materia de cambio climático, como por ejemplo la Recomendación Europea 413/2002 de gestión integrada de zonas costeras y el Protocolo del Mediterráneo.

La última versión del SMC ha sido ya aplicada en Brasil y en España.

CONCLUSIONES

El SMC, junto con otras herramientas de planificación complementarias como los SIG o la evaluación de la capacidad de carga, ofrece al gestor una herramienta integral para analizar los procesos costeros y antrópicos y evaluar los efectos del cambio climático. En particular, permite:

- Definir los límites de la zona marítimo-terrestre a partir de mapas de inundación.
- La definición de distancias de seguridad y sus usos.
- Evaluación de los efectos del cambio climático en las características físicas de la costa.
- Evaluación de las diferentes alternativas de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Identificación de áreas prioritarias y/o con necesidades de gestión similares.
- Analizar la capacidad de la costa para desarrollar nuevas actividades o identificar zonas de conflictos de usos.
- Almacenar, gestionar e integrar la información de la costa, mejorando los planes de seguimiento y monitoreo de la costa.

1.3.695 - AVALIAÇÃO DO CENÁRIO COSTEIRO DAS PRAIAS DE TORRES-RS (BRASIL): SUBSÍDIOS PARA A GESTÃO

SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, GABRIELA CAMBOIM ROCKETT, LUANA PORTZ, GIORGIO ANFUSO, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER, ALLAN WILLIAMS

samantaccristiano@gmail.com, gabriela.rockett@gmail.com, luana.portz@ufrgs.br, giorgio.anfuso@uca.es, nelson.gruber@ufrgs.br, allan.williams@virgin.net

Palavras-chave: paisagem costeira, gerenciamento costeiro, checklist

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira (ZC) brasileira é reconhecida como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal, devido a sua biodiversidade e beleza paisagística. A paisagem e integridade dos ambientes costeiros e marinhos são cada vez mais ameaçadas pela ocupação inadequada do solo, consequência da falta de planejamento e gestão ineficaz. O reconhecimento das características da região costeira e marinha adjacente é muito importante, pois possibilita o planejamento adequado de cada setor distinto da ZC. Neste contexto, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar o cenário costeiro das praias do município de Torres, Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, a fim de dar subsídios à tomada de decisão.

METODOLOGIA

As praias de Torres recebem um grande público na temporada de verão (de dezembro à março) e devido a isso, a avaliação da qualidade paisagística das suas praias foi realizada em janeiro de 2014. O método de avaliação utilizado foi o do checklist proposto por Ergin et al. (2006), que consiste na avaliação de 26 parâmetros, tanto naturais quanto antrópicos. Os parâmetros foram pontuados em uma escala de 1 (ausência/má qualidade) a 5 (presença/excelente qualidade) e resumem a qualidade paisagística avaliada. Foi utilizado um modelo matemático baseado na lógica fuzzy para integrar os pesos de parâmetros em um sistema especial para a classificação de cenários, sendo este o valor D, o indicador da atratividade do local avaliado, podendo-se dividir em Classes de 1 a 5 com Classe 1 de maior atratividade paisagística e Classe 5 de menor atratividade paisagística. Para a aplicação do checklist, o litoral de Torres foi dividido em 12 setores, por diferenças e semelhanças na paisagem, que abrangem 18 praias. Cada setor do litoral foi avaliado a partir de observações por caminhamentos na área, com equipe de campo composta por profissionais da: geografia, oceanologia e biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que as praias de Torres-RS se enquadraram nas Classes de paisagem 3, 4 e 5. A metodologia utilizada evidenciou uma gestão deficitária da orla, com ocorrência de resíduos na faixa de praia, colocação de equipamentos de apoio ao turista em locais inapropriados e a descarga de esgotos, que conferem as águas condições impróprias ao banho, e resultam na desqualificação da paisagem. Por se tratarem de praias urbanas, as características antrópicas tiveram um peso considerável na análise. O setor do Parque da Guarita se destacou dos demais, sendo o único inserido na Classe 3. As praias da Cal e dos Molhes se enquadraram na Classe 4 de qualidade paisagística, e as demais praias foram enquadradas na Classe 5 (Praia Grande Sul, Parque Itapeva Norte, Praia Grande Centro, Balneários do Extremo Sul, Balneários do Centro Sul, Parque Itapeva Centro, Prainha Parque Itapeva Sul e Balneário de Itapeva Sul). Na curva do grau de pertinência, a inclinação reflete o valor dos atributos avaliados. No Parque da Guarita, a maior inclinação (entre 3, 4 e 5) refletiu os valores cênicos mais acentuados. Nas Praias da Cal e dos Molhes, observamos que há uma maior pontuação em médias em valores de

atributos mais baixos (1 e 2), que refletem o impacto negativo do parâmetro físico ou humano. Algumas praias da Classe 5 tiveram curvas peculiares: Praia Grande ressaltou valores baixos dos atributos, entre 1 e 2; Parque Itapeva Norte teve maior inclinação da curva entre valores de 1 a 3, o último devido a paisagem mais atrativa; Prainha apresentou constância nos valores com uma linha mais retilínea, resultado de uma paisagem de qualidade, depauperada pela gestão inadequadas; já, Parque Itapeva Norte contou com maior inclinação em 3, mas valores consideráveis também em 2, 4 e 5, os dois últimos ressaltam os aspectos positivos da paisagem. O empobrecimento da paisagem é resultante de fatores naturais (como por exemplo a cor da água e a falta de parâmetros paisagísticos) e antrópicos, destacando-se o acúmulo de resíduos sólidos na faixa de praia – problema que pode ser manejado com mais ações de conscientização ambiental, visto que Organizações Não Governamentais (ONGs) já promovem atividades de educação ambiental e conscientização no município, através de mutirões de limpeza de praia. Ainda que com baixa frequência, estas ações já são uma primeira iniciativa buscando uma conscientização da população e melhorando o ambiente praial por um período de tempo.

CONCLUSÃO

A avaliação do cenário costeiro do município de Torres resultou na classificação das suas praias dentro das Classes 3, 4 e 5 de qualidade paisagística. As áreas majoritariamente naturais, com alguns parâmetros paisagísticos se destacam da praias de áreas urbanas não atraentes, com intenso desenvolvimento e baixos atributos paisagísticos. O município possui dois Parques costeiros - o Parque Estadual de Itapeva e o Parque da Guarita - que salvaguardam belas paisagens, porém problemas de gestão nestes espaços conferem pontuações elevadas aos parâmetros antrópicos (desfavoráveis ao cenário costeiro). No cenário das praias do Rio Grande do Sul, o município de Torres é detentor de uma paisagem singular, com elevado potencial turístico. O resultado da avaliação dos cenários costeiros do município consiste em uma ferramenta para subsidiar uma melhor gestão das suas praias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ergin, A.; Williams, A. T.; Micallef, A. (2006) - Coastal scenery: appreciation and evaluation. Journal of Coastal Research, 22(4):958-964. doi: 10.2112/04-0351.1

FONTE FINANCIADORA

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Geociências/UFRGS, por estreitar o vínculo Brasil-Espanha, possibilitando o intercâmbio científico e troca de experiências entre profissionais no âmbito da gestão de zonas costeiras.

1.3.696 - EFEITO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA VULNERABILIDADE À EROSÃO NAS PRAIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO, BRASIL

KAROLINE ANGELICA MARTINS, PEDRO DE SOUZA PEREIRA, ANTÔNIO VASCONCELOS NOGUEIRA NETO

karol.martins@msn.com, psppraias@gmail.com, antoniovnogueiraneto@gmail.com

Palavras-chave: Índice de Vulnerabilidade Costeira, gestão costeira, projeção de ondas

INTRODUÇÃO

Vulnerabilidade refere-se à capacidade do ambiente em lidar com mudanças, referentes à exposição ao perigo e da sensibilidade do sistema. Conhecer a vulnerabilidade pode auxiliar na elaboração de planos de gestão em áreas suscetíveis a perigos como erosão costeira, inundações e mudanças climáticas.

O litoral de Pernambuco está localizado no nordeste brasileiro e abrange uma faixa de 187 km. A intensa urbanização da linha de costa somadas a forçantes naturais vêm causando alterações nesse litoral, sendo que o principal efeito, inicialmente observado é o aumento nas taxas de erosão.

O objetivo dessa pesquisa foi definir a vulnerabilidade atual à erosão e em relação com mudanças climáticas analisando o padrão de ondas e do nível médio do mar.

METODOLOGIA

A metodologia foi adaptada do Índice de Vulnerabilidade Costeira, onde foram integrados parâmetros dinâmicos (exposição relativa às ondas, nível do mar e altura das ondas); sociais (distância entre a linha de costa e a urbanização, densidade populacional e tipo de urbanização); morfológicos (tipo de substrato e conservação das dunas); e de evidência de erosão (variação da linha de costa e indicadores visuais de erosão). Os dados foram coletados com espaçamento de um quilômetro ao longo de todo o litoral do estado.

Para o cálculo da vulnerabilidade foram atribuídos distintos pesos a cada parâmetro, definidos por um grupo de especialistas, e posteriormente normalizados pelo processo de análise hierárquica. Os resultados foram apresentados em três grupos de intensidade: alta, moderada e baixa vulnerabilidade.

Para definir o efeito das mudanças climáticas foram consideradas três projeções da altura significativa de ondas (Hs) e uma do aumento relativo do nível médio do mar (ARNMM). Os valores de Hs na costa foram calculados pelo modelo WAPO (Wave Propagation on the Coast) combinado com o módulo OLUCA-UNAM. Os dados atuais são de uma série de um ano do programa PNboia (1,5 m). Os dados de projeção são baseados em uma série histórica de 12 anos, disponibilizados pela BMT ARGOSS (1,65 m, 1,8 m e 2,25 m). O valor de ARNMM foi baseado nas projeções globais do IPCC (2013) (0,25 m).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vulnerabilidade à erosão atual em Pernambuco apresentou resultados de baixo grau em 38% da região costeira, localizados principalmente no Setor Sul, moderado em 49% e alto em 13% localizados principalmente no Núcleo Metropolitano. Os últimos 13% representam 22 km de litoral em estado de alta vulnerabilidade, que se deve principalmente aos fatores sociais, uma vez que essas praias tem alta densidade demográfica distribuídas em grandes edifícios, além da presença de estruturas rígidas artificiais de proteção contra o processo erosivo. Enquanto as praias com baixa vulnerabilidade, em geral, são áreas que tem pouca urbanização, linha de costa é estável e em bom estado de conservação ambiental.

Como a batimetria da plataforma rasa de Pernambuco é complexa devido à presença de recifes de arenito ao longo de toda a costa, a propagação das ondas sofre processos de refração, difração e dissipação de energia. Com isso o padrão das ondas apresenta características particulares em cada praia. Como, por exemplo, o aumento de focos de ondas em até 2,5 m de Hs próximo às praias não protegidas por recife, como em parte de Jaboatão dos Guararapes.

A vulnerabilidade calculada para os cenários de mudanças climáticas foram semelhantes entre si, o que reflete o fato da Hs ter pequenas variações na costa, pela interação com os recifes, resultando em valores que não influenciam significativamente na metodologia aplicada. Entretanto, as projeções mostram resultados mais elevados, ou seja, mais graves em relação à vulnerabilidade atual.

Nos três cenários de mudanças climáticas foi utilizado o mesmo ARNMM=0,25 m. Na projeção com este ARNMM e Hs=1,65 m a vulnerabilidade baixa diminui para 36%, a moderada se mantem em 49%, enquanto a alta sobe para 15%. Apesar da mudança não ser grande, isso significa que cerca de 3,5 km de costa deixaria de ter baixa vulnerabilidade e passaria a ser uma área com significativa possibilidade de ser erodida e causar impactos ao ambiente e a comunidade que frequenta a praia. Nas projeções com Hs=1,80 m e Hs=2,25 m os resultados foram idênticos, com diminuição da baixa vulnerabilidade para 34%, aumento para 51% no grau moderado e para 15% no alto. Fazendo com que 7 km de praia deixem de ser de baixa vulnerabilidade, sendo destes, 5 km localizados no Setor Sul e 2 km no Núcleo Metropolitano.

CONCLUSÃO

A classificação apresentada permite identificar o grau de vulnerabilidade de cada segmento de praia e evidencia os locais relativamente mais ameaçados, que deveriam ser priorizados por políticas de prevenção de catástrofes. A Região Metropolitana de Recife concentra os maiores graus de vulnerabilidade, enquanto o litoral sul apresenta os menores graus, e o litoral norte a maior proporção de grau moderado. Isso se deve principalmente à influência dos fatores sociais na determinação da vulnerabilidade, uma vez que os demais indicadores variam em intervalos menores.

Antever locais que podem carecer de manejo é uma das aplicações do estudo de vulnerabilidade. Com essa informação eventuais obras podem ser adequadamente planejadas, com análises técnicas e avaliação de diversas propostas, a fim de aplicar a solução que cause menos impactos negativos na praia e zona costeira adjacente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beetham, E. P.; Kench, P. S. Wave energy gradients and shoreline change on Vabbinfaru platform, Maldives. Geomorphology, v. 209, p. 98–110, 2014.

Boruff, B. J.; Emrich, C.; Cutter, S. L. Erosion Hazard Vulnerability of US Coastal Counties. Journal of Coastal Research, v. 215, n. 215, p. 932–942, 2005.

Cooper, J. A. G.; Mclaughlin, S. Contemporary Multidisciplinary Approaches to Coastal Classification and Environmental Risk Analysis. Journal of Coastal Research, v. 14, n. 2, p. 512–524, 1998.

FINEP/UFPE. Monitoramento Ambiental Integrado – MAI. Recife, BR. Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e Universidade Federal de Pernambuco –UFPE, 457p. 2009.

Gornitz, V. Global coastal hazards from future sea level rise. Global and Planetary Change, 1991.

IPCC. Sea Level Change Supplementary Material. In: Church, J. A., P.U. Clark, A. Cazenave, J.M. Gregory, S. Jevrejeva, A. Levermann, M.A. Merrifield, G.A. Milne, R.S.

Nerem, P. D.; Nunn, A. J.; Payne, W. T.; Pfeffer, D. S.; A. S. Unnikrishnan (Ed.). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: 8p, 2013.

FONTE FINANCIADORA

Este projeto foi financiado pelo Fundo Nacional sobre Mudança do Clima do Ministério do Meio Ambiente e realizado pelo Departamento de Oceanografia em colaboração com o Departamento de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal de Pernambuco, com a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco e com a Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco. Adicionalmente, a autora K. Martins gostaria de agradecer a CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

1.3.699 - MAPEAMENTO DA DENSIDADE DE USOS NA ZONA ECONÔMICA-EXCLUSIVA NA REGIÃO SUL DO BRASIL COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO

TIAGO BORGES RIBEIRO GANDRA, MILTON LAFOURCADE ASMUS, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

tiago.gandra@riogrande.ifrs.edu.br, docasmus@gmail.com, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: marine spatial planning, kernel density estimation, integrated coastal management, GIS

INTRODUÇÃO

Os ecossistemas marinhos proporcionam uma série de benefícios e serviços às pessoas, desde a provisão de alimentos e recursos energéticos até a regulação climática, navegação e lazer. O Planejamento Espacial Marinho (PEM) é um processo público de análise e alocação da distribuição espacial e temporal das atividades humanas em áreas marinhas, visando a alcançar objetivos ecológicos, econômicos e sociais (Ehler; Douvere, 2009). O governo brasileiro iniciou o processo de elaboração do PEM em 2011, obtendo avanços pontuais para pequenas áreas do litoral brasileiro. A primeira etapa para o PEM é o diagnóstico sobre os usos e recursos existentes. O objetivo deste trabalho é compilar, quantificar e integrar de forma espacial e temporal dados pretéritos de usos da Zona Econômica-Exclusiva (ZEE) da região sul do Brasil.

METODOLOGIA

Integramos no Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) PostgreSQL dados de diversas naturezas e fontes. Separamos os dados em 4 classes de usos: vida marinha, navegação, petróleo e pesca. Os dados navegação foram coletados pelo sistema VHF a de transmissão de posição de navios (Automatic Identification System - AIS) e obtidos através da base de dados do do Marine Traffic (http://www.marinetraffic.com/). Dados de posicionamento de tartarugas-marinhas e mamíferos marinhos foram obtidos através da instalação de transmissores satelitais (Sistema ARGOS) em tartarugas (C. Caretta, n=16). Os dados de avistagens de mamíferos marinhos foram coletados em cruzeiros oceanográficos durante os meses de outono e primavera dos anos de 2010 a 2015 (8 cruzeiros). Dados de navegação de embarcações de pesca de arrasto de fundo, do ano de 2014, foram obtidos através Sistema de Rastreamento de Embarcações de Pesca (PREPS), gerenciado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Os dados da indústria de petróleo (blocos leiloados e plataformas em operação) foram obtidos da Agência Nacional de Petróleo (ANP). Foram calculados índices de densidade kernel (KDE) e correlação linear Pearson para as variáveis utilizando o software R. Os mapas de densidade foram primeiro agregados por média ponderada para cada classe de uso. Os resultados desta agregação foram novamente agregados por média como indicador de intensidade de uso da área de estudo. Utilizamos o software QGIS para visualização dos dados e produção cartográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnosticamos uma alta densidade de uso para tartarugas-marinhas na região da plataforma continental interna (profundidade menor que 30m) em toda a costa do Rio Grande do Sul, especialmente entre o Farol do Estreito (São José do Norte) e o Chuí. Houve correlação entre os mapas de densidade de tartarugas e pesca de arrasto de fundo (p=0,75), mostrando o potencial conflito de uso do território e recursos entre as atividades pesqueiras e estes predadores de topo, corroborando com a bibliografia que relata altas taxas de captura incidental nas pescarias da região. Existe forte correlação

entre os blocos de exploração de petróleo e as plataformas de extração de petróleo e gás em operação (p=0,83). A análise de correlação espacial pode fornecer indicadores de competição por espaço, mas, por outro lado, deve ser levada em consideração para evitar a redundância de critérios em uma análise multicriterial para o Planejamento Espacial Marinho (PEM). O mapa de densidade de navegação mostra “hotspots” nas proximidades dos portos (Rio Grande, Imbituba, Itajaí, São Francisco do Sul e Paranaguá) e nas proximidades das plataformas de petróleo. A plataforma continental interna apresenta maior concentração de navios, principalmente na região entre o Cabo de Santa Marta até Paranaguá. Após o agrupamento de todas as variáveis, verificamos que a maior densidade de usos ocorre no Mar Territorial (12 milhas), que apresentou média de densidade de de usos igual a 36,3 em uma escala, enquanto a Zona Contígua (24 milhas) apresentou média de 27,3 e o restante do Mar Territorial de 11,9.

CONCLUSÃO

Apesar da enorme extensão da ZEE do sul do Brasil (aproximadamente 559 mil km²), este trabalho mostra que a maior intensidade dos usos aqui considerados ocorre no Mar Territorial e Zona Contígua, que representam juntos cerca de 12% da área. Quando considerarmos outros usos como turismo e recreação, distribuição populacional na zona costeira, redes de transmissão e unidades de conservação, os potenciais conflitos por espaço e recurso nestas zonas irão se tornar ainda mais significativos. Este trabalho reforça a necessidade em avançar no PEM no Brasil, de forma estabelecer zonas prioritárias para cada tipo de interesse e evitar conflitos. Verificamos que existe enorme quantidade e diversidade de dados para subsidiar o PEM. Um sistema integrado de informações é um instrumento crucial para o PEM e este trabalho vem sugerir um arranjo de softwares, dados e rotinas para a construção deste sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ehler, C.; Douvere, F. Marine spatial planning: A step-by-step approach toward Ecosystem-based Management. IOC Manual ed. Paris: Programme, Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere - UNESCO, 2009.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos às instituições executoras e financiadoras que cederam os dados que possibilitaram este trabalho: Projeto Tartarugas no Mar, executado pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), patrocinado pela PETROBRAS; Projeto Talude, executado pelo Laboratório de Ecologia e Conservação da Megafauna Marinha (FURG), patrocinado pela CHEVRON; Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais (FURG) e Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

1.3.704 - PLATAFORMA TECNOLÓGICA COMO SOPORTE A LA GESTIÓN DE LAS AGUAS MARINO - COSTERAS DE COLOMBIA

PAOLA SOFIA OBANDO MADERA, LEONARDO ARIAS ALEMAN, LIZBETH JANET VIVAS AGUAS

psofiaobando@gmail.com, leonardo.arias@invemar.org.co, janet.vivas@invemar.org.co

Palabras clave: Sistema de información REDCAM, base de datos, recurso hídrico marino, zona marino-costera, Colombia

INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Monitoreo de la Red de Vigilancia para la conservación y protección de la calidad de las aguas marinas de Colombia – REDCAM, es una estrategia que da soporte el Sistema Nacional Ambiental – SINA, y lleva 15 años realizando diagnóstico ambiental a través del monitoreo donde se colecta información de variables físico-químicas, microbiológicas y contaminantes en aproximadamente 350 puntos de muestreo ubicadas en el Caribe y Pacífico colombianos y con frecuencia de dos campañas anuales. Con el propósito de contar con una herramienta de gestión de datos con el alcance de un repositorio que de soporte al flujo de información, el INVEMAR ha desarrollado una plataforma tecnológica que integra los datos y permite mediante módulos de consulta online visualizar agregaciones espaciales.

METODOLOGÍA

El sistema de información empieza su construcción en el año 2000 como soporte a la REDCAM; su arquitectura está soportada por una base de datos relacional y tiene alrededor un sistema de aplicaciones y funcionalidades construidas acorde con los requerimiento y evolución de la red de monitoreo. Las herramientas de gestión denominados módulos de consulta estadística, Geovisor y el Indicador de Calidad de Aguas - ICAM es donde se pre-procesa la información y se reporta a diferente escala espacial y temporal. Esta plataforma hace parte de los servicios del sistema de información ambiental marino de Colombia - SIAM y es soporte para diversos procesos de gestión del recurso hídrico marino del país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El sistema ha logrado la articulación de la información colectada en los muestreos en la matriz aguas y sedimentos marinos, actualmente almacena información de 11 proyectos lo que representa un acervo digital de cerca de 400.000 registros en el periodo 1992-2015. De la REDCAM son aproximadamente 150.000 registros puntuales entre 2001 y 2015, con datos de 81 variables ambientales (27 plaguicidas, 14 Microbiológicos, 12 Metales, 1 Hidrocarburo, 27 Fisicoquímicas) en 525 puntos de muestreo (350 de ellos activos actualmente); información que ha sido colectada en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible de los departamentos costeros de Colombia (CORALINA, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, CRA, CARDIQUE, CARSUCRE, CVS, CORPOURABA, CODECHOCO, CVC, CRC y CORPONARIÑO) y el INVEMAR. El módulo de estadística ofrece 13 operaciones, que alimentan una bodega de datos definida con más de 38 niveles de agregación, el geovisor donde los usuarios pueden conocer el comportamiento espacial y temporal de las variables medidas en los puntos de muestreo y el módulo del índice de calidad de aguas marinas – ICAM, el cual luego de varios años de trabajo del grupo de expertos nacional ha sido reconocido como un instrumento de análisis y hace parte de las estadísticas ambientales de la agenda nacional de indicadores de Colombia.

Como estrategia de divulgación, la REDCAM ha publicado con una frecuencia anual 14 informes con el diagnóstico y el Atlas de la calidad de las aguas marinas y costeras de Colombia, entre otros.

CONCLUSIONES

La base de datos de la REDCAM es reconocida a nivel nacional por los diversos actores que tienen como responsabilidad la administración del recurso hídrico, pues otorga el soporte de información marina más amplio de Colombia, ya que aporta la información para atender las metas de país que se canalizan en las políticas, planes y programas de nación; en los que se destacan el Programa Nacional de Investigación, Evaluación, Prevención, Reducción y Control de las Fuentes Marinas y Terrestres de Contaminación al Mar – PNICM, la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Espacios Oceánicos y las Zonas insulares de Colombia – PANAOCI y la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

La REDCAM como estrategia interinstitucional del SINA en la que participan las 12 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible de los departamentos costeros de Colombia (CORALINA, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, CRA, CARDIQUE, CARSUCRE, CVS, CORPOURABA, CODECHOCO, CVC, CRC y CORPONARIÑO) y el INVEMAR como nodos del sistema, financia el monitoreo con recursos propios de los nodos y provenientes del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS; en algunas actividades ha contado con la participación de Departamentos Administrativos del Medio Ambiente Costero, Centros de investigación de la Armada Nacional y Universidades como la de La Guajira.

1.3.705 - IMPULSORES DE CAMBIO EN LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS COSTEROS Y MARINOS DEL ESTUARIO DEL RÍO DE LA PLATA

MÓNICA GÓMEZ ERACHE

mgomezerache@gmail.com

Palabras clave: impulsores de cambio, servicios ecosistémicos, Río de la Plata

INTRODUCCIÓN

El estuario del Río de la Plata ha proporcionado históricamente importantes bienes y servicios derivados de las funciones ecológicas de un sistema saludable. Impulsores directos de cambio, como el incremento de la densidad poblacional en 670 km de litoral uruguayo y el aumento de las demandas por parte de los consumidores han inducido una aceleración en las presiones de origen antrópico. A las mismas hay que sumarle los impulsores indirectos como una alta variabilidad climática en la región y los motores del cambio global. El objetivo de este trabajo es analizar los vínculos entre los servicios costero-marinos y el bienestar humano del estuario del Río de la Plata e indagar sobre los principales impulsores que provocan cambios en sus sistemas socio-ecológicos.

METODOLOGÍA

Como herramienta metodológica para el análisis de la zona costero-marina uruguaya se empleó el marco conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA 2003). La misma se concibió en el territorio costero terrestre y acuático especificado por el Decreto de Ley “Directrices Nacionales del Espacio Costero”. Para evaluar el estado y las tendencias de los ecosistemas costero-marinos se efectuó un meta-análisis en base a información nacional generada en los últimos 30 años (artículos científicos, capítulos de libros, tesis, literatura gris) obtenidas a partir de los motores de búsqueda Web of Science, Google Scholar, SCOPUS, Scielo, Timbó, EBSCO, LATINDEX. Se retuvieron 127 publicaciones centradas en cinco categorías representativas del estuario del Río de la Plata: zona marina, litoral, aguas interiores, bosques, áreas cultivadas y zonas urbanas. Se clasificaron los bienes proporcionados por cada categoría según el tipo de servicio, se identificaron los problemas y las causas que derivan de la interacción entre los ecosistemas costero-marinos y el bienestar humano y se dimensionó el conjunto de impulsores directos e indirectos de cambio (UNEP 2011). Para determinar el estado global de los servicios de las categorías evaluadas se examinó la condición del servicio en el pasado reciente por medio de la aplicación de 31 indicadores de presión, de estado y de respuesta (KELBLE et al 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 40% de los servicios de los ecosistemas costero-marinos evaluados en el Río de la Plata están siendo usados en forma insostenible. Los más afectados son los servicios de regulación (hídrica, morfosedimentaria, perturbaciones naturales y control biológicos) y los de abastecimiento (pesca extractiva) y por el contrario, están mejorando los servicios culturales (investigación y formación). Las mayores amenazas de los ecosistemas costero-marinos en Uruguay están directamente relacionadas con un modelo de crecimiento económico que impone drásticos cambios en el uso del suelo y de los recursos naturales marinos con la consecuente pérdida de los servicios ambientales. Los impulsores de cambio más relevantes en la degradación de los servicios del ecosistema costero-marino son la sobreexplotación y la entrada de insumos externos al sistema, debiéndose agregar los efectos globales del cambio climático. El desarrollo en las zonas litorales o sus cuencas (forestación, intensificación agropecuaria, expansión urbana,

infraestructura), viene potenciando un marcado deterioro ambiental. Las principales presiones de estas regiones son la alteración del hábitat por agentes contaminantes y la explotación de recursos. Existen áreas críticas por su grado de contaminación. Dos de éstas son el área metropolitana de Montevideo y adyacencias (río Santa Lucía – arroyo Pando) y el canal Andreoni, ambas debido a contaminación orgánica y metales pesados. Existen importantes fenómenos de erosión, extracción irregular de arena, o interferencia con procesos naturales de transporte de sedimentos en al menos 40 playas de la costa. El creciente disturbio del hábitat amenaza la biodiversidad. Invasiones biológicas de especies exóticas (almeja asiática, mejillón dorado, Rapana venosa) traen aparejados grandes perjuicios ambientales y económicos.

La creciente presión pesquera ha puesto en riesgo los recursos objetivo, las especies incidentalmente capturadas y la biodiversidad marina costera en general. Todos los recursos pesqueros se encontraban vírgenes o sub-explotados a inicios de la década de los 70's, mientras que en la actualidad casi un 90% de los mismos puede considerarse plenamente explotados o sobre-explotados y solo un 10% estaría virgen o sub-explotado.

La zona costera uruguaya probablemente se verá muy afectada por el cambio climático. Existe una alta vulnerabilidad de los recursos costeros frente a cambios en las precipitaciones, descarga de los tributarios del Río de la Plata, alteraciones de los patrones de vientos y en la localización del anticiclón subtropical del Atlántico Sudoccidental.

CONCLUSIONES

1. Se ha registrado en la costa un impactante crecimiento poblacional en los últimos diez años, particularmente en Maldonado y Canelones. A este crecimiento hay que sumarle que el 78% de los hasta 2 millones de turistas que ingresan a Uruguay cada año tienen por destino la zona costera

2. Los impulsores de cambio más relevantes en la degradación de los servicios del ecosistema costero-marino son la sobreexplotación y la entrada de insumos externos al sistema, debiéndose agregar los efectos globales del cambio climático.

3. En Uruguay no existe aún un marco institucional y legal específico con relación a las zonas costeras. Existen sí normas e instituciones que tienen que ver con su manejo.

4. A pesar de la importancia de los ecosistemas costero-marinos por ser una fuente de servicios muy valiosa para el bienestar de los uruguayos el conocimiento que se tiene de éstos es parcial e insuficiente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Gómez Erache M 2012. La gestión integrada costera en Uruguay. Hacia un análisis del ecosistema costero-marino y el bienestar humano .Tesis de Maestría. Universidad Internacional de Andalucía. 141 pp.

Kelble CR, Loomis DK, Lovelace S, Nuttle WK, Ortner PB, Fletcher P, Cook GS, Lorenz JL, Boyer JN 2013. The EBM-DPSER conceptual model: Integrating ecosystem services into the DPSIR framework. PLoS ONE 8(8):2145-2168.

MEA (MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT) 2003. Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación. Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación Ecológica del Milenio. World Research Institute, 20 pp.

MEA (MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT) 2005. Ecosystems & Human Well-Being: Wetlands and water synthesis. World Resources Institute, Washington DC.

Medina M 2009. Diagnóstico y Evaluación de Infraestructuras e la Zona Costera Uruguaya (Colonia – Rocha). Informe EcoPlata: Estado de situación de la infraestructura existente en la zona costera (www.ecoplata.org\documentos).

Menafra R, Rodríguez Gallego L, Scarabino F, Conde D (Eds) 2006. Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo i-xiv + 668 pp.

UNEP 2011. Taking steps toward Marine and Coastal Ecosystem-based Management. An introductory guide. UNEP 2011.

1.3.706 - O ACESSO À INFORMAÇÃO AMBIENTAL DE ATIVIDADES DE EXPLOTAÇÃO DE CALCÁRIO MARINHO: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA COM O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

LUANA SENA FERREIRA, JOSÉ ÂNGELO SEBASTIÃO ARAÚJO DOS ANJOS

luanasferreira@gmail.com, jose.anjos@ufba.br

Palavras-chave: IBAMA, Oceanografia, granulados bioclásticos, algas calcárias

INTRODUÇÃO

O direito à informação pública está fundamentado na Constituição Brasileira de 1988. Em relação ao acesso à informação ambiental, a lei n.° 10.650/2003 regulamenta o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente, além de afirmar que estes órgãos ficam obrigados a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações que estejam sob sua guardam tais como resultados de monitoramento, planos e ações de recuperação de áreas degradadas etc. A lei n.° 12.257/2011, conhecida como lei de acesso à informação, regula o acesso a informação mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil acesso.

METODOLOGIA

O objetivo deste trabalho foi levantar informações relevantes quanto aos procedimentos e processos de licenciamento ambiental da tipologia calcário marinho, pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Este foi desenvolvido entre o período de dezembro de 2013 a dezembro de 2015. Para a aquisição de informações, foi realizado inicialmente um levantamento no sitio eletrônico do IBAMA, referentes a processos de licenciamento ambiental de tipologia anteriormente mencionada. De forma complementar, dirigiu-se junto ao órgão para protocolos de formulários apropriados (Instrução Normativa 02/2013)de pedido de cópia e/ou vista de processo administrativo, tanto na Unidade do IBAMA na Bahia , quanto na Unidade do IBAMA - SEDE, em Brasília. Por fim, foi solicitado também informação por meio de registro de pedido de informação no porta do Acesso à Informação (www.acessoainformacao.gov.br). Dentre os documentos solicitados nos pedidos, citam-se aqui como exemploes estudos ambientais, termos de referência, relatórios de monitoramento, parecer técnico dos estudos ambientais etc. Informações complementares foram obtidas com visita presencial a unidade do IBAMA - SEDE. Os dados obtidos foram registrados e compilados em tabelas para comparação e análise.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tentativas de protocolo junto a Unidade do IBAMA na Bahia não obtiveram êxito, devido a divergência de informações, orientações e má interpretação da Instrução Normativa 02/2013. Divergência relativa a procedimentos de pedido de informação entre os funcionários das duas unidades do IBAMA foram constante, o que levou a um grande desgaste físico, financeiro (ligações telefônicas para Brasília, impressão de formulários, transporte) e psicológico no desenvolvimento deste trabalho. Quanto às solicitações feitas pelo portal de acesso à informação, todas foram respondidas nos prazos previstos em lei, sendo alguns prazos prorrogados e em alguns casos, com respostas que não atenderam plenamente a solicitação de interesse. De qualquer forma, deve-se deixar claro que foi por meio da legalidade do SIC (Sistema de Informação ao Cidadão), que dificuldades

burocráticas foram amenizadas e a consulta presencial de parte dos processos administrativos de licenciamento no Arquivo da Diretoria de Licenciamento Ambiental no IBAMA-SEDE foi possível. Grande parte dos processos são antigos e não estão disponível em formato digital, o que é uma pena, diante do volume de dados ambientais gerados e recebidos pelo órgão, e que podem servir de base, por exemplo, para avaliação e melhoria contínua do processo de licenciamento. Alguns dos processos disponíveis não foram vistos, pois se encontravam nas mãos dos analistas ambientais para desenvolvimento de atividades necessárias, embora muitos destes processos haviam sido reservados com antecedência por telefone para consulta, após insistentes ligações ao Arquivo da DILIC e ao setor responsável pelo acesso a informação. Por fim, um dos processos não estava disponível na unidade do IBAMA-SEDE, estando disponível no Núcleo de Licenciamento Ambiental Local (estado do Espírito Santo), sendo inviável o deslocamento até este.

CONCLUSÃO

Para ordenar, planejar e gerir, é necessário mais do que um enfoque desequilibrado referente aos impactos potenciais de atividades de mineração ou sobrepesca, por exemplo. Sem a informação, seja ela relativa a legislação, ao conhecimento cientifico, aos saberes tradicionais, a gestão não cumpre de forma completa o seu objetivo, e é lamentável como a questão da transparência embora tenha evoluído significativamente ao longo do tempo, ainda se encontre de forma lenta, burocrática e desestimulante no processo de geração de novos conhecimentos e novas informações. Por fim, que não se reproduza os constantes discursos acerca de novas metodologias, tecnologias, políticas e estratégias, sem incluir a comunicação e a informação como norteadoras relevantes na garantia e seguridade do ambiente marinho para sua própria manutenção e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados a sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEI n.° 10.650 de 16 de abril de 2003. Dispõe sobre o acesso público de dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L1060compilada.htm >, acesso em dezembro de 2015.

LEI n.° 12.527 de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm >, acesso em dezembro de 2015.

SISTEMA INFORMATIZADO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL, disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm >, acesso entre dezembro de 2014 e dezembro de 2015.

1.3.711 - AÇÕES PARA O FORTALECIMENTO DO TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ESTADUAL PONTA DO TUBARÃO - RN

RODRIGO GUIMARAES DE CARVALHO, JOSÉ ÉLIO DA SILVA SOUZA, LOUIZE NASCIMENTO

rodrigocarvalho@uern.br, jelio170@gmail.com, louizenascimento@live.com

Palavras-chave: Gestão Comunitária, Desenvolvimento Local, População Tradicional, Zona Costeira

INTRODUÇÃO

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT) compreende um território com uma área geográfica de 12.960 ha, abrangendo áreas dos municípios de Macau e de Guamaré, na chamada Costa Branca do litoral setentrional do estado do Rio Grande do Norte. Apresenta uma série de sistemas litorâneos, como praias, mangues, recifes, dunas, estuários, cordões arenosos e lagoas costeiras. Abriga sete comunidades onde a principal atividade econômica é a pesca. A RDSEPT foi criada em 2003 e um dos maiores desafios é o fortalecimento do turismo como fonte geradora de renda local. Apresentam-se nesse trabalho os resultados do projeto “Do sertão ao mar: turismo de base comunitária na Ponta do Tubarão”, aprovado no edital Costa Atlântica (2015) da Fundação SOS Mata Atlântica.

METODOLOGIA

Para a execução desse projeto, foi necessário inicialmente conhecer os relatórios e diagnósticos já elaborados sobre as potencialidades e limitações para o turismo na RDS. Também foram consultados estudos científicos desenvolvidos sobre a temática em tela. As ações tiveram como ponto de partida reuniões de planejamento das equipes da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte e da Comissão de Justiça e Paz de Macau para delinear as estratégias de ação. Entre as etapas do trabalho, destacam-se: elaboração da logomarca do projeto; definição dos layouts dos folders e calendários para a divulgação da RDSEPT; mapeamento dos pontos que necessitavam de sinalização (rodovias federais, estaduais e locais); preparação dos modelos de placas de sinalização; elaboração do site e preparação do festival gastronômico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O turismo de base comunitária possui como principais características a participação da comunidade no processo de desenvolvimento da atividade turística, a valorização da identidade local e a preservação ambiental e do território (PINHEIRO, 2012). Conforme Irving (2009, p. 111), o turismo de base comunitária tende a ser aquele tipo de turismo que, em tese, “favorece a coesão e o laço social e o sentido coletivo de vida em sociedade, e que por esta via, promove a qualidade de vida, o sentido de inclusão, a valorização da cultura local e o sentimento de pertencimento”. Já o ecoturismo, é tido como “um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas”. (BRASIL, 1995). Tanto o turismo de base comunitária, como o ecoturismo, são segmentos do turismo que encontram um ambiente propício para o desenvolvimento sustentável nas comunidades inseridas na RDSEPT. A própria história de criação da RDSEPT, arraigada pela participação popular na luta em defesa do território, demonstra o protagonismo social como bandeira de luta. Aliado a isso, as paisagens da RDSEPT denotam uma beleza cênica única com um elevado nível de preservação dos ecossistemas dunares e o manguezal, com potencial para a atração de

visitantes e geração de renda local. O projeto vem sendo desenvolvido para fortalecer o Grupo de Trabalho de Turismo (GT Turismo) vinculado ao Conselho Gestor da RDSEPT. Com o levantamento das limitações para o aumento do fluxo de visitantes, percebeu-se que a falta de sinalização nas rodovias de acesso, assim como, a falta de divulgação do potencial da RDSEPT eram questões prioritárias. Os investimentos do projeto se concentram na produção de material informativo e de divulgação e na sinalização. Já foram elaborados folders sobre a Reserva, calendários para 2016, revista com artigos sobre a Reserva, um site para divulgação dos acontecimentos na Reserva, Fan Page nas redes sociais e 21 placas de sinalização para facilitar a chegada dos visitantes a Reserva. A sustentabilidade da RDSEPT passa pela sustentabilidade econômica das comunidades. Nessa perspectiva, o fortalecimento do turismo é fundamental para a geração de renda local. Certamente que, o modelo de turismo adotado necessita de apoio financeiro do estado, pois as comunidades não possuem recursos para investimento na adaptação das moradias para receber turistas, sendo essa uma questão a ser superada.

CONCLUSÃO

A parceria que vem sendo desenvolvida entre a CJP (ONG) e a UERN busca suprir a falta de investimentos públicos para garantir a sustentabilidade econômica da RDSEPT. O estado, ao criar uma Unidade de Conservação (UC), especialmente no caso de UCs que mantenham populações tradicionais vivendo em seu interior, precisa investir em programas que ajudem a gerar renda localmente, evitando que a comunidade aprofunde seus problemas e conflitos internos. A RDSEPT apresenta atualmente uma vocação para o turismo científico, pois as universidades, institutos, centros de pesquisa e escolas visitam a área com certa regularidade em busca de conhecimentos interdisciplinares sobre o sistema socioambiental. Contudo, para a sustentabilidade econômica desse ramo de atividades, é necessário ampliar o número de visitantes. Sendo assim, acredita-se que as ações desse projeto poderão contribuir para esse fim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL (1995). Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo. Brasília: MICT/MMA, 1995.

César, P. A. B.; Stigliano, B. V.; Raimundo, S.; Nucci, J. C. Ecoturismo. Caminhos do Futuro. Ministério do Meio Ambiente – AVT/IAP – NT/USP. São Paulo: IPSIS, 2007.

Gouvêa, I. C. Informação e sinalização em áreas naturais protegidas: o caso do Parque Nacional do Itatiaia. Monografia (curso de Turismo). Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, MG. 2005.

Irving, M. A. Reinventando a reflexão sobre o turismo de base comunitária. In: BARTHOLO, SANSOLO e BURSTYN (org.)Turismo de base comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras. Rio de Janeiro: Letra e Imagem, 2009.

Pinheiro, T. R. O turismo de base comunitária: uma proposta de desenvolvimento sustentável. XXII CONPEHT – Congresso Pan Americano de Escolas de Hotelaria, Gastronômia e Turismo. 2012.

Schelhas, J. Construção e manutenção de trilhas. São Paulo: Instituto Florestal. 1993. Boletim numero IV.

FONTE FINANCIADORA

Sétimo Edital Costa Atlântica (2014) / Fundação SOS Mata Atlântica.

1.3.713 - GESTÃO INTEGRADA DE ÁREAS INSULARES: O ESTUDO DE CASO DO GEOPARQUE AÇORES, PORTUGAL

DEBORAH DA CUNHA ESTIMA, MARIA DA ANUNCIAÇÃO MATEUS VENTURA, ANDREA RABINOVICI, FILOMENA MARIA CARDOSO PEDROSA FERREIRA MARTINS

deborahestima@hotmail.com, mateus@uac.pt, arabinovici@unifesp.br, filomena@ua.pt

Palavras-chave: Geoparque, Áreas Insulares, Gestão Integrada, Açores

INTRODUÇÃO

Cada vez mais se observa a atuação de organizações não-governamentais de ambiente (ONGA) na gestão do património, auxiliando os governos a gerir os valores patrimoniais de forma participativa e sustentável. Tratando-se de contextos insulares, esta atuação é ainda mais relevante, tendo em atenção a biodiversidade existente e suas fragilidades. Assim, o presente trabalho aborda um exemplo prático de uma ONGA, Geoparque Açores, procurando demonstrar o seu papel na gestão integrada e sustentável de áreas insulares. O arquipélago dos Açores é formado por 9 ilhas apresentando uma importante geodiversidade. Com 121 geossítios, integra as Redes Global e Europeia de Geoparques. Possuindo estratégias de conservação e promoção comuns, assentes numa gestão descentralizada, contribuem para a sustentabilidade do arquipélago e para a qualidade de vida dos residentes.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em analisar a atuação do Geoparque Açores, procurando identificar como ocorre a gestão integrada do património geológico nas áreas litorâneas e oceânicas nas 9 ilhas e de que forma contribui na governança dos serviços ecossistêmicos. Para o alcance do objetivo referenciado foi realizado levantamento bibliográfico sobre o tema, para posterior aplicação de entrevistas estruturadas e observações in loco, durante 2014 e 2015, que permitiram caracterizar a atuação da ONGA, bem como as potencialidades e limitações existentes. A população estudada é composta pelos responsáveis legais do Geoparque Açores (1) e pelos responsáveis do Ambiente nas nove ilhas (9). Desta população foram entrevistados 80%.

Assim, o trabalho surge dentro do paradigma qualitativo de investigação social, onde foi utilizada uma abordagem descritiva, existindo um contacto direto entre o investigador e o objeto de estudo. A sistematização destes dados foi baseada na análise de conteúdos e no estudo exploratório descritivo. Ressalta-se que os dados alcançados com as entrevistas aplicadas ao Governo Regional, Parques Naturais dos Açores, serviram para validar a atuação da ONGA no arquipélago, como também para identificar os tipos de relações estabelecidas e a percepção destes responsáveis sobre o papel que o Geoparque possui na gestão integrada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Geoparque Açores é uma associação sem fins lucrativos, criada em 2010, cujos objetivos são promover e realizar: ações que contribuam para o desenvolvimento socioeconómico, ambiental, cultural e sustentável; ações de sensibilização ambiental e animação turística; ações de proteção, conservação e divulgação do património e dos recursos ambientais e ações de cooperação com diversos atores.

Para a gestão integrada nas nove ilhas o Geoparque possui duas coordenações uma Geral e outra Científica e sete subsetores: Delegações de Ilha; Centros de Interpretação e de Visitantes e Ecotecas; Geoconservação e Planeamento Ambiental; Educação e Sensibilização Ambiental; Turismo, Comunicação e Marketing; e Serviços Administrativos,

Financeiros e Apoio Geral. Viabilizando uma atuação mais abrangente, possui parceiros das esferas pública, privada e da sociedade.

Já os Parques Naturais dos Açores foram criados para gerir as áreas protegidas, orientados para a conservação da biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais, promovendo o turismo e a qualidade de vida da comunidade local. Neste contexto, foram observados exemplos que validam a gestão integrada das áreas insulares através do Geoparque Açores. Para exemplificar, serão apresentados resultados da parceria com o Governo Regional, através dos Parques Naturais dos Açores.

Os resultados podem ser validados sobretudo nas ações de educação e sensibilização, através da Rede Regional de Ecotecas e da Rede de Centros Ambientais. É um trabalho contínuo e focado principalmente para a comunidade estudantil através de atividades como: palestras, visitas técnicas aos geosítios, concursos, materiais pedagógicos, etc. São realizadas formações para um público amplo como guias turísticos, vigilantes da natureza e professores. Além disso, desenvolvem workshops, exposições, passeios pedestres, entre outras atividades relacionadas com a importância da geodiversidade existente nestas áreas insulares. Como forma de divulgar a importância da conservação e preservação do património, disponibiliza os resultados das ações na imprensa local, internet e eventos científicos, possibilitando a disseminação, sensibilização e partilha de conhecimentos.

Assim, para além de proteger e promover a geodiversidade, o apoio ao desenvolvimento económico sustentável ocorre principalmente através do geoturismo, promovendo a criação de novos serviços e produtos interpretativos de base local. Um dos resultados foi a criação de cinco Rotas: das Cavidades Vulcânicas; dos Miradouros; dos Trilhos Pedestres; do Termalismo; e dos Centros de Ciências. Por estar vinculado a Rede Europeia de Geoparques, está sujeito a avaliações para garantir o cumprimento dos objetivos de conservação e valorização do seu património geológico, desenvolvendo de forma sustentável e integrada o território.

CONCLUSÃO

As ONGA possuem um papel fundamental na gestão integrada, servindo de mediador entre as esferas públicas, privadas e a sociedade. Neste sentido, o Geoparque Açores é um exemplo de gestão integrada do património em áreas insulares, contribuindo para a sustentabilidade da Região. A base desta gestão está nas parcerias estabelecidas com diversos atores locais, como os Parques Naturais, onde se verificam ações de conservação e preservação do património geológico, tendo como base a educação e sensibilização ambiental, como também a promoção do desenvolvimento local através do geoturismo.

Embora os resultados mostrem experiências positivas, ainda há um longo caminho para percorrer na conservação da natureza, com limitações que comprometem a sustentabilidade do arquipélago, como a ineficiente fiscalização. Contudo, a atuação do Geoparque é uma iniciativa local de gestão sustentável do património que possui grande relevância para a construção de uma governança de áreas insulares través da gestão integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, H.; Martins, F.; Costa, C. (2009). Achieving forms of sustainable and competitive tourism is coastal areas. The case of Baixo Vouga. Journal of Coastal Research. Special Issue 56, pp.1110-1114. ISSN 0749-0258

Bardin, L. (1977). Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70. 228p. ISBN: 9724408981

Brito, B. R. (2010). Turismo em Meio Insular Africano. Potencialidades, constrangimentos e impactos. Coleção: Série Estudos. Lisboa: Gerpress. ISBN 978-989-96094-3-3

Carrero, R.; Navas, F.; Malvárez, G.; Cáceres, F. (2013). Participative future scenarios for integrated coastal zone management." In Issue SPEC. ISSUE 65, 2013, pp.898–903. Journal of Coastal Research. ISSN: 1551-5036

Costa, C.; Brandão, F.; Costa, R.; Breda, Z. (ed.) (2014). Produtos e Competitividade do Turismo na Lusofonia. Vol. I. Escolar Editora. 463p. ISBN 9789725924112

COMUNIDADE EUROPEIA (2000). Para um turismo costeiro de qualidade. Gestão integrada da qualidade (GIQ) dos destinos turísticos costeiros. Direcção-Geral Empresa Unidade Turismo. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. ISBN 92-828-8041-9

COMUNIDADE EUROPEIA. (2006). Para uma futura política marítima da União: Uma visão europeia para os oceanos e os mares. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeia. ISBN 92-79-01829-9.

Dencker, A. F. M. (2007). Pesquisa em Turismo: planejamento, métodos e técnicas. São Paulo: Futura, 335p.

DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 38/2008/A. Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores. Assembleia Legislativa. Diário da República, 1.ª série, N.º 154, 11 de Agosto de 2008 pp. 5414-5451

DECRETO LEGISLATIVO REGIONAL n.º 13/2010/A Suspensão parcial do Plano de Ordenamento Turístico da Região Autónoma dos Açores (POTRAA), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 38/2008/A, de 11 de Agosto. Assembleia Legislativa. Diário da República, 1.ª série — N.º 67 — 7 de Abril de 2010. Pp.1130-1131

EUROPEAN COMMISSION (2013). Study in support of policy measures for maritime and coastal tourism at EU level Specific contract under FWC MARE/2012/06 - SC D1/2013/01-SI2.648530. Final Report Client: DG Maritime Affairs & Fisheries ECORYS: Rotterdam/Brussels, 15 September 2013. http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/documentation/studies/documents/study-maritime-and-coastal-tourism_en.pdf (acedido a 05 de Junho de 2015).

EUROPEAN COMMISSION (2014). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A European Strategy for more Growth and Jobs in Coastal and Maritime Tourism. Brussels, 20.2.2014 COM (2014) 86final. http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/coastal_tourism/documents/com_2014_86_en.pdf (acedido a 05 de Junho de 2015).

GEOAÇORES (2015). Associação Geoparque Açores. http://www.azoresgeopark.com (acedido a 05 de Junho de 2015).

GLOBAL GEOPARKS NETWORK (2015). Global Geoparks Network. http://http://www.europeangeoparks.org/ (acedido a 05 de Junho de 2015).

Gomes, F.V., Caldas, F.B., Santos, P.T. e Figueiredo, R.. (2012) Manual de Intervenções no Litoral da Região Autónoma dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Governo Regional dos Açores. Edição: Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos (FEUP). 95p. Porto. http://www.fc.up.pt/pessoas/ptsantos/rel/Manual Interv litoral Açores-versao publica.pdf (acedido a 10 de Junho de 2015).

GOVERNO REGIONAL DOS AÇORES [GRA]. (2014). Parques Naturais de Ilhas dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar/AZORINA S.A. http://parquesnaturais.azores.gov.pt/pt/ (acedido a 10 de Junho de 2015).

Gomes, F. V. (2007). A gestão da Zona Costeira Portuguesa. Revista de Gestão Costeira Integrada 7(2): 83-95pp. ISSN 1646-8872

Graci, S.; Dodds, R. (2010). Sustainable Tourism in Island Destinations. Tourism, Environment and Development Series. London: Earthscan. ISBN 978-1-84407-779-3

Hill, M. M.; Hill, A. (2000). Investigação por questionário. Lisboa: Edições Sílabo.

Inglês, M. C. G. (2010). Avaliação dos impactes das condicionantes nas atividades sócio-económicas em áreas marinhas protegidas: Caso de estudo na Reserva Natural da Berlenga. Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental.

Lavini, C. (2002). Ecoturismo e Terceiro Setor: atuação de ONGs ambientalistas do Estado de São Paulo. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) (Graduação em Turismo). Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes - USP, São Paulo.

Lima, E. A.; Nunes, J. C.; Costa, M. P.; Porteiro, A. M. (2009). O Geoturismo como Instrumento de Valorização do “Geoparque Açores”. O geoturismo como instrumento de valorização do

FONTE FINANCIADORA

Esta investigação faz parte da tese de Doutoramento financiado pelo Fundo Regional de Ciência e Tecnologia – FRCT (Governo dos Açores) M3.1.2/f/042/2011.

1.3.719 - PROBLEMAS AMBIENTAIS GERADOS PELA OCUPAÇÃO DESORDENADA DO SOLO EM UMA PRAIA AMAZÔNICA (NORDESTE DO PARÁ, BRASIL)

KETELLYN SUELLEN TEIXEIRA PINTO

ket_ufpa@yahoo.com.br

Palavras-chave: Praia do Atalaia, atividade turística e ocupação desordenada

INTRODUÇÃO

A ocupação da Zona Costeira Amazônica vem aumentando nas últimas décadas e ocasionando sérios problemas ambientais, como, a poluição dos recursos hídricos, aumento da erosão, a degradação dos valores estéticos, danos ao patrimônio histórico, entre outros. Neste sentido, a praia de Atalaia, principal ponto turístico do estado do Pará, vem sendo ameaçada pelo uso desordenado do solo e consequente degradação dos recursos naturais, já que a mesma não possui infraestrutura necessária para suprir às necessidades demandadas pela atividade turística.

Neste sentido, este trabalho tem como objetivo identificar os tipos de uso da terra e os impactos ambientais gerados pela falta do ordenamento do território e do turismo na praia do Atalaia.

METODOLOGIA

A praia do Atalaia pertence ao município de Salinópolis, nordeste do Pará, distante a 220 km da capital do estado, Belém, e 13 km do centro de Salinópolis. A economia local baseia-se principalmente no turismo. A praia apresnta 12 km de extensão e 200m-400m de largura (a partir da linha da maré baixa até a linha da maré alta de sizígia). Apresenta uma orientação leste-oeste, cercada por dunas, lagos e manguezais. É banhada por macromarés semidiurnas, fortes correntes de marés e ondas de moderada a alta energia (PEREIRA et al., 2014). O clima local é classificado como Amw' no sistema de Köppen, apresentando apenas a estação chuvosa (normalmente entre janeiro e junho) e a estação seca (de julho a dezembro) (INMET, 2015).

Em termos de ocupação do solo, a praia tem dois setores distintos: setor 1, ocupado principalmente por construções simples sobre as dunas e zona intermaré, e o setor 2 que apresenta casas de segundas residências de alto padrão instaladas sobre falésias ativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aumento da atividade turísticas em Atalaia vem resultando em processos de ocupação desordenada e, consequentemente, em sérios riscos ambientais. O setor 1, apresenta construções irregulares de hotéis, pousadas, e barracas de madeira com infraestrutura precária tanto na zona de intermaré quanto no campo de dunas, onde estes estão sendo loteados para a construção de residenciais, além de calçamento e pavimentação inadequados que intersectam os campos de dunas. Já o setor 2, apresenta segundas residências de alto padrão instaladas sobre falésias ativas com emissários de esgoto doméstico para a face de praia. Este setor é o mais afetado pela energia hidrodinâmica, onde, embora as construções apresentem fortes barreiras de contenção, os proprietários são obrigados a reforçarem essas estruturas todos os anos para evitar o comprometimento de suas residências. Estes fatores aliados as condições climáticas e oceanográficas, vem aumentando o escarpamento das dunas frontais, acelerando assim a erosão costeira e os riscos socioambientais em Atalaia.

Depósitos inadequados de lixo orgânico e resíduos sólidos, presença de fossas sépticas irregulares e sistema de esgoto sem tratamento na zona de intermaré, na maioria das

vezes lançados in natura, contribuem para a contaminação das águas subterrâneas e costeiras, principalmente, durante as marés equinociais de sizígia, onde as mesmas alcançam o nível das fossas sépticas e aumentam o índice de contaminação por coliformes termotolerantes, como já comprovado por Pinto et al. (2011) e Pereira et al. (2012). A contaminação bacteriológica, principalmente na alta estação, indica os efeitos da pressão antropogênica e a falta de um sistema de saneamento público em Atalaia (PEREIRA et al., 2012).

A livre circulação de veículos automotivos na intermaré, principalmente nos meses de julho e dezembro, além de causarem imensos congestionamentos, ocupam grande parte da face de praia, muitas vezes levados pelas marés, limitam o espaço para os banhistas e oferecem riscos de acidentes, muitas vezes fatais. Os impactos ambientais gerados por estes veículos causam a compactação da camada superficial de sedimentos comprometendo a fauna que habita o meio intersticial da camada sedimentar. Por hora, o risco de contaminação ambiental, devido aos vazamentos de líquidos e emissões inerentes ao atual estágio tecnológico dos veículos são inevitáveis.

Assim, é imprescindível reconhecer que situações naturais altamente dinâmicas em zonas vulneráveis às ações do mar, são atualmente aceleradas pela ocupação desordenada do solo e pelos usos que atualmente se verificam nessas zonas (GOMES, 2007).

CONCLUSÃO

O processo de ocupação desordenada em Atalaia está contribuindo para o aumento da erosão costeira e contaminação do solo, água marinha e subterrânea, colocando em risco não só a qualidade ambiental, como os moradores locais e os banhistas que utilizam esta praia para recreação. Estes fatores resultam em consequências socioeconômicas negativas decorrentes da falta de planejamento e ordenamento da ocupação urbana na zona costeira devido, principalmente, os elevados prejuízos financeiros e a desvalorização imobiliária da orla em função da percepção do risco.

Aliado a esses fatores está a ineficiência da gestão pública. Por isso, medidas preventivas emergenciais, através de políticas públicas adequadas e uma gestão eficiente são necessárias para o ordenamento do território e desenvolvimento do turismo de forma sustentável, de modo a conservar os recursos naturais que ainda existem neste ecossistema costeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gomes, F. V. 2007. A Gestão da Zona Costeira Portuguesa. Revista de Gestão Costeira Integrada, 7(2), 83-95.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Monitoramento de estações automáticas. Available in: http://www.inmet.gov.br/sonabra/maps/automaticas.php. Accessed on 2nd march 2015.

Pereira, L. C. C.; Pinto, K. S. T.; Costa, K. G.; Vila-Concejo, A.; Costa, R. M. da. 2012. Oceanographic conditions and human factors on the water quality at an Amazon macrotidal beach. Journal of Coastal Research, 285, 1627-1637.

Pereira, L. C. C.; Pinto, K. S. T.; Vila-Concejo, A. 2014. Morphodynamic variations of a macrotidal beach (Atalaia) on the Brazilian Amazon Coast. Journal of Coastal Research, SI 70, 681-686.

Pinto, K. S. T.; Pereira, L. C. C.; Vila-Concejo, A.; Gorayeb, A.; Sousa, R. C. de; Costa, R. M. da. 2011. Effects of the lack of coastal planning on water quality and land use on a macrotidal beach (Atalaia, Pará) in the Amazon Region. Journal of Coastal Research, SI 64, 1401-1405.

FONTE FINANCIADORA

Ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPA) pelo apoio e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de Doutorado.

1.3.723 - O RECRUTAMENTO JUVENIL DOS CAMARÕES-ROSA *Farfantepenaeus* spp. NA REGIÃO DE CANANÉIA ESTA PROTEGIDO PELO ATUAL PERÍODO DE DEFESO?

DALILLA DA SILVA SALVATI, GABRIEL LUCAS BOCHINI, ANTONIO LEÃO CASTILHO, SABRINA MORILHAS SIMÕES, ROGERIO CAETANO DA COSTA

dalillasalvati@ibb.unesp.br, gabriel.bochini@gmail.com, castilho@ibb.unesp.br, sabrinasimoes@gmail.com, rccosta@fc.unesp.br

Palavras-chave: recrutamento, camarão-rosa, Cananéia

INTRODUÇÃO

As pós-larvas e juvenis de *Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis* utilizam estuários como berçário para se estabelecerem e crescerem e, próximo a fase adulta, migram para a região marinha para se reproduzirem e completarem seus ciclos de vida. Durante a intensa migração em direção ao oceano, os indivíduos podem ser intensamente capturados pela frota pesqueira voltada ao camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri*. Assim, para evitar que as populações entrassem em colapso, foi instituído um período (1/mar - 31/mai) para o fechamento da pesca (defeso) no Sudeste e Sul do Brasil. Portanto, o objetivo do estudo é analisar se a principal época de recrutamento juvenil de ambas as espécies coincide com o atual período de defeso em vigor na região de Cananéia.

METODOLOGIA

A coleta dos camarões foi realizada mensalmente na região de Cananéia utilizando um barco camaroeiro equipado com rede de arrasto do tipo “otter trawl” durante jul/12 – jun/14, em 7 estações de coleta, I, II, III e IV (Área Costeira - AC) e V, VI e VII (Mar Pequeno - MP). Os camarões foram quantificados e mensurados quanto ao comprimento da carapaça (CC). Foram considerados juvenis aqueles cujo CC era igual ou inferior a 25 mm. A abundância mensal dos indivíduos, por área e estação de coleta foi calculada a partir da captura por unidade de esforço (CPUE) e os resultados foram comparados ao atual período de defeso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 491 juvenis de *F. brasiliensis* e 517 de *F. paulensis*. As maiores abundâncias de *F. brasiliensis* ocorreram em jan/14 com 133 indivíduos capturados (71 na AC e 62 em MP) e mar/14 com 94 indivíduos capturados (50 na AC e 44 em MP). As menores abundâncias foram registradas em jan/12, mar/13 e abr/13 onde nenhum exemplar de *F. brasiliensis* foi capturado. Os meses com as maiores abundâncias de *F. paulensis* foram dez/13 com 185 indivíduos capturados (32 na AC e 153 em MP) e jan/14 com 170 indivíduos capturados (91 na AC e 79 em MP). Não houve captura de *F. paulensis* em jun/12, abr/12, mar/13, ago/13, mai/14 e jun/14. Entretanto, apesar de que as maiores abundâncias não coincidiram com o período de defeso atual, a maioria dos juvenis de ambas as espécies ocorreram na região do Mar Pequeno, a saber, 309 ind. de *F. brasiliensis* e 324 ind. de *F. paulensis*, região esta que a pesca artesanal não é muito exercida por apresentar muito enrosco e lama o que desestimula os pescadores locais. Por outro lado, a região do Mar Pequeno, mostrou-se um importante reduto dos juvenis dos camarões-rosa, tornando-se necessária a proibição da pesca. Mesmo que a pesca de arrasto não seja intensa nesta área este fechamento compensaria aqueles juvenis que estão sendo capturados na área costeira nos meses que antecede o defeso. Outro fato preocupante é que mesmo em menores abundâncias houve captura de juvenis de ambas as espécies na Área Costeira, principalmente nos meses antecedentes ao período de

defeso, e tal fato, pode ter contribuído com a diminuição da abundância das espécies a partir de março de cada ano.

CONCLUSÃO

Os resultados apontaram que o período de defeso atual não é sincrônico com o recrutamento juvenil de ambas as espécies para a região de Cananéia. Dificilmente, uma ampliação do período de defeso apenas para a região de Cananéia será incorporada na lei atual, porém se faz necessária a proibição da pesca na região do Mar Pequeno que é o local onde se concentra boa parte dos juvenis antes da emigração ao mar aberto, pois ela é uma importante zona de estabelecimento e criação dessas espécies de camarão que possuem grande importância econômica, além de ser um berçário para muitas espécies marinhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa, R. C.; Lopes, M.; Castilho, A. L.; Fransozo, A.; Simões, S. M. 2008. Abundance and distribution of juveniles pink shrimps *Farfantepenaeus* spp. in a mangrove estuary and adjacent bay on the northern shore of São Paulo State, southeastern Brazil. Invertebrate Reproduction and Development. 52: 51-58.

Dall, W.; Hill, B. J.; Rothilsberg, P. C.; Staples, D. J. 1990. The biology of the penaeidae. In Advances in Marine Biology (ed. J.H.S. Blaxteer and A.J. Southward), San Diego, Academic Press, 27: 1-1489.

IBAMA. Instrução Normativa nº 92, de 7 de fevereiro de 2006. Processo IBAMA/SC nº 2026.001828/2005-35.

Pérez-Castañeda, R.; Defeo, O. 2001. Population variability of four sympatric penaeid shrimps (*Farfantepenaeus* spp.) in a tropical coastal lagoon of Mexico. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 52: 631–641.

FONTE FINANCIADORA

BIOTA – FAPESP - Processo: 92010/50188-8; FAPESP - Processo: 2015/15210-6 e CAPES.

1.3.726 - O ATUAL PERÍODO DE DEFESO DO CAMARÃO NO SUDESTE/SUL DO BRASIL É ADEQUADO PARA O *Hepatus pudibundus* (HERBST, 1785) (CRUSTACEA, DECAPODA), UM DOS PRINCIPAIS CARANGUEJOS CAPTURADO COMO BYCATCH DO CAMARÃO SETE-BARBAS?

LIZANDRA FERNANDES MIAZAKI, ANTONIO LEÃO CASTILHO, SABRINA MORILHAS SIMÕES, ROGERIO CAETANO DA COSTA

lizandramiazaki@gmail.com, castilho@ibb.unesp.br, sabrinamsimoes@gmail.com, rccosta@fc.unesp.br

Palavras-chave: defeso, pesca de arrasto, Brachyura, proteção

INTRODUÇÃO

O período de defeso foi criado para diminuir a pressão pesqueira sobre os juvenis dos camarões-rosa (*Farfantepenaeus* spp.) e nas regiões sudeste/sul brasileiras ocorre durante 01/março a 31/maio de cada ano. Tal lei acaba auxiliando as espécies que compõem o bycatch, porém, não se tem informação se o defeso também é eficiente para aquelas mais abundantes. *Hepatus pudibundus* é a terceira espécie de Brachyura mais capturada como bycatch na pesca do camarão sete-barbas no litoral paulista e é descartada por não ter interesse comercial. Tal fato pode causar o desequilíbrio populacional e interferir no equilíbrio ecológico das áreas de pesca. Portanto, o objetivo desse estudo foi investigar se o período de defeso também é eficaz na proteção dos juvenis e fêmeas ovígeras de *H. pudibundus*.

METODOLOGIA

Coletas mensais foram realizadas entre julho/12 e junho/14 em quatro estações de coleta com profundidades inferiores a 20 metros, na região de Cananéia, extremo sul do estado de São Paulo. A captura dos indivíduos foi efetuada por meio de um barco camaroeiro, equipado com rede de arrasto do tipo “otter trawl” e o esforço amostral de 30 minutos/arrasto (≈ 10000 m^2). Os exemplares de *H. pudibundus* foram considerados juvenis, quando possuíam o abdômen aderido ao esternito torácico. Para este estudo foram quantificados as frequências mensais de juvenis e fêmeas ovígeras e confrontados com o atual período de defeso quanto aos principais eventos de desova e de entrada de juvenis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo foram amostrados 307 juvenis e 172 fêmeas ovígeras de um total de 1527 caranguejos capturados. As maiores capturas de juvenis ocorreram nos meses de agosto/13 (39), novembro/13 (31) e janeiro/14 (91). Já nos meses correspondentes ao período de defeso não houve captura de indivíduos jovens, exceto no mês de março/13, onde foram amostrados 13 indivíduos. O período reprodutivo foi contínuo, com picos nos meses de janeiro/13 (12), novembro/13 (15), dezembro/13 (13) e janeiro/14 (91). Tal resultado sugere que as fêmeas ovígeras, assim como os juvenis são intensamente capturados anualmente pelas frotas pesqueiras. A reprodução deste caranguejo coincidiu com os principais períodos de desova do camarão sete-barbas (novembro a janeiro), a qual é a principal espécie alvo das frotas pesqueiras de regiões até 30 metros de profundidade, área esta similar à ocorrência de *H. pudibundus*. Logo, a criação de um período de defeso adicional pode amenizar a predação de tais espécies de grande abundancia na região. Como os demais macrocrustáceos, *H. pudibundus* possui papel importante nos ecossistemas costeiros, pois são presas de muitos organismos carnívoros, seja no estágio larval ou na forma adulta, além de seu descarte gerar um grande desperdício protéico, pois em outros países é utilizado na alimentação. Dos

diversos grupos zoológicos que compõem a fauna acompanhante da pesca dos camarões, os crustáceos constituem o segundo em importância, tanto em biomassa, quanto em diversidade de espécies. O declínio na abundância de tal grupo prejudica as demais comunidades marinhas, pois estes animais viabilizam uma importante concentração de energia para os demais níveis tróficos, ao extraírem uma variedade de recursos alimentares (bactérias, protozoários, diatomáceas, fungos, meiofauna, e matéria orgânica), quando processam o sedimento. Assim, atividades antrópicas que alteram as características do ambiente prejudicam a relação deste com a riqueza de espécies locais.

CONCLUSÃO

Portanto, nossos dados mostraram que o atual período de defeso não protegem os juvenis, bem como as fêmeas reprodutivas de *H. pudibundus* já que os picos de ambas as categorias demográficas ocorreram em maior abundância em períodos distintos ao período de defeso. A gestão da pesca de arrasto não pode ser elaborada utilizando uma espécie como unidade básica de análise, pois utiliza-se de redes não seletivas. No entanto, há a necessidade de um plano de estudo mais amplo, com uma abordagem de múltiplas espécies, em escala ecológica de comunidade, ou até ecossistêmica. É proposto então, a criação de segundo período de defeso para um melhor manejo e conservação não apenas da espécie alvo (sete-barbas) como deste importante bycatch em termos de abundancia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertness, M. D. 1999. The ecology of atlantic shorelines. 1 st Ed., Sinauer Associates, Inc. Publishers Sunderland, 417.

Branco, J. O.; Fracasso, H. A. A. 2004. Ocorrência e abundância da carcinofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* Heller (Crustácea, Decapoda), na Armação do Itapocory, Penha, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 21(2): 295-301.

Fracasso, H. A. A.; Branco, J. O. 2005. Estrutura populacional de *Hepatus pudibundus* (Herbst,1785) (Crustacea, Decapoda) na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22(2): 342-348.

Gasalla, M. A.; Tomás, A. R. G. 1998. Evaluation of the status of fisheries data collection and stock assessments problems in São Paulo, Southeastern Brazil. In: FUNK, F. et al. (eds.). Fishery Stock Assessment Models. Alaska: Sea Grant College Program Report no. AK SG-98-01, University of Alaska Fairbanks.

Graça-Lopes, R.; Tomás, A. R. G.; Tutui, S. L. S.; Severino-Rodrigues, E.; Puzzi, A. 2002. Fauna acompanhante da pesca camaroneira no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 28: 173-188.

IBAMA. Instrução Normativa Nº 189, de 23 de setembro de 2008. Reunião final com representações das regiões sudeste e sul, ocorrida em Itajaí/SC, no dia 21 de agosto de 2008, Processo IBAMA/SC nº 2026.001828/2005-35.

Mantelatto, F. L. M. 1995. Biologia reprodutiva de *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Decapoda, Brachyura, Portunidae) na região de Ubatuba (SP), Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu/SP.

Melo, G. A. S. 1996. Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro. São Paulo, Pleiade/FAPESP.

Mendonça, J. T. 1998. A pesca na região de Cananéia - SP, nos anos de 1995 e 1996. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 138 p.

Ng, P. K. L.; Guinot, D.; Davie, P. J. F. 2008. Systema brachyurorum: Part I. An annotated checklist of extant brachyuran crabs of the world. The Raffles Bulletin of Zoology, 17: 1-286.

Reigada, A. L. D.; Negreiros-Fransozo, M. L. 2000. Reprodutive cycle of *Hepatus pudibundus* (Herbst, 1758) (Crustacea, Decapoda, Calappidae) in Ubatuba, SP, Brazil. Revista Brasileira de Biologia, 60(3): 483-491.

Ricklefs, R. E.; Miller, G. L. 1999. Ecology. 4th Ed. W.H. Freeman and Company New York, 822 p.

Severino-Rodrigues, E.; Guerra, D. S. F.; Graça-Lopes, R. 2002. Carcinofauna acompanhante da pesca dirigida ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) desembarcada na praia do Perequê, Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 28(1): 33-48.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Projeto BIOTA Temático FAPESP (#2010/50188-8).

1.3.729 - CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL: ESTUDIO DE CASO ESTERO SALADO DE GUAYAQUIL-ECUADOR

ARTURO VICENTE ALVAREZ ARROYO, MARÍA LUISA PÉREZ CAYEIRO, ANA MARÍA MACÍAS BEDOYA

aalvarez@ecotec.edu.ec, isa.perez@uca.es, ana.macias@uca.es

Palabras clave: Estero Salado, zonificación, litoral, gestión integrada

INTRODUCCIÓN

La investigación está enfocada partiendo de la base de que la Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL) no es solo una cuestión de ecosistemas y sí de comportamiento humano y que el razonamiento en el que descansa esta propuesta es el siguiente; Resulta imprescindible comprender mejor lo que sucede y conocer cómo se puede actuar, para acelerar el proceso de cambio del comportamiento humano respecto a los servicios de los ecosistemas litorales (BARRAGÁN, et al., 2007).El objetivo de este trabajo es elaborar una propuesta de zonificación a partir de variables que permitan regular la intensidad de uso del territorio, sus ecosistemas y recursos en el marco del desarrollo sostenible, a través del diseño de una herramienta adecuada para la gestión integrada del Estero Salado.

METODOLOGÍA

Se seleccionó el Estero Salado en su contexto general por ser uno de los principales esteros de América del Sur al igual que en Ecuador. En este apartado se define el método utilizado para hacer la zonificación. Se elaboraron las fichas de caracterización que constituyen la herramienta diseñada para diferenciar las zonas. Estas fichas representan las distintas posibilidades de la realidad física con las que se puede encontrar la administración. En dichas fichas se incluyen las características del ecosistema en general, las riberas y del cauce.

Para la caracterización y diagnóstico, se elaboró un inventario y descripción de las características propias del sistema, sus componentes, funciones y recursos, potencialidades, restricciones o limitaciones, y el proceso evolutivo que lo ha llevado a la situación actual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtiene como resultado de la zonificación del Estero Salado diez escenarios. La determinación de los escenarios se hizo a través de la combinación de las distintas posibilidades de la ribera y el cauce. Los diez escenarios son representativos de las observaciones realizadas en campo y registradas en las fichas de caracterización. En el que los escenarios 1 y 2, muestran que la Reserva de Producción Faunística Manglares El Salado, presenta las mejores condiciones dentro de la caracterización realizada. Así como los escenarios 3 y 4 para el tramo H, que comprende Puerto Hondo y otros ramales, presenta escenarios con las condiciones más favorables dentro del diagnóstico realizado en las fichas de caracterización. Los escenarios comprendidos desde el 5 hasta el 10, representan los tramos del estero que sufren mayores impactos por la concentración de determinados usos y actividades económicas, tales como residenciales, agrícolas, industriales y portuarios. En el Estero Salado se clasificaron diez escenarios, con una longitud aproximada de 60 kilómetros. Se clasifican una zona con una alta densidad demográfica en que más del 21,3 % de sus riberas están con asentamientos urbanos con frentes residenciales ordenados y desordenados; otras zonas compuestas por áreas

naturales que representan el 78.1 % y por último las zonas industriales y portuarias suman un 0,6 %.

En definitiva, la aplicación de esta herramienta va a permitir la respuesta directa y objetiva, utilizando unos criterios de gestión específicos para cada uno de los escenarios diferenciados.

CONCLUSIONES

Los resultados presentados en este trabajo muestran criterios de zonificación relevantes para aplicar a este tipo de litoral, priorizando la conservación y recuperación ambiental acorde con las características específicas de las riberas y cauces. Puede observarse que existen zonas en las que es factible restablecer las áreas de manglar mediante procesos de reforestación con especies del mismo ecosistema.

Destacan las riberas que están dentro de la reserva, como las áreas con mejores condiciones de conservación, debido a la transición con el bosque seco y la existencia de especies amenazadas. Es muy significativo que el resto de las áreas que no están dentro de la reserva reciban la mayor cantidad de impactos. En el cauce las áreas mejor conservadas son aquellas donde permite a la marea una mejor renovación de las aguas.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Universidad Tecnológica ECOTEC. Guayaquil-Ecuador.

1.3.730 - FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM COSTEIRA POR ESTRADAS E RODOVIAS: ESTUDO DO CASO BR-392, ENTRE RIO GRANDE E PELOTAS, NO LITORAL SUL DO RS

MARILIA SILVA DA COSTA, JULIANA MUNOZ LISBÔA, MARCELO DUTRA DA SILVA

mariliacostatga@gmail.com, juh_bio_lisboa@hotmail.com, dutradasilva@terra.com.br

Palavras-chave: Ecologia de estradas; Paisagens costeiras; Fragmentação da paisagem

INTRODUÇÃO

Estradas e rodovias são vias fundamentais de conexão e transporte de riquezas. São traçados que levam o homem ao desenvolvimento. E são elementos espaciais com grande poder de divisão na paisagem. O ambiente costeiro está entre os sistemas mais pressionados do planeta. Os grandes centros urbanos da costa Brasileira concentram as vias com intensa movimentação de cargas, onde o desenho do traçado responde por severos danos à fauna, sobretudo os atropelamentos (BAGER e ROSA, 2012). A BR-392, uma rodovia de alto fluxo, no sul do litoral gaúcho, foi recentemente duplicada e recebeu medidas mitigadoras de impacto, na tentativa de elevar sua permeabilidade aos fluxos ecossistêmicos. No entanto, as medidas parecem não terem sido bem planejadas e talvez não estejam funcionando.

METODOLOGIA

Neste trabalho foram estudados o contexto espacial da BR-392 e a distribuição dos dispositivos de passagem de fauna, ao longo do traçado da duplicação, entre os municípios de Rio Grande e Pelotas. Para a análise do espaço foram empregadas imagens LandSat 5 TM, com sete bandas espectrais. As imagens foram classificadas no software Idrisi Selva, dando origem a base de uso e ocupação da terra. Sobre a base foi aplicado um buffer de 1,5 Km, a partir do centro da rodovia sobre o trecho duplicado (do Km 8 ao 59), no ambiente do software Quantum GIS 2.8.2. O recorte do buffer foi submetido ao plugin Patch Analyst do software ArcGis 10.1, no qual foram aplicados descritores métricos da paisagem. As métricas utilizadas dividiram-se em métricas de classe - Número de Manchas (NumP), Tamanho Médio das Manchas (MPS), Índice Médio de Forma das Manchas (MSI) e Cobertura total de Solo (CA); e métricas de paisagem - Índices de Diversidade de Shannon (SDI) e Uniformidade de Shannon (SEI). A localização e caracterização dos dispositivos de passagem de fauna foram realizadas no local, com a utilização de GPS, onde cada um dos dispositivos foi descrito conforme suas características (dimensões, luminosidade e presença de tela). Posteriormente, os pontos coletados no trecho foram descarregados sobre a base, permitindo avaliar sua distribuição no contexto espacial analisado, associado ao tipo de ambiente em que os mesmos encontram-se inseridos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise métrica revelou que na porção espacial estudada (15429,56 ha) a classe Antrópico Rural representa 60,2% do total de área, mostrando que há um forte domínio antrópico sobre o entorno da BR-392. Entretanto, o trecho também apresenta importantes áreas naturais, como as classes Áreas Úmidas e Campos Remanescentes que representam, respectivamente, 16,7% e 8,7% da paisagem total. Entre as classes naturais, além das Áreas Úmidas - as mais representativas em relação ao número de manchas e a extensão de bordas - destacam-se os Campos Remanescentes e Dunas Vegetadas. Apesar de ambas apresentarem valores mais baixos em relação ao número de manchas, o tamanho médio das mesmas é relativamente grande, o que indica que, ao

contrário das Áreas Úmidas, estes ambientes encontram-se pouco fragmentados ao longo do trecho. A análise das métricas de paisagem revelou que a área estudada apresenta uma baixa diversidade - 1,265 - e isto se dá ao fato de a classe Antrópico Rural ocupar a maior parte do trecho. Já o valor obtido em relação a uniformidade - 0,549 - mostrou que há uma relativa discrepância em relação as áreas das manchas que compõem a paisagem da área de estudo. Em relação as passagens de fauna, foi possível perceber que os 10 dispositivos encontram-se associados as áreas úmidas, as quais são de extrema importância, uma vez que prestam diversos serviços ecossistêmicos, por exemplo, a manutenção da biodiversidade e habitat para diversas espécies (PIEDADE et al, 2012), ignorando os demais ambientes naturais que se encontram seccionados pela rodovia e que também representam habitat para parte da fauna local. As dimensões - entre 3m X 3m e 1,5 m X 2m - embora inicialmente adequadas para o porte da fauna local, em função da falta de manutenção dos dispositivos tornam-se inadequadas já que, em função do soterramento e do acúmulo de lixo nas entradas dos passa-faunas, os mesmos tornam-se apertados e escuros, o que pode prejudicar a travessia de alguns animais, como répteis e anfíbios que, de acordo com Aresco (2003), costumam evitar ambientes obstruídos e com baixa iluminação. Além disso, a maioria dos dispositivos apresenta telamento danificado, o que, segundo Lauxen (2012), pode tornar-se uma armadilha para a fauna, uma vez que, quando transpostas, podem dificultar o retorno do animal a um ambiente seguro.

CONCLUSÃO

A rotina de análise empregada neste trabalho mostrou-se eficiente para descrever o desenho da fragmentação da paisagem, imposta por rodovias, na extensão do litoral sul, do Rio Grande do Sul, mesmo que de forma preliminar e simplificada. Os efeitos das rodovias no espaço costeiro têm recebido pouca consideração no gerenciamento costeiro, que o trata como um tema menor, na esfera das decisões. O mesmo também se observa nos atores políticos, que parecem não perceber a importância do tema e por isso a discussão sobre estradas é tão negligenciada. No caso aqui estudado, ficou evidente a falta de atenção aos critérios e a falta de atenção aos interesses da fauna e conectividade do espaço natural. Descuidos de instalação e manutenção que podem firmar a dúvida se as passagens da BR-392, de fato, funcionam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aresco, M. J. 2003. Highway mortality of turtles and other herpetofauna at Lake Jackson, Florida, USA, and the efficacy of a temporary fence/culvert system to reduce roadkills. In: International Conference on Ecology and Transportation, Lake Placid, New York.

Bager, A.; Rosa, C. A. Impacto da rodovia BR-392 sobre comunidades de aves no extremo sul do Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia, 20(1), 2012. p. 30-39.

Lauxen, M. S. 2012. A mitigação dos impactos de rodovias sobre a fauna: um guia de procedimentospara tomada de decisão. Trabalho de conclusão de curso de pós-graduação em Diversidade e Conservaçãode Fauna junto ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal/Instituto de Biociências – UFRS. 163pp.

Piedade, M. T. F.; Junk, W. J.; Junior, T. S.; Cunha, C. N.; Schongart, J.; Wittmann, F.; Candotti, E.; Girard, P. As Áreas Úmidas no Âmbito do Código Florestal Brasileiro. Código Florestal e a Ciência:o que nossos legisladores ainda precisam saber. Comitê Brasil. Brasília-DF, 2012.

FONTE FINANCIADORA

Apoio financeiro CNPq.

1.3.732 - VARIAÇÃO TEMPORAL DA BIOMASSA, PERÍODO REPRODUTIVO E RECRUTAMENTO JUVENIL DO CAMARÃO SETE-BARBAS *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER, 1862) (DECAPODA: PENAEOIDEA) NA REGIÃO DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL

LIZANDRA FERNANDES MIAZAKI, ANA PAULA FREITAS DOS SANTOS, EMERSON LUIZ PIANTKOSKI, FERNANDA ANTUNES ALVES-COSTA, ROGERIO CAETANO DA COSTA

lizandramiazaki@gmail.com, apaula182@hotmail.com, emerson.luiz.piantkoski@gmail.com, fa_alves2003@yahoo.com.br, rccosta@fc.unesp.br

Palavras-chave: período de defeso, recurso pesqueiro, gestão pesqueira

INTRODUÇÃO

Xiphopenaeus kroyeri é um peneídeo de grande importância comercial, sendo a terceira espécie mais capturada pelas frotas pesqueiras paulistas. Em Cananéia/SP é o principal produto desembarcado. Devido sua sobre-explotação, foi incluído em 2002 na lista de espécies protegidas pelo período de defeso, o qual foi criado para proteção dos juvenis dos camarões-rosa, e no sudeste/sul acontece de 01/março a 31/maio de cada ano. Porém, ainda não comprovou-se que tal período está adequado também para este importante recurso pesqueiro. Dessa forma, torna-se essencial a investigação a respeito da variação temporal da biomassa de *X. kroyeri* em diferentes categorias demográficas confrontando com o período reprodutivo e recrutamento juvenil, visando estabelecer o melhor período para a atividade pesqueira ou fechamento da mesma com relação a espécie em questão.

METODOLOGIA

Coletas mensais foram realizadas de julho/12 a junho/14 em quatro pontos de coleta, com profundidades inferiores a 20 metros, na região de Cananéia, extremo sul do estado de São Paulo. A captura dos indivíduos foi efetuada por meio de um barco camaroeiro, equipado com redes de arrasto do tipo “otter trawl” e o esforço amostral de 30 minutos/arrasto (≈ 10000 m²). Em cada estação de coleta foram monitoradas temperatura e salinidade da água de fundo. Os exemplares de *X. kroyeri* coletados foram separados e identificados quanto ao sexo. Foram mensurados: comprimento da carapaça (mm), biomassa úmida (kg) e identificados estágios gonadais de ambos os sexos. Fêmeas com estágio gonadal denominado ‘em desenvolvimento’ e ‘desenvolvido’ foram consideradas reprodutivas. O télico não fechado completamente e gônadas imaturas foram os parâmetros para determinar a condição imatura das fêmeas; para machos, o petasma desunido favoreceu tal determinação. O período reprodutivo foi calculado a partir do momento em que houve maior captura de fêmeas reprodutivas, e o recrutamento juvenil determinado a partir da maior quantidade de juvenis averiguados na população.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período estudado foi amostrada a biomassa média de 16,80kg/mês ± 17,69. A menor biomassa foi registrada em julho/12 (1,14 kg). Já a maior biomassa foi encontrada em maio/14 (75,34 kg), período em que a pesca estava proibida. Em geral, nos meses do período de defeso, obteve-se as maiores biomassas (41,05kg/mês ± 20,76) e coincidiu com as maiores abundâncias de indivíduos juvenis, mostrando que o defeso está adequado a esta classe demográfica. Porém houve outros picos com biomassas superiores a 16,0 kg em setembro/13, outubro/13, novembro/13 e junho/14, que corresponderam com as maiores abundâncias de indivíduos adultos (machos e fêmeas adultos não reprodutivos, e machos reprodutivos), exceto em novembro/13 que coincidiu com um pico de fêmeas reprodutivas. Sendo o inverno o período mais adequado a pesca

deste camarão. O número de indivíduos correlacionou-se positivamente com a salinidade (Regressão múltipla, $p<0,05$), corroborando com estudos que afirmam que *X. kroyeri* prefere altas salinidades e não depende do estuário para o desenvolvimento dos juvenis, sendo comum a ocorrência de juvenis e adultos na mesma área. Apesar de não haver relação com a temperatura, notou-se preferência por temperaturas mais elevadas. Fêmeas reprodutivas foram amostradas durante todos os meses de coleta, com picos na primavera e verão de ambos os anos, que é possivelmente explicada pela maior disponibilidade de alimento, proporcionando condições favoráveis para o estabelecimento dos adultos e das larvas da espécie em estudo. Juvenis também foram coletados durante todos os períodos, indicando que a reprodução ocorre continuamente o ano todo. Em geral, a reprodução contínua das espécies de camarões localizados em regiões tropicais e subtropicais é devida às condições ambientais serem relativamente estáveis nessas localidades. As temperaturas relativamente constantes nas regiões tropicais determinam a reprodução contínua; já com o aumento da latitude, principalmente em regiões temperadas, as temperaturas variam, implicando em uma maior sazonalidade reprodutiva.

CONCLUSÃO

Portanto, a partir dos resultados obtidos no presente estudo, pode-se inferir que o período de defeso em vigor pode não estar totalmente adequado para preservar a população do camarão sete-barbas no litoral sul do estado de São Paulo. Isso porque o defeso atual protege os juvenis, porém não é o ideal em relação às fêmeas reprodutivas da espécie, sendo estas muito importantes na reposição e manutenção da população. Sugerimos então, que haja um fechamento de pesca complementar ao período atual, durante a primavera principalmente, para proteger também o período reprodutivo de *X. kroyeri*, visando uma maior conservação e um melhor manejo desse importante recurso pesqueiro na região sul paulista. Em contrapartida os demais meses principalmente no inverno e inicio da primavera são os mais propícios à pesca, devido a alta biomassa e baixas quantidades de fêmeas maduras e juvenis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, A. C.; Baeza, J. A.; Fransozo, V.; Castilho, A. L.; Fransozo, A. Reproductive biology and recruitment of *Xiphopenaeus kroyeri* in a marine protected area in the Western Atlantic: implications for resource management. Aquatic Biology, Oldendorf, v. 17, p. 57-69, 2012.

Amaral, A. C. Z.; Leite, F. P. P. Invertebrados Aquáticos. In: MACHADO, A. B. M., DRUMMOND, PAGLIA (eds.), Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. MMA, Belo Horizonte. 1420 pp. 2008.

Bauer, R. T. Testing generalizations about latitudinal variation in reproduction and recruitment patterns with sicyoniid and caridean shrimp species. Invertebrate Reproduction and Development, v. 22, p. 193- 202, 1992.

Bauer, R. T.; Lin, J. Temporal patterns of reproduction and recruitment in populations of the penaeid shrimps *Trachypenaeus similis* (Smith) and *T. constrictus* (Stimpson) (Crustacea: Decapoda) from the north-central Gulf of México. Journal of Experimental Marine, v. 182, p. 205-222, 1994.

Bauer, R. T.; Rivera-Vega, L. W. Pattern of reproduction and recruitment in two sicyoniid shrimps species (Decapoda: Penaeoidea) from a tropical seagrass habitat. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, v. 161, p. 223-240, 1992.

Braga, A. S.; Neiva, G. S.; Vellini, L. L.; Moraes, M. N.; Tanji, S. Notas preliminares sobre a pesca marítima da região Centro Sul do Brasil 1959 a 1965. VII Reunião Nacional de Técnicos em Pesquisas sobre a Pesca Marítima. p. 1-184, 1966.

Branco, J. O.; Lunardon-Branco, M. J.; Souto, F. X.; Guerra, C. R. Estrutura Populacional do camarão sete-barbas *Xiphopenaues kroyeri* (Heller, 1862) na foz do Rio Itajaí-Açu, Itajaí, SC, Brasil. Brazilian Archives of biology and Technology, v. 42, n.1, p. 115-126, 1999.

Castilho, A. L.; Costa, R. C.; Fransozo, A.; Boschi, E. E. Reproductive pattern of the South American endemic shrimp *Artemesia longinaris* (Decapoda, Penaeidae), off the coast of São Paulo state, Brazil. Revista de Biología Tropical, v. 55, n. 1, p. 39-48, 2007.

Castro, R. H.; Costa, R. C.; Fransozo, A.; Mantelatto, F. L. M. Population structure of the seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea:Penaeoidea) in the littoral of São Paulo, Brazil. Scientia Marina, v. 69, n. 1, p. 105-112., 2005.

Costa, R. C.; Fransozo, A.; Mello, G. A. S.; Freire, F. A. M. An illustrated key for *Dendrobranchiata* shrimps from the northern coast of São Paulo, state, Brazil. Biota Neotropica, v. 3, n. 1, p. 1-12, 2003

Costa, R. C.; Fransozo, A.; Freire, A. M.; Castilho, A. L. Abundance and ecological distribution of the “sete-barbas” shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeoidea) in three bays of the Ubatuba region, southeastern Brazil. Gulf and Caribbean Research, v. 19, p. 33-41, 2007.

Costa, R. C.; Heckler, G. S.; Simões, S. M.; Lopes, M.; Castilho, A. L. Seasonal variation and environmental influences on abundance of juveniles of the seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) in southeastern Brazil. Monograph series “Atti di Convegni” edited by the Museo Regionale di Scienze Naturali (Regional Museum of Natural Sciences) di Torino, 2011.

Dall, W.; Hill, B. J.; Rothilsberg, P. C.; Staples D. J. The biology of the Penaeidae. In Advances in Marine Biology. v. 27. San Diego: J. H. S. Blaxterand A. J. Southward. Academic Press, 489p., 1990.

D’Incao, F.; Valenti, H.; Rodrigues, L. F. Avaliação da pesca de camarões nas regiões Sudeste e Sul do Brasil 1965-1999. Atlântica, v. 24, n. 2, p. 103-116, 2002.

Gab-Alla, A. A. F. A.; Hartnoll, R. G.; Ghobashy, A. F.; Mohammed S. Z. Biology of penaeid prawns in the Suez Canallakes. Marine Biology, v. 107, p. 417-426, 1990.

Heckler, G.; Simoes, S. M.; Lopes, M.; Zara, F. J.; Costa, R. Biologia populacional e reprodutiva do camarão sete-barbas na baía de Santos, São Paulo. Boletim do Instituto de Pesca, v. 39, n. 3, p. 283 – 297, 2013.

IBAMA. 2008. Instrução Normativa Nº 189, de 23 de setembro de 2008. Reunião final com representações das regiões sudeste e sul, ocorrida em Itajaí/SC, no dia 21 de agosto de 2008, Processo IBAMA/SC nº 2026.001828/ 2005-35.

INSTITUTO DE PESCA. Informe da Produção Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo. v. 26, 2013.

Mendonça, J. T.; Barbieri, E. A pesca do camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* no município de Cananéia – SP entre 1998 e 1999. Notas Técnicas Facimar, v. 4, p. 77-90, 2000.

Zar, J. H. Biostatistical analysis. 4.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Projeto BIOTA Temático FAPESP (#2010/50188-8).

1.3.733 - UNIVERSITÁRIOS, MORADORES E SURFISTAS: A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E O USO INFORMAL DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA, SÃO PAULO, BRASIL

MARCOS SISDELI, MÁRCIO CAMARGO ARAUJO JOÃO, ALEXCIA FERNANDA GUELFI CUSTÓDIO, LAURINEY GOMES DE OLIVEIRA, LUIZA CORTÊS, ANA CAROLINA BISCALQUINI TALAMONI

sisdeli.bio@hotmail.com, marcio.camargo96@gmail.com, alexcia.gcustodio@gmail.com, lauri.bio@gmail.com, luu.cortes@hotmail.com, ctalamoni@clp.unesp.br

Palavras-chave: percepção ambiental, universitários, surfistas, moradores

INTRODUÇÃO

A Percepção Ambiental (P.A.) investiga as relações da sociedade com o meio ambiente, buscando entender, através da opinião individual e coletiva, fatores, mecanismos e processos relacionadas ao ambiente, considerando problemáticas ambientais e socioeconômicas. A P.A. subsidia o trabalho de educadores, pesquisadores e gestores (OLIVEIRA & CORONA, 2009; RODRIGUES et al., 2012).

O Bairro Japuí (São Vicente/SP) encontra-se no limite do Parque Estadual Xixová-Japuí (PEXJ), composto por porções terrestres (predominantemente Mata Atlântica) e marinhas (incluindo costões e quatro praias). A Praia de Itaquitanduva, abrangida pelo PEXJ, é historicamente frequentada por surfistas. O Parque é também alvo de trabalhos científicos desenvolvidos por instituições, como o IB-CLP/UNESP (SÃO PAULO, 2011). Tendo, estes três públicos, interesses distintos na área, o objetivo do trabalho foi identificar particularidades em suas Percepções.

METODOLOGIA

A fim de identificar particularidades na P.A. dentre três grupos com interesses distintos em relação ao Parque Estadual Xixová-Japuí (PEXJ), criado em conjunto pelas prefeituras locais (Praia Grande e São Vicente), comunidade científica e sociedade civil, em 1993 (São Paulo, 2011) foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os três públicos, identificados como: Universitários do IB-CLP (UI), Moradores do Bairro Japuí (MJ) e Surfistas de Itaquitanduva (SI).

A coleta de dados através de entrevista semiestruturada permite identificar interesses, informações biográficas e opiniões relativas à determinado assunto alvo (YAREMKO et al, 1986), bases para trabalho de análise e compreensão das percepções individuais e coletivas.

Dentre os UI entrevistaram-se alunos matriculados no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, com Habilitações em Biologia Marinha e Gerenciamento Costeiro, cursantes do 3º ano ou acima. Os MJ foram entrevistados ao acaso, entre os meses de abril e novembro de 2015, no próprio bairro e abordando-os individualmente, a fim de amostrar uma população heterogênea que representasse o perfil pleno do bairro. Os SI foram entrevistados após contato com uma liderança informal do grupo, o qual nos levou até o grupo de surfistas permitindo-nos a realização das entrevistas. Entrevistaram-se 30 UI, 30 MJ e 28 SI. O questionário apresentava 26 questões, sendo 4 de múltipla escolha e as demais abertas. Para o presente trabalho, considerou-se apenas 18 questões, incluindo as 4 múltipla escolha. As respostas dos entrevistados foram planilhadas, categorizadas, gerando-se gráficos, e, também, submetidas à Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os entrevistados, o grupo que apresentou representatividade de frequentadores de Itaquitanduva na época que antecede a criação do PEXJ foi o dos Surfistas (20 à 40 anos=23%). A maioria dos Universitários responderam frequentar Itaquitanduva entre “2 e 5 anos” (60%), dado coerente com a duração do curso que estão matriculados e com o período de publicação do Plano de Manejo do PEXJ, ao qual o IB-CLP coordenou, em 2011 (SÃO PAULO, 2011). As respostas sobre “Meio Ambiente” (Opinião sobre Itaquitanduva, Resíduos Sólidos e Biodiversidade) apresentaram pontos convergentes entre os Surfistas e Universitários, enquanto que as respostas dos Moradores divergiram. Em relação à biodiversidade, os Universitários e Surfistas (~86%, cada) afirmaram existir abundante fauna no PEXJ e focaram suas respostas em Invertebrados Marinhos e Animais Marinhos (Tartarugas, Mamíferos Marinhos), respectivamente, enquanto que apenas 43% dos Moradores afirmaram haver abundância de fauna, focando em pragas do seu cotidiano (e.g. Cobras) e, também, diversas espécies inexistentes na área. Em relação à origem dos Resíduos Sólidos, os Universitários e Surfistas citaram o “Mar/Maré” (UI=~53%/SI=~46%) e “Visitantes” (UI=~27%/SI=~42%), enquanto que os Moradores citaram “Visitantes” (~35%) ou “Não Souberam Responder” (~32%). Os Universitários e Surfistas foram os grupos que afirmaram “Conhecer o PEXJ” (UI=~96%/SI=100%) e “Saber o que é uma UC” (100%, ambos), enquanto apenas 66% dos Moradores conheciam o PEXJ e 76% sabiam ser uma UC. Quanto à função de uma UC, o mais citado pelos três grupos foi “Preservação” (UI=~34%/MJ=~27%/SI=~36%), aspectos relacionados à “Biodiversidade” foi a segunda categoria mais citada pelos Universitários (~24%) e “Restrições de Atividades” foi a segunda categoria mais citada pelos Moradores e Surfistas (~34%/~16%), mostrando, pela primeira vez convergência nas respostas destes últimos. A preservação proporcionada pelo PEXJ à Itaquitanduva foi identificada pelos Universitários e Moradores (~70%/~60%), quanto ao PEXJ e seu entorno os três grupos responderam negativamente. O desejo por melhorias de Serviços, (e.g. Fiscalização, Educação Ambiental) foi altamente citado pelos Universitários e Surfistas (~51%/~45%), os Moradores citaram mais melhorias de Estrutura (~35%). A realização de trabalhos científicos no PEXJ foi algo citado por Universitários e Surfistas (~83%/~64%), mas não identificada por Moradores (60%). Durante as entrevistas, notou-s0065 diferenças de discursos dos três grupos a respeito dos temas abordados, sendo UI e SI semelhantes em vários assuntos, porém MJ e SI assemelham-se de forma negativa em sua relação com o PEXJ, divergência corroborada com Layrargues (2000), onde prevê que a existência de públicos diferentes, condiciona interesses diferentes.

CONCLUSÃO

Dentre os grupos analisados, o mais assíduo em Itaquitanduva foi o dos Surfistas, e os três grupos apresentam uma faixa de tempo de frequência distinta, sendo os Surfistas os únicos a frequentarem a área antes da criação do PEXJ e os Universitários frequentam há menos tempo. Os Surfistas foi o grupo que mais apresentou identidade e conhecimentos práticos sobre Itaquitanduva, apresentando conhecimentos sobre fauna marinha e origem dos Resíduos Sólidos. Os Moradores apresentaram conhecimento impreciso sobre a fauna, focando suas respostas nas Cobras (potencial praga para a comunidade), e, também culpam as pessoas de fora pelo lixo da praia, considerando o PEXJ como limitante às suas atividades. Com isso, as políticas de gestão participativa desenvolvidas pelo PEXJ devem ser revistas, incluindo estes públicos como alvos de suas ações, com enfoque na Educação Ambiental no Bairro Japuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. Análise do conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

Layrargues, P. P. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000.

Oliveira, K. A.; Corona, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. ANAP Brasil, n.1, 2009.

Rodrigues, M. L.; Malheiros, T. F.; Fernandes, V.; Darós, T. D. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. Saúde Soc., São Paulo, p.96-110, v.21, s.3, 2012.

SÃO PAULO. Parque Estadual Xixová-Japuí – Plano de Manejo: Volume Principal. Secretaria do Meio Ambiente – Fundação Florestal. 2011.

Yaremko, R. K.; Harari, H.; Harrison, R. C.; Lynn, E. Handbook of research and quantitative methods in psychology. Hillsdale, ed. NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.

1.3.734 - COASTAL EROSION PROBLEMS ALONG THE CARIBBEAN COAST OF COLOMBIA

NELSON GUILLERMO RANGEL-BUITRAGO, GIORGIO ANFUSO, ALLAN THOMAS WILLIAMS

nelsonrangel@mail.uniatlantico.edu.co, giorgio.anfuso@uca.es, allan.williams@virgin.net

Keywords: Coastal erosion, satellite images, sediments, armouring, Colombia

INTRODUCION

Over the last 30 years whilst tourism activities grew, coastal erosion became a serious problem of rising magnitude and dominant trend along the Caribbean coast of Colombia. Currently, Colombian Caribbean coastal erosion produces beach loss, deterioration of scenic quality and high financial investments for construction of hard protection structures, i.e. it has become an obstacle hindering economic growth. Coastal retreat and/or flooding affect not only coastal zones, which are worth billions of tourist money, but also human activities and the associated infrastructure (CLARK, 1996). Management plans have to take cognizance of the tourism model together with an increasing coastal loss); therefore local and regional causes/trends of the latter are indispensable for effective coastal management.

METHODS

Shoreline change and evolution trends are important issues since they provide an understanding into the complex and dynamic large scale systems. The recent shoreline evolution was assessed over the 1980 - 2014 period by aerial photographs and satellite images of different scales. All images were rectified into the same coordinate system (MOORE, 2000) and Ground Control Points (GCPs) obtained from the newest satellite image (2014), and information presented in the coordinate system UTM zone 18. After shoreline position identification, images were digitized on a GIS environment (ARCGIS 9.3) for subsequent shoreline change analysis. The DSAS 3.2 extension for ArcGIS, developed by the USGS (Thieler et al., 2005), was used to estimate shoreline changes. Retreat/accretion rates for all Departments were calculated and grouped into four categories of coastal evolution trend: “high erosion” (≥-1.5 m/yr), “erosion” (between -0.2 and -1.5 m/yr),

RESULTS AND DISCUSSION

Analysis coastal evolution trend by mean of satellite images and aerial photographs for the 1980-2014 period revealed that 49% of the Caribbean coast of Colombia is undergoing serious erosion. The complexity of coastal erosion causes has been addressed in many studies (VAN RIJIN, 2011; DEAN and DALRYMPLE, 2013; PRANZINI and WILLIAMS, 2013), and interrelationships between natural processes and anthropogenic influences have been emphasized (CORREA and VERNETTE, 2004). The high erosion rates measured suggests the strong importance of regional natural and human induced processes, such as:

- Relative Sea Level Rise (RSLR)
- Extreme Events
- Sediment Supply
- Anthropogenic Induced Sedimentary Imbalances

Protection was the common denominator for Colombia and, over the past 30 years, the first option (almost always) was a hard structure - groins and breakwaters - the “people's favourite choice

CONCLUSION

Available data in the last 24 years confirmed the presence of a serious erosion process affecting the Colombian Caribbean coast. 48.3% (1182 km) of the coast is under “high erosion” and “erosion” categories and only 18.4 % (450.5 km) and 33.2% (812.6 km) exhibit “accumulation” and “stability” categories respectively. There exist negative experiences from implementation of hard structures as protection measures against coastal erosion. Direct and indirect experience indicates that optimal results, on money and a time basis, can be reached by means of a combination of different types of hard and soft solutions. Soft engineering measures deserve a priority consideration, due to its ability in ‘working with nature.’ Many examples prove that current coastal infrastructures have been more of a problem than a solution.

REFERENCES

Charlier, R. H.; Chaineux, M. C. P.; Morcos, S. 2005. Panorama of the History of Coastal Protection. J. Coast. Res., 21(1), 79-111.

Clark, J. R. 1996. Coastal zone management handbook. CRC Press/Lewis Publishers, Boca Raton.

Correa, I. D.; Vernette, G. 2004. Introducción al problema de la erosión litoral en Urabá (sector Arboletes – Turbo) costa Caribe colombiana. Bull. Mar. Coast. Res. 33: 7-28.

Dean, R.; Dalrymple, R. A. 2013. Coastal processes with engineering applications. University Press, Cambridge.

Moore, L. 2000. Shoreline Mapping Techniques. J. Coast. Res., 16 (1), 111-124.

Pranzini, E.; Williams, A. T. 2013. Coastal Erosion and Protection in Europe, Routledge/ Earthscan, London.

Stancheva, M.; Rangel-Buitrago, N.; Anfuso, G.; Palazov, A.; Stanchev, H.; Correa I. 2011. Expanding level of coastal armouring: case studies from different countries. J. Coast. Res., SI 64, 1815-1819.

Thieler, E. R.; Himmelstoss, E. A.; Zichichi, J. L.; Miller, T. L. 2005. Digital Shoreline Analysis System (DSAS) version 3.0. In: US Geological Survey (Ed.), An ArcGIS extension for calculating shoreline change. USGS., Woods Hole, pp. 33 - 56.

Van Rijin, L. 2011. Coastal erosion and control. Ocean. Coast. Manage. 54, 867 -887.

SPONSORS

This work is a contribution to research group “Geology, Geophysics and Littoral Process” (Barranquilla, Colombia) and “RNM-328” (Andalusia, Spain) and it was developed at the Basics Sciences Faculty (Physics Program) of the Universidad del Atlántico (Barranquilla, Colombia). Thanks to NASA (GLOVIS), USGS and Instituto Geografico Agustin Codazzi (IGAC) for providing the images used in this work.

1.3.737 - GIS-BASED APPROACH FOR THE HAZARD ASSESSMENT RELATED WITH EXTREME WAVES IN CARTAGENA CITY, CARIBBEAN COAST OF COLOMBIA

NELSON GUILLERMO RANGEL-BUITRAGO, GIORGIO ANFUSO, ALLAN THOMAS WILLIAMS

nelsonrangel@mail.uniatlantico.edu.co, giorgio.anfuso@uca.es, allan.williams@virgin.net

Keywords: Extreme waves, hazard, GIS, Colombia

INTRODUCION

The evaluation of coastal hazard is a key issue in the geosciences field and a huge literature detailing system responses to perturbation exists. This work deals with a methodological approach to the hazard determination for sand and cliff coasts to extreme waves by the use of matrixes concerning physical parameters under a GIS environment. The approach is based on the selection and evaluation of two types of variables: i) the forcing variables contributing to extreme waves erosion and ii) dynamic variables that determine the resilience to erosion (Susceptibility). These are combined into a separate index, the Hazard Index (combining forcing and susceptibility) a single numerical measure of the hazard for a given area.

METHODS

In this work, the method proposed for the assessment of coast hazard to extreme waves, has been based on the combination of two components or sub-indices within a GIS environment: i) the Forcing variables contributing to extreme waves-induced erosion and ii) the Susceptibility sub-index which described the coast resilience and susceptibility to erosion according to its specific morphological characteristics, within two main coast types (sandy and rocky). Much of used variables (“an”) for the determination of used sub-indices have been chosen according to previous studies focused on chronic coastal erosion or sea level rise related hazards and/or storm impacts.

The selection of variables (“an”) used in each sub-index has been made according to two principles. First, a number of representative variables have been selected for each sub-index but this number was kept low enough to avoid redundancy problems. In this sense it must be reduced the use of variables too closely related because reflect the same processes and ii) the chosen variables responded to the requirement expressed by Villa and McLeod (2002), i.e. they must be available and easy to obtain at any given area without requiring exhaustive survey work. Subsequently, the proposed methodology is very practical and easy to apply in any coastal area with similar datasets.

RESULTS AND DISCUSSION

The present work deals with a topic of great importance and actuality. Natural disasters have huge negative impacts on human activities and structures as well as on social and political concerns of human life and on ecological and conservation aspects (MCLAUGHLIN et al., 2010; LI and LI, 2011). Further, even if disasters are due to natural processes, the associated impacts are many times increased by human interventions/actuations such as an inexistent or inappropriate coastal planning (KOMAR and ALLAN 2008; JONES and PHILLIPS 2011).

Hazard is the probability of occurrence of a potential damaging phenomenon (in this case, storm event) within a specific period of time and within a given area. The Hazard Index shows the potential of different sectors to experience significative damages associated with the effect of storm wave events and it is the result of the crossing of Forcing and Susceptibility Indexes.

In Cartagena area, the Hazard Index presented from low to high values. Medium values were clearly dominant, accounting for the 60% of the coastline – essentially the Crespo – Marbella sector. High values accounted for the 35% of the coastline, occurring in Bocagrande, El Laguito and Tierrabomba sectors. Low hazard values covered just over the 5% of the coastline in areas essentially located north of Cartagena.

CONCLUSION

Previous data underline the importance and interest of further research on such topics in order to full understand natural process and valuate coastal risk to mentioned events, in this case storm events.Since the goal of this study was to develop a general methodological approach easily and objectively applicable at different areas, the evaluation of the Coast hazard index related to extreme events was based on an objective and quantitative methodology to remove uncertainty and subjectivity. The obtained information can be easily used in its entirety or partially, i.e. at different levels and scales, by local planning staff or other kind of end users according to their specific goals, for example environmental programs, tourism and coastal zone management plans, etc.

REFERENCES

Jones, A.; Phillips, M. (2011) Disappearing destinations. CABI, London

Komar, P. D.; Allan, J. C. (2008) Increasing hurricane-generated wave heights along the U.S. East Coast and their climate controls. J Coastal Res 24 (2): 479-488.

Li, K.; Li, G. S. (2011). Vulnerability assessment of storm surges in the coastal area of Guangdong Province. Nat Hazards Earth Syst Sci 11:2003–201

McLaughlin, S.; Cooper, J. A. G. (2010) A multi-scale coastal vulnerability index: A tool for coastal managers? Environ Haz 9(3): 233-248

Villa, F.; McLeod, H. (2002) Environmental Vulnerability Indicators for Environmental Planning and Decision-Making: Guidelines and Applications. Environ Manage 29: 335-348.

SPONSORS

This work is a contribution to research group “Geology, Geophysics and Littoral Process” (Barranquilla, Colombia) and “RNM-328” (Andalusia, Spain) and it was developed at the Basics Sciences Faculty (Physics Program) of the Universidad del Atlántico (Barranquilla, Colombia). Thanks to NASA (GLOVIS), USGS and Instituto Geografico Agustin Codazzi (IGAC) for providing the images used in this work.

1.3.739 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL: REFLORESTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR - NÚCLEO PICINGUABA, UBATUBA, SP

ALLINE REIAD ABBAS, DEBORA DOS SANTOS CAMILO

alline.abbas@gmail.com, dehcamilo@gmail.com

Palavras-chave: recuperação ambiental, recursos hídricos, mudanças climáticas, mitigação

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual Serra do Mar recobre a maior área do bioma Mata Atlântica do país onde nascem importantes cursos d'água para a região de Ubatuba. Os Programas de Manejo são estratégias desenvolvidas para que o Parque cumpra seu objetivo de proteção ambiental e realize sua gestão. Dentre eles existe o Programa de Manejo do Patrimônio Natural que tem como objetivo conservar, enriquecer e recuperar os ecossistemas e a biodiversidade, além de, implantar ações de manejo voltadas para a conservação dos recursos hídricos. Portanto, de acordo com o Tema de Concentração Estratégica Recuperação Ambiental, inserido em tal Programa, o objetivo do trabalho é promover ações voltadas para a recuperação e a restauração dos ecossistemas degradados, enriquecimento da biodiversidade e mitigação no combate às mudanças climáticas.

METODOLOGIA

As ações desenvolvidas no projeto possuem interface com as ações do Programa de Manejo de Interação Socioambiental e com as ações do Sub-Programa de Educação Ambiental e do Sub-Programa de Visitação e Turismo Sustentável, inseridos no Programa de Manejo do Uso Público. Para ação de reflorestamento, as mudas foram obtidas através de compensação ambiental e como metodologia para a Recuperação Ambiental fez-se o levantamento das áreas aptas para o plantio.

Seguindo-se as etapas:

Levantamento de áreas degradadas;

Eliminação Seletiva ou desbate de espécies competidoras;

Preparo da área para plantio;

Adensamento de espécies com uso de mudas ou sementes;

Implantação de consórcio de espécies com uso de mudas ou sementes;

Implantação de espécies pioneiras atrativas da fauna;

Manejo e Monitoramento da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A preocupação com a reparação de danos provocados pelo homem aos ecossistemas não é recente. O plantio de mudas de espécies nativas de rápido crescimento apresenta alta eficácia na restauração e com o passar do tempo proporciona o desenvolvimento de espécies vegetais de outros níveis de sucessão e a atração de animais frugívoros dispersores de sementes. Plantações florestais têm sido estabelecidas desde o século XIX no Brasil com diferentes objetivos. Entretanto, somente na década de 1980, com o desenvolvimento da ecologia da restauração como ciência, o termo restauração ecológica passou a ser mais claramente definido, com objetivos mais amplos.

As áreas degradadas do Parque Estadual Serra Mar são locais onde ocorreram alterações de ordem natural ou antrópica devido à diferentes formas de uso do solo e de apropriação dos recursos naturais por atividades humanas. Essas áreas devem ser monitoradas e recuperadas para reintegração do ambiente natural dos ecossistemas.

Como resultado do projeto foi possível reflorestar áreas degradadas e áreas de preservação permanente localizadas no Núcleo Picinguaba e seu entorno; restabelecer os processos ecológicos e a sustentabilidade encontrada nos ecossistemas; sensibilizar o público alvo para a relevância das Unidades de Conservação e a preservação dos recursos naturais.

Foram recuperadas seis áreas de domínio do Parque (Trilha Picadão da Barra, Praia da Fazenda, Vila de Picinguaba e Sertão da Fazenda) ao total de 1 hectare. Compreendendo os ecossistemas de restinga e mata de encosta, foi realizado o plantio de 180 espécies nativas dentre elas o palmito Juçara, espécie ameaçada de extinção, além de Ypê, Aroeira, Guapuruvu, Pau d'alho, Mulungu, Caubi, Ingá e as frutíferas Pitanga, e Goiaba.

Vale ressaltar que dentre as áreas reflorestadas estão as Matas Ciliares, Áreas de Preservação Permanente (APPs) hídricas, que segundo a legislação ambiental devem ser protegidas e restauradas.

CONCLUSÃO

No que diz respeito a ciência da restauração ecológica, processo de auxílio ao restabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído, o ambiente é considerado recuperado e restaurado quando contém recursos bióticos e abióticos suficientes para continuar seu desenvolvimento sem auxílio. A partir dos indicadores inseridos no Programa de Manejo do Patrimônio Natural, tais como o aumento da ocorrência de palmito Juçara (Euterpe edulis); o incremento de hectares recuperados por formação florestal e o aumento da cobertura vegetal natural no interior e adjacências, conclui-se que a atividade de reflorestamento pode ser reconhecida como medida mitigadora de grande importância no combate às mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

_____Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

SÃO PAULO. Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Mar, 2006.

1.3.740 - INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE SERVICIO ECOSISTÉMICO AL MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS: CASO DE ESTUDIO DE LA CUENCA DEL RÍO LINGUE, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE

FERNANDO ANDRES PEÑA CORTES, GONZALO REBOLLEDO CASTRO, CRISTIAN ANDRES VERGARA FERNANDEZ, DANIEL ALEJANDRO ROZAS VASQUEZ

fpena@uct.cl, grebolle@uct.cl, cvergara@proyectos.uct.cl, danielrozas@gmail.com

Palabras clave: manejo integrado de zonas costeras, servicios ecosistémicos, manejo con enfoque ecossistêmico

INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales generados por las actividades productivas y la ocupación de asentamientos humanos en las zonas costeras se han incrementado a nivel mundial, debido principalmente a una falta de coordinación entre actores y a la carencia de planes de ordenamiento territorial. En los últimos años, el marco de los servicios ecosistémicos se ha desarrollado intensamente en su conceptualización, representación espacial e incorporación de la percepción de los actores locales, permitiendo su integración en los planes de ordenamiento territorial y el manejo integrado de zonas costeras (MIZC). En este trabajo, se aborda la integración del enfoque de servicios ecosistémicos (SE), aplicando la evaluación de escenarios de planificación, planificación física y seguimiento de planes, en el marco del desarrollo de modelos adaptativos.

METODOLOGÍA

La integración se realizó en base a la metodología de Gomez-Orea (2007), para generar una propuesta de manejo integrado para la Cuenca costera del Río Lingue, Región de Los Ríos en el sur de Chile, territorio en el cual coexisten paisajes culturales de fragilidad y diversidad ambiental, con diversas presiones y demandas de uso, junto con altos niveles de pobreza y diversidad cultural. Destaca en el entorno la presencia de población mapuche Lafquenche, cuya identidad étnica le otorga una singularidad al espacio costero de la macrozona centro-sur de Chile.

Para la síntesis diagnóstica del territorio, se definieron unidades ambientales homogéneas (UAH) integrando información de distintas dimensiones territoriales. Seguidamente, se realizó una priorización de los SE a evaluar a través de un panel de expertos. De forma paralela, se incorporó el conocimiento de los actores locales, a través técnicas cualitativas y mapeo participativo, para levantar representaciones sociales sobre los SE a escala local. Los SE más relevantes, a escala de paisaje, fueron identificados y representados espacialmente de forma puntual y agregada a nivel de las UAH. Finalmente, se desarrollaron índices para la valoración del potencial de provisión de SE, valor ambiental y capacidad de uso de cada UAH, en base a la evaluación de la magnitud y cantidad potencial de cada uso/cobertura de suelo para proveer los SE.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados indican que las unidades ambientales que potencialmente proveen mayor cantidad de SE están asociadas al río-estuario, los humedales y las que presentan mayor área de bosque nativo, destacando especialmente su aporte a los servicios de aprovisionamiento y cultural. No obstante, estas unidades generan servicios múltiples que pueden ser agregados en un solo indicador para facilitar la comparación entre distintas unidades. De forma opuesta, los centros poblados costeros y los afloramientos rocosos e islas presentaron la menor potencialidad de entregar servicios ecosistémicos. Los actores locales tendieron a reconocer con mayor facilidad los servicios de aprovisionamiento y

culturales, asociados a las áreas de manejo, el islote de Maiquillahue, la pampa Rogativa, el mar, las playas, el río y el humedal.

Los hallazgos permitieron evaluar el territorio en función de los SE que provee cada UAH, y por lo tanto, visualizar de mejor forma: el valor ambiental total, la capacidad de acogida territorial y, los potenciales conflictos entre actores debido al solapamiento de presiones de uso opuestas, sobre una misma unidad ambiental. De igual manera, permitió identificar conflictos de escala entre las percepciones locales y globales de los SE, por ejemplo, los SE que no están siendo identificados de forma directa por los actores locales, como el rol que juega el bosque nativo, las plantaciones forestales y en menor medida las praderas, matorrales y vegas en la regulación climática.

CONCLUSIONES

La integración del enfoque de servicios ecosistémicos al manejo integrado de zonas costeras, mostró ser una herramienta útil, versátil y de gran riqueza informacional para mejorar el marco de trabajo en el manejo integrado, mediante la consideración del conocimiento científico-técnico y el conocimiento local, que logró en una primera aproximación, incorporar la identificación, mapeo y valoración de SE, por parte de expertos y actores locales, en etapas de análisis territorial y planificación espacial de los procesos de planificación territorial.

Futuras investigaciones deberán buscar la modelización de escenarios prospectivos para evaluar los cambios en la provisión de servicios ecosistémicos bajo distintos escenarios de cambio de cobertura de suelo, climáticos y político-sociales, e integrar los resultados en un sistema de apoyo a la toma de decisión para facilitar la toma de decisiones a nivel territorial, mejorando así el manejo de los recursos naturales y disminuir los conflictos entre actores.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aguilera, F., Valenzuela, L.M., Soria, J., Gómez, M. & Plata, W., (2011a). Escenarios y modelos de simulación como instrumento en la planificación territorial y metropolitana. Serie geográfica, 17, 11-28.

Aguilera, F., Valenzuela, L.M. & Botequilha-Leitão, A. (2011b). Landscape metrics in the analysis of urban land use patterns: A case study in a Spanish metropolitan area. Landscape and Urban Planning, 99, 226–238.

Barragán, J. (2010). Coastal management and public policy in Spain. Ocean & Coastal Management, 53, 209 – 217.

Barral, M.P. & Maceira, N.O. (2012). Land-use planning based on ecosystem service assessment: A case study in the Southeast Pampas of Argentina. Agriculture, Ecosystem & Environment, 154, 34–43.

Brown, G. (2013). The relationship between social values for ecosystem services and global land cover: An empirical analysis. Ecosystem Services.

Carpenter, S.R., Mooney, H. a, Agard, J., Capistrano, D., Defries, R.S., Díaz, S., Dietz, T., Duraiappah, A.K., Oteng-Yeboah, A., Pereira, H.M., Perrings, C., Reid, W. V, Sarukhan, J., Scholes, R.J. & Whyte, A. (2009). Science for managing ecosystem services: Beyond the Millennium Ecosystem Assessment. Proceedings of the National Academy of Science of the USA, 106(13), 05–12.

Carsjens, G. J. (2009). Supporting strategic spatial planning : planning support systems for the spatial planning of metropolitan landscapes. s.n.], [S.l. Retrieved from http://edepot.wur.nl/1250

Castro, C. & Alvarado, C. (2009). La Gestión del Litoral Chileno: Un Diagnóstico. Universidad Católica de Chile, Instituto de Geografía. CYTED-IBERMAR, Santiago, Chile.

De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L. & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. Ecological Complex, 7, 260–272.

Delgado, L., Marín, V., Bachmann, P. & Torres-Gómez, M. (2009). Conceptual models for ecosystem management through the participation of local social actors: the Río Cruces wetland conflict. Ecology and Society, 14(1), 50.

Frank, S., Fürst, C., Koschke, L., & Makeschin, F. (2012). A contribution towards a transfer of the ecosystem service concept to landscape planning using landscape metrics. Ecological Indicators, 21, 30–38.

Fürst, C., Frank, S., Witt, A., Koschke, L. & Makeschin, F. (2013a). Assessment of the effects of forest land use strategies on the provision of ecosystem services at regional scale. Environmental Management, 127, 96-116.

Fürst, C., Helming, K., Lorz, C., Müller, F. & Verburg, P.H. (2013b). Integrated land use and regional resource management-a cross-disciplinary dialogue on future perspectives for a sustainable development of regional resources. Environmental Management, 127, 1-5.

Geneletti, D. (2011). Reasons and options for integrating ecosystem services in strategic environmental assessment of spatial planning. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management, 7(3), 143-149.

Gómez, D. & Gómez A. (2013) Ordenación territorial. Editorial Mundiprensa. España. 545pp. ISBN: 9788484766605

Koschke, L., Fürst, C., Frank, S., & Makeschin, F. (2012). A multi-criteria approach for an integrated land-cover-based assessment of ecosystem services provision to support landscape planning. Ecological Indicators, 21, 54–66.

Kumar, P., Esen, S.E. & Yashiro, M. (2013). Linking ecosystem services to strategic environmental assessment in development policies. Environmental Impact Assessment Review, 40, 75–81.

Peña-Cortés, F., Rozas-Vásquez, D., Rebolledo, G., Pincheira-Ulbrich, J., Escalona, M., Hauenstein, E., Vargas-Chacoff, L., Bertrán, C., Tapia & J., Cisternas, M. (2013). Territorial Planning for Coastal Zones in Chile: The Need for Geographical-Environmental and Natural Risk Indicators for Spatial Decision Support Systems. International Journal of Geosciences, 4, 17-29.

Portman, M. E. (2013). Ecosystem services in practice: Challenges to real world implementation of ecosystem services across multiple landscapes – A critical review. Applied Geography, 45, 185–192.

Rozas-Vásquez, D., Peña-Cortés, F., Geneletti, D. & Rebolledo, G. (2014). Scenario Modelling To Support Strategic Environmental Assessment: Application To Spatial Planning of Coastal Wetlands in La Araucanía Region, Chile. Journal of Environmental Assessment Policy and Management. 16, 1450014.

Ryan, R. L. (2011). The social landscape of planning: Integrating social and perceptual research with spatial planning information. Landscape and Urban Planning, 100(4), 361–363.

Wenkel, K.-O., Berg, M., Mirschel, W., Wieland, R., Nendel, C. & Köstner, B. (2013). LandCaRe DSS - An interactive decision support system for climate change impact

assessment and the analysis of potential agricultural land use adaptation strategies. Environmental Impact Assessment Review, 127, 168–183.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esta investigación fue financiada gracias a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), dentro del marco del proyecto FONDECYT N° 1151375. Escenarios prospectivos del paisaje para la planificación territorial: Un marco adaptativo de apoyo a las decisiones en espacios costeros integrando modelación de cambio de uso/cobertura de suelo y dinámica de producción de servicios ecosistémicos.

1.3.741 - ANÁLISE DA MORFODINÂMICA PRAIAL A PARTIR DE PERFIS TOPOGRÁFICOS NA RESEX DA PRAINHA DO CANTO VERDE NO MUNICÍPIO DE BEBERIBE/CE

JOAQUIM AMÂNCIO FURTADO FILHO, ADELY PEREIRA SILVEIRA, FÁBIO PERDIGAO VASCONCELOS

joaquim.furtado30@gmail.com, delysilveira@gmail.com, fabioperdigao@gmail.com

Palavras-chave: perfis topográficos, erosão, morfodinâmica praial

INTRODUÇÃO

A zona costeira como um todo está sujeita a grandes transformações no que diz respeito aos aspectos naturais e artificiais. Tais ambientes se modificam constantemente através da ação dos ventos no transporte sedimentar, da dinâmica marinha, sofrendo erosão e progradação.

Dentro do contexto do Ceará está situada a reserva extrativista da Prainha do Canto Verde, localizada no município de Beberibe, litoral Leste do Ceará, situado a 120 km de Fortaleza, que carece de estudos geomorfológicos e morfodinâmicos recentes e de escala de detalhamento considerável para posteriores apontamentos.

Diante disso, esse trabalho tem como o objetivo principal analisar a morfodinâmica costeira a partir de perfis topográficos que fornecerão subsídios para um melhor gerenciamento da RESEX da Prainha do Canto Verde diante de sua morfologia atual.

METODOLOGIA

Os dados da morfologia praial foi obtido através método de levantamento topográfico proposto por Borges (1977). Esse método consiste em fazer levantamentos topográficos perpendiculares a praia, chamado perfis praiais. Em cada ponto pré-determinado, foi realizado a medida das cotas, com auxílio de um nível óptico.

Os pontos estacionários foram estabelecidos no pré-campo e realizados nos meses de maio , julho, setembro e novembro/2015, a partir de indícios da ocorrência de erosão em dois aerogeradores dispostos na praia e a partir de relatos da comunidade do Canto Verde. Os pontos foram coletados com equipamento GPS modelo GPSMAP 64SC da fabricante GARMIN para indicar os locais onde foi instalada a estação para a medição dos perfis de praia.

Os dados foram processados em planilha eletrônica para determinar a média que é calculada pela altura(vante) e altura(ré) em distância que vai de 5 metros até 80 metros a partir do ponto inicial(estação). Na planilha eletrônica a cota inicial estabelecida foi o valor 7 que a partir dela foi calculada as cotas e suas respectivas distâncias horizontais para cada um dos perfis topográficos. O volume foi calculado através da formula padrão do trapézio onde se tem a formula V=B + b/2 x h, onde o “B” é a cota maior, o “b” é a cota menor e o “h” é o valor da altura menor subtraindo pela maior.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A morfodinâmica é uma interação mútua de ondas com a topografia, no qual as ondas incidentes irão atuar sobre os sedimentos modificando a morfologia da praia que por sua vez influenciará nas ondas incidentes.

De acordo com a metodologia proposta, no ponto 1 onde este é localizado na base da cerca de uma casa de veraneio localizada um pouco mais a oeste da comunidade, nas coordenadas UTM E(m): 617.121 e N(m): 9.523.973. Analisando o gráfico obtido deste

ponto foi possível notar que do mês de maio para o mês de julho/15 a praia erodiu, a cota atingida nos dois meses foi praticamente a mesma chegando a um valor de 4,14m.

Na medição do mês de maio foi possível chegar a 80m até chegar no mar e no mês de julho essa metragem foi reduzida para 60m, ou seja o mar já tinha avançado 20m comparado os dois primeiros meses. No mês de setembro o quadro já foi diferente, a cota chegou a um valor abaixo de 3m e a distância percorrida até o mar foi de 90m. Em contrapartida, no mês de novembro/2015, a distância percorrida foi de 50m tendo o contato com o mar e um valor da cota obtido de 3,15m.

No ponto 2 localizado nas coordenadas UTM E(m): 618.802 e N(m): 9.522.501 o mês julho/2015 foi considerado o mais erosivo, tendo como distância máxima percorrida indo em direção ao mar de 40m em comparativo com o mês de setembro, onde foi percorrido uma distância de 70m para chegar em contato com o mar. O valor da cota variou de 7m para 2,16m tendo setembro como o mês em que a praia teve um considerável prolongamento.

No ponto 3, localizado próximo ao um riacho nas coordenadas UTM E(m): 620.308 e N(m): 9.521.056 foi possível percorrer uma distância de 80m até o contato direto com o mar. Nesse perfil há um certo equilíbrio no balanço sedimentar por conta do transporte sedimentar do riacho.

No ponto 4, localizado próximo a base de um aerogerador nas coordenadas UTM E(m): 621.701 e N(m): 9.519.876 obteve-se um perfil bem equilibrado com dados semelhantes aos dados obtidos no ponto 3. No mês de julho, neste ponto, o valor da cota foi de 3,12m e uma distância de 70m em comparado ao mês de novembro que foi percorrido uma distância de 90m e o valor da cota foi equivalente a 3m.

CONCLUSÃO

Portanto, os dados obtidos neste trabalho será fundamental para atingir os objetivos da Gestão Integrada da Zona Costeira, dentre os quais destaca-se: manter a saúde do meio ambiente, restaurar e manter a integridade ecológica dos ecossistemas costeiros. Através deles é possível identificar as áreas mais frágeis da localidade e com isso criar indicadores ou variáveis para a criação de um mapa de fragilidade ambiental onde é possível integrar e associar o uso e a ocupação das terras na comunidade da Prainha do Canto Verde. Partindo desse pressuposto, esse produto cartográfico poderá ser utilizado para o gerenciamento costeiro e realizar uma avaliação comparativa entre os cenários de riscos, criando-se, assim, melhores estratégias e opções de gerenciamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adger, W. N. Vulnerability. Global Environmental Change, v. 16, p. 268-281, 2006.

Alfredini, P. 1997. A estimativa do transporte de sedimentos litorâneo como ferramenta para o conhecimento relativo a erosão costeira. VI Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. Curitiba. Anais. V.1 p 377 – 382.

Almeida, L. E. S. B.; Toldo, E. E. Jr; Gruber, N. L. S. 1999. Avaliação da profundidade de fechamento para o Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Revista da Associação Brasileira de Recursos Hídricos. - ABRH. V. p.

Barra, O. A. de O. L. Análise dos mecanismos de controle ambiental da construção do terminal de passageiros do Porto do Mucuripe / Otávio Augusto de Oliveira Lima Barra . —2012.

Borzone, C. A. 2000. Abordagem morfodinâmica no estudo da ecologia de praias arenosas brasileiras. Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas. Itajaí. Anais. V.1. p 37-39.

Dal Cin, R.; Simeoni, U. A model for determining the classification, vulnerability and risk in the Southern Coastal Zone of the Marche (Italy). Journal of Coastal Research, 10:18-29p, 1994.

EMBRAPA. Figueiredo, M. C. B. et AL. Análise da vulnerabilidade ambiental. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2010.

FONTE FINANCIADORA

Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos da UECE - IEPRO

1.3.743 - CICLO DO GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO APLICADO À GESTÃO DA EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA ESTUARINA DO BALNEÁRIO DOS PRAZERES - LAGUNA DOS PATOS - PELOTAS/RS

TANISE FELIX DA LUZ GODINHO, MILTON LAFOURCADE ASMUS

tanisegodinho@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: gerenciamento costeiro; Laguna dos Patos; praias estuarinas; erosão costeira

INTRODUÇÃO

O Balneário dos Prazeres localiza-se na costa noroeste da região estuarina da Laguna dos Patos, RS, Brasil. Essa laguna conecta-se ao Oceano Atlântico através do canal de Rio Grande. Estudos apontam que a orla do Balneário dos Prazeres sofre processos erosivos há aproximadamente 30 anos, ocorrendo à diminuição da faixa de praia e degradação da mata nativa. Os pontos onde as taxas de erosão se apresentam mais acentuadas situam-se na área de maior utilização recreativa e turística da praia, local que abriga árvores nativas centenárias que estão sendo derrubadas pelo processo erosivo. Pode-se então verificar a necessidade da gestão ambiental do local. O trabalho visa estabelecer um modelo conceitual, aplicando como método o Ciclo do Gerenciamento Costeiro Integrado, segundo Biliana Cicin-Sain e Robert Knecht (1998).

METODOLOGIA

Para a realização do trabalho, aplicou-se como método o Ciclo do Gerenciamento Costeiro Integrado, proposto por Biliana Cicin-Sain e Robert Knecht em 1998, para o estudo de caso da gestão da erosão costeira em uma praia estuarina. Através do ciclo estabeleceu-se um modelo conceitual – que pode servir como um instrumento de suporte para a gestão ambiental do local. Esse ciclo conta com seis etapas – que podem servir de base para um programa de Gerenciamento Costeiro Integrado, são elas: (1) identificação e levantamento dos temas; (2) preparação e planejamento do programa; (3) adoção formal e financiamento; (4) implementação; (5) operação e (6) avaliação. As metas do Gerenciamento Costeiro Integrado são: atingir o desenvolvimento sustentável de áreas costeiras e marinhas; reduzir a vulnerabilidade das áreas costeiras e seus habitantes aos riscos naturais; e manter os processos ecológicos essenciais, os sistemas de suporte à vida e a diversidade biológica nas áreas costeiras e marinhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que ocorrem processos erosivos no local há aproximadamente 30 anos. Segundo Fischer e Calliari (2005) a análise da praia indica que a mesma foi submetida a taxas de erosão que atingiram 0,55 m/ano. Esta taxa é mais acentuada em alguns pontos, com um valor de 1,04 m/ano, dado bastante representativo da tendência erosiva do local. A partir do levantamento inicial do problema espera-se dar sequência as seguintes ações: identificação e levantamento dos temas – deve-se fazer o levantamento do estado da arte. Realizam-se reuniões consultivas com agências e atores envolvidos, criando um documento conceitual e formando uma equipe para formular e conduzir o processo; preparação e planejamento do programa – compilam-se as informações necessárias para a gestão. Reúnem-se os órgãos políticos e de governança do local. Desenvolve-se um plano para participação popular. Analisam-se os problemas de gestão e as oportunidades econômicas e de desenvolvimento. Estabelecem-se as prioridades e desafios para o gerenciamento, avaliando os limites para a gestão e a capacidade institucional. Recomenda-se políticas, metas e projetos a serem incluídos. Elabora-se um sistema de monitoramento e avaliação. Estabelece-se uma agenda de estratégias para ação com a

divisão das atividades a serem realizadas e seus responsáveis; adoção formal e financiamento – devem-se adotar projetos iniciais, novas medidas de gestão, políticas, metas, princípios, limites, esquemas de zoneamento, entre outros. Necessita-se estabelecer ou melhorar os arranjos de governança. O município deve buscar apoio financeiro; implementação – estabelecem-se estratégias e competências, sendo organizados os responsáveis pela execução. As estruturas de governança criam ou fortalecem os processos, programas e estruturas potenciais já existentes. Os programas reguladores novos e revisados passam a ter efeito. Devem-se apontar as diretrizes e ações prioritárias a serem desenvolvidas pelos atores sociais e institucionais envolvidos; operação – através de um enfoque integrado, designam-se os projetos específicos em conexão com o desenvolvimento econômico da costa, de acordo com o que foi proposto no plano para a gestão da erosão. É importante haver a resolução de conflitos que surgem ao longo do processo; avaliação – inicia-se um programa para avaliação e monitoramento das atividades em desenvolvimento e previstas. Essa etapa deve se basear nos indicadores estabelecidos pelo plano de gestão da erosão. Avaliam-se aspectos ambientais, sociais, econômicos, tais como, índice de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida da comunidade do Balneário dos Prazeres. Avalia-se o processo de Gerenciamento Costeiro, de modo que sejam corrigidas as fraquezas e se otimize os potenciais.

CONCLUSÃO

A criação de um programa de Gerenciamento Costeiro Integrado, tendo por base o modelo proposto, permite o estabelecimento e a indicação de medidas de gestão para a erosão costeira na praia estuarina do Balneário dos Prazeres, bem como, possibilita que se alcance de forma adequada planos, projetos e programas de qualquer natureza na zona costeira. Para se ter um programa no local, é necessário o conhecimento e o envolvimento de diversos atores sociais e institucionais, devendo estar bem definido o que será feito, quem irá fazer e quando irá ocorrer. Através do programa será possível manter e potencializar as atividades recreacionais, turísticas e comerciais da praia, bem como, é relevante considerar o índice de desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida da comunidade local. Além de que, a praia ficará maior, mais agradável e com a sua mata de árvores nativas preservada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cicin-Sain, B.; Knecht, R. 1998. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices. Washington D.C.: Island Press, 517 p.

Fischer, A.; Calliari, L. J. Evolução da Linha de Costa e Variações Morfológicas das Praias do "Saco do Laranjal": Costa Noroeste do Estuário da Laguna dos Patos – RS. Rio Grande: FURG, 2005. Disponível em: http://www.abequa.org.br/trabalhos/0092_resumoabequa.pdf. Acesso em: 28/11/2015.

1.3.752 - PLANEJAMENTO DE CENÁRIOS SUSTENTÁVEIS PARA A EXPANSÃO DOS PARQUES EÓLICOS NO EXTREMO SUL DO BRASIL

CARLOS VINICUS DA CRUZ WEIZ, PAULO ROBERTO ARMANINI TAGLIANI

cavi@ymail.com, paulotagliani@furg.br

Palavras-chave: Planejamento territorial, energia eólica, zona costeira

INTRODUÇÃO

A planície costeira do extremo sul do Brasil é formada por um complexo mosaico de ecossistemas que desempenham um conjunto de serviços socioambientais relevantes tais como suprimento hídrico, suporte à biodiversidade, à pesca artesanal, à pecuária e à orizicultura e, mais recentemente, oferta de energia eólica. Nos últimos anos esse bioma vem experimentando um processo de grande expansão de investimentos no setor de energia eólica, o que tem demandado um esforço de planejamento e gestão para ordenar essa expansão de forma sustentável. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho foi o de apresentar dois cenários para expansão de parques eólicos no extremo sul desta planície - Ecodesenvolvimentista e Conservacionista - considerando níveis diferenciados de restrições ambientais e paisagísticas, e estimar o potencial energético em cada cenário.

METODOLOGIA

A metodologia empregada seguiu as seguintes etapas: 1) Definição dos critérios para planejamento de localização; 2) Hierarquização e atribuição de pesos para os critérios (SAATY, 1980); 3) Definição de escala de importância relativa entre os critérios para cada cenário; 4) Definição dos critérios de restrição; 5) Espacialização dos critérios para cada cenário; 6) Estimativa do potencial eólico e produção energética para cada cenário. Os seguintes critérios espaciais foram considerados como fatores de atratividade:distâncias de vias de acesso consolidadas, de subestações de energia e de centros consumidores, topografia do terreno; intensidade do vento e energia cinética eólica. A atribuição primária de pesos foi realizada mediante aplicação de questionários baseado na técnica Delphi. Os pesos estipulados serviram de base para aplicação no AHP linear. Na avaliação da importância do critério em função da sua variação espacial foi aplicado o AHP geométrico. Na avaliação da importância do critério em funçao da sua variaçao espacial foi aplicado o AHP geométrico. Foram empregados dados sessenta anos de vento do projeto NCEP/NCAR (KALNAY,1996) e das estações automáticas de campo do INEMET. Ambos os cenários consideram as restrições ambientais legalmente vigentes. No cenário Ecodesenvolvimentista considerou-se uma distância mínima de 1 km dos centros urbanos, 1 km em ambos os lados das estradas principais, 500 metros das secundárias e largura de 500 metros para os corredores de deslocamento de aves. No cenário Conservacionista essas distâncias foram respectivamente 5km,5km, 1km e 2km.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o método desenvolvido nesse estudo apresentem limitações, o mesmo foi satisfatório para avaliar o potencial eólico na região e as áreas mais aptas para esse tipo de empreendimento. É necessário reconhecer que na inexistência de critérios objetivos quanto à alguns parâmetros, foram adotados critérios subjetivos, no entanto as entradas de subjetividade estão claramente explicitadas. Os resultados dos cenários podem ser mudados alterando tais critérios. Exemplifica-se com o mapeamento dos corredores de deslocamento local de avifauna, onde a direção e largura não foram comprovados empiricamente. A direção dos corredores foi estabelecida a partir da análise das manchas da paisagem (classe de áreas úmidas e banhados) e não através de observações in loco.

Da mesma forma, para a definição da largura dos corredores, arbitrou-se valores sem qualquer fundamentação em dados de campo. Os resultados no entanto são válidos enquanto modelo. O cenário Ecodesenvolvimentista visou retratar uma preocupação na sustentabilidade da matriz energética nacional, sendo mais flexível quanto à preocupação dos impactos paisagísticos e na definição da largura dos corredores de deslocamento de aves, sem deixar de considerar, no entanto, as restrições ambientais e legais. No cenário Conservacionista foi considerado um enfoque maior na proteção da paisagem, reduzindo impactos na paisagem natural. Considera uma forte proteção ecológica na manutenção do ecossistema, minimizando os efeitos negativos advindos da exploração industrial na área de estudo. O cenário destaca uma perspectiva local da preservação ambiental, possuindo maiores dimensões paisagísticas, ecológicas, cultural e regional.

As estimativas do potencial energético e do número de aerogeradores em ambos os cenários consideraram aerogeradores de 2 MW, com um diâmetro de pás de 70 metros, mantida uma distância em linha, de 5 vezes o diâmetro do rotor, e uma distância entre as linhas de 9 vezes o diâmetro do rotor, o que corresponde a uma densidade de 1 aerogerador para cada 22 hectares aproximadamente. O potencial energético estimado no cenário Ecodesenvolvimentista foi de 26.894 MW (13.447 aerogeradores) contra 7.220 MW (3.610 aerogeradores) do cenário Conservacionista, enquanto a estimativa de produção energética (GWh/ano) foi de 171,2333 MW contra 45,9685 MW respectivamente.

CONCLUSÃO

O litoral sul do Rio Grande do Sul possui um potencial eólico considerado alto para investimentos do ramo de geração de energia eólica, e tem experimentado um acelerado crescimento de investimentos. Esta pesquisa pretendeu aportar uma contribuição para o planejamento dessa expansão, apresentando em escala adequada uma proposta de zoneamento ecológico econômico para o setor eólico no extremo sul dessa região litorânea, estabelecendo com base nesses mesmos critérios a capacidade de suporte da região para a expansão dos parques eólicos, considerando as estimativas mais precisas da intensidade do vento e energia cinética eólica da mesma, sob o enfoque de duas visões distintas, aqui denominadas de Conservacionismo e Ecodesenvolvimento. A primeira tem um caráter mais restritivo em termos de ecológicos e paisagísticos. Em ambos os enfoques o potencial de expansão dentro de um modelo sustentável é bastante elevado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Kalnay et al. The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project. Bull. Amer. Meteor. Soc., p. 437-470, 1996.

Saaty, T. L. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York: McGraw-Hill, Inc. 1980.

FONTE FINANCIADORA

MEC/ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes

1.3.753 - DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL DE TRECHOS DE ORLA COSTEIRA URBANIZADA DO LITORAL MÉDIO E SUL DO RS, A PARTIR DE INDICADORES AMBIENTAIS

CAROLINE JARDIM PORTO, ULISSES ROCHA DE OLIVEIRA

cporto@portoriogrande.com.br, ulisseslicke@yahoo.com.br

Palavras-chave: qualidade ambiental, orla costeira, indicadores e índices ambientais

INTRODUÇÃO

O crescimento demográfico acelerado e o aumento progressivo da urbanização nos balneários litorâneos são fenômenos observados no Brasil e no mundo. Assim, a demanda acelerada pelos recursos naturais costeiros torna imprescindível a compreensão dos processos dinâmicos atuantes e qualidade do ambiente. Esse trabalho propõe-se analisar a qualidade ambiental da orla costeira dos Balneários Mostardense e Mar Grosso situados no litoral médio, e os Balneários do Hermenegildo e Barra do Chuí no litoral sul do Rio Grande do Sul. Através do uso de indicadores e de índices de avaliação de qualidade ambiental tornou-se possível medir a qualidade do ambiente através de critérios quantificáveis e integrados. A compilação destes dados gerou um Índice de Qualidade Ambiental para quatro recortes espaciais do litoral gaúcho.

METODOLOGIA

Avaliação da qualidade ambiental consistiu no uso de quatro indicadores ambientais capazes de expressar numericamente as características referentes a análise físico-natural e antrópica do meio costeiro, possibilitando o cálculo do Índice de Qualidade Ambiental – IQA. São estes: faixa de praia, dunas frontais, estrutura urbana e redes de canais sangradouros. Durante a temporada de verão 2014/2015, foi realizada uma enquete tendo como norte a visão dos usuários, suas concepções acerca da qualidade ambiental no ambiente costeiro, que objetivou minimizar as limitações de subjetividade garantindo maior confiabilidade ao processo de investigação dos indicadores. Definiu-se o grau de relevância de cada indicador, divididas em 3 graduações, sendo para cada uma delas atribuído valores de 1- baixa relevância; 5- relevância intermediária; 10- alta relevância. Para que considerar peso de relevância de indicador aplicou-se uma equação de média ponderada, onde o peso final foi calculado pela normalização da média. Na definição do índice final de qualidade ambiental estabelecido a partir da adaptação dos modelos adotados de Borja (1998), Rufino (2002) e Braga et al. (2004) em estudos de qualidade ambiental, onde definiu-se que os valores de 1 a 5 representam, respectivamente, o pior e o melhor ponto de vista da qualidade ambiental. Dito isto, definiu-se que essa escala de 1 a 5 seria dividida em 5 classes de IQA: péssimo, ruim, intermediário, bom e ótimo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Calculou-se a média parcial para cada indicador variando entre 1 (mínimo) e 5 (máximo), respectivamente do menor ao maior índice, se uma praia obtivesse todos os valores dos indicadores iguais a 1, teria a classificação mínima, ou seja, totalizaria 20. Do contrário, se um balneário recebesse o valor 5, seu somatório seria 100. Sendo assim, classificou-se: Classe E- péssimo (0 a 25); Classe D- ruim (26 a 50); Classe C- intermediário (51 a 65); Classe B- bom (66 a 85); Classe A- ótimo (86 a 100). Diante disso, o IQA gerado obtive as classificações: Balneário do Mar Grosso e Barra do Chuí foram classificados como bom; o balneário Mostardense como intermediário; e o Balneário do Hermenegildo apresentando qualidade ambiental ruim. No que se refere a faixa de praia, observou-se que de maneira geral os balneários foram enquadrados na classe B (bom), tendo uma oscilação

percentual de 67% a 80%, com exceção do balneário do Hermenegildo, que ficou enquadrado na classe D (ruim), com um percentual de 44%. Portanto três dos quatro balneários estudados apresentaram índice positivo quanto sua faixa de praia. Referente ao indicador de dunas frontais, os percentuais foram considerados positivos, com exceção do Balneário Hermenegildo que enfrenta problemas graves quanto a preservação da orla praial. Enquadram-se então, na classe B (bom) todos os balneários oscilando entre 76% e 80%, com restrição ao Hermenegildo que se enquadrou na classe D (ruim) com percentual de 49% classe o que se evidencia in loco, visto que na orla urbana no balneário praticamente não se encontra mais dunas frontais. Quanto ao indicador estrutura urbana demonstra que os balneários apresentam de baixo a médio adensamento de construções e população residente. No entanto, devido a expansão sem planejamento adequado e multiplicidade de usos, possuem um alto potencial de poluição sanitária, estética e visual. Os balneários foram qualificados na classe de análise B (bom), variando seu percentual de qualidade entre 69% e 74%, com ressalva para o Hermenegildo de atingiu o percentual de 46% ficando enquadrado na classe D (ruim). Os resultados relativos a redes de canais sangradouros foi indicador que mais oscilou e que obteve menor percentual de qualidade de forma geral. Os balneários dispostos na classe C (intermediário) foram a Barra do Chuí e Mar Grosso, com 55% e 51% respectivamente. Na classe D (ruim) foram enquadrados os balneários Hermenegildo e Mostardense, com os percentuais 40% e 36%.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir que o método de avaliação por indicadores ambientais foi eficiente para apontar as diferenças entre a qualidade do ambiente de trechos da orla costeira urbanizada do litoral médio e sul do Rio Grande do Sul. Acredita-se, portanto, que a discussão e os resultados, tendo como base o desenvolvimento de uma metodologia integrada entre os processos físicos, urbanos e socioeconômicos envolvidos nas zonas costeiras, contribuiu positivamente para o enriquecimento do debate entorno de novas abordagens e propostas para o planejamento e gerenciamento costeiros. Com isso surgem novos desafios baseados na determinação de um sistema robusto de indicadores que possam transmitir de maneira simples e fundamentada, a situação da qualidade ambiental do local, e as interferências antropogênicas. Cabe ressaltar a necessidade de integração dos atores envolvidos no processo de gestão e governança de cada área, sendo essa uma das premissas da gestão ambiental integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borja, P. C. Metodologia para a Avaliação da Qualidade Ambiental Urbana em Nível local. Anais eletrônicos... In: XXVI CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Lima/Peru, 1998.

Braga, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2004. pp. (140-158).

Rufino, R. C. Avaliação da qualidade ambiental do município de Tubarão (SC) através do uso de indicadores ambientais. 2002. 123f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

1.3.755 - APLICAÇÃO DE UM ÍNDICE MULTICRITÉRIO DE VULNERABILIDADE COSTEIRA A EVENTOS EXTREMOS PARA AS PRAIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA

MIRELA BARROS SERAFIM, JARBAS BONETTI FILHO

mirelabserafim@gmail.com, jarbas.bonetti@ufsc.br

Palavras-chave: eventos extremos, vulnerabilidade costeira, capacidade adaptativa, suscetibilidade, Santa Catarina

INTRODUÇÃO

Praias arenosas representam 65,87% do litoral de Santa Catarina e possuem elevado valor socioeconômico decorrente das diferentes atividades exercidas e alta concentração populacional nos municípios costeiros – 28% da população (IBGE, 2010). A zona costeira do Estado é influenciada pela passagem de 3 a 4 frentes frias por mês (RODRIGUES et al., 2004), as quais favorecem a ocorrência de extremos de ondas e marés meteorológicas, podendo resultar em episódios de inundação marinha e erosão praial. Considerando-se o aumento na frequência de eventos extremos e a subida no nível do mar de 0,26 a 0,98 m, conforme o cenário de mudanças climáticas apresentado em IPCC (2013) para os próximos cem anos, a determinação da vulnerabilidade costeira a eventos extremos, apresentada neste trabalho, torna-se de grande relevância.

METODOLOGIA

A metodologia apresentada neste trabalho para a avaliação da vulnerabilidade costeira envolve a criação de um índice multicritério atrelado ao uso de Sistema de Informação Geográfica.

O índice de vulnerabilidade costeira (IVC), aplicado neste trabalho, foi adaptado de Gornitz (1991). É composto pelos subíndices de suscetibilidade e capacidade adaptativa, determinados por variáveis físicas e socioeconômicas, respectivamente.

A partir de imagens de satélite Quickbird a linha de costa foi digitalizada, segmentada conforme o tipo de feição/ambiente predominante e a largura de praia medida a cada 2 km. Dados previamente processados de extremos de altura significativa de onda (Hs), direção do fluxo médio de energia (DirFE) e amplitude de maré meteorológica e astronômica foram obtidos para os pontos disponibilizados pelo Instituto Hidráulico da Cantábria (CEPAL, http://www.c3a.ihcantabria.com/). A exposição resultou da integração entre Hs, DirFE e orientação costeira. Taxas de variação da linha de costa foram compiladas da bibliografia. Para a praia de Balneário Rincão e o trecho entre Praia Grande – Ervino, as taxas foram calculadas conforme Araújo et al. (2009).

Dados socioeconômicos do censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística foram obtidos para os setores censitários costeiros (IBGE, 2011), tendo sido necessária uma transformação na escala de valores que considerasse a área e o comprimento de linha de costa dos setores, visando torná-los comparáveis.

Os descritores qualitativos e quantitativos foram expressos no índice após terem sido hierarquizados, individualmente, em cinco classes de vulnerabilidade. A linha de costa foi segmentada linearmente na mudança de classe de cada variável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados diferentes níveis de vulnerabilidade costeira (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa) a eventos extremos na costa catarinense. Os setores mais vulneráveis se enquadraram na maioria das seguintes características: l) tipo de linha de costa menos resiliente; 2) pequena largura de praia; 3) alta amplitude de maré

meteorológica; 4) alta amplitude de maré astronômica; 5) maior exposição ao fluxo médio de energia e às maiores alturas de onda; 6) alta taxa de retrogradação da linha de costa; 7) grande número de residentes; 8) baixo rendimento domiciliar e 9) poucos domicílios de uso ocasional.

Os maiores valores de vulnerabilidade foram encontrados para trechos centrais dos setores norte e centro-norte e para segmentos no norte do setor centro.

Os setores sul e centro-sul foram os menos suscetíveis e, também, os menos vulneráveis, tendo apresentado aproximadamente 90% da extensão de suas linhas de costa nos graus de vulnerabilidade de muito baixo a médio. Embora o baixo grau de capacidade adaptativa tenha predominado nestes setores (excetuando-se os grandes balneários, como Rincão, Arroio do Silva e Gaivota), os aspectos físicos/ambientais costeiros foram determinantes para a baixa vulnerabilidade encontrada.

Por outro lado, embora as praias do norte da Ilha de Santa Catarina tenham apresentado altos valores de suscetibilidade, manifestaram vulnerabilidade predominantemente de grau muito baixo em decorrência de seus elevados valores de capacidade adaptativa. Um bom exemplo é a praia de Canasvieiras, onde embora haja um grande número de residentes, estes possuem renda elevada e, em muitos casos, a residência na área vulnerável é uma segunda moradia.

Foi observada a grande influência, no cálculo do índice final, dos fatores socioeconômicos sobre os grandes balneários, destacando-se os do setor centro-norte, nos municípios de Balneário Camboriú, Itapema e Navegantes. Nestes setores, a vulnerabilidade apresentou graus inferiores aos de suscetibilidade, justificados pelos elevados valores renda e forte presença de domicílios de uso ocasional, apesar do grande número de residentes ali presentes.

O padrão observado nos balneários mais expressivos do centro-norte sustenta a ideia de que é possível estar exposto/ser suscetível e não ser vulnerável.

O caráter realístico do modelo foi julgado adequado uma vez que este apresentou menores graus de vulnerabilidade sobre setores com menos relatos de danos costeiros, conforme os relatórios de danos da defesa civil (AVADANS), e sobre balneários com alto grau de desenvolvimento econômico. Nestes, embora seja frequente a ocorrência de danos, os mesmos historicamente têm se recuperado em períodos relativamente curtos.

CONCLUSÃO

Entre os produtos deste trabalho destacam-se os mapeamentos de suscetibilidade e vulnerabilidade apresentados nos setores do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina. O primeiro fornece indicações para o planejamento do desenvolvimento à medida que identifica áreas expostas aos perigos, enquanto o segundo gera subsídios para ações adaptativas (MULER e BONETTI, 2014).

A falta de uma adequada gestão da zona costeira aliada ao desordenado uso e ocupação do solo tornam necessárias e mais onerosas as obras de ordem preventiva/corretiva. Espera-se com este trabalho dar suporte a estudos de maior resolução, essenciais na implementação de medidas concretas de proteção à costa.

A avaliação apresentada fornece uma visão geral de áreas costeiras potencialmente vulneráveis a eventos extremos, podendo ser comparada à etapa

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araujo, R. S.; Silva, G. V.; Freitas, D.; Klein, A. H. F. Georreferenciamento de fotografias aéreas e análise da variação da linha de costa. Itajaí: UNIVALI, 2009.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Estudio regional de los efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe: visor web de resultados. Disponível em: < http://www.c3a.ihcantabria.com/ >. Acesso em: out. 2013.

Gornitz, V. Global coastal hazards from future sea level rise. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology (Global and Planetary Change Section), Amsterdam, v. 89, p. 379-398, 1991.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Cidades@. 2010. Disponível em: < http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php >. Acesso em: nov. 2013.

_____. Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 201 p.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Climate Change 2013: the physical science basis. CHURCH, J.A., CLARK, P. U (Org.). Sea level change. Working group I contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2013. p. 1137- 1216.

Muler, M.; Bonetti, J. An integrated approach to assess wave exposure in coastal areas for vulnerability analysis. Marine Geodesy, London, v.37, n.2, p. 220–237, 2014.

Rodrigues, M. L. G.; Franco, D.; Sugahara, S. Climatologia de Frentes Frias no Litoral de Santa Catarina. Revista Brasileira de Geofísica, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 135-151, 2004.

Sharples, C.; Mount, R. The Australian coastal smartline geomorphic and stability map version 1: Manual and data directory. School of geography and environmental studies. University of Tasmania, 2009. 140 p.

1.3.756 - O ATUAL CENÁRIO DA QUALIDADE AMBIENTAL DA BAÍA DE SEPETIBA

LUIZ CARLOS RAMOS DA SILVA FILHO, ALESSANDRA MAGRINI

lcrsfilho@gmail.com, ale@ppe.ufrj.br

Palavras-chave: Baía Sepetiba, qualidade ambiental, gerenciamento costeiro

INTRODUÇÃO

A Baía de Sepetiba está localizada no estado do Rio de Janeiro/Brasil. É caracterizada por ser uma laguna costeira semifechada, a qual apresenta uma elevada produtividade, sendo uma região natural importante para o estabelecimento de diversas espécies marinhas (CUNHA et al., 2006).

Possui bacia de drenagem correspondente a área de 2.654 km², onde estão contidos quinze municípios do estado. Com sua atual vocação econômica industrial, há uma tendência de aumento da pressão sobre a baía, com um crescimento substancial demográfico urbano e de emissão de poluentes industriais (FIRJAN, 2012).

Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um cenário recente da qualidade ambiental da Baía de Sepetiba a fim de auxiliar os gestores em ações de mitigação e controle de poluição.

METODOLOGIA

Como metodologia de trabalho, foram avaliados os principais estudos desenvolvidos na Baía de Sepetiba, desde publicações científicas, trabalhos técnicos, como também dados ambientais da região disponibilizados em sítios eletrônicos de órgãos públicos, incluindo o ambiental do estado (INEA), sendo estes agrupados e comparados, quando possível, com valores de referência estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

A pesquisa de dados compreendeu diferentes trabalhos que analisaram os compartimentos sedimento, água e biota (algas, organismos bentônicos e nectônicos) através dos parâmetros físico-químicos, metais e compostos orgânicos. A investigação contemplou estudos de diferentes áreas da baía, tanto aquelas mais adjacentes ao continente, quanto mais próximas a sua desembocadura, para que fosse feito um melhor diagnóstico da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos de metais em água indicaram elevadas concentrações próximas aos rejeitos da extinta Companhia Ingá, nas fozes dos rios e nas camadas da coluna d'água mais profundas, em decorrência da ressuspensão do sedimento, tendo sido observado que alguns limiares da Resolução CONAMA 357/05 foram ultrapassados (LACERDA et al., 1987; FEEMA, 2006; PARAQUETTI et al., 2007; FERREIRA, 2010). As concentrações de mercúrio, mesmo abaixo do limite estipulado pela legislação supracitada, qualificam a baía como ambiente costeiro moderadamente impactado (PARAQUETTI et al., 2004). Além disso, há indícios de exportação de Hg para sistemas aquáticos adjacentes (PARAQUETTI et al., 2007).

No sedimento, trabalhos indicam que também as maiores concentrações estão próximas às áreas fontes e locais de baixo hidrodinamismo (LACERDA et al., 1987, FEEMA, 2006; ROCHA et al., 2010). Contudo, eventos de ressuspensão distribuem os metais por todo o sedimento da baía (FEEMA, 2006).

Na biota, processos de bioacumulação foram identificados em algas pardas e monocotiledônias marinhas da região (AMADO FILHO; PFEIFFER, 1998). A ostra

Crassostrea rhizophora tem sido amplamente estudada, apresentando valores de concentração relacionados à evolução das emissões de metais (LACERDA; MOLISANI, 2006). Elevadas concentrações de metais também estão relacionadas à acumulação nos órgãos de espécies de aves (FERREIRA, 2009; FERREIRA et al., 2010).

Foram identificados altos níveis de compostos orgânicos de origem industrial e petrogênica próximos às desembocaduras de rios e canais, especialmente o São Francisco (JAPENGA et al., 1988; FIGUEIREDO et al., 2008; CARREIRA et al., 2009). A bioacumulação de alguns desses compostos foi detectada na população de boto *Sotalia guianensis* presente na área, sendo um indício de biomagnificação (LAILSON-BRITO et al., 2010).

A poluição por esgotos domésticos que chega pelos rios e canais tem gerado situações de hipóxia e eutrofização, principalmente na região leste. Contudo, a baía ainda apresenta uma boa capacidade de depuração (FEEMA, 2006; CKC/COBRAPE, 2012). Por outro lado, perdas de serviços ambientais já são percebidas na região, devido a não balneabilidade da maioria das praias da Baía de Sepetiba (INEA, 2015).

O aumento da carga sedimentar que chega à baía a qual tem acarretado em assoreamento, principalmente na região leste, comprometendo a navegabilidade, as atividades portuárias e pesqueiras. A taxa de sedimentação cresceu exponencialmente ao longo do século passado, em consequência de diversas interferências ocorridas na bacia de drenagem (MONTEZUMA, 2012).

CONCLUSÃO

Deste modo, a Baía de Sepetiba apresenta um cenário de queda da sua qualidade ambiental, através da contaminação por metais, poluição orgânica e pelo processo de assoreamento, os quais têm gerado perda de serviços ambientais e riscos à saúde humana, que podem ser agravados através do crescimento econômico e populacional que já foram previstos para a região.

Este cenário demanda um gerenciamento integrado mais eficaz entre as diferentes políticas (costeira, de recursos hídricos, econômicas, sociais, de saneamento, entre outras) com compromissos entre os municípios de sua bacia de drenagem e o estado, com a participação da população, pautado em metas bem estabelecidas, que devam ser atingidas através de instrumentos que englobem a mitigação, o controle e a prevenção da poluição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amado Filho, G. M.; Pfeiffer, W. C. Utilização de macrófitas no monitoramento da contaminação por metais pesados: o caso da Baía de Sepetiba, RJ. Acta Bot. Bras., v. 12, nº 3, p. 411-419, 1998.

Carreira, R. S.; Ribeiro, P. V.; Silva, C. E. Hidrocarbonetos e esteróis como indicadores de fontes e destino de matéria orgânica em sedimentos da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. Quim. Nova, v. 32, nº 7, p. 1805-1811, 2009.

CHUO KAIHATSU CORPORATION (CKC), COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS (COBRAPE). Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba- Produto 7 – Diagnóstico Consolidado – Final. 2012.

Cunha, C. L. N.; Rosman, P. C. C.; Ferreira, A. P.; Monteiro, T. C. N. Hydrodynamics and water quality models aplied to Sepetiba Bay. Continental ShelfResearch, v. 26, p. 1940-1953, 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Decisão Rio – Investimentos 2012 – 2014. Sistema FIRJAN. 2012.

Ferreira, A. P. Evidências de vulnerabilidade socioambiental na Baía de Sepetiba: uma análise das situações de risco. RBPS, Fortaleza, v.22, p. 209-216, 2009.

Ferreira, A. P.; Horta, M. A. P.; Cunha, C. L. N. Avaliação das concentrações de metais pesados no sedimento, na água e nos órgãos de Nycticoraxnycticorax (Garça-da-noite) na Baía de Sepetiba, RJ, Brasil. Gestão Costeira Integrada, v. 10, nº 2, p. 229-241, 2010.

Ferreira, M. M. Estimativa dos fluxos de Zn, Cd, Pb e Cu no Saco do Engenho, Baía de Sepetiba, RJ. 2010. 99f. Dissertação (Mestrado em Geoquímica Ambiental) – Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. 2010.

Figueiredo, L. H. M.; Wagener, A. L. R.; Dagaut, J.; Saliot, A. Non-aromatic hydrocarbons in recent sediments of Sepetiba and Ilha Grande Bays, Brazil. J. Braz. Chem. Soc., v. 19, nº 3, p. 516-527, 2008.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO (FEEMA). Baía de Sepetiba – Rios da baixada da Baía de Sepetiba – Diagnóstico de qualidade de água e sedimento. Relatório. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). Balneabilidade por municípios. Disponível em: < http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Monitoramento/Qualidadedaagua/Praias/BalneabilidadeporMunicpio/index.htm⟨ >. Acesso: 01/12/2015.

Japenga, W.; Wagenar, W. J.; Salomons, W.; Lacerda, L. D.; Patchineelam, S. R.; Leitão-Filho, C. M. (1988) Organic micropollutants in the Rio de Janeiro coastal region, Brazil. The Science of the Total Environment 75: 249-259.

Lacerda, L. D.; Molisani, M. M. Three decades of Cd and Zn contamination in SepetibaBay, SE Brazil: Evidence from the mangrove oyster Crassostraearhizophorae. Marine PollutionBulletin, v. 52, p. 969-987, 2006.

Lacerda, L. D.; Pfeiffer, W. C.; Fiszman, M. Heavy metal distribution, availability and fate in Sepetiba Bay, S.E. Brazil. Science of the total environmental, v. 65, p. 163-173, 1987.

Lailson-Brito, J.; Dorneles, P. R.; Azevedo-Silva, C. E.; Azevedo, A. F.; Vidal, L. G.; Zanelatto, R. C.; Lozinski, C. P. C.; Azeredo, A.; Fragoso, A. B. L.; Cunha, H. A.; Torres, J. P. M.; Malm, O. High organochlorine accumulation in blubber of Guiana dolphin, *Sotalia guianensis*, from Brazilian coastal and its use to establish geographical differences among populations. Environmental Pollution, v. 158, p. 1800-1808, 2010.

Montezuma, P. N. Análise de prováveis fatores causadores do processo de assoreamento na Baía de Sepetiba. In: TUBBS FILHO, D., ANTUNES, J. C. O., VETTORAZZI, J. S., Bacia Hidrográfica dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim – Experiências para a gestão dos recursos hídricos. INEA (ed.), 2012.

Paraquetti, H. H. M.; Ayres, G. A.; Almeida, M. D.; Molisani, M. M.; Lacerda, L. D. Mercury distribution, speciation and flux in the Sepetiba Bay tributaries, SE BRAZIL. Water Research, v. 38, p. 1439-1448, 2004.

Paraquetti, H. H. M.; Lacerda, L. D.; Almeida, M. D.; Marins, R. V.; Mounier, S. Mercury speciation changes in Waters of the Sepetiba Bay, SE BRAZIL during tidal events and different seasons. J. Braz. Chem. Soc., v. 18, nº 6, p. 1259-1269, 2007.

Rocha, D. S.; Cunha, B. C. A.; Geraldes, C. M.; Pereira, S. D.; Almeida, A. C. M. Metais pesados em sedimentos da Baía de Sepetiba, RJ: implicações sobre fontes e dinâmica da distribuição pelas correntes de maré. Geochimica Brasiliensis, v.24, nº1, p. 63-70, 2010.

FONTE FINANCIADORA

Fundação CAPES

1.3.757 - CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NO LITORAL PARAENSE

CARINE GOMES MORAES, MAURO MARCIO TAVARES DA SILVA, LIENNE CLAUDIA VILHENA CORRÊA

carinemoraes8@gmail.com , maurotavares10@gmail.com, claudiacorrea2011@live.com

Palavras-chave: Amazônia; pescado; desembarque

INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades mais antiga praticada no Brasil, sendo uma das primeiras atividades econômicas da Amazônia colonial, uma vez que, os colonizadores portugueses utilizavam o pescado como moeda de pagamento e troca no século XVII (FURTADO, 1981). Na Amazônia, as pescarias artesanais assumem grande importância socioeconômica, fornecendo alimento e emprego para populações ribeirinhas, indígenas e rurais, segundo dados do Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2004), sendo uma das regiões mais estudadas, visando os locais de desembarque, a dinâmica da pesca e o manejo dos estoques pesqueiros (HALLWASS et al, 2011; LOPES et al, 2011; MACCORD et al, 2007). O objetivo deste trabalho visa caracterizar as atividades da pesca artesanal na Amazônia, especificamente no litoral paraense.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em diferentes localidades do litoral paraense: Município de Tracuateua, Quatipuru, Salinas e Vigia de Nazaré. Litoral esse, caracterizado por estuários e manguezais, possui clima predominantemente tropical úmido com baixa amplitude térmica e alta pluviosidade, com áreas que variam entre 195,9 e 4.915 km², populações de 5.265 a 113.227 habitantes. Com uma grande parcela da população que ainda tem o extrativismo e a pesca artesanal como fonte de renda. Para a obtenção dos dados foram aplicados 23 questionários padronizados que responderam questões etnoecologias da pesca artesanal na região. Entre as principais perguntas, destacaram-se “Quais espécies de pescados são capturadas?”; “Quais apetrechos utilizados?”, “Onde o pescado é capturado e desembarcado?”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados resultantes das 23 entrevistas, revelaram que a maioria dos pescadores artesanais que atuam na costa paraense, possui uma longa experiencia na atividade, (mais de 15 anos), quanto ao tipo de embarcação os pescadores revelaram que o tipo de embarcação mais utilizadas são as de madeira-motorizada e entre os principais apetrechos de pesca, a rede de malha foi a que teve maior registro (50%). Dentre um total de 23 espécies registradas, que são capturadas, as que tiveram maior destaque foram, Dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), Bandeirado (*Bagre bagre*), Enchova (*Pomatomus saltatrix*), Corvina (*Micropogonias furnieri*), Pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), Gurijuba (*Arius luniscutis*), Uritinga (*Hexanematichthys proops*) e Cação (*Chondrichthyes*), visto que, a variedade de peixes e pescado nas regiões provavelmente se dá por conta da grande produtividade primária característica do litoral paraense. Quanto aos principais pesqueiros, locais onde ocorre a captura, a maioria revelou que ocorre próximo a sua localidade (area do município). Entretanto, o desembarque é realizado em diferentes localidades do estado e até mesmo fora dele (Maranhão e Ceará). Notou-se também, que o processo de comercialização da pesca artesanal na região é realizado pelo próprio pescador, destacando assim, a importância sócio-econômica da atividade. Desta forma, fica claro que a região costeira paraense apresenta um enorme

potencial pra atividade, com capacidade de abastecer o comercio local e capaz e contribuir com de outros estados da federação.

CONCLUSÃO

A região costeira paraense apresenta um grande potencial pesqueiro, característico das zonas estuarinas, demostrado pela variedade de pescados capturados na região e pela quantidade que é desembarcado nos entrepostos pesqueiros, tanto das localidades próximas ao local de pesca como em outros locais dos estados brasileiros. Desta forma, percebe-se que a pesca artesanal tem um papel sócio-econômico fundamental na atividade pesqueira nas regiões litorâneas. Assim sendo, entende-se que a gestão dos recursos pesqueiros deve ser pensada de forma regionalizada e não somente local, pois, percebe-se que atores sociais de diferentes localidades exploram e levam esses recursos para diversas regiões da costa brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Furtado, L. G. 1981. Pesca artesanal: um delineamento de sua história no Pará. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Antropologia, Emílio Goeldi, série Antropologia, Emílio Goeldi, série Antropologia, v. 79, p. 1-50.

Hallwass, G.; Lopes, P. F.; Juras, A. A.; Silvano, R. A. M. 2011. Fishing Effort and Catch Composition of Urban Market and Rural Villages in Brazilian Amazon. Environ- mental Management (New York), v. 47, p. 188-200.

IBAMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004. Estatística da pesca 2002, Brasil: grandes regiões e unidades da federação. IBAMA/MMA, Tamandaré, PE, 129p

Lopes, P. F. M.; Silvano, R. A. M.; Begossi, A. 2011. Extractive and Sustainable Development Reserves in Brazil: resilient alternatives to fisheries? J. Environ. Plann. Manag. 54(4):421-443.

Maccord, P. F. L.; Silvano, R. A. M.; Ramires, M. S.; Clauzet, M.; Begossi, A. 2007. Dynamics of artisanal fisheries in two Brazilian Amazonian reserves: implications to co-management. Hydrobiologia 583: 365–376.

1.3.759 - PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ESPACIAL, HERRAMIENTAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE

LORENA RODRIGUEZ-GALLEGO, MARIANA NIN, CAROLINA CABRERA, CARLA KRUK, ANTONIO MAUTTONE, ANTONELLA BARLETTA , PAULA RIGANTI, ENRICO DIMININ, ALVARO SOUTULLO

dunachirca@gmail.com, mninnicola@gmail.com, cabreradipi@gmail.com, ckruk@yahoo.com, mauttone@fing.edu.uy, anto.avalon.ltr@gmail.com, pola23@gmail.com, enrico.di.minin@helsinki.fi, a.soutullo@gmail.com

Palabras clave: modelación multi-objetivo, modelación multi-atributo, priorización espacial, servicios ecosistémicos

INTRODUCCIÓN

Actualmente el desafíoes sostenery mejorar el bienestar humanoa la vez que aumentar los niveles de producción de materiales y alimentos. Dicha producción es en gran medida responsable del deterioro de los ecosistemas y la calidad ambiental global. Esto lleva a la necesidad deplanificar las actividades productivas en el contexto de paisajes multifuncionales, donde haya tierrasdedicadas a las actividadeseconómicas, pero conservandola funcionalidadecológica de los ecosistemas. Para esto, se necesita desarrollar y aplicar herramientas de planificacióndel uso del sueloque contemplen ambosobjetivos. Presentamos dos ejemplos donde se identificó la configuración espacial de usos productivos y de ambientes naturales a escala de cuenca para mantener la funcionalidad de los ecosistemas a la vez que sostener las actividades productivas.

METODOLOGÍA

Se combinó modelación multi-atributo espacialmente explícita, modelación multi-objetivo empleando optimización mediante programación lineal entera (CPLEX) y una priorización espacial (Zonation) en soporte de sistemas de información geográfica. En ambos casos se trabajó en la cuenca de la laguna costera Laguna de Rocha. El primer ejemplo realizó una modelación multi-atributo para mapear cinco servicios ecosistémicos. Dichos mapas fueron ingresados al software Zonation para generar una priorización espacial indicando los sitios más relevantes para dichos servicios. Posteriormente se realizó una priorización espacial para localizar la agricultura y la aforestaciónevitando los impactos ambientales de estas actividades. Esto se hizo para el escenario actual y el de máximo avance productivo. El segundo ejercicio comparó el aporte actual de fósforo desde la cuenca (producto de la superficie de cada uso del suelo por el coeficiente de exportación de fósforo de cada uso)con el valor umbral que promueve el crecimiento de cianobacterias en la laguna. El mapa de usos del suelo de la laguna fue transferido a una grilla con celdas de media hectárea, la cual fue ingresada al software CPLEX, donde se programó un modelo de dos objetivos contrastantes. Uno que busca minimizar el aporte de fósforo y otro que busca maximizar el uso productivo de la cuenca. El software selecciona el máximo número de celdas para aforestación y agricultura, minimizando el aporte de fósforo al agua.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el primer ejemplo las zonas de máxima provisión de servicios ecosistémicos se concentraron en el entorno de la Laguna de Rocha asociadas al límite del área protegida. Los ambientes naturales que provén más servicios fueron los humedales, los bosques nativos y los pastizales inundables. La capacidad de la cuenca para proveer servicios ecosistémicosen un escenario de máximo desarrollo de la agricultura y la aforestaciónpodría disminuir hasta en un 31.5%, lo cual resultaría en un deterioro general de la calidad ambiental y la aptitud productiva del territorio. La ubicación de las áreas prioritarias para la provisión de dichos servicios cambió entre escenarios de uso

productivo, determinadas principalmente por la distribución de los usos del suelo. Sin embargo,los bosques ribereños y el humedal asociado a la laguna se mantuvieron como prioritarios en ambos escenarios. Las áreas prioritarias para la expansión agrícola y forestal se encontraron sobre suelos aptos para estas actividadesy con buena provisión de servicios de regulación y sostén necesarios para sostener las actividades en el tiempo y para reducir o mitigar sus impactos, y de mínima provisión de servicios de abastecimiento relevantes para la economía local. El segundo ejercicio mostró que el aporte de fósforo desde la cuenca de la Laguna de Rocha es similar actualmente al valor umbral necesario para desarrollar floraciones algales nocivas. Esto indica la necesidad de planificar los usos del territorio para prevenir estados irreversibles de deterioro de la calidad del agua. La modelaciónmulti-objetivo permitió identificar diferentes configuraciones óptimas de usos del suelo según se le dé mayor importancia al objetivo de minimizar la exportación de fósforo o al de maximizar la producción agropecuaria. En el primer caso la modelación remueve a la agricultura de algunas celdas de la cuenca, especialmente en zonas de menor aptitud y mayor cercanía a los cursos de agua. En el segundo caso la agricultura y la aforestación avanzan respecto de la distribución actual de usos del suelo pero el umbral de fósforo se sobrepasa de manera significativa.

CONCLUSIONES

Los resultados de ambos análisis a escala de paisaje son una propuesta para ser considerada en los procesos de planificación de cuencas que muestraque las actividades económicasse pueden alojar de modo que se maximicen los rendimientos, a la vez que se minimicen los impactos ambientales negativos, contribuyendo a reducir los conflictos ambientales. Pese a esto es necesario abordar procesos que involucren la participación de actores sociales diversos que permita validar la aplicabilidad de estas metodologías. Estas herramientas permiten incorporar una serie amplia de variables provenientes de diferentes disciplinas para obtener una serie de alternativas espaciales de configuración de usos del territorio, lo cual es muy útil en los procesos de toma de decisiones y de discusión social de los futuros posibles.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

CSIC I+D, CSIC CAP, PEDECIBA, ANII, UDELAR

1.3.761 - PLÁSTICOS Y MICROPLÁSTICOS EN PLAYAS DE PUNTA DEL ESTE, URUGUAY

JUAN PABLO LOZOYA AZCRATE, FEDERICO WEINSTEIN, YAMILIA OLIVERA, FELIPE CEDRÉS, MARIANA PEREIRA, FRANCO TEIXEIRA DE MELLO, DANIEL CARRIZO, MÓNICA FOSSATI

jplozoya@gmail.com, fedeweinstein7@gmail.com, yamiliaolivera7@gmail.com, titocedres2@hotmail.com, mar.pereira235@gmail.com, frantei@fcien.edu.uy, carrizodan@gmail.com, mfossati@fing.edu.uy

Palabras clave: plásticos, microplásticos, gestión de playas, COPs, Uruguay

INTRODUCCIÓN

Mires donde mires verás plásticos. Actualmente el plástico es esencial y hace nuestra vida más limpia, sencilla, segura y disfrutable. Sin embargo, siendo de los principales desechos humanos, está afectando todos los ecosistemas del planeta. El microplástico (<5mm) es ingerido y acumulado por los organismos, con consecuencias directas bien conocidas (muerte por asfixia, desnutrición, obstrucciones digestivas). No obstante, menos se sabe sobre la absorción de contaminantes adsorbidos en residuos ingeridos (e.g. disruptores endócrinos) y su incorporación a las redes tróficas. Su incidencia en ecosistemas costero-marinos los ha convertido en una problemática de gran relevancia global. No existiendo antecedentes para Uruguay, este trabajo evaluó la acumulación de plásticos y microplásticos (incluyendo Contaminantes Orgánicos Persistentes adsorbidos, COPs) en Punta del Este, un destino turístico emblemático en Sudamérica.

METODOLOGÍA

Diez sitios de muestreo fueron seleccionados, cubriendo playas a ambos lados de la península (SW: Mansa, NE: Brava) en los meses previos a la temporada alta. Para cada sitio, y en la última línea de marea, se definieron 3 cuadrantes (2x2m) al azar y se tamizaron los primeros 2cm de sedimento en la orilla (0,3mm). Los residuos naturales y artificiales fueron llevados al laboratorio, donde se recuperaron las partículas flotantes. Los plásticos fueron separados (i.e. pellets, fragmentos, envoltorios, espuma-plast), pesados, medidos y clasificados como micro (<5mm), meso (<20mm), macro (<100mm) y mega residuos (>100mm). Este trabajo fue realizado bajo lupa binocular y utilizando micro-balanza (0,001g). Los distintos tipos de residuos plásticos fueron analizados mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas, determinándose su composición, los perfiles de COPs presentes y sus concentraciones. Asimismo, se caracterizaron los 10 sitios de estudio a partir de muestras de sedimento, estimaciones de pendiente, y fotografías de la playa y su hinterland. Como otra posible variable explicativa de la distribución de las distintas fracciones de residuos, se modelaron las frecuencias de distribución de las corrientes (fondo y superficie) y los patrones residuales de circulación en la zona de Punta del Este (MOHID, MATEUS & NEVES 2013).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los 120 m2 de playa analizada se colectaron 2.966 ítems, completando 384 g de plástico. La abundancia promedio fue de 25 ítems/m2 (3,2 g/m2), sin diferencias significativas entre Brava y Mansa (Mann-Whitney, p>0,05). La mayor abundancia (promedio±e.s.) se encontró en B1 (93,3±21,6 ítems/m2, 1er sitio en playa Brava, comenzando desde la península), mientras que el mayor peso se registró en M5 (6,47±5,89 g/m2, 5to sitio en playa Mansa comenzando desde la península). Existieron diferencias significativas en la abundancia (Kruskal-Wallis, p=0,021), teniendo B1 valores mayores que B3 (0,4±0,1 ítems/m2, p=0,029) y marginalmente que B4 (1,1±0,5 ítems/m2, p=0,072) y M4 (1,1±0.5 ítems/m2, p=0,085). La biomasa no presentó diferencias entre sitios (Kruskal-Wallis, p=0,107).

Los fragmentos fueron los más abundante (n=1.271) seguidos de los pellets (n=912). En promedio, los fragmentos presentaron la mayor densidad (10,6 ítems/m2) seguidos de los pellets (9,8 ítems/m2), el espuma-plast (7,5 ítems/m2) y los envoltorios (1,0 ítems/m2). La distribución espacial no fue uniforme: los fragmentos fueron dominantes (número y %) en casi todos los sitios, el espuma-plast fue importante en M1 y B4, los envoltorios lo fueron en M5 y no se encontraron pellets en B3 y M4. El tamaño medio fue 10,5mm, siendo B4 el sitio con ítems mayores (114,0±72,9 mm). Sin embrago, la fracción más pequeña (<20 mm) dominó en porcentaje (e.g. 61,5% en B4, 100% en M4).

Según los cálculos del Beach Deposit Index (BDI, Soares 2003), M5 presentó las condiciones más reflectivas, mientras M1 y B1 las más disipativas. La abundancia de residuos estuvo correlacionada positivamente y de manera significativa con el BDI (Pearson: r2=0,49, p=0,0234). En el modelo hidrológico, los valores residuales mostraron una débil circulación en la Mansa indicando una posible zona de deposición en M3 y M4. En la Brava las corrientes fueron mayores, hacia el Este y disminuyendo hacia la costa. Esto sugiere que en esta playa podrían sedimentar residuos, pero sin diferencias entre sitios.

Los fragmentos estuvieron compuestos por Polipropileno (94%), los pellets por Polipropileno-Polietileno (98%), los envoltorios por Polietileno (100%) y el espuma-plast por Poliestireno (100%). La concentración de PAHs varió entre 62,1 ng/g y 758,0 ng/g, siendo el espuma-plast el más contaminado y los pellets (Brava) los menos. La contaminación por PCBs fue superior en los pellets (187,3 ng/g y 180,3 ng/g, Brava y Mansa), y no se detectaron DDTs en las muestras analizadas.

CONCLUSIONES

Este primer diagnóstico pretende colaborar en la elaboración de propuestas de gestión de residuos plásticos en estas playas, que efectivamente consideren el microplástico. Resulta fundamental planificar e implementar programas de monitoreo que permitan comparar distintas intensidades y tipos de uso, máxime sabiendo que los usuarios son una de las principales fuentes de residuos plásticos. La información obtenida permitirá delinear propuestas adaptadas a la afluencia, los usuarios y las características de las playas, que estarían determinando los tipos y tamaños de plásticos a gestionar.

Se espera que los resultados de este proyecto sean insumos para campañas de educación, concientización y divulgación, y generen un precedente para futuras investigaciones en la costa uruguaya. Esta contaminación no afecta únicamente los servicios recreativos y culturales que el ecosistema playa provee. Las consecuencias últimas del microplástico en el funcionamiento del ecosistema y por ende en el sistema socio-ecológico playa están aún por conocerse.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo fue financiado en parte por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), y sus autores agradecen también al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y a PEDECIBA-Geociencias, URUGUAY.

1.3.762 - RISCO, PERCEPÇÃO E VULNERABILIDADE ÀS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS EM COMUNIDADES COSTEIRAS

MARCUS POLETTE, ROSEMERI CARVALHO MARENZI, CAMILA LONGARETE, GABRIELA FÉLIX, ADÃO DE SOUZA MORAES

mpolette@univali.br, merimarenzi@univali.br, camilalongarete@gmail.com, gabriela.felix@live.com, adaopsi@yahoo.com.br

Palavras-chave: Variação climática, percepção social, avaliação de risco

INTRODUÇÃO

O município de Itajaí, localizado no litoral centro-norte de Santa Catarina, tem enfrentado nas últimas décadas um acelerado processo de crescimento urbano que vem resultando em um expressivo desenvolvimento econômico.

A porção territorial do município, que envolve o baixo estuário do Rio Itajaí-Açu, se apresenta como uma planície de inundação vulnerável aos efeitos das variações climáticas. Por conta disso, uma das principais preocupações é a fragilidade ambiental e o incremento da vulnerabilidade dos ecossistemas que podem sofrer perda de serviços. O município tem sido impactado por enchentes cíclicas provenientes das precipitações integradas da bacia do Rio Itajaí-Açu que recebe uma significativa contribuição da maré. Com isso, o objetivo desse estudo foi avaliar o risco social e ambiental às variações climáticas em Itajaí frente às inundações.

METODOLOGIA

A metodologia baseia-se na análise de risco adaptada de Lozoya et al. (2011). A seleção dos grupos de atores foi realizada através da sobreposição das áreas afetadas pelas inundações nos anos de 2008 e 2011. As áreas escolhidas para análise são as que em ambos os anos foram afetadas. Por fim, foram mapeados nove bairros, que agruparam-se em três regiões, as quais: Região Central (Bairros Vila Operária e Dom Bosco), São Vicente (Bairros Murta, Cidade Nova, Costa Cavalcanti e Cordeiros) e Periférica (Bairros Salseiros, Espinheiros e Santa Regina).

Inicialmente fez-se a identificação dos principais ecossistemas presentes na região costeira de Itajaí. Os serviços ecossistêmicos foram identificados de acordo com o grau de relação de importância avaliado por um grupo de especialistas.

A avaliação de risco foi realizada para os três serviços ecossistêmicos selecionados com relação às três áreas selecionadas, baseados em três componentes a) Decréscimo dos serviços ecossistêmicos, b) Valoração do serviço, e c) Vulnerabilidade. O item a foi obtido através de oficinas com especialistas na área, o item b através de uma oficina com atores afetados e o item c por meio da análise dos seguintes índices: Condição Social, Vinculação com os Serviços Ecossistêmicos, Percepção dos Riscos às Variações Climáticas e Adaptação dos Atores Sociais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os três serviços ecossistêmicos selecionados de acordo com o grau de relação que os mesmos possuem com os ecossistemas presentes na região foram por ordem de importância: Amortecimento de Inundação, Paisagem e Navegabilidade. A análise do decréscimo dos serviços ecossistêmicos resultou que o serviço que se encontra em maior risco de ser afetado frente às potenciais variações climáticas, propostas pelo IPCC, foi Amortecimento de Inundação, seguido por Navegabilidade e Paisagem.

Em relação à percepção dos atores afetados, o serviço Amortecimento de Inundação foi o melhor valorado, seguido do serviço de Navegabilidade e Paisagem.

Para os índices que compõem a vulnerabilidade, o índice de Condição Social demonstrou que as regiões Periferia e São Vicente apresentaram um valor inferior a região Centro. Com relação ao índice de Vinculação com os Serviços Ecossistêmicos, a região Centro se demonstrou mais vinculada com os serviços analisados, com um valor de 0,63. Ao mesmo tempo em que as regiões Periferia e São Vicente demonstraram uma vinculação muito similar com os serviços ecossistêmicos, apresentando valores de 0,47 e 0,45, respectivamente.

Os resultados relacionados à Percepção dos atores residentes nas três regiões de análise demonstraram que a região Centro percebe melhor as mudanças do clima, bem como demonstra maior conhecimento sobre o assunto. A região que se apresentou mais adaptada, de acordo com a análise dos questionários, foi a Periferia.

Na análise geral, o serviço Amortecimento de Inundações apresenta-se em maior risco para região Centro, seguidos da Periferia e por último, São Vicente. O Centro, apesar de perceber melhor as variações climáticas, está mais vinculado com os serviços ecossistêmicos e se encontra menos adaptado que as demais áreas, desta forma apresenta maior risco frente à má qualidade do serviço de Amortecimento de Inundação.

Para os serviços de Navegabilidade e Paisagem a região do Centro continua com maior risco, seguido da Periferia e região São Vicente. Por isto, se pode inferir que essa região apresenta maior risco em uma análise geral. Se esses serviços deixarem de cumprir suas funções com qualidade, como os residentes do Centro são os que usufruem mais dos benefícios oferecidos pelos três serviços, se os mesmos não cumprirem suas funções, os residentes do Centro serão os mais afetados.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados mostraram que no município de Itajaí, a região mais bem localizada em termos de infraestrutura e serviços urbanos, é também a localidade mais vulnerável a perda de serviços ecossistêmicos. Isso pode ser explicado ao analisar que o Centro está mais bem suprido de infraestrutura, o que fornece aos seus residentes maior comodidade e assim, menor necessidade de adaptação individual.

A adaptação das ferramentas recomendadas para avaliar o risco às variações climáticas torna-se essencial, principalmente quando se trata de uma região propícia as inundações. Este estudo apresentou uma proposta metodológica que pode avaliar o risco de comunidades costeiras frente às possíveis transformações advindas do clima. Compreender a percepção dessas pessoas pode ajudar não só a entender o risco, mas também a mitigar os impactos dos eventos extremos gerados por variações climáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lozoya, J. P.; Sarda, R.; Jimenez, J. A. A methodological framework for multi-hazard risk assessment in beaches.Environmental Science e Policy, v. 14, p. 685-696, 2011.

FONTE FINANCIADORA

International Development Research Centre – IDRC (sigla em inglês)

1.3.765 - ANÁLISE DA VULNERABILIDADE AMBIENTAL DO TECIDO EMPRESARIAL FRENTE AOS RISCOS DERIVADOS DAS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ, SANTA CATARINA - BRASIL

CAMILA LONGARETE, JAVIER BENAVENTE GONZALES , MARCUS POLETTE

camilalongarete@gmail.com, javier.benavente@uca.es, mpolette@univali.br

Palavras-chave: Gestão de riscos, inundações, gestão de seguros

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e desenvolvimento das cidades geram forte pressão ao ambiente físico. A inter-relação entre os problemas da dinâmica ambiental e os aspectos sociais do município de Itajaí, é destacada com um dos principais motivos do aumento dos prejuízos frente às calamidades climáticas.

Haja vista que Itajaí é uma cidade que sofre com ocorrentes inundações (POLETTE, 2012). ao mesmo tempo em que representa umas das principais economias do estado, surge a necessidade de analisar como algumas empresas gerem os riscos oriundos de desastres ambientais. Desta forma o presente trabalho objetiva (i) entender o rol de participação das empresas, localizadas na zona costeira, nos processos de gestão de riscos derivados das inundações, e (ii) entender como os seguros são utilizados como instrumento desta gestão.

METODOLOGIA

A metodologia foi elaborada como forma de questionário semiaberto, com perguntas fechadas de múltipla eleição e perguntas abertas de livre resposta. O questionário foi dividido em seis seções, que são: Perfil da empresa; Relação da empresa com o local de construção; Relação de prejuízos; Medidas de prevenção; Percepção e; Relação do uso de seguros na gestão de risco.

O objeto de análise do presente projeto foram empresas de grande porte, situadas dentro dos 300 metros desde a linha de costa, na faixa litorânea compreendida entre a praia Brava e a ponte da BR-101.

A seleção das empresas foi feita através de um mapeamento com imagens de satélite em conjunto a saídas de campo. Ao final foram entregues 40 questionários, dos quais 18 foram preenchidos, no período entre 10 de março de 2015 a 21 de setembro do mesmo ano.

O processo metodológico consistiu em deixar os questionários e manter contato por meio de ligações e trocas de e-mail, para a coleta do mesmo, e também como forma de recordar seu preenchimento.

Com os questionários preenchidos, foi realizada a divisão dos setores econômicos das empresas entrevistas. Os dados foram analisados por meio de gráficos e análise do conteúdo das perguntas abertas. Na análise geral foi construído um mapa conceitual das relações entre cada seção com algumas hipóteses e objetivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As empresas entrevistadas foram divididas entre os setores da construção naval, pesca, construção civil, portuárias e outras. Verificou-se que 33% delas já foram diretamente afetadas por algum evento de inundação. Algumas das que não foram afetadas diretamente, relataram que a inundação sempre gera prejuízo, no sentido de que seus funcionários são afetados.

Já no âmbito da gestão de risco, ao analisar como as empresas desenvolvem mecanismo de prevenção ou mitigação de impactos, com respeito as ações tomadas quando a empresa necessita ampliar-se, a alternativa Prevenção e respostas aos acidentes e desastres gerais por sua própria empresa, foi a mais selecionada.

Ao analisar quais as medidas de adaptação frente aos desastres possuem as empresas, dentro das opções sugeridas, houve um pequeno destaque para a opção Construção de infraestrutura física e Programas de educação ambiental para os funcionários. Verificou-se que 43% das empresas acreditam que poderiam participar da gestão municipal de riscos, por meio de comitês e associações que manejam o tema. Vale destacar que 83% das empresas acreditam que é importante para o município a implementação de medidas de compensação, que visam diminuir a vulnerabilidade da comunidade. Foi unanime a opinião das entrevistadas quando se contestou si considerava importante a união do setor público, privado e sociedade civil para levar a cabo ações de adaptação e mitigação dos riscos que sofrem a cidade.

Ao buscar o entendimento de como os seguros são utilizados na gestão de risco, apesar de 60% das empresas concordarem que deva vir das seguradoras o incentivo de adaptação, apenas 40% das que possuem seguros, nos mesmos está inserida cobertura de inundações. Entretanto, percebeu-se que mesmo não fornecendo garantias para perdas geradas por inundações, 63% das seguradoras envolvem o tema de gestão de risco nos trâmites de venda e negociação de seguros.

Finalmente, verificou-se que o tecido empresarial costeiro, apesar de localizar-se em uma área originalmente exposta às inundações, desenvolvem ações de cunho adaptativo, entretanto não chegam a surtir grande efeito a cerca dos prejuízos que sofrem toda a comunidade itajaiense. A sua vez, percebeu-se que há o entendimento da atual situação de risco, porém não foram evidenciadas grandes medidas que priorizam a diminuição do impacto da cidade como um todo. Da mesma maneira, que foi constatado que a utilização de seguros neste processo se encontra demasiado inexplorada, frente a grande capacidade que este instrumento possui no âmbito da transferência de risco.

CONCLUSÃO

A análise do funcionamento das ações de gestão ambiental dentro do setor empresarial é uma prática que surge com a premissa de que as empresas, por seu poderio econômico aliado ao potencial de impacto ambiental, vê-se como essencial o apoio das mesmas no desenvolvimento de programas que buscam diminuir, bem como adaptar, a sociedade que se encontra em risco, devido à falta de planejamento do território e débil integração dos três níveis de governo.

A zona costeira por apresentar alta complexidade de interações ecossistêmicas, é um ambiente que merece atenção e priorização nas questões que dizem respeito à vulnerabilidade, susceptibilidade, ameaça e risco, sobre tudo, se a mesma se encontra altamente urbanizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Polette, M.; Marenzi, R. C.; Floriano, C. (Org.). 2012. Atlas socioambiental de Itajaí. 1 ed. Itajaí: Editora da UNIVALI, v. 1, p 305. ISBN 978-85-7696-083-6.

FONTE FINANCIADORA

International Development Research Centre – IDRC (sigla em inglês)

1.3.767 - AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A ÁREA DE BOTA-ESPERA DA LAGOA DE MARAPENDI, RJ, BRASIL

JANICE REZENDE PEIXOTO, CARLOS JOSÉ RUFFATO FAVORETO, BIANCA ALVES LIMA RIBEIRO, DIANA CARVALHO ROCHA, ALLANA OLIVEIRA LIMA

tartbr@yahoo.com.br, favoreto@ecprio.com.br, ribeiro.balima@gmail.com, dianacarvalhorocha@gmail.com, allanaolima@gmail.com

Palavras-chave: avaliação de Impactos, dragagem, Lagoa de Marapendi

INTRODUÇÃO

Este estudo é parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental das Obras de Prolongamento do Enrocamento (molhe) existente na Estrada do Canal da Joatinga e as Melhorias da Circulação Hídrica do Complexo Lagunar de Jacarepaguá. Atualmente, esse complexo apresenta suas características físicas e biológicas alteradas devido ao assoreamento e dificuldade de renovação hídrica. Para reversão ou minimização deste cenário, é necessário que sejam realizadas atividades de dragagem. Todo o material dragado do complexo, será destinado a três áreas de bota-espera terrestre, onde ocorrerá a desidratação e posterior destinação a aterros sanitários devidamente licenciados. Este estudo tem como objetivo principal avaliar os impactos ambientais no bota-espera localizado na Área de Proteção Ambiental de Marapendi, adjacente à Lagoa de Marapendi.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada a identificação dos impactos ambientais resultante da análise das informações de projeto de engenharia do empreendimento, assim como experiência da equipe responsável que já executou projetos similares. Posteriormente, utilizando uma adaptação da metodologia proposta por Sánchez & hacking (2002) e Sánchez (2008) realizou-se a avaliação dos impactos ambientais. O estudo levou em consideração as diferentes ações e processos a serem realizados durante as atividades de recuperação ambiental do complexo lagunar.

Com base na metodologia apresentada, é possível realizar a avalição preliminar dos impactos resultantes em cada componente ambiental da área de intervenção em análise. Os atributos utilizados na avaliação de impactos deste trabalho foram: natureza, forma de ocorrência (direta ou indireta), prazo para manifestação do impacto (imediato ou a médio/ longo prazo), duração (temporário, permanente ou cíclico), abrangência (pontual, regional ou estratégica), reversibilidade (reversível ou irreversível), cumulatividade, sinergia, magnitude (muito alta, alta, média, baixa ou muito baixa), ocorrência, ponderação ALP (Área Legalmente Protegida), grau de importância (muito baixo, baixo, médio, alto).

Todos os atributos utilizados tanto na descrição, quanto na avaliação dos impactos têm como base a Resolução CONAMA 01/86, além de outros atributos sugeridos pela literatura técnica aplicável à avaliação de impactos ambientais. Após as etapas descritas, foi possível realizar proposições de medidas mitigadoras e/ou compensatórias para cada um dos impactos previstos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em consequência das atividades de dragagem na Lagoa de Marapendi, foi identificado um total de 15 impactos ambientais, dos quais 09 são considerados negativos e 05 positivos em uma ou mais fases de implantação do empreendimento. Os impactos negativos como: alteração nos níveis de ruído, alteração na qualidade do ar, ocorrência de processos erosivos/ carreamento de sólidos nas áreas de bota-espera, alteração na

qualidade das águas superficiais e interferência nas vias de circulação apresentam importância baixa ou muito baixa, além de serem passíveis de mitigação.

Dentre todos os impactos negativos identificados, 45% têm importância baixa, 33% média e 22% importância muito baixa. Nos impactos positivos e considerados de importância alta, está a recuperação dos ecossistemas naturais, que configura um dos maiores objetivos a serem alcançados com as atividades de dragagem do Complexo Lagunar de Jacarepaguá, do qual a Lagoa de Marapendi faz parte. É importante destacar que, apesar do número de impactos negativos seja maior, a importância dos impactos positivos é mais significativa.

Embora o impacto redução de habitat de ecossistemas terrestres, avaliado como negativo, também apresente importância alta, na área de estudo deste trabalho, o mesmo ocorrerá em área com vegetação caracterizada como campo antrópico segundo a definição do Ministério do Meio Ambiente através da Resolução nº 423, de 12 de abril de 2010. A intrusão salina nas lagoas do Complexo de Jacarepaguá, a alteração na hidrodinâmica do Complexo Lagunar de Jacarepaguá e a revitalização da atividade pesqueira também são impactos positivos, avaliados com importância média. A sociedade civil e autoridades públicas desenvolveram intenso debate, até que o projeto final para a recuperação das lagoas do Complexo Lagunar de Jacarepaguá obtivesse o formato atual.

CONCLUSÃO

Após a avaliação de impactos apresentada neste estudo, é possível inferir que as atividades de dragagem a serem realizadas na Lagoa de Marapendi resultarão em significativas melhorias no sistema hídrico das lagoas do Complexo Lagunar de Jacarepaguá. Essas melhorias não são exclusivas ao complexo lagunar, pelo contrário, trarão consequências ao meio ambiente e sociedade, visto que as famílias dependentes da atividade pesqueira na composição da renda serão favorecidas. No tocante à fauna, toda a região da lagoa de Marapendi apresenta grande importância sob o ponto de vista da riqueza das espécies e relevância conservacionista, o que corrobora a necessidade de atenção prioritária quanto à manutenção desse ambiente natural. A região abriga o berçário de diversas espécies da ornitofauna e herpetofauna, e, portanto, funcionam como fonte de recursos para a biodiversidade local ao manter a conectividade entre os dois principais maciços florestais do município do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União, DF, 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 423, de 12 de abril de 2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.

Sánchez, L.; Hacking, T. (2002). An approach to linking environmental impact assessment and environmental management systems. Impact Assessment and Project Appraisal, 20(1), 25-38.

Sánchez, L.; Hacking, T. (2002). An approach to linking environmental impact assessment and environmental management systems. Impact Assessment and Project Appraisal, 20(1), 25-38.

Sánchez, L. E. Avaliação de impacto ambiental. Oficina de textos. 495p. 2008

1.3.768 - O ESTUDO DE MORTALIDADE DA *Macrodon ancylodon* COMO INSTRUMENTO NORTEADOR DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DO RECURSO PESQUEIRO NA COSTA DO ESTADO DO PARÁ

INAILDE CORRÊA DE ALMEIDA, ROSALIA FURTADO CUTRIM SOUZA

inaildealmeida@hotmail.com, rsouza20@hotmail.com

Palavras-chave: gestão sustentável, mortalidade, Macrodon ancylodon

INTRODUÇÃO

Os recursos pesqueiros economicamente importantes são cada vez mais estudados, em busca de aprimoramento técnico visando uma explotação racional do recurso (HILBORN; WALTERS, 1992). Na avaliação da dinâmica de populações de peixes, nota-se que estudos de crescimento e mortalidade interage de tal forma, que se o crescimento contribui para a abundância da espécie, a mortalidade desempenha o papel de controle desta biomassa (FONTELES FILHO, 1989). Portanto, o conhecimento da inter-relação destes fatores é essencial para o correto gerenciamento do estoque pesqueiro, mediante estimativas confiáveis destes parâmetros populacionais estabelecendo eficácia para o entendimento da dinâmica das pescarias. A relevância dos estudos de mortalidade é dada a necessidade de avaliação dos estoques pesqueiros frente um cenário de sobrepesca na região paraense.

METODOLOGIA

Os dados foram coletados, no período de 1997 a 2008, no âmbito do projeto "Monitoramento da pesca com rede de emalhe da pescada-gó *Macrodon ancylodon* no Norte do Brasil" pelo Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte. Os dados biométricos são de controle diário de desembarque da espécie, nos portos dos municípios paraenses de Bragança, Vigia, Curuçá, São João de Pirabas e Belém, procedentes de pescarias artesanais e industriais. Para o cálculo de coeficiente de mortalidade natural foram utilizados dois métodos empíricos: A equação de Pauly (1980) que o valor de M está relacionado com o comprimento individual, coeficiente de crescimento e temperatura da água de 27ºC (BRISTOT, 2010). E a proposta de Rikhter e Efanov (1976) na relação entre idade média de primeira maturação sexual (T50), descrita para a espécie de 1,5 ano (IKEDA, 2003) e a mortalidade natural. A mortalidade total (Z) foi estimada pelo método de Beverton e Holt, que possível uma estimação baseada na distribuição anual de comprimento e na equação de crescimento da espécie (FONTELES FILHO, 1989). A mortalidade por pesca foi obtida pela diferença entre Z e M e considerada como o F atualmente exercido sobre o estoque (PAULY, 1980). os coeficientes Z e F foram empregados para averiguação da taxa de explotação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mortalidade natural (M) calculada pela fórmula de Pauly usou os parâmetros de crescimento ($L\infty$ e K) estimados método de Gulland e Holt, registrando taxa de 0,88 ano-1. O efeito da temperatura tem relação direta com a mortalidade natural decorrente dos estímulos sobre a taxa de consumo alimentar, afetando a taxa de sobrevivência da espécie. O valor encontrado para a mortalidade natural (M) por meio de Rikhter e Efanov (1976) foi de 0,97 ano-1.

A predação surge como a principal fonte natural de mortalidade natural em larvas de peixes, com atuação reduzida em indivíduos maiores, entretanto estes indivíduos ficam suscetíveis à morte por doenças.

O coeficiente de mortalidade natural (M) mostra-se abaixo do encontrado por Camargo (1999), com 1,06 e superior ao indicado por Souza et al. (2003), com 0,78 ano-1, contudo corrobora as estimativas de elevadas taxas de mortalidade natural, compatível a biologia da pescada-gó que possui crescimento rápido, equilibrando a população do estoque.

O coeficiente de mortalidade por pesca (F) foi de 1,42 ano-1 estimado a partir dos valores de mortalidade natural pelo método de Pauly.

O valor de F ficou abaixo do definido por Camargo (1999), com 1,75 ano-1 e superior ao resultado encontrado por Souza et al. (2003), com 1,37 ano-1. Uma vez que a taxa de F varia com o poder de pesca que é determinado, pela estrutura da arte de pesca e pela atuação das embarcações que atingem a população pesqueira vulnerável a captura.

No que se refere à mortalidade total (Z), os parâmetros de crescimento utilizados foram os encontrados pelo método de Gulland e Holt. O método de Beverton e Holt estimou valor de mortalidade total de 2,39 ano-1.

O valor da mortalidade total encontrou-se acima do descrito por Souza et al. (2003) que definiu coeficiente de 2,15 ano-1 e ao apresentado por Torres (2003), com 0,92 ano-1, refletindo o cenário de ação da pesca sobre o recurso ao longo da sua exploração.

A taxa de explotação (E) foi estimada em 1,00 superior ao encontrado por Souza et al. (2003) de 0,64, indicando que o estoque está em estado de sobrepesca, pois segundo Pauly (1980) a taxa de explotação permite uma avaliação aproximada da condição de exploração do estoque, assumindo como valor crítico de E é aproximadamente igual a 0,5.

CONCLUSÃO

A pesca da pescadinha-gó está em sobrepesca, pois a taxa de explotação é elevada e os comprimento médios anuais estão diminuindo ao longo dos anos. É imprescindível implementar medidas de ordenamento para fazer a gestão pesqueira da espécie na costa norte brasileira, permitindo a sustentabilidade da atividade na captura do recurso, e com isso garantindo a fonte de renda das populações que labutam e necessitam do pescado como fonte de provimento ao orçamento familiar e fonte de proteína alimentar. Os recursos pesqueiros são renováveis, mas limitados, desta forma estudos de monitoramento pesqueiros proporcionam informações para uma melhor explotação, de forma a alcançar um rendimento máximo sustentável (SPARRE; VENEMA, 1997). Estudos mortalidade de peixes são essenciais no manejo dos recursos pesqueiros, por fornecerem conhecimentos sobre o desenvolvimento e estado de equilíbrio do estoque, evitando a ameaça de sobrepesca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bristot, G. A temperatura da água do mar, desde a costa do Pará e até o sul do Brasil. Meteorologia da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, 2010.

Camargo, Z. M. Biologia e estrutura populacional das espécies da família Sciaenidae (Pisces: Perciformes), no estuário do rio Caeté município de Bragança, Pará - Brasil. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, 1999, 84p.

Fonteles Filho, A. A. Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989, 296p.

Hilborn, R.; Walters, C. J. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty. New York, Chapman and Hall, 1992, 785p.

Ikeda, R. G. P. Idade, crescimento e aspectos reprodutivos de *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) na Costa Norte do Brasil. Dissertação de mestrado. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003, 112p.

Pauly, D. A selection of simples methods for the assessment of tropical fish stocks. Roma. FAO Fisheries Technical Paper, 1980, p. 1-52.

Rikhter, V. A.; Efanov, V. N. On one of the approaches to estimation of natural mortality of fish populations, ICNAF Res. Doc, n. 8, 1976, 12p.

Souza, R. F. C.; Ikeda, R. G. P.; Souza, L. A. de; Fonseca, A. F.; Brito, C. S.; Furtado-Jr, I.; Pimentel, I. R. O. Dinâmica populacional da pescada-gó *Macrodon ancylodon* da Costa Norte do Brasil. Relatório das atividades. Programa REVIZEE, 2003, 87p.

Sparre, P.; Venema, S. C. Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais. Part -1 Manual. Roma. Departamento de pesca, FAO, 1997, 94p.

Torres, M. F.; Castro, A. C. L.; Fonseca, F. A. L.; Frédou, F. L. Dinâmica populacional da pescada-gó *Macrodon ancylodon*. Relatório das atividades. Programa REVIZEE, 2003, 87p.

1.3.772 - OCUPAÇÃO DESORDENADA NA ZONA COSTEIRA: CONFLITOS ENTRE O LOTEAMENTO MARIA TEREZINHA E ÁREAS PROTEGIDAS (JAGUARUNA/SANTA CATARINA - BRASIL)

EDUARDO MARQUES MARTINS, SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER

geo.edum2@gmail.com, samantaccristiano@gmail.com, eduardo.barboza@ufrg.br , nelson.gruber@ufrgs.br

Palavras-chave: Gerenciamento Costeiro Integrado, Área de Preservação Permanente, Geoprocessamento

INTRODUÇÃO

Razões terapêuticas e o turismo de sol e mar se tornaram os principais atrativos para a ocupação das regiões litorâneas. Tal condição é promovida como importante fonte de recursos econômicos em municípios. Entretanto, é nesses territórios que a falta de planejamento, gestão, controle e fiscalização territoriais têm se configurado como fatores preponderantes que colocam em risco a sustentabilidade da ocupação humana. Em Santa Catarina (SC), esse cenário levou o Ministério Público Federal (MPF), em 2011, recomendar que os municípios abrangidos pela Área de Preservação Ambiental (APA) da Baleia Franca não permitissem quaisquer intervenções infraestruturais em Áreas de Preservação Permanente (APP).

O objetivo deste trabalho é avaliar a efetividade da medida jurídica para proteger o meio ambiente e inibir ilegalidades no loteamento irregular “Maria Terezinha”, Jaguaruna/SC.

METODOLOGIA

A proposta metodológica pode ser dividida em quatro etapas:

(i) Revisão bibliográfica e mapeamento da evolução da ocupação pré e pós-embargo através de imagens de alta resolução (2003 - 2014).

(ii) Campanhas de reconhecimento e/ou aferição in loco da evolução da ocupação humana no loteamento e mapeamento de conflitos no período de 2012 e 2015. Foram considerados conflitos aquelas práticas e/ou atividades e/ou condições de uso e ocupação do solo, e organização territorial que põem em risco a manutenção dos elementos, da dinâmica e dos processos ambientais, e a ocupação e manutenção das atividades antrópicas; e práticas que estão em discordância com a legislação e normativas vigentes e/ou com os instrumentos e planos de gestão.

(iii) Participação em encontros, workshops, reuniões e audiências públicas referentes ao Gerenciamento Costeiro Integrado de SC, com a presença de gestores públicos, vereadores e prefeitos municipais (de todo o setor Centro-Sul); deputados estaduais e técnicos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável, Fundação do Meio Ambiente do Estado, entre outros; procuradores (MPF), representantes do comitê gestor da APA da Baleia Franca, técnicos o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, representantes de instituições de ensino superior (Universidades Federais do Rio Grande do Sul e SC); e sociedade civil, organizada ou não.

(iv) Em gabinete, análise e cruzamento de dados e informações em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O loteamento que originou o “Maria Terezinha” foi criado na década de 1970, na área hoje conhecida como Balneário Camacho, com o parcelamento de APP e áreas da União. Contudo, não houve a implantação de infraestrutura urbana, apenas a implantação parcial

do loteamento. Alguns dos lotes foram comercializados legalmente, outros, no entanto, foram comercializados ou recomercializados ilegalmente (o que deu origem, de fato, ao “Maria Terezinha”).

Quando os “lotes” são “adquiridos” (na maioria das vezes para fins de segunda residência) as condições de “segurança versus risco” legal causa preocupação aos compradores, que preferem construções baratas e rápidas de implementar (muitas vezes trazidas em caminhões) para, posteriormente, melhorar a infraestrutura. Foi observado de forma indireta e por relatos dos técnicos responsáveis pela fiscalização ambiental do município, o aumento das atividades de construção civil, reformas e alocação de residências em finais de semanas e à noite.

A partir da comparação de imagens históricas foi possível observar uma contínua e crescente ocupação sobre APP, adjacente a um campo de dunas móveis e próxima a um sambaqui. Em 2003 havia apenas três residências, mas em 2009 foi registrado um incremento de 300% nesse número (12 casas). No ano do embargo (2011), já havia 39 residências, e em 2014, 76 (incremento de quase 100%). Conforme supracitado, em 2011 o MPF recomendou que os municípios inseridos APA da Baleia Franca não autorizassem intervenções em APP’s.

Em 2015 existiam 93 casas ligadas a sete unidades consumidoras de energia via ligações clandestinas subterrâneas, fato preocupante pelo risco de morte haja vista o caráter alagadiço da área (perigo de incêndios devido a curto circuito). Como forma de não colocar mais vidas em risco, o MPF decidiu pela ligação de energia em algumas residências onde foram comprovadas, junto à Assistência Social municipal, a residência fixa e a necessidade da ligação de luz elétrica. Ademais, as construções apresentam condições de saneamento básico precárias, o que coloca em risco a vida e a qualidade de vida de todas as pessoas que ocupam o local.

Em relação aos conflitos encontrados na área de interesse, são ressaltados: ocupação de áreas impróprias (APP e de risco de inundação); uso inadequado da geodiversidade local (mineração e destruição do sambaqui por veículos motorizados); ausência de controle de veículos motorizados e de abertura de acesso à praia; e, alteração da dinâmica costeira.

CONCLUSÃO

A continuidade da medida jurídica sem perspectiva de desfecho, positivo ou negativo (baixa efetividade), tem promovido um sentimento de descrédito na comunidade local, principalmente a partir de 2014. Essa conjuntura aliada ao desejo de uma propriedade na região litorânea por um preço acessível (loteamentos em áreas ilegais oferecem essa condição) e à falta de planejamento e fiscalização pública foram fatores que inibiram, mas não coibiram a expansão da ocupação irregular sobre APP.

Essa realidade reflete as condições da gestão costeira brasileira: intensa sobreposição de responsabilidades e competências; excesso de instituições, processos e normas de controle; falta de diálogo horizontal e vertical entre órgãos públicos; carência de gestores e técnicos públicos com conhecimento especializado sobre um ambiente onde a dinâmica ambiental é complexa, constante e recente (não estabilizada). Nesse imbróglio gerencial, municípios com modelos de gestão ultrapassados encontram-se incapazes de se adequarem às demandas sociais do novo milênio na velocidade esperada.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos à CAPES e ao CNPq, pelas bolsas de estudos de pós-graduação que permitiram a elaboração do presente trabalho, e aos colegas e professores do PPGGEO e CECO/IGEO/UFRGS, pelo apoio.

1.3.773 - CONFORMIDADE AMBIENTAL DE EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS EM ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL OFFSHORE NO BRASIL

PEDRO HENRIQUE WISNIEWSKI KOEHLER

pedrokoe@gmail.com

Palavras-chave: petróleo, embarcações, licenciamento ambiental, poluição, MARPOL

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é descrever os procedimentos, critérios e resultados do processo de adequação ambiental de embarcações inseridas em empreendimentos marítimos de E&P de petróleo e gás no Brasil.

De acordo com a legislação brasileira, estas atividades são sujeitas ao licenciamento ambiental, sob responsabilidade do órgão ambiental federal - IBAMA. No processo de Avaliação de Impacto Ambiental de tais empreendimentos, as embarcações são consideradas como um elemento integrante das atividades licenciadas e sujeitas a análise de impactos ambientais e medidas de mitigação. .

Diferentes normativas estabelecem os requisitos ambientais a serem atendidos visando a adequação ambiental destas embarcações e o atendimento das mesmas é verificado mediante uma vistoria técnica conduzida pelo órgão ambiental, possibilitando sua operação em atividades de E&P de petróleo e gás.

METODOLOGIA

A descrição dos procedimentos e critérios de adequação ambiental das embarcações envolvidas em empreendimentos de exploração e Produção de Petróleo e Gás offshore foi realizada com base em três pontos principais: a) A experiência do autor na condução de tais vistorias; b) A análise dos documentos e normativas que estabelecem os requisitos ambientais a serem cumpridos pelas embarcações; e c) Compilação e análise dos Relatórios de Vistoria Técnica emitidos pelo órgão ambiental no âmbito do processos de licenciamento ambiental.

Foi realizado um levantamento dos Relatórios de Vistoria Técnica elaborados pelo IBAMA a partir de inspeções realizadas em embarcações, no período de 1999 a 2014, analisando-se os aspectos principais e dados disponíveis.

O arcabouço normativo com incidência sobre embarcações offshore é bastante amplo, envolvendo de maneira geral os temas de poluição marinha e resíduos sólidos. É possível destacar neste contexto: a Lei do Óleo (Lei nº 9,966/2000); a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010); a Covenção internacional MARPOL (ratificada pelo Decreto Legislativo nº 2.508/1998); Resoluções CONAMA nº 275/2000 (segregação de resíduos), nº 316/2002 (incineração de resíduos), nº 362/2005 (óleo lubrificante usado); e as normativas vigentes no âmbito do licenciamento ambiental Nota Tecnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011 (Projeto de Controle da Poluição) e nº 08/2012 (manual de procedimentos para vistoria de embarcações).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As embarcações participantes dos empreendimentos licenciados, utilizadas para diversas atividades como reboque e instalação de estruturas, apoio logístico e resposta à emergência e são consideradas como elementos integrantes das atividades licenciadas.

A autorização para operação das embarcações depende da implementação de medidas ambientais relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, verificados durante uma vistoria técnica realizada pelo órgão ambiental. Tais medidas envolvem a segregação de resíduos a bordo, com coletores padronizados para os principais tipos de resíduos e coletores específicos para resíduos perigosos (resíduos contaminados, resíduos oleosos, borras oleosas, produtos químicos, etc), armazenamento temporário adequado desembarque e correto encaminhamento para destinação final. O armazenamento de produtos químicos deve contar com medidas de contenção e fichas de identificação e segurança dos produtos. As instalações para abastecimento de combustíveis devem estar em boas condições e contar com bacias de contenção, além de procedimentos para minimizar riscos e atender eventuais derrames a bordo.

Os efluentes sanitários devem ser adequadamente tratados, devendo a embarcação contar com Estação de Tratamento de Efluentes e tanque de retenção. Os efluentes oleosos devem passar por equipamento Separador de Água e Óleo, setado para 15 ppm, para posterior descarte de acordo com a Marpol. Com relação aos resíduos sólidos. Os operadores responsáveis pelas embarcações devem apresentar anualmente indicadores referentes aos resíduos gerados, assim como monitoramento da qualidade dos efluentes descartados.

As vistorias realizadas utilizam um checklist padronizado, focado nos aspectos ambientais acima descritos. Tais vistorias foram iniciadas no ano de 1999 e apresentam um número crescente ao longo dos anos, chegando a uma média de 77,7 vistorias entre os anos de 2009 e 2012, considerando embarcações, plataformas de perfuração e de produção. Durante este período os procedimentos adotados foram sendo aprimorados e normatizados, gerando maior entendimento junto a todos os atores envolvidos.

CONCLUSÃO

Observa-se que a aplicação da regulamentação foi sendo assimilada pelas empresas operadoras ao longo do tempo, diminuindo a ocorrência de problemas possíveis de inviabilizar a operação das embarcações. Atualmente verifica-se que a grande maioria atende aos requisitos exigidos no momento de realização das vistorias. Também considera-se que os procedimentos de controle das embarcações envolvidas em atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural resulta em ganho ambiental significativo, decorrente do processo de adequação ambiental das embarcações, pois a contribuição destas instalações na geração de resíduos sólidos é bastante expressiva, sobretudo resíduos perigosos, tais como oóleo lubrificante utilizado e resíduos contaminados. Neste contexto, os procedimentos vigentes atualmente no Brasil podem ser considerados como referência.

1.3.775 - IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR SATELITAL PARA EL MANEJO DE PESQUERÍAS CON BASE ECOSISTÉMICA

ELEONORA MARTA VERON, LUCRECIA ALLEGA, EZEQUIEL COZZOLINO, MARTINA DANIELA CAMIOLO, CARLOS ANGEL LASTA

everon@inidep.edu.ar, lallega@inidep.edu.ar, ecozzolino@inidep.edu.ar, dcamiolo@inidep.edu.ar, clasta@inidep.edu.ar

Palabras clave: TSM, ecossistemas, Buenos Aires, Argentina

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha concebido al enfoque ecosistémico como el camino adecuado para el manejo de ecosistemas marinos que soportan las principales pesquerías (FAO, 2009). Las propiedades físicas de los mares influyen en los procesos biológicos en todas las escalas espacio-temporales. Dentro de ellas, la temperatura superficial del mar (TSM) es una de las más relevantes (YAÑES et al 1995). En este sentido, una tarea esencial es monitorear sistemáticamente patrones de variables ambientales oceanográficas para identificar relaciones con las poblaciones marinas de interés (SEIJO, 2013). El objeto del presente trabajo fue realizar una caracterización de la TSM satelital en el litoral norte de la provincia de Buenos Aires y su importancia en el manejo de pesquerías con base ecosistémica.

METODOLOGÍA

Se descargaron de la página oficial de la NASA (http://oceandata.sci.gsfc.nasa.gov/) imágenes de TSM del satélite-sensor Aqua-MODIS, correspondientes al periodo 2003-2013, mensuales, de 4 km y un nivel de procesamiento L3 SMI (Standard Mapped Image). Los valores de TSM (146 imágenes para toda el área de estudio) fueron obtenidos a través de rutinas informáticas específicas desarrolladas en el Subprograma de Sensoramiento Remoto, INIDEP. Se calcularon las climatologías y las anomalías mensuales. La anomalía se definió como el valor del dato (TSM), menos la media mensual de los años analizados. Se tomaron cinco puntos de muestreo satelital a una distancia de 6,47 mn a lo largo de la línea de costa, definidas por los principales centros urbanos del área: La Costa Norte, Centro y Sur, Villa Gesell y Pinamar. El valor medio de la TSM para cada punto de muestreo se obtuvo a través de una ventana satelital de 3 x 3 en torno al píxel central definido como el más cercano al punto de muestreo (BAILEY y WERDELL, 2006). Los datos fueron clasificados en un periodo cálido (diciembre-marzo) y periodo frío (junio-septiembre) (GUERRERO et al. 1997). La existencia de posibles diferencias entre los puntos de muestreo se evaluó, mediante la aplicación de un test Kruskal-Wallis (periodo cálido, datos sin distribución normal) y mediante un ANOVA y a posteriori, un test de Tukey (periodo frio) (ZAR, 1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La región norte de la provincia de Buenos Aires es una zona de las más productivas y biológicamente más importantes. En el Río de la Plata se lleva a cabo una importante actividad pesquera que constituye el variado costero con el desembarque de unas 30 especies capturadas por pesca dirigida o incidental entre las cuales la Corvina rubia domina las capturas (FERNÁNDEZ ARÁOZ et al., 2011). La distribución de éste recurso es afectada por diversas variables ambientales, entre ellas la TSM (JAUREGUIZAR et al., 2003). Se caracterizó espacial y temporalmente la TSM, evidenciando un patrón en sentido norte-sur en el gradiente térmico, las amplitudes y las anomalías.

Durante el invierno las isotermas adquirieron una orientación paralela a la línea de costa, mientras que en verano se ubicaron perpendicularmente a la misma. En la ambos se evidenciaron diferencias significativas entre los puntos de muestro (p = 2e-11 y p = 0,000564) respectivamente, dada por La Costa Norte-Pinamar y La Costa Norte-Villa Gesell (p = 0,00372 y p = 0,00193 respectivamente).

Las amplitudes térmicas denotaron una mayor variabilidad en el sector norte en julio (4,7 ºC) y una situación inversa durante enero (1ºC). Los eventos anómalos se identificaron en el sector norte. Las medias de TSM fueron homogéneas, permitiendo distinguir 3 zonas térmicas con diferencias menores a 0,5ºC entre ellas. La Costa Norte, La Costa Centro-La Costa Sur, y Pinamar-Villa Gesell

La marcada variabilidad espacio temporal durante los meses de verano se asocia al incremento de la descarga de Río de la Plata hacia el sur durante primavera-verano, forzada por vientos dominantes del sector marítimo e intrusiones de la Corriente de Brasil (GUERRERO et al., 1997; LASTA y JAUREGUIZAR, 2006).

Cabe mencionar que en estos rangos no fue contemplado el año 2007 dado que en el mismo se observó un evento extremo en las temperaturas mínimas. El mismo se asoció a la influencia de la fase positiva de la Oscilación del Sur (ENOS) también llamada la Niña, ocurrida en 2007-2008 en el cual para la región del Atlántico Sudoccidental se registraron anomalías negativas (NOAA, 2015). Durante esta fase, en Argentina se desarrollaron condiciones más secas de lo normal (BOHN et al., 2011; HOLZMAN y RIVAS, 2011) así como un descenso de la temperatura superficial. La TSM ha disminuido, principalmente en los meses de julio y agosto. Las anomalías negativas registradas en el área de estudio acompañaron la tendencia regional y global.

CONCLUSIONES

Se evidenció para toda el área de estudio un comportamiento espacial y estacional de la TSM diferenciado, asociado a la dinámica circulatoria del litoral bonaerense. De norte a sur se observó un marcado descenso de TSM durante los meses de verano. Este comportamiento cambió durante los meses de invierno, más homogéneos, donde la dirección de la variación espacial de la TSM fue de Oeste-Este.

La complejidad de los ecosistemas en los cuales operan las pesquerías requiere de investigaciones científicas, en especial de aquellas variables ambientales que las influyen, que permitan brindar herramientas de gestión. La caracterización de la TSM resulta de gran importancia para el análisis de la distribución de especies que las sustentan.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Bailey, S.; Werdell, P. 2006. A multi-sensor approach for the on orbit validation of ocean color satellite data products. Remote Sens Environ, 102: 12-23.

Bohn, V. Y.; Piccolo, M. C.; Perillo, G. 2011. Análisis de los períodos secos y húmedos en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Revista de Climatología, 11: 31-43.

Fernández Aráoz, N.; Lagos, N.; Carozza, C. 2011. Asociación íctica costera bonaerense “variado costero” capturas declaradas por la flota comercial argentina durante el año 2010. Informe técnico oficial. Nº 40. 35pp.

Guerrero, R.; Acha, E.; Fragmiñan, M. B.; Lasta, C. 1997. Physical oceanography of the Río de la Plata Estuary, Argentina. Cont Shelf Res, 17 (7): 727-742.

Holzman, M.; Rivas, R. E. 2011. ENSO effects on hydric conditions of Pampa Region: a preliminary evaluation using LTS and EVI. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, pp. 2242- 2249.

International Ocean-Colour Coordinating Group. 2014. Satellite imagery period 2003-2013. [http://oceandata.sci.gsfc.nasa.gov/]. Revisado, 10 de noviembre de 2014.

Jaureguizar, A.; Bava, J.; Carozza, C., Lasta, C. 2003. Distribution of whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* in relation to environmental factors at the Río de la Plata Estuary, South America. Marine Ecology Progress Series. Vol. 255. Pp: 271-282.

Lasta, C. A.; Jaureguizar, A. 2006. Ordenamiento ecosistémico del litoral bonaerense. In Manual de Manejo Costero de la provinica de Buenos Aires. Isla, F.I & C. A. Lasta (Ed) EUDEM. Mar del Plata, pp 71-85.

Seijo, J. C. 2013. La gestión pesquera en Argentina con enfoque ecosistémico: Capacidades de investigación y ordenación pesquera. Informe. BID- AR-L1159. Pp 55.

Zar, J. H. 1996. Bioestatistical analysis. Third Edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall. 662 pp.

Yáñez, R.; González, C.; Barbieri, B. 1995. Estructura térmica superficial del mar asociada a la distribuciónespacio-temporal de sardina y anchoveta en la zona norte de Chile entre 1987 y 1992. Distribución de temperatura superficial del mar, sardina y anchoveta. Invest. Mar., Valparaíso, 23: 123-147.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)

1.3.781 - INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN PLAYA OCEÁNICA "EL BUZÓN". LA PLAYA COMO AULA; ¿COMO CIRCULA Y DE DONDE VIENE LA BASURA MARINA?

CAROLINA RODRIGUEZ, FEDERICO WEINSTEIN, PABLO LIMONGI, ALEXIS RODRIGUEZ, EMANUEL MACHIN

carolinarp.18@gmail.com, fedeweinstein7@gmail.com, limongipablo@gmail.com, alexisroya@gmail.com, emamachin@gmail.com

Palavras-chave: investigación participativa, plásticos, playa

INTRODUCCIÓN

Dentro de la zona costera las playas constituyen uno de los atractivos más importantes. Además del valor agregado que se le adjudica a los ambientes costeros, éstos tienen por sobre todas las cosas un valor intrínseco propio de su condición natural, que los convierten de objeto a sujeto (GUDYNAS, 2011). Estos ambientes costeros son destino de las inmensas cantidades de basura que produce nuestra actual sociedad de consumo (GALEANO,2003), ligado a un déficit en su gestión (OIGMAN-, 2007); provocando que su acumulacion sea un tema alarmante (DERRAIK, 2002), con nefastas consecuencias ecológicas. Las costas de Uruguay no son ajenas a esta problemática. Los procesos de investigación participativa desarrollados en el medio, enmarcados en educación ambiental, son componentes fundamentales para afianzar el vinculo con la naturaleza.

METODOLOGÍA

Se escogieron a los alumnos de la escuela N 96 de Punta del Diablo, como la población objetivo por ser potenciales agentes de cambio para la comunidad. La comunidad de dicho balneario tiene un fuerte lazo con la costa, y con las actividades principales que en ella suceden, como la pesca.

Se realizaron talleres de educación ambiental con los niños de 5to y 6to año escolar, para introducir los temas referentes a los plásticos en si: como se componen, de que actividades derivan y como se fragmentan hasta llegar a los microplásticos; y sobre circulación oceánica, corrientes, tipos de playas y los patrones que conducen a estos residuos hasta las costas de todo el mundo. De esta forma se buscó afianzar el concepto de que el océano mas que ser una barrera nos une y conecta.

En segunda instancia se realizó un muestreo participativo de plásticos y microplásticos en la playa de estudio (Punta del Diablo), junto con los niños de la escuela, padres, amigos y vecinos, donde se recolectaron los residuos de 9 cuadrantes, 3 por transecta, desde la línea de swash hasta la línea de dunas, según la metodología estudiada. Ademas se recolectó la basura en general a modo de limpiar la playa. Con los residuos recolectados, luego de clasificarlos y pesarlos, se realizaron actividades de reciclaje en la escuela, a modo de finalizar el ciclo.

Todo el proceso fue documentado con el fin de realizar un audiovisual a modo de difusión de la problemática.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La convocatoria a la actividad de muestreo en playa fue completamente exitosa, contando con la presencia de mas de 50 personas, entre niños y adultos. La participación fue súper enriquecedora para todos los que compartieron esa instancia en la playa. Allí primaban los esfuerzos de conservación y rehabilitación de ese ambiente costero, logrando el primer objetivo que era la apropiación de la problemática por parte de la comunidad local.

De los residuos recolectados de forma general se pesaron aproximadamente 100kg, de los cuales 36kg eran trozos grandes de plásticos, 35kg eran botellas plásticas, 8kg plásticos en trozos chicos, 5kg eran tapitas, 3kg de goma, 5kg de cuerdas, 1kg de metales, 3kg de nylon, 2kg de vidrio y 2kg de envases en general.

De los transectos se obtuvo la información de que la mayor concentración de residuos se encontraban mas cercanos a la línea de dunas, siendo casi nula la presencia de plásticos grandes cerca de la linea de swash. Esto confirmó uno de los conceptos trabajados en los talleres sobre la dinámica de la acumulacion de los residuos en las playas.

Se encontraron también mas de 10 residuos comprobadamente alóctonos (extranjeros), con procedencias como Malasia, Francia, Singapur, Japón, Argentina, etc. dando solidez a la hipótesis de que en esta playa, por las condiciones morfológicas y morfodinámicas costeras, existe un fuerte componente oceánico en la procedencia de estos residuos antrópicos marinos.

CONCLUSIONES

Estos resultados contribuyeron al entendimiento por parte de los niños de las dinámicas oceánicas y de su papel fundamental en el transporte y la fragmentación de los plásticos, logrando a su vez aumentar la conciencia sobre las acciones de consumo y desecho.

La salida a la playa como actividad principal, ayudó a captar su atención, y experimentar actividades nuevas y al aire libre, apropiándose de la problemática y afianzando la relación con la naturaleza y con el océano en sí. Proponer a la playa como aula por un día rompió con las actividades tradicionales rutinarias de la educación primaria clásica, y al compartirlo con la comunidad, el efecto fue potenciador.

Las actividades de reciclaje en la escuela cerraron el circulo de los plasticos, dandole una vuelta más a su uso, ampliando su vida útil y compartiendo una instancia alentadora entre toda la comunidad.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Derraik, J. G. B. 2002. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. Marine Pollution Bulletin, 44: 842–852.

Galeano, E. 2003. Uselo y Tirelo. Editorial Planeta. Montevideo, Uruguay.

Gudynas, E. 2011. La naturaleza con Derechos. De la filosofía a la política. Alberto Acosta y Esperanza Martinez (eds.). Universidad Politécnica Salesiana. Quito, Ecuador. 239-258.

Oigman-Pszczol, S. et al. 2007. Quantification and Classification of Marine Litter on Beaches along Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brazil. Journal of Coastal Research: Volume 23, Issue 2: pp. 421 – 428.

Thiel, M.; Gutow, L. 2005. The ecology of rafting in the marine environment. The floating substrata. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review 42:181264.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

CSEAM. Aprobación y financiación por la convocatoria de

1.3.783 - IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO PORTO BALEIA SOB A BACIA HIDROGRÁFICA COSTEIRA DO RIO DA MADRE (PAULO LOPES, SC), SUBSÍDIO PARA A GESTÃO AMBIENTAL

ALESSANDRA LARISSA D OLIVEIRA FONSECA, BRENDA RAMOS ULIANO, MARIANA MONTEIRO DOS SANTOS GANDRA, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, BÁRBARA PEREIRA, MATHEUS DE ASSIS BOSE, MARINA RIZZO FERNANDES, MARIANA DANTAS BASTIANI

alarissa.fonseca@gmail.com, brendauliano@gmail.com, mary_gandra@hotmail.com, marinezscherer@gmail.com, barbarap1.pereira@gmail.com, f.bose@hotmail.com, maa_rizzo@hotmail.com, maridbastiani@hotmail.com

Palavras-chave: EIA/RIMA, recurso hídrico, planejamento ambiental estratégico

INTRODUÇÃO

O uso do espaço costeiro é regrado por diversos instrumentos identificados no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC II. Além daqueles instrumentos previstos pelo PNGC II, o processo de licenciamento ambiental em zonas costeiras cabe a empreendimentos potencialmente impactantes que podem afetar a qualidade, os bens e serviços dos ecossistemas costeiros. Com a duplicação da BR 101 muitos empreendimentos estão sendo previstos para o sul do litoral de Santa Catarina, o que poderá acarretar em impactos e perdas de serviços ecossistêmicos costeiros. Assim, este estudo teve por objetivo avaliar o EIA/RIMA do empreendimento Porto Baleia, a ser construído no Município de Paulo Lopes (SC), identificando falhas na elaboração do documento que pudessem comprometer a qualidade de vida da sua população e do patrimônio natural.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no âmbito do Observatório do Litoral, da Universidade Federal de SC, o qual disponibilizou os documentos do licenciamento ambiental (EIA e RIMA) do referido empreendimento ao grupo formado por alunos e professores do curso de Graduação em Oceanografia. Este grupo foi dividido em três sub áreas para focar na análise dos documentos: a área do meio físico, biológico e sócio-ambiental. A partir da análise preliminar, baseada na análise documental e discussões em grupo, cada sub área apresentou seus resultados ao grupo geral, promovendo o debate e a definição dos principais aspectos do documento norteador do licenciamento ambiental que pudessem comprometer a qualidade dos recursos naturais e da comunidade local. Um documento final foi redigido e apresentado ao Observatório do Litoral para promover o debate com demais atores envolvidos neste processo, tais como Ministério Público Federal, representantes da comunidade local, gestores de unidade de conservação (UC) da região, etc. No presente, será abordada a análise parcial do meio físico, que trata sobre o impacto ao recurso hídrico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do referido EIA ser específico para o parcelamento do solo do futuro empreendimento, partimos do princípio que uma real análise do impacto do empreendimento deveria considerar este como um todo. A alternativa de segmentar o processo de licenciamento de um determinado empreendimento busca agilizar burocraticamente o procedimento de licenciamento, mas deixa de integrar os reais impactos a médio e longo prazo, o que gera uma significativa subestimação desta análise e falha deste mecanismo no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente e da Gestão Costeira Integrada. A definição de cenários futuros para a área da APA do Entorno Costeiro (UC Estadual) e da bacia do rio da Madre, onde localiza-se o empreendimento,

desconsidera o cenário associado as características da região como UC e como parte da zona de amortecimento das UCs Parque Serra do Tabuleiro (Estadual) e da APA da Baleia Franca (Federal), fato que confere um atributo diferencial a região, além da presença das comunidades tradicionais aí existentes (comunidade de pesca e quilombola). A falta deste cenário prejudicou apontar alternativas para a região, o que forçou o EIA a considerar o futuro Porto Baleia (presença de aeródromo particular e 5.387 unidades residenciais e comerciais, incluindo verticalização de até quinze andares) como uma alternativa sustentável. Esta denominação está equivocada ao considerar a fragilidade ambiental da bacia hidrográfica do rio da Madre e do terreno do empreendimento, o qual é parte da planície quaternária, com solo hidromórfico e lençol freático superficial que alimenta lagoas e rios, importantes atributos da paisagem e subsistência local. O balanço hídrico de lagoas costeiras e lagunas, como a Lagoa do Ribeirão e a laguna da Madre/Guarda do Embaú, são fortemente dependentes da entrada de água subterrânea. O balanço hídrico é que vai determinar o quanto de água é trocado com o mar adjacente na interface terra-mar, afetando as trocas de nutrientes e material em suspensão com o sistema adjacente. O empreendimento prevê a formação de canais navegáveis e drenagem do terreno para edificações, obras que irão rebaixar o nível do freático (como afirmado no próprio EIA-RIMA). Contudo, nenhuma análise mais detalhada (modelagem hidrodinâmica) foi feita no estudo para estimar o real impacto destas obras na manutenção hídrica destes ecosistemas e nem na transferência de material na interface terra-mar. Neste processo de troca de água, o estuário é um sistema intermediário e poderá sofrer alteração da sua hidrodinâmica devido a abertura dos canais internos ao empreendimento.

CONCLUSÃO

O EIA em análise trata apenas do parcelamento do solo na área do futuro empreendimento hoteleiro, fato que prejudica ainda mais a definição e ponderação dos reais impactos que o empreendimento irá gerar a médio e longo prazo. O estudo também não esclarece que impactos o empreendimento irá promover na hidrodinâmica estuarina, contaminação das águas e intrusão salina nos aquíferos na área do empreendimento, decorrentes da ocupação e extração de materiais do subsolo, apesar de citar estas modificações como possíveis de ocorrerem. O estudo apresenta falhas de análise e interpretação, o que subestima o real impacto deste empreendimento, prejudicando a gestão responsável e integrada do litoral centro sul do estado de Santa Catarina. Além disso, recomenda-se que seja realizada um planejamento ambiental estratégico do litoral como um todo para uma análise mais profunda da capacidade suporte da zona costeira frente a diferentes empreendimentos planejados.

FONTE FINANCIADORA

Este trabalho foi desenvolvido como projeto de extensão UFSC (Prot. no. 2015.2118). Agradecemos ao Observatório do Litoral pelo apoio.

1.3.787 - ESTIMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL POTENCIAL ENERGÉTICO EN LA COSTA BRASILEÑA

PEDRO DE SOUZA PEREIRA, VICTOR GUADARRAMA VILCHIS, EDGAR GERARDO MENDOZA BALDWIN

psppraias@gmail.com, victorvilchis_5@hotmail.com, emendozab@iingen.unam.mx

Palabras clave: Energía renovable, WWIII, potencial energético del oleaje

INTRODUCCIÓN

Existe la tendencia actual por reducir la emisión de gases efecto invernadero así como crear fuentes de energía capaces de abastecer la demanda antropogénica que va en aumento, aunado al carácter finito de las reservas de petróleo y la necesidad de conservar el medio ambiente son factores que contribuyen a la investigación de más de un tipo de fuentes alternativas, cada una de ellas vital para la sociedad. Para lograr el objetivo de abastecimiento energético basado en el potencial marino es preciso estimar el potencial así como analizar su variación espacial y temporal, este es el elemento central para la creación de un sistema de energía marítima que se adapte al entorno y que aporte energía económicamente viable para la sociedad.

METODOLOGÍA

Actualmente se han desarrollado varios métodos para cuantificar el potencial marítimo, siendo posible analizar la variabilidad temporal en una región de interés. Para estimar el potencial energético de las olas es necesario contar con información de periodo y amplitud del oleaje. Datos de este tipo son los que proporciona el modelo NOAA Wavewatch III, en su base de datos se cuenta con registros de más de diez años que es información suficiente para estimar la disponibilidad energética y analizar sus gradientes a través del tiempo. Para realizar el análisis se comparan los datos del modelo con los números mesurados por las boyas fijas, es así como se conoce la correlación entre las series de datos, si la correlación es alta permite computar los intervalos de confianza que se tienen en diez años de simulaciones.

Para realizar este estudio y calcular el potencial se aplica la formulación del Oleaje Real la cual permite vincular los parámetros de amplitud de onda y periodo del estado de mar con el potencial energético del oleaje. La información del modelo permite visualizar a nivel nacional los lugares que presentan un mayor potencial en la costa de Brasil. La metodología de aplica en el análisis de la variación del potencial en la costa próxima al estado de Pernambuco.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra de datos del modelo y la boya se examinan mediante los parámetros estadísticos que mejor describen un sistema dinámico, existe una correlación alta en intervalos alrededor de la media que en conjunto abarcan más de la mitad del total de datos comparados. El análisis de los datos de amplitud de ola del modelo en las proximidades de Recife presenta una media de 1.94m con un intervalo de 1.42m a 2.46m con un 90% de ocurrencia, el periodo tiene media de 9.06s y el intervalo que va de 5.53s a 12.59s con una probabilidad de ocurrencia del 90%. El cálculo de la potencia a partir de los datos de la muestra del modelo analizado indica que existe una concentración de potencial más alto en el norte del Brasil abarcando varios estados, entre ellos Pernambuco, donde la placa continental es menos extensa que en otras regiones más al sur, teniendo potenciales que se pueden aprovechar en toda la costa brasileña. El estudio del potencial a través del tiempo muestra una media de 14.62 kW/m con un intervalo de

9.76kW/m a 19.48kW/m que contiene el 60% del total de la simulación realizada por el modelo, los valores de potencia calculados corresponden a las aguas profundas próximas a Recife.

CONCLUSIONES

Además de generar un potencial energético aprovechable, la creación de una planta energética oceánica permite registrar los cambios en el estado de mar, brinda información en caso de eventos extremos como tormentas y tsunamis, además ofrece una zona de abrigo con una dinámica oceánica menor que en un estado de mar natural por lo que se propicia la planta de energía marítima favorece la protección de playas, ciudades y zonas arqueológicas u hoteleras, todo esto ayuda a la Gestión Integrada de Áreas Litorales y/u Oceánicas.

La comparación del costo de la energía producida en el océano con la que se genera fundamentalmente a partir del petróleo y de otras fuentes renovables permite determinar la viabilidad económica de la plana, su construcción resulta viable cuando el costo del kilowatt-hora generado en la planta sea comparable con el precio de la energía producida con otros métodos.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores desean agradecer el apoyo del German Academic Exchange Service – DAAD y el Excellence Center for Development Cooperation - EXCEED para el programa de becas

1.3.789 - CRESCIMENTO URBANO-INDUSTRIAL NO LITORAL DO BRASIL E SEUS REFLEXOS SOBRE OS MANGUEZAIS BRASILEIROS

LUCIANA SILVA DA COSTA, VIVIANE FERNANDEZ CAVALCANTI, FILIPE DE OLIVEIRA CHAVES, GUSTAVO CALDERUCIO DUQUE ESTRADA, MARCIA BARBOSA MARTINS, RENAN ALVES CONCEIÇÃO, MÁRIO LUIZ GOMES SOARES

silvacosta.luciana@gmail.com, vi.oliveira@gmail.com, fochaves@gmail.com, guscde@gmail.com, marciabm@gmail.com, rnan_alves@hotmail.com, mariolgs@gmail.com

Palavras-chave: Tensores urbanoindustriais, interferentes, manguezais, litoral brasileiro

INTRODUÇÃO

Recentemente o Brasil passou a abrigar a maior área protegida de manguezais no mundo (PNUD, 2014). Tal conquista justifica-se pela ocorrência expressiva desses ecossistemas no litoral brasileiro, pela relevância socioecológica, e pela pressão crônica dos tensores urbano-industriais ao quais estão submetidos. Manguezais estão entre as áreas de sensibilidade máxima ao derramamento de óleo (MMA, 2008), e constituem alvo da conversão de suas áreas em atividades de carcinicultura e núcleos urbanos, este último impulsionado pela expansão da infraestrutura urbana.

Assim, examinar o grau de intervenção dos principais tensores urbano-industriais sobre os manguezais torna-se relevante para a identificação de áreas de maior fragilidade ambiental. Este trabalho integra um projeto maior que objetiva avaliar a vulnerabilidade ambiental dos manguezais aos tensores antrópicos urbano-industriais.

METODOLOGIA

A abrangência geográfica deste estudo compreendeu o litoral do brasileiro, com as áreas de ocorrência de manguezais, desde o Amapá (4°30’N) até Santa Catarina (28º53’S).

Foram utilizados dados secundários disponibilizados pelas agências governamentais, preferencialmente georreferenciados. Para o momento, optou-se pela demonstração gráfica dos dados utilizando-se valores totais que representem a distribuição espacial dos mesmos nos estados litorâneos ou nos municípios costeiros, aqueles definidos pelo Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha (MMA, 2008).

A etapa seguinte consistiu na obtenção do Mapeamento de manguezais disponibilizado pelo no âmbito do Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos - PCECM (MMA, 2010).

Posteriormente, foram definidos os fatores que mais frequentemente são apontadas como tensores de origem antrópica que direta ou indiretamente afetam os manguezais, com base em literatura técnico-científica, a saber i) Indústria de Óleo e Gás (Campos de produção e Blocos de Exploração em hectares) (ANP, 2015); Carcinicultura (ABCC, 2013áreas dos tanques em hectares e produção em toneladas) (ABCC, 2013).

Adicionalmente foram analisados dados de infraestrutura para os serviços público-privados que junto às atividades urbano-industriais atuam como vetores de desenvolvimento das cidades,a saber: áreas de edificadas em hectares (IBGE, 2010); Rodovias de acessos que intercepta manguezais (km) disponibilizados pelo DNIT (2015); Obras de saneamento expresso em número de pontos (MPOG, 2015) e; Usinas termelétricas (ANEEL, 2015).

Para a análise das interferências dos tensores sobre os manguezais observaram-se as relações espaciais topológicas entre os dados secundários e os manguezais em ambiente de SIG (ArcGis 10.2)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados, verificamos que apenas nos estados litorâneos concentram-se cerca de 70% das obras de saneamento concluídas no âmbito de diferentes programas e projetos governamentais de todo o país (MPOG, 2014), além de aproximadamente 63% das usinas termelétricas em operação (ANEEL, 2015) e 11% da extensão de todas as rodovias distribuídas pelo país (DNIT, 2015). Dados do IBGE (2010) demonstram que aproximadamente 5% de todas as áreas edificadas do país estão nos municípios costeiros, considerando que dos 5.570 municípios brasileiros apenas 365, estão situados na zona costeira. Além disso, é comum observar áreas edificadas sobrepostas aos manguezais, somando 242.380 ha, 20% da área total de manguezais em todo o Brasil.

Com relação às atividades de carcinicultura, dados de levantamento publicado pela ABCCAM (2013) demonstram que até o ano de 2011 tanques de produção de camarões estiveram distribuídos em todas as regiões em interface com o mar exceto na região sudeste. Porém, é no Nordeste que esta atividade é mais expressiva, com destaque para o Ceará com área em efetiva operação e produção chegando a, respetivamente, 6580 ha de área de produção e 31982 ton./ano em 2011, seguido pelo Rio Grande do Norte (6540 ha, 17742 ton/ano), Bahia (2096 ha, 7050 ton/ano) e Pernambuco (1541 ha, 4309 ton/ano).

A gravidade do reflexo dessas atividades sobre os manguezais reside no fato de que a carcinicultura é instalada principalmente sobre os apicuns, e são fonte de poluentes orgânicos sobre esses sistemas. Manguezais, em toda a sua extensão, incluindo a feição apicum, são considerados como Áreas de Preservação Permanente (APPs) segundo a Lei nº 12. 651/ 2012, onde somente são permitidos usos de utilidade pública quando autorizadas por órgão ambiental competente.

No que se refere à indústria de óleo, observamos que apesar da maior incidência dos blocos de exploração no Sudeste, tanto em área continental como no Mar Territorial, observa-se um avanço em direção ao litoral nordeste, o que aponta para um potencial de implantação de campos de produção nessas áreas. Quanto aos campos de produção, até 2000 já existiam 678 no país, a maior parte concentrada nas bacia oceânica do Recôncavo, Potiguar, Espírito Santo e Campos, em ordem crescente, na porção Leste-Sudeste do litoral brasileiro. Desde então, notável avanço foi observado na implantação de campos de produção nestas e outras bacias como as do Sergipe, Alagoas, Camamu, predominando na porção Leste-Sudeste do litoral brasileiro.

CONCLUSÃO

Embora os manguezais brasileiros sejam oficialmente reconhecidos como ecossistemas de elevado nível de proteção no Brasil (PNUD, 2014), cabe ressaltar que a maior parte de áreas legalmente protegidas (86%) situam-se no litoral norte do país (Magris e Barreto, 2010). Demonstramos que os ecossistemas do litoral leste-nordeste sofrem fortemente com pressões antrópicas advindas da atividade urbano-industrial com especial atenção para as atividades de blocos de exploração e campos de produção no nordeste e sudeste do país, e da carcnicultura no nordeste do país, o que implica em maior atenção aos manguezais dessa porção litorânea para as ações de conservação. Consequentemente, o crescimento das demandas decorrentes das formas de ocupação e uso do solo em áreas de manguezais exige uma constante adaptação dos planos normativos bem como das ações previstas pelos mesmos em todas as esferas dos planos de gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO - ABCC 2013. Carcinicultura brasileira: estatísticas e revelações. Revista Feed & Food. Especial: o

mercado está pra peixe. ANO VII. Nº 72. Abr13: p. 40-42. Disponível em www.feedfood.com.br.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. 2015. Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico (SIGEL). http://sigel.aneel.gov.br/sigel.html Acessado em 15/07/15).

BRASIL. 2012. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012: Novo Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, página 1, 28/05/2012.

DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). 2015. Visualizador Geo: < http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/ >. (Acessado em 15/07/15).

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000 (versão 1.0). Diretoria de Geociências (DGC)/ Coordenação de Cartografia (CCAR). Disponível em: < ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/base_vetorial_continua_escala_250mil/ >.

MPOG (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão). 2014. Secretaria do Programa de Aceleração do Crescimento – SEPAC. Saneamento - PAC 10º Balanço. < http://www.visualizador.inde.gov.br/ > (Acesso em 20/07/15)

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2010. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil / Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. – Brasília: MMA/SBF/GBA. ISBN 978-85-7738-142-5. 148 p.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

1.3.790 - MORFOECOLOGIA DAS DUNAS COSTEIRAS ENTRE OS BALNEÁRIOS CASCATA VERMELA E ARROIO CORRENTE, MUNICÍPIO DE JAGUARUNA, SANTA CATARINA, BRASIL

RODRIGO CAMPANA CAMPANI, MARIA CLARA GINAR MAIA, SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA, GABRIELA CAMBOIM ROCKETT, GABRIEL SCOCCOL

rcampani@live.com, mariaclaragmaia@gmail.com, samantaccristiano@gmail.com, eduardo.barboza@ufrg.br , gabriela.rockett@gmail.com , gabrielsoccol@gmail.com

Palavras-chave: zona costeira, plano de manejo de dunas, gerenciamento costeiro, antropização, morfoecologia

INTRODUÇÃO

No intuito de colaborar com o Plano de Manejo de Dunas em elaboração pelo Laboratório de Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LABGERCO/UFRGS), buscou-se estudar a morfoecologia das dunas dos Balneários Arroio Corrente e Cascata Vermelha no município de Jaguaruna, Santa Catarina (SC). Para caracterizar o sistema de dunas costeiras e indicar ações de uso sustentável e conservação, tivemos como base dados topográficos, geológicos, vegetacionais e antropogênicos

METODOLOGIA

O inventário morfoecológico das dunas informa a variação da cobertura vegetal ao longo do perfil do pós-duna até o pós-praia. A fim de analisar as características morfoecológicas do sistema de dunas frontais foram levantados cinco perfis transversais à praia (P1 a P5), por nivelamento geométrico. Ao longo dos perfis foram mensurados o percentual de cobertura vegetal, riquezas específicas, frequências e interações através da análise de fotografias de parcelas de 1 m², distantes 3m entre si.

Os dados topográficos, e de densidade de cobertura vegetal foram processados no software Excel, e, utilizou-se do programa Photoshop CS5 para a mensuração do percentual de densidade de vegetação. A identificação das espécies vegetais foi efetuada em campo e com base nas fotografias das parcelas, com o uso da literatura e consultas a especialistas, quando necessário. Elaborou-se um banco de dados no ArcGis™, a partir do qual foram confeccionados mapas temáticos referentes aos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As dunas mais altas da área de estudo foram identificadas no P5, com até 4,46m de altura e onde há uma cobertura vegetal de 33,24%. Já, o perfil de menor diferença de cotas foi o P3, onde a vegetação cobria 77,78%.

Como resultado dos cinco pefis morfoecológicos, identificamos a predominância de *Panicum racemosum* (57,89%) e *Hidrocotyle bonariensis* (30,87%) na área de estudo.

Quanto à morfoecologia, observaram-se grandes variações, com possibilidade de agrupar os trechos por suas características: P1 foi separado por possuir característica ímpar, área de ocupação mais interiorizada, onde se vê um comportamento caótico do sistema deposicional eólico, com formação de nebkhas e blowouts, além de baixa densidade de cobertura vegetal, diminuída pela cultura de uso por veículos offroad e colocação de saibro pelo poder público municipal, no intuito de diminuir o avanço das dunas, com resultado inverso, por dificultar a fixação da vegetação nativa; P2 e P3 foram agrupados pela similaridade nas características morfológicas e maior riqueza de espécies, ambos apresentam dunas frontais com alto percentual de cobertura vegetal, médias acima de 60% (63,26% e 77,78%), porém altamente modificadas pela presença de construções no

entorno, sangradouros e muitas espécies ruderais; P4 e P5, apresentam morfoecologia distinta, nesse ponto observamos baixo percentual de cobertura vegetal, médias abaixo de 35% (1,3% e 33,24%) além de uma conformação de dunas suavizadas, com blowouts devido ao pisoteamento e trânsito de veículos, também foram observados nas adjacências capões de espécimes exóticos de *Casuarina* sp..

Com este estudo preliminar, percebeu-se que trechos mais antropizados estão vinculados a uma maior descaracterização da morfoecologia original, de grandes dunas barcanas móveis paralelas a praia, que foram pressionadas pela diminuição do espaço de acomodação, ocasionado pela ocupação desordenada. O dinamismo do sistema de dunas da região acarreta na necessidade de ações de manejo, que vem sendo tomadas de forma inadequada (saibro). Na região estudada há ocupações muito próximas a praia, com menos de 100m de distância do mar, com remoção de dunas ou manutenção de faixa estreita para uma duna frontal; e ocupações mais interiorizadas, a mais de 200m do mar, que mantém área maior de dunas a frente. A falta de planejamento para atividades na orla, com ações de manejo sem preocupação com a conservação e uso sustentável das dunas geram danos irreversíveis ao sistema e problemas crônicos de remoção de areias.

CONCLUSÃO

As dunas costeiras estudadas apresentam grandes variações em cobertura vegetal e dimensões. Percebe-se que as variações morfoecológicas do sistema de dunas ao longo da orla de Jaguaruna estão relacionadas com o avanço da urbanização e a dinâmica eólica sedimentar, os quais acarretam em mudanças no meio e por consequência, na flora.

Como conclusão preliminar deste estudo, vê-se que ações de manejo, como o plantio de mudas de espécies nativas e de educação ambiental, no sentido de coibir o tráfego de veículos, e fixar o sedimento, podem auxiliar em curto prazo na estabilização das dunas. Mais medidas de manejo, como a colocação de passarelas e cercas de contenção, devem ter um banco de dados maior para estudo. Esses resultados colaboram com o entendimento da dinâmica morfoecológica do ambiente costeiro de Jaguaruna, disponibilizando subsídios para a continuidade dos estudos pertinentes para a elaboração do Plano de Manejo de Dunas pelo LABGERCO/UFRGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calliari, L. R.; Pereira, P. S.; de Oliveira, A. O.; Figueiredo, S. A. Variabilidade das dunas frontais no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, Gravel (ISSN 1678-5975), 3: p 15-30, 2005.

Cristiano, S. C. Diagnóstico Ambiental Como Subsídio Para O Planejamento Costeiro: Abordagem sobre os Conflitos de Uso na Orla do Balneário Camacho, Jaguaruna/SC. PPGGEO, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

GERCOS/SC. PROGRAMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO DE SANTA CATARINA. Entendendo o processo de gerenciamento costeiro para o litoral de Santa Catarina, Florianópolis. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente. 2004.

Gruber, N. L. S.; Barboza, E. G.; Nicoldi, J. L. Geografia dos Sistemas Costeiros e Oceanográficos: subsídios para Gestão Integrada da Zona Costeira. Gravel, Porto Alegre, v.1, p.81-89, 2003.

Hesp, P. A. Morphology, dynamics and internal stratification of some established foredunes in southeast Australia. Sedimentary Geology, v.55 p17-41, 1988.

Strohaecker, T. M. A urbanização no Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul: contribuição para a gestão urbana ambiental do município de Capão da Canoa. (Capítulo 5.2.6 - Interação Praia-Duna-Ocupação Urbana, p 304-315) Tese Doutorado. PPGGEO, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

Villwock, J. A.; Tomazelli, L. J. Geologia Costeira do Rio Grande do Sul. Notas Técnicas. Porto Alegre: Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica/Instituto de Geociências/ UFRGS, 1995.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Instituto de Geociências (IGEO) e Centro de Estudos em Geologia Costeira e Oceânica (CECO) pelo apoio concedido para a realização deste projeto.

Agradecemos ao Engenheiro José Luiz Fontes, o Zeca, por acreditar no trabalho do LABGERCO, pelo auxilio operacional e hospitalidade.

1.3.791 - PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO NACIONAL ILHA DO CAMPECHE: A BUSCA PARA OPERACIONALIZAR E COMPATIBILIZAR A VISITAÇÃO PÚBLICA E CONSERVAÇÃO DE UM PATRIMÔNIO NACIONAL

ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT, ANGEL MOTA, CINTIA CHAMAS, ELISA BROD BACCI, JANICE REZENDE PEIXOTO, LUCAS ZIMERMANN PIRES, RAFAEL TADEU DE OLIVEIRA, THIAGO LINHARES BILCK

andyoceano@gmail.com, aapmoya@gmail.com, cintia.chamas@iphan.gov.br, brodbacci@gmail.com, tartbr@yahoo.com.br, lucasilhadocampeche@gmail.com, rafaelcampeche@bol.com.b, thiagobilck@gmail.com

Palavras-chave: Ilha costeira, Inscrições rupestres; visitação pública

INTRODUÇÃO

A Ilha do Campeche, localizada na costa leste do município de Florianópolis, abriga representativa parcela do Patrimônio Arqueológico do Estado de Santa Catarina. Tombada pelo IPHAN no ano 2000 como Patrimônio Arqueológico e Paisagístico Nacional que desde então passa pela construção da gestão compartilhada com os agentes locais e órgãos governamentais. Para contribuir com a normatização sobre atividades de visitação pública, há a Portaria IPHAN (691/2009) e o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) que dispõem sobre diretrizes e critérios de proteção para os visitantes e usuários. Além do patrimônio material e biológico, a ilha resguarda histórias do modo de viver das comunidades tradicionais e fomenta a geração de emprego e renda local. É um importante ponto turístico, na qual desembarca 40.000 visitantes por ano.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho foi analisado o modo de operação e os dados levantados acerca da visitação pública na Ilha do Campeche na qual é designado de Projeto de Visitação. O período analisado consta da alta temporada de verão compreendido entre os meses de dezembro de 2014 a março de 2015. A coleta de dados segue as premissas e orientações contidas no Termo de Ajustamento de Conduta assinado anualmente entre Ministério Público Federal e associações envolvidas. Os dados foram coletados pela Equipe de Visitação composta por monitores credenciados pelo IPHAN no número de 40 monitores e pelos coordenadores da temporada sendo dois responsáveis pelas atividades de Trilha Terrestre e dois responsáveis pelas Trilhas Subaquáticas Guiadas. Os dados quantitativos foram processados pelo Instituto Ilha do Campeche que consta no Relatório Administrativo Financeiro - Alta Temporada (IIC, 2015) e os dados qualitativos foram extraídos dos Relatórios mensais de Coordenação. Constam dos dados levantados número de desembarque, trilhas terrestres e subaquáticas e análise do processo. Na temporada de 2014/2015 foi iniciada a criação de um banco de dados online e compartilhado via o aplicativo do Google Drive.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto de Visitação consiste no ordenamento e participação das pessoas envolvidas com a conservação da Ilha do Campeche. A equipe de Visitação faz parte deste processo, sendo composta por coordenadores e monitores credenciados pelo IPHAN no qual são mantidos com recursos advindos das trilhas terrestres, trilhas subaquáticas e Taxas de Desembarque arrecadadas pelos transportadores que são revertidos integralmente para o sistema. A Ilha do Campeche possui um Fundo de Conservação, no qual 40% da taxa de desembarque ficam retidas anualmente para melhorias compartilhadas na ilha e que somente podem ser utilizadas com a concordância de todos signatários do TAC. O restante 60% é disponibilizado para manutenção operacional e administrativa do sistema. Durante a alta temporada foi movimentado R$ 217.082,00

entre dezembro de 2014 a março de 2015, referente às atividades de trilhas terrestres no total de 6.614 pessoas e 2.913 nas trilhas subaquáticas e repassados conforme normativas. Referente a Taxa de Desembarque foram contabilizados 40.850 desembarques da Ilha do Campeche, na qual contribuíram no aporte financeiro em torno de R$ 88.000,00 para a manutenção do própria sistema. A autogestão financeira e operacional do Patrimônio Nacional lha do Campeche necessita de constante avaliação e analise na forma de buscar metas e objetivos compatíveis com a conservação de áreas legalmente protegidas e indicadores de gestão especialmente aplicadas para Zona costeira.

CONCLUSÃO

Observa-se que os pontos positivos consistem no potencial do sistema passível de autogestão e autossuficiência; geração de emprego e renda, manutenção de atividades tradicionais, auxílio na conservação e disseminação de informação a cerca do Patrimônio Nacional, gestão pautada no compartilhamento de responsabilidades e formação de recursos humanos aptos a atuar na conservação do Patrimônio. Por vez, o sistema apresenta ameaças que constam na base de comunicação, informação, parcos parâmetros para análise do processo de gestão, falta de planejamento a curto, médio e longo prazo com a inclusão dos diferentes grupos, clareza na tomada de decisão, na capacitação especifica, continuada, manutenção do Staff da Equipe de Visitação, corpo técnico bem como observado problemas na manutenção da infraestrutura e melhoria constante no sistema. Recomenda-se a criação de Grupos de trabalho e implantação do Conselho Consultivo e revisão do processo compartilhado definindo a função, a autonomia e responsabilidade de cada ator no processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IIC – Instituto Ilha do Campeche. 2015. Relatório Administrativo Financeiro - Alta Temporada (2014/2015) Patrimônio Nacional Ilha do Campeche. 41p.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. 2009. Portaria 691/2009.

FONTE FINANCIADORA

Agradecimentos: Os autores agradecem a todos os envolvidos com a gestão da Ilha do Campeche especialmente a Associação de Pescadores Artesanais da Armação (APAAPS), Associação de Barqueiros da Praia do Campeche (ABTC), Associação de Transportadores da Barra da Lagoa (ATBL), Monitores da Equipe de Visitação da Ilha do Campeche, Seu Cardoso, técnicos do Iphan, Procuradoria Federal de Santa Catarina e todos os visitantes e colaboradores do processo.

Fonte financiadora: proveniente de recursos próprios aferidos pelas associações signatárias do Termo de Ajustamento de Conduta que fomentam o processo de geração de recursos financeiros e das atividades realizadas pela Equipe de Visitação por meio de trilhas terrestres e subaquáticas. A formação da Equipe de Visitação composta anualmente por monitores credenciados pelo Iphan provém da mesma instituição a nível Federal

1.3.792 - MORFOECOLOGIA E VULNERABILIDADE DAS DUNAS FRONTAIS DO CENTRO DE IMBÉ, LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

MARIA CLARA GINAR MAIA, RODRIGO CAMPANA CAMPANI, SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA, LOUIZE PAZ DE OLIVEIRA

mariaclaragmaia@gmail.com, rcampani@live.com, samantaccristiano@gmail.com , eduardo.barboza@ufrg.br , louizepaz@gmail.com

Palavras-chave: dunas, morfoecologia, gerenciamento costeiro, vulnerabilidade

INTRODUÇÃO

O Litoral Norte do Rio Grande do Sul (LNRS) é intensamente visitado no período de veraneio em busca de lazer. A urbanização da zona costeira é caracterizada pela falta de planejamento, com ocupação de áreas de risco e descaracterização de áreas protegidas.

Com o intuito de preservar este ambiente, esta pesquisa utiliza-se de elementos geológicos, vegetacionais e topográficos, para caracterizar o sistema de dunas costeiras e indicar ações de uso sustentável. O estudo morfoecológico do sistema de dunas frontais do centro de Imbé/RS tem como objetivo elucidar características de composição, associação e riqueza específicas, bem como, densidades e relações entre espécies e ambientes. Buscando ainda, avaliar a vulnerabilidade deste sistema de dunas, com enfoque na elucidação do impacto antrópico de uso e de ocupação inadequados.

METODOLOGIA

No intuito de caracterizar a vulnerabilidade, morfoecologia e impactos nas dunas da área central do município de Imbé/RS – foram efetuados levantamentos fotográficos, vegetacionais, nivelamento geométrico e aplicado um checklist, adaptado do método desenvolvido por Williams et al.(2001). O presente estudo foi efetuado em setembro de 2015, utilizando-se dos mesmos métodos do Diagnóstico para o Plano de Manejo de Dunas de Imbé (DPMDI), com dados de janeiro de 2012. O checklist é aplicado em trechos de 250m de costa, com sete trechos avaliados quanto a vulnerabilidade das dunas frontais (T1 ao T7), classificados em cinco níveis de vulnerabilidade: 1 (o menos vulnerável) a 5 (mais vulnerável). A morfoecologia das dunas frontais foi analisada ao longo de 10 perfis transversais à praia obtidos por nivelamento geométrico (P1 ao P10). Através de parcelas de 1 m², distantes 3 m entre si ao longo dos perfis, a cobertura vegetal foi mensurada, identificada e fotografada, para a confirmação das espécies vegetais (literatura e especialistas) e medidas de percentual de cobertura vegetal. Também fez-se anotações, com fotografias e coleta de pontos com GPS, dos principais impactos observados nas dunas, como trilhas de veículos e pessoas, depósitos de resíduos e blowouts. Em ambiente computacional, os dados obtidos foram processados nos softwares Microsoft Office e ArcGIS 10.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

T1, com 45% e T6 com 41,6%, foram os trechos mais vulneráveis do centro de Imbé. O T1 é o mais frequentado por veranistas, com muitas trilhas de pisoteamento e abertura de trincheiras no cordão de dunas para acesso a quiosques. O T6 está relacionado com um condomínio fechado, região onde um sangradouro foi desviado para norte e não houve a construção de dunas na área, restando um grande blowout, utilizado indiscriminadamente para trilhas de veículos offroad.

Ao compararmos o estudo atual ao do DPMDI constatam-se menores vulnerabilidades, talvez pela época do ano, em que não há quiosques de praia. A zona abrangida neste estudo pelo T1 e parte sul do T2 encontravam-se no nível 4, parte norte do T2 ao T4 no

nível 3 e do T5 ao T7 no nível 2. Contudo, neste estudo, a mesma área enquadrou-se nos níveis de vulnerabilidade, 3 e 2, sem trechos no nível 4. No nível 3 está o T1, T6 e T7, impactados severamente pelo uso antrópico; e, no nível 2 está T2 até o T5, onde a ação humana é mais pontual. Comprovando assim, que os setores de dunas mais utilizados pelos veranistas são os trechos mais vulneráveis.

A altura máxima dos perfis foi de quase 9 m no P7, local onde foram encontradas dunas frontais de inclinações abruptas, evidenciando a pressão humana de diminuição de espaço. No P10 houve a menor variação altimétrica, com supressão das dunas, pela passagem de veículos e sangradouro, resultando numa diferença de cota de em torno de 2m.

Dentre os 10 perfis morfoecológicos estudados, identificou-se a predominância de *Panicum racemosum*, com 67% de ocorrência, *Senecio crassiflorus* 23,6% e *Hidrocotyle bonarensis* 21%. Encontrou-se também, espécimes de *Carprobrotus chilensis*, nos perfis 7 e 9, que podem representar problemas para as espécies nativas, visto que é uma planta caracterizada como invasora, de rápido crescimento e propagação.

O centro de Imbé possui dunas frontais de baaixa riqueza específica e zonação ampla. Contudo, ocorrência de espécies exóticas e impactos de usos diversos resultam em alterações morfoecológicas nas dunas frontais estudadas, com ocorrência de *B. portulacoides* em regiões mais interiores do P8 e áreas desprovidas de cobertura vegetal, no P2, são indicativos de distúrbios.

CONCLUSÃO

Conclui-se que entre os principais fatores de desestabilização do sistema de dunas frontais do centro de Imbé está a desinformação, que gera o uso indevido para caminhadas, remoção de areia, prática de sandboard, trânsito de veículos, ocupação, e principalmente a falta de planejamento para atividades na orla, com ações de manejo costeiro sem preocupação com a conservação do sistema natural, como o resultado do desvio do sangradouro do T6 para o T7.

Deve-se realizar o controle das atividades de uso da orla e a recuperação das áreas degradadas com a utilização de estratégias de manejo, tais como: instalação de esteiras de contenção, plantio de vegetação nativa e retirada de vegetação exótica, instalação de passarelas sobre as dunas e controle para que não ocorra um avanço da urbanização sobre as áreas das dunas frontais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calliari, L. R.; Pereira, P. S.; de Oliveira, A. O.; Figueiredo, S. A. 2005. Variabilidade das dunas frontais no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, Brasil. Gravel, (ISSN 1678-5975), 3: 15-30.

Dillenburg, S. R.; Roy, P. S.; Conwell, P. C.; Tomazelli, L. J. (2000) - Influence of Antecedent Topography on Coastal Evolution as Tested by the Shoreface Translations-Barrier Model (STM). Journal of Coastal Research (ISSN: 1551-5036), 16(1):71-81.

Esteves, L. S.; Silva, A. R. P.; Arejano, T. B.; Pivel, M. A. G.; Vranjac, M. P. 2003. Coastal development and human impacts along the Rio Grande do Sul beaches, Brazil. Journal of Coastal Research, (ISSN: 1551-5036), 35: 548-556.

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. 2015. Licença de Instalação Nº 187/2015-DL. Processo nº 8301-05,67/08-1.

NEMA - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental. 2008. Gestão ambiental das dunas costeiras- conservação e manejo. NEMA, Rio Grande.

SEAGRASS - Gerenciamento Costeiro. 2012. Diagnóstico ambiental, classificação da orla e seleção de áreas prioritárias ao manejo de dunas no município de Imbé-RS. Relatório técnico para fins de licenciamento.

Tabajara, L. L. C. A.; Oliveira, J. F.; Leite, P. T.; Oliveir, R. M.; Franchini, R. A. L.; Cristiano, S. C.; Claussen, M. R. S. 2013. Critérios para a Classificação e Manejo de Costa Arenosa Dominada por Ondas e com Intensa Ocupação Urbana: o caso de Imbé, RS, Brasil. Revista da Gestão Costeira Integrada. 13 (4):409-431.

Williams, A. T.; Alveirinho-Dias, J.; Garcia, N. F.; Garcia-Mora, M. R.; Curr, R.; Pereira, A. 2001. Integrated coastal dune management: checklists. Continental Shelf Research,. 21: 1937-1960.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos principalmente ao Instituto de Geociências da UFRGS, pelo empréstimo dos equipamentos.

1.3.794 - ATLAS MARINO DEL CARIBE PARA APOYO AL MANEJO INTEGRADO DE ZONAS COSTERAS Y CONSOLIDACIÓN DE LA GOBERNANZA MARINA EN LA REGIÓN

PAULA CRISTINA SIERRA, ANA LUCIA PEREZ CALLE, LEONARDO ARIAS ALEMAN, FRANCISCO ARIAS-ISAZA

paula.sierra@invemar.org.co, ana.perez@invemar.org.co, leonardo.arias@invemar.org.co, francisco.arias@invemar.org.co

Palabras clave: atlas, información, MIZC, gobernanza, Caribe, CLME

INTRODUCCIÓN

Bienes y servicios ambientales de la Región del Gran Ecosistema del Caribe (inglés: Caribbean Large Marine Ecosystem-CLME) están en riesgo por amenazas como cambio climático, mal manejo, contaminación, débil gobernanza e inadecuada disponibilidad e incorporación de datos e información en procesos de toma de decisiones. El Atlas Marino del Caribe 2 (inglés: Caribbean Marine Atlas -CMA2) se ha diseñado para que permita a tomadores de decisiones acceder de forma rápida y oportuna a datos geo-espaciales e indicadores del estado de los ambientes costeros y marinos, utilizando herramientas para intercambio y consolidación de información en plataforma común de consulta, así como repositorio de nuevos datos que contribuyan a mejorar la gobernanza y buenas prácticas de gestión integrada costera en al menos 7 países de la Región.

METODOLOGÍA

Se hizo una revisión del estado del arte de la información espacial y plataformas tecnológicas disponibles para los países del Caribe, y una depuración de información útil para el manejo integrado de zonas costeras (MIZC). La información seleccionada se organizó en categorías de acuerdo a los temas más relevantes y de mayor impacto en CLME, siguiendo la propuesta del año 2011 de la red internacional de atlas costeros (inglés ICAN): Ambiente físico, biodiversidad y ecosistemas, áreas marinas protegidas, asuntos socioeconómicos, amenazas naturales y antrópicas, indicadores, pesquerías, cambio climático, gobernanza, normativa e institucionalidad. Finalmente, se crearon dos flujos de trabajo para la depuración y publicación de la información resultante a través de una solución tecnológica que cumpliera con los criterios de usabilidad y acceso a la información previamente establecidos.

Previo a los avances técnicos a través de IOCARIBE se invitaron a los países del Gran Caribe hacerse parte del CMA2, aquellos que confirmaron han sido involucrados en el desarrollo de la plataforma y sus aplicativos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvo como resultado una plataforma web, que contiene geo-visor, catálogo y Atlas elaborado con base en la versatilidad de Geonode. Las herramientas desarrolladas, el Atlas, y catálogo, juegan un rol importante al convertirse en plataformas agregadoras de conocimiento ofreciendo elementos diferenciadores, el catálogo, no solo indica las fuentes de información existentes sino que además incluye las URL de acceso a los geo-servicios, permitiendo así una mejor apropiación de la información ofrecida; por su parte, el Atlas se centra en el trabajo colaborativo al enfocarse en que todos los generadores de información administren lo que allí desean publicar. Con estos resultados se identificarán los datos más relevantes para la gestión de los recursos marinos y costeros de la región del Caribe a través de la construcción de instrumentos que permitan analizar e interpretar la información disponible para un mejor proceso de toma de decisiones.

Con el fin de asegurar la sostenibilidad y escalamiento de los resultados, el proyecto será vinculado a la implementación de iniciativas de gestión de información marina a nivel nacional, regional e internacional como CLME+, SPINCAM, OTGA (como estrategia de entrenamiento y diseminación de la información a través de los centros regionales para Latinoamérica y el Caribe), entre otros.

CMA2 se construyó sobre la experiencia y lecciones aprendidas de proyectos como CMA1, ODINCARSA y SPINCAM, este último, orientado a construir una plataforma de indicadores a nivel regional, nacional y pilotos locales con el fin de apoyar los procesos de gestión integrada de áreas costeras en la región del Pacífico Sudeste y sus países miembro. CMA2 estará avanzando próximamente en los indicadores de gestión costera para la región del Caribe siguiendo el manual de la UNESCO para identificación y selección de indicadores biofísicos, socioeconómicos y de gobernanza marina.

CONCLUSIONES

Las herramientas desarrolladas, el Atlas, y catálogo, juegan un rol importante al convertirse en plataforma que consolida datos e información ofreciendo elementos diferenciadores y enlaces a múltiples fuentes de información.

El Proyecto CMA2 contribuye al mejoramiento del MIZC a través de mecanismos de gestión de datos e información espacial para el apoyo a la toma de decisiones, utilizando como marco la estrategia de manejo basado en ecosistemas del CLME.

Con la implementación y puesta en marcha de una plataforma tecnológica (exitosamente probada por varios países y entidades presentes en la región) se logrará mejorar el manejo de los recursos marinos y costeros de los países del Caribe.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El Proyecto es implementado a través de IODE/IOC/UNESCO con el apoyo financiero del Gobierno Flamenco y la co-financiación y coordinación regional del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR de Colombia en enlace con el Proyecto GEF Caribbean Large Marine Ecosystem and North Brazilian (CLME+). Agradecemos a todos ellos y a los países que han venido participando, sin cuyos aportes no sería posible llevar a cabo esta experiencia.

1.3.795 - CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO DE MANGUE DO RIO CEARÁ - FORTALEZA, CE - BRASIL

BÁRBARA ALEXANDRA COSTA GOMES, FÁBIO PERDIGÃO VASCONCELOS

barbara_u2@yahoo.com.br, fabioperdigao@gmail.com

Palavras-chave: manguezal; vegetação; Rio Ceará

INTRODUÇÃO

Sabe-se que os ambientes de manguezais, são bastante importantes para o equilíbrio ambiental da zona costeira, e muito complexo. São locais susceptíveis as intervenções humanas, principalmente no que diz respeito à ocupação e exploração dos seus recursos naturais.

O processo de urbanização e ocupação em áreas impróprias para moradia trouxeram os mais variados impactos ambientais para o ecossistema manguezal do Rio Ceará. Esses impactos prejudicaram a fauna e flora, bem como alteram consideravelmente o solo, além de contribuir para o aumento dos conflitos sociais.

É de grande importância conhecer os tipos de espécies vegetacionais do ecossistema manguezal, bem como entender e identificar o que vem afetando negativamente à permanência dessas espécies, ou seja, tipos de impactos que podem estar comprometendo a recuperação desse ambiente.

METODOLOGIA

A metodologia empregada foi dividida em quatro pontos principais: 1) levantamento bibliográfico, 2) trabalho de campo, 3) compilação dos dados obtidos, e 4) confecção do mapa de localização.

O passo inicial da metodologia deu-se através da leitura e consulta de dissertações, teses e artigos científicos, para que auxiliasse na definição e entendimento de termos e conceitos usados no decorrer do trabalho.

Posteriormente, foi realizado trabalho de campo. O percurso da atividade deu-se, na faixa praial, área de mangue e estuário do Rio Ceará. No campo foi possível identificar, as espécies de vegetação presentes no manguezal, realização de fotografias, e observação do comportamento social.

Os equipamentos utilizados durante o trabalho foram: câmera digital Samsung (12.2 mega pixels; 3x zoom 6.3-18.9mm), notebook Positivo, caderneta de anotações e mapa.

O terceiro passo foi à compilação das informações obtidas com a leitura dos trabalhos, e dos dados adquiridos no campo. Nessa terceira fase, foi também iniciada a elaboração da redação do artigo.

Na quarta e última etapa da metodologia, foi à confecção do mapa de localização, onde se objetivou demostrar a área da pesquisa. O mapa foi feito através de um software livre, a partir de imagem disponibilizada do Google Earth, e da base cartográfica do Instituto de Pesquisas e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE, de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Herz (1991), os tipos de mangue que ocorrem no Brasil são representados por associações de espécies do gênero *Rhizophora*, *Avicennia*, *Laguncularia* e *Conocarpus*. No entanto aparecem espécies com certa frequência do gênero *Hibiscus*, *Acrosrichum* e *Spartina*.

O tipo fisiográfico, do mangue do Rio Ceará, pode ser classificado como do tipo ribeirinho, caracterizando-se por desenvolver-se nos manguezais do rio, com grandes flutuações de água doce e nutrientes, estendendo-se até a cunha salina (SILVA, 2003, apud. MIRANDA, 1994).

No baixo curso do Rio Ceará, ocorre predominância de uma vegetação de mangue espessa do tipo arbórea-arbustiva, sempre verde, com elevado desenvolvimento superficial dos sistemas radiculares, raízes escoras e pneumatóforos. As espécies de mangue que lá se apresentam são: o mangue vermelho ou sapateiro (*Rhizophora mangle*), mangue preto ou siriúba (*Aviscennia shaueriana* e *Aviscennia germinas*), o mangue branco (*Languncularia racemosa*) e o mangue botão (*Conocarpus erectus*) (SILVA, 2003). Embora este último, não seja considerado por alguns autores como mangue verdadeiro.

De acordo com os Estudos das Áreas de Manguezais do Nordeste do Brasil (2005), disponível em: http://abccam.com.br/site/wp-content/uploads/2013/12/Estudo-das-Areas-de-Manguezais-do-Nordeste-do-Brasil-2005.pdf, os tipos de mangues definem-se:

A *Rhizophora mangle*, conhecida como mangue vermelho, tem a principal característica raízes aéreas que partem do tronco, atinge o solo, permitindo uma maior sustentação. Pode atingir uma altura de até 19 metros e apresenta um diâmetro médio de 30 centímetros.

O gênero *Avicennia* apresenta duas espécies no litoral cearense, a *A. schaueriana* e a *A. germinans*. São conhecidas como canoé, atinge uma altura de 11 metros e 20 centímetros de diâmetro no seu tronco. Essas espécies diferem da *Rihizophora* pelas formas de suas raízes que são subaéreas e com presença de pneumatóforos e uma coloração cor verde claro em suas folhagens.

A *Laguncularia racemosa*, é popularmente conhecida como mangue branco, chegando a alcançar 12 metros de altura e diâmetro do tronco de 30 centímetros.

Conocarpos erectus, está presente na porção mais alta do perfil de maré, na fração mais arenosa e topograficamente mais elevada do leito do rio. É mais conhecida como mangue de botão ou ratinho. Pode chegar até 10 metros de altura, e seu tronco um diâmetro de até 30 centímetros.

Para Miranda (1994), a vegetação do mangue do Rio Ceará, se caracteriza com predominância de bosques jovens e maduros, indicando que existem maiores ou menores alterações decorrentes de tensores impactantes como: desmatamentos, disposição de lixo e aterramentos.

CONCLUSÃO

Desse modo, podemos concluir que a vegetação é parte fundamental para que o ecossistema manguezal esteja em equilíbrio. Ela é fonte de alimento para várias espécies marinhas que habitam o mangue.

No entanto, para que a vegetação de mangue consiga manter as suas funções em perfeitas condições, é necessário que ela seja protegida, tanto pelos órgãos competentes que tem o dever de aplicar as leis de proteção, como também é papel da comunidade, que deve auxiliar na conservação.

É necessário então, criar projetos mais eficazes de recuperação de áreas degradadas em ambientes de mangue, como o plantio de sementes e mudas de plantas nativas. Pois, essa pode ser um modo bastante eficaz de recuperar o ambiente degradado.

É importante que o ambiente costeiro seja constantemente protegido, pois ele é local de intensas interações sociais e fonte de fatores físicos que estão interligados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HERZ, R. 1991. Manguezais do Brasil. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo - USP. São Paulo, 227p.

MAIA. L. P. (coord). Estudo das áreas de manguezais do Nordeste do Brasil. Avaliação das áreas de manguezais dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Fortaleza, Ce. Universidade Federal do Ceará – Instituto de Ciências do Mar. Sociedade Internacional para Ecossistemas de Manguezais - ISME-BR 2005. Disponível em: http://abccam.com.br/site/wp-content/uploads/2013/12/Estudo-das-Areas-de-Manguezais-do-Nordeste-do-Brasil-2005.pdf. Data: 21/10/2015.

MIRANDA, P. de T. de C. (coord.) Composição florística e estrutura dos bosques e mangue dos rios Ceará, Cocó e Pacoti. Fortaleza: SEMACE, 1999. p.48.

_____, Paulo de Tarso de Castro. O que é manguezal. Fortaleza. SEMACE, 1990. p.26.

PEREIRA, K. C. Análise dos impactos ambientais no estuário do Rio Ceará - Caucaia, CE. Fortaleza, 2006. 79p. il. Monografia de Especialização em Planejamento e Gestão Ambiental. UECE.

SILVA, E. A. da S. A reorganização do espaço urbano. Um estudo de caso: A construção dos conjuntos habitacionais do bairro Vila Velha. Centro de Educação - CED. Centro de Ciências e Tecnologias - CCT. Fortaleza, CE. 2003. Especialização em metodologia do ensino de geografia.

FONTE FINANCIADORA

Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP

1.3.797 - ANÁLISE DA DINÂMICA DA COBERTURA DA VEGETAÇÃO CARACTERÍSTICA DE MANGUEZAL EM BARRA DE GUARATIBA

CAMILA AMÉRICO DOS SANTOS, PAULO ROBERTO ALVES DOS SANTOS, FÁBIO FERREIRA DIAS, BARBARA FRANZ, CAROLINA SANTANA DA COSTA SANTOS

camilaamerico@id.uff.br, paulorobertoalves@gmail.com, fabiofgeo@yahoo.com.br, barbara_franz@id.uff.br, carolinasantana@id.uff.br

Palavras-chave: vegetação de mangue, manguezal, sensoriamento remoto, Barra de Guaratiba

INTRODUÇÃO

Um dos ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica e aos recursos hídricos, o manguezal é tido como um dos indicadores ecológicos mais significativos na zona costeira. A relação do homem com o manguezal é desarmônica, pois este sofre com lançamento de resíduos sólidos, de esgotos industriais e domésticos, desmatamento e aterros, entre outras agressões. Esta feição está ameaçada e se não for tomadas medidas efetivas para conservação, e conscientização da importância deste ecossistema, os manguezais podem desaparecer, colocando em risco o equilíbrio da zona costeira (FEMAR, 2001).

O presente estudo visa avaliar a dinâmica da vegetação característica de manguezal da Região de Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, bem como a ocupação desordenada da região, com um corte temporal de 25 anos (1990 até 2015).

METODOLOGIA

Para o estudo da dinâmica da vegetação característica de manguezal da Região de Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, conjuntamente com a expansão urbana desordenada foram utilizadas imagens orbitais em um corte temporal de 25 anos (anos 1990, 2000 e 2015), além de documentação básica: mapeamento existente, imagens orbitais multiespectrais oriundas dos satélites da série Landsat (de média resolução), imagens do Google Earth, fotos aéreas, complementadas com pesquisas de campo na área de manguezal.

Primeiramente foram realizadas interpretações das imagens digitais multitemporais, visando detectar os períodos e as áreas das grandes alterações da vegetação do manguezal. Em paralelo foi realizada pesquisa de campo para obtenção de informações visando subsidiar as interpretações das imagens orbitais.

Para a realização das classificações e interpretações das imagens, foi utilizado o software Arcgis 10.2. As classificações foram feitas a partir de vetorização supervisionada visualmente. Como as imagens oriundas dos satélites Landsat possuem média resolução, as interpretações foram auxiliadas por imagens do Google Earth.

As legendas utilizadas nas classificações foram vegetação, apicum, área construída, Vegetação/areia, áreas inundáveis, areia e rio. Neste caso a vegetação classificada é somente a de manguezal. A vegetação/areia está localizada perto da restinga, onde parecem ser remanescentes desta vegetação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma classificação visual em meio digital a partir de vetorização das áreas importantes para a realização do estudo com o auxílio do software Arcgis 10.2. Com isso, foi possível obter os cálculos das áreas totais por quilometro quadrado (Km^2) das classificações dos anos de 1990, 2000 e 2015. Serão mencionadas somente as classificações mais importantes para o estudo.

Para o ano de 1990, os resultados obtidos foram: Vegetação, com 22.221,17 Km²; Apicum, com 8.128,47 km²; Área construída, com 1.356,47 km². Em 2000, os resultados foram: Vegetação, com 18.866,90 Km²; Apicum, com 9.351,00 Km²; Área construída, com 2.049,45 km². Já em 2015, obteve-se esses resultados: Vegetação, com 19.594 Km²; Apicum, com 7.752,94 Km²; Área construída, com 2.355 km².

As áreas de manguezal sofreram uma queda no seu tamanho, pelo o que se pode constatar nos resultados, com redução de aproximadamente 15% no seu tamanho total no ano entre os anos de 1990 e 2000, mas entre 1990 e 2015 a redução é de aproximadamente 12%, havendo, portanto um ligeiro aumento no crescimento da vegetação entre 2000 e 2015. Nessa região existe uma baixa ocupação do limite terrestre do manguezal, porém em algumas áreas como o eixo ao longo da estrada de Barra de Guaratiba, observa-se uma forte pressão através de ocupação urbana (SOARES, 2007).

Nesse sistema, os manguezais são compostos por duas feições: a floresta e as planícies hipersalinas (ou apicuns), as quais estão intimamente integradas do ponto de vista estrutural, funcional e de sua dinâmica (SOARES, 2007). Pode-se perceber que estes resultados oscilaram muito durante os anos no local. Segundo Pellegrini (2000), tais áreas estão relacionadas à ocorrência de marés meteorológicas, antigas obras de drenagens realizadas por jesuítas no Séc XVII, e a estações secas bem definidas ao longo do ano.

Houve um crescimento de aproximadamente 57% na área construída entre os anos de 1990 e 2015. Em pesquisa de campo percebe-se que ocorrem muitas irregularidades nas construções ao longo da Barra de Guaratiba, onde existem imóveis na beira do manguezal de diversas finalidades: locais de recreação, restaurantes e bares, até mesmo moradias, o que pode explicar as supressões encontradas nos resultados das áreas de manguezal.

CONCLUSÃO

Percebeu-se que o local ainda possui uma extensa área de vegetação característica de manguezal, podendo ser atribuída Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba – RBAG (SOARES, 2007), além da caracterização desse tipo de vegetação como área de preservação permanente (APP). Porém, mesmo com essas características, houve supressão das áreas de manguezal em Barra de Guaratiba, que pode ser associada à ocupação desordenada, juntando os resultados referentes à vegetação e área construída.

Esta área merece receber bastante atenção, por ser vulnerável a ocupação urbana que vem ocorrendo em toda a Cidade do Rio de Janeiro, sendo caracterizada como a última fronteira para sua expansão. (SOARES, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, J. R. P. Manguezais: educar para proteger. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar - FEMAR: SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMADS, 2001. 96 p.

Soares, M. L. G. Impactos das Mudanças Globais sobre Manguezais do Município do Rio de Janeiro. Núcleo de Estudos em Manguezais – Departamento de Oceanografia – Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente –UERJ. 2007.

Pellegrini, J. A. C. 2000. Caracterização Da Planície Hipersalina (Apicum) Associada a um Bosque de Mangue em Guaratiba, Baia de Sepetiba, Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado). Instituto Oceanógrafo da Universidade de São Paulo.

FONTE FINANCIADORA

Bolsista de extensão da Universidade Federal Fluminense

1.3.799 - DISTRIBUIÇÃO DE SIRIS PORTUNÍDEOS NO SETOR POLIHALINO DA BAÍA DE PARANAGUÁ: SUBSÍDIO PARA A GESTÃO AMBIENTAL

CASSIANA BAPTISTA METRI, SARA REGINA SAMPAIO PONTES, MILENA LOPES CHAVES, REINALDO DUTRA JUNIOR, ALINE DIAZ MULLER, RAFAEL METRI, FERNANDO LUIZ DIEHL, VINICIUS DALLA ROSA COELHO

cassiana.metri@unespar.edu.br, sara@acquaplan.net, lopescmilena@gmail.com, reinaldodutra94@gmail.com, lilly_muller@hotmail.com, rafael.metri@unespar.edu.br, acquaplan@acquaplan.net, acquaplan@acquaplan.net

Palavras-chave: Brachyura, distribuição, Portunidae

INTRODUÇÃO

O Programa de Monitoramento de Crustáceos Decápodes, realizado no âmbito das condicionantes do licenciamento ambiental federal da ampliação do cais do Terminal de Contêineres de Paranaguá, foi demandado tendo em vista a relevância socioeconômica dos portunídeos nativos na economia da região.

Os siris têm sido intensamente capturados e comercializados ao longo do litoral brasileiro. No Paraná, o mesmo acontece principalmente em regiões estuarinas, sendo *C. danae* a espécie mais capturada. Porém, o conhecimento da biologia dessa espécie no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (CEP) é incipiente.

A exploração desordenada e a degradação ambiental não são as únicas ameaças para esses recursos. Recentemente foi registrado o siri introduzido *C. hellerii* com potencial invasor e possível capacidade de competição e exclusão de espécies nativas.

METODOLOGIA

As amostras foram obtidas trimestralmente de Maio de 2014 a Julho de 2015 em oito pontos localizados na área central da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil, utilizando 10 gaiolas circulares foram submersas por um período mínimo de doze horas. Os pontos amostrados foram: #1 TCP (25°30´28”, 48°27´22”), #2 Iate (25°31´13”, 48°27´45”), #3 Cotinga (25°31´57”, 48°26´25”), #4 Ilha do Mel (25°29´39”, 48°22´19”), #5 Ponta Ubá (25°24´26”, 48°24´53”), #6 Ilha das Peças (25°22´24”, 48°20´50”), #7 Ilha da Banana (25°25´33”, 48°24´33”) e #8 Ilha das Cobras (25°28´48”, 48°25´46”). Foram realizadas mensurações in situ dos seguintes parâmetros: temperatura (termômetro digital), salinidade (salinômetro portátil), turbidez (disco de Secchi). A caracterização dos sedimentos nos diferentes pontos de coleta foi realizada através da determinação do diâmetro médio do grão, grau de seleção, assimetria e curtose.

As amostras obtidas foram separadas e acondicionadas em sacos plásticos etiquetados com a identificação do ponto amostral, sendo transportadas refrigeradas para análise posterior, onde foram congeladas em freezer. Em laboratório, os crustáceos capturados foram identificados e separados por espécies, tiveram o sexo e a largura da carapaça foi mensurada na base dos espinhos laterais com paquímetro digital de precisão de 0,01mm.

Foram realizadas correlações de Spearman entre a abundância por espécie e os fatores abióticos, e estes resultados foram utilizados em uma análise de componentes principais-PCA (Software Past).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre maio de 2014 e julho de 2015 foram coletados 2.056 indivíduos de crustáceos decápodes. Em ordem de abundância, foram obtidas as seguintes espécies: *Callinectes danae* (nMachos=1063, nFêmeas=715), *Callinectes exasperatus* (nM=33, nF=33), *Charybdis hellerii* (nM=72, nF=34), *Callinectes sapidus* (nM=12, nF=45), *Menippe*

nodifrons (nM=8, nF=30), *Callinectes bocourti* (nM=5, nF=12) e *Callinectes ornatus* (nM=1, nF=1).

Callinectes danae foi abundante em todos os locais de coleta apresentando uma distribuição mais generalizada. *C. exasperatus* ocorreu nos locais próximos aos canais de acesso ao mar aberto (em ordem de abundância, #1 TCP, #3 Cotinga, #4 Ilha do Mel). Outras espécies apresentaram abundâncias em poucas áreas como *C. hellerii* (#2 Iate, #8 Ilha das Cobras), *C. bocourti* (#3 Cotinga) e *M. nodifrons* (#8 Ilha das Cobras).

As abundâncias que apresentaram correlações significativas com os parâmetros abióticos foram: *C. exasperatus* e turbidez (R2=-0,86, p=0,007), *C. sapidus* e diâmetro médio sedimento (R2=-0,90, p=0,005) e *C. exasperatus* e assimetria do sedimento (R2=-0,74, p=0,046). As variáveis e abundância e abióticas submetidas ao PCA apontaram apenas um claro agrupamento entre #1 TCP e #2 Iate. Sendo que o componente 1 correspondeu positivamente com a abundância de *C. danae*, enquanto que o componente 2 correspondeu positivamente com a assimetria e abundância de *C. sapidus*, e com a turbidez.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstram o predomínio numérico e uma distribuição generalizada de *C. danae* ao longo do setor mesohalino da Baía de Paranaguá. A região abriga comunidades que sobrevivem da pesca deste siri. As características do sedimento determinam a distribuição de *C. sapidus*, indicando que outras variáveis podem determinar a distribuição do grupo na Baía, como teor de matéria orgânica ou o tipo de hábitat (rochoso ou arenoso). Como se trata de um setor de expressiva variação da salinidade, esta variável não foi determinante na distribuição das espécies. A ocorrência de *C. hellerii* nos mesmos locais de *M. nodifrons* parece estar atrelada ao hábitat (em campo são observadas formações rochosas nestes locais) e merece atenção especial para estudos de possíveis interações entre as espécies.

FONTE FINANCIADORA

Fundação Araucária

1.3.802 - A QUESTÃO AMBIENTAL NA COOPERATIVA DOS PESCADORES PROFISSIONAIS ARTESANAIS PÉROLA DA LAGOA - COOPESCA, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL

TATIANA WALTER, ANDRINE LONGARAY, RAISSA FERREIRA CASTELLI, TALYSSA YUNE SOUZA MONTEIRO, TANIZE DIAS, EDERSON SILVA

tatianawalter@gmail.com, dinelongaray@hotmail.com, cissa_castelli@hotmail.com, talyssa_yane@hotmail.com, tanizedias88@hotmail.com, ederson.tga@gmail.com

Palavras-chave: pesca artesanal, gestão ambiental, cooperativa

INTRODUÇÃO

A Cooperativa dos Pescadores Profissionais Artesanais Pérola da Lagoa – COOPESCA, situada no município costeiro de São Lourenço do Sul - RS teve sua fundação em 2005. Em sua breve trajetória a COOPESCA vêm se superando no que se refere ao domínio das etapas de beneficiamento e comercialização do pescado. Contudo, questões relacionadas ao licenciamento ambiental de seus empreendimentos têm se apresentado como um real risco a manutenção das atividades da Cooperativa e a conservação e preservação do ambiente que ocupa. Neste sentido, o presente trabalho apresenta os resultados obtidos até o momento a partir de uma iniciativa que vem sendo desenvolvida pela FURG - Campus de São Lourenço do Sul para apoio à regularização ambiental da Cooperativa.

METODOLOGIA

Para que o processo fosse desenvolvido de forma participativa envolvendo atores chave, houve a necessidade de realizar reuniões com dirigentes da COOPESCA e representantes da prefeitura municipal, com intuído de levantar as demandas existentes. Visitas exploratórias foram executadas objetivando o diagnóstico da situação social da referida cooperativa. Já a caracterização econômico-ambiental, contou com a identificação dos produtos oferecidos pela Cooperativa, o que possibilitou a identificação de pontos críticos nos processos que demandem maior atenção do ponto de vista ambiental. Destaca-se também o estudo das licenças e autorizações existentes, principalmente no que se refere às condicionantes de cada autorização e/ou licença.

Neste sentido a revisão documental e da legislação vigente e especifica para está categoria de empreendimento, foi de fundamental relevância tanto do ponto de vista referencial, quanto para subsidiar o empreendimento a uma melhor gestão de sua atividade produtiva no âmbito socioambiental. A partir desta também foi possível a identificação de aspectos e impactos ambientais que posteriormente foram organizados e analisados com a utilização da Planilha LAIA (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais) permitindo avaliar, classificar e acompanhar os aspectos e impactos ambientais.

Os processos/atividades que merecem prioridade de atuação foram classificados por meio da multiplicação dos quatro índices de criticidade que são: Gravidade de Impacto (G), Ocorrência da Causa (O), Grau de detecção (D), Facilidade de Implantação da Ação Recomendada (F). Desta forma, obtemos o Índice de Risco Ambiental (IRA) de cada impacto, priorizando os IRAs mais elevados e determinando o IRA total da unidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados são parciais. Até o momento foi possível constatar que a cooperativa conta com aproximadamente 90 (noventa) associados e parte destes formam a diretoria. Também se tem o levantamento de demandas como o atendimento a

condicionantes da Licença de Operação (LO), concedida na prefeitura municipal, uma vez que a atividade é considerada de impacto local de acordo com suas características. A COOPESCA apresenta um conjunto de passivos ambientais provenientes de acumulo de demandas, o que em curto prazo poderá culminar no impedimento da renovação da LO.

As demandas apontadas pela cooperativa permeiam temas como: estruturas inoperantes seja por falta de licenças ambientais ou ainda infraestrutura elétrica; analise físico-química, as quais demandam investimento financeiro e conhecimento técnico. Exigências quanto a emissões atmosféricas, tratamento de efluentes e resíduos sólidos, oriundos da atividade industrial, são também considerados problemas de acordo com a diretoria da referida cooperativa.

O rol de dispositivos legais aplicáveis é vasto o que se apresenta como negativo do ponto de vista do cumprimento da legislação.

No que concerne aos requisitos identificados e de acordo com as características do empreendimento, foram constatados aspectos como: Geração de resíduos sólidos orgânicos; Geração de resíduos sólidos industriais; Geração de efluentes; Alto consumo de água; Proliferação de insetos e outros; Alto consumo de energia.

CONCLUSÃO

Tomando a Coopesca como referência é possível constatar que as políticas públicas disponibilizadas para apoiar a infraestrutura das cooperativas de pescadores artesanais, não estão levando em consideração os aspectos relacionados ao licenciamento ambiental dos empreendimentos, tampouco prevê a capacitação dos pescadores para atendimento das condicionantes ambientais. Desta forma, e no contexto socioambiental e ainda com intuito de atender á estas demanda da COOPESCA espera-se que os resultados contribuam como o aprimoramento das atividades oriundas desse empreendimento e assim a consolidação da Gestão Ambiental integrada de forma autônoma.

Cabe ressaltar que a manutenção de ambientes litorâneos e/ou costeiros é constantemente impactada por empreendimentos independente de porte, principalmente tratando-se de empreendimentos de pesca artesanal os quais conforme pesquisa, pode-se observar que não são munidos de capacidade técnica para atender as demandas ambientais legais.

1.3.803 - ESTUDO COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA RESTINGA DA MARAMBAIA-RJ

CAROLINA SANTANA DA COSTA SANTOS, FÁBIO FERREIRA DIAS, BARBARA FRANZ, PAULO ROBERTO ALVES DOS SANTOS, CAMILA AMÉRICO DOS SANTOS, LAIANA LOPES NASCIMENTO

carolinasantana@id.uff.br, fabiofgeo@yahoo.com.br, barbara_franz@id.uff.br, paulorobertoalves@gmail.com, camilaamerico@id.uff.br, laiana_lopes@id.uff.br

Palavras-chave: restinga da marambaia, nível do mar, batimetria, evolução geomorfológica

INTRODUÇÃO

A Restinga da Marambaia-RJ, é um ambiente costeiro entre o oceano Atlântico e a Baía de Sepetiba. Ao longo das décadas diversos estudos, como Borges (1990), Muehe et al (2006) e Oliveira et al (2008), indicam um processo erosivo na parte central da restinga. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo verificar essa evolução geomorfológica da área central da Restinga da Marambaia, através de uma série temporal de imagens de sensoriamento remoto, técnicas de processamento digital e interpretação de imagens de satélite em sistemas de informação geográfica. Acrescenta-se a isso a busca pelo compreensão dos efeitos de uma eventual subida do nível do mar e a resposta da barreira frente essas mudanças ambientais seguindo os princípios propostos na regra de Bruun (DUBOIS 1976).

METODOLOGIA

Foram utilizadas três imagens para analisar a evolução da restinga. A primeira imagem é uma série de fotografias áreas com escala 1:20.000 do ano de 1976 da extinta FUNDREM. A segunda imagem é uma série de ortofotos com escala de 1:25.000 do ano de 2005 disponibilizadas pelo IBGE. E a terceira, é uma série de imagens orbitais com escala 1:100.000 de 2015 obtidas no Google Earth.

O primeiro passo foi importar as imagens para o programa Arcgis 10.2 e georreferênciar as imagens de 1976 e 2015, utilizando como referência o mosaico da ortofoto 2015, para o Datum WGS-84 e projeção UTM, fuso 23S. Após o georreferenciamento, foi criado um arquivo de linhas para cada imagem e através de um critério visual foi delimitado as linhas de vegetação da parte central da restinga.

Para o segundo passo foi construído um modelo digital de comparação da evolução batimétrica da Baía de Sepetiba em períodos diferentes. Para a construção dos modelos digitais foram utilizados: Folha de Bordo 1622-001/1981 e 002/1981, escala 1:20.000, Folha de Bordo 1622 – 2014, escala 1:40.122 (DHN). Os modelos de batimetria foram construídos a partir dos pontos batimétricos previamente digitalizados de 1981 e 2014. O passo seguinte foi sobrepor os modelos para verificar o volume perdido ou ganho na Baía de Sepetiba, sendo dessa forma possível avaliar o comportamento da barreira da Restinga da Marambaia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oliveira et al (2008) concluiu que a restinga tem sofrido redução em sua largura, na porção central, devido um processo erosivo de 1975 a 2004. Para o ano de 1975 e 1978 uma largura de 158 m, em 1984 de 100 m, 1990 de 120 m, 1994 de 90 m, 1996 de 100 m, 2001 de 100 m, 2003 de 90 m, 2004 de 100 m. A diferença observada entre os valores estimados pode estar associada a baixa resolução do sensor utilizado, que foram os Landsats 1, 3, 5 e 7 e o satélite CBERS2.

Os resultados obtidos através das imagens de 1976, 2005 e 2015 indicam que: em 1976 a largura central da restinga era de 140 m e a largura da vegetação de 75 m, em 2005 largura central de 129 m e vegetação 54 m, e em 2015 largura central de 127 m e vegetação 50 m.

A diferença de resultados desse trabalho e de Oliveira et al (2008) pode ser explicado pelos efeitos da maré, já que as imagens são em datas e horários diferentes, além do ponto de medição não ser idêntico. Porém, pode-se perceber que há uma redução da largura da barreira e da largura da vegetação na Restinga da Marambaia. Independente da resolução, comparando os valores encontrados e o valor de 360 m em 1868 e 120 m para o ano de 1981, encontrado por SEMADS (2001), pode-se afirmar que a área da Restinga da Marambaia ainda vem sofrendo intensos processos destrutivos de erosão.

A redução da largura da barreira tem como consequência o raseamento no reverso da barreira de 1981 para 2014, observado no modelo digital construído e na alteração da linha de vegetação, pode ser explicado pela Regra de Brunn (DUBOIS 1976). Com a subida do nível do mar os sedimentos na barreira são erodidos pelos eventos de sobrelavagem e depositados no reverso, causando uma migração da barreira e das dunas. De acordo com Williams (2013) o rompimento da barreira pode ocorrer, o que causará uma nova circulção interna dentro da Baía de Sepetiba.

CONCLUSÃO

A erosão costeira é um problema global, onde pelo menos 70% das praias arenosas no mundo, estão em recessão. Atualmente há três possíveis causas para erosão costeira: intensificada devido a atividades humanas, elevação do nível do mar e mudança nos eventos de tempestades (RIJN 2011 e ZHANG et al 2004). Um indicativo do aumento do nível do mar são evidências de manguezal morto pela exposição a água salgada e erosão costeira, considerando os indicadores de erosão indicados por Souza (2009) e a taxa elevação do Nível Médio do Mar de 2,18 mm/ano previsto pelo Noaa para o Rio de Janeiro.

Dessa forma um estudo como este, se torna importante na medida em que possa ser utilizado como um norteador das políticas de gestão para esta parte da zona costeira e contribuir para pesquisas futuras e o desenvolvimento econômico e social sejam compatíveis com a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, H. V. (1990) Dinâmica Sedimentar da Restinga da Marambaia e Baía de Sepetiba. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 82 p.

Dubois, R. N. (1976). Nearshore evidence in suport of the Bruun rule on shore erosion. Journal of geology, vol.84: pp 485-491

Muehe, D.; Lima, C. F.; Lins-de-Barros, F. M. (2006). Rio de Janeiro. In: Muehe, D (org.) Erosão e progradação do litoral brasileiro. Brasília: MMA: 265-296

Oliveira, F. S. C.; Kampel, M.; Amaral, S. (2008) Multitemporal assessment of the geomorphologic evolution of the Restinga of Marambaia, Rio de Janeiro-Brazil, International Journalof Remote Sensing 29: 5585-5594

Rijn, L. C. van (2011). Coastal erosion and control. Ocean & Coastal Management 54: 867-887.

SEMADS (2001) Panorama geral. In: Santos, J M dos, Rebelo, R L (eds) Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos da Macrorregião Ambiental 2 - Bacia da Baía de Sepetiba, SEMADS, Rio de Janeiro, pp 9-20

Souza, C. R. de G. (2009) A Erosão nas Praias do Estado São Paulo: Causas, Consequências, Indicadores de Monitoramento e Risco. In: Bononi, V. L. R.; Santos Junior, N. A. (Org.). Memórias do Conselho Cientifico da Secretaria do Meio Ambiente: A Síntese de Um Ano de Conhecimento Acumulado, Instituto de Botânica, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo, 48-69.

Williams, S. J. (2013) Sea-level rise implications for coastal regions. In: Brock, J. C.; Barras, J. A.; Williams, S. J. (eds.), Understanding and Predicting Change in the Coastal Ecosystems of the Northern Gulf of Mexico, Journal of Coastal Research, Special Issue No. 63: 184–196, Coconut Creek (Florida), ISSN 0749-0208.

Zhang, K.; Douglas, B. C.; Leatherman, S. P. (2004). Global warming and coastal erosion. Climatic Change, 64: 41-58.

1.3.804 - UM MODELO DE GESTÃO INTEGRADA PARA A ZONA COSTEIRA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: O PROJETO GESTÃO INTEGRADA DO ECOSSISTEMA DA BAÍA DA ILHA GRANDE (PROJETO BIG)

TIAGO DE CARVALHO FRANCA ROCHA, HELEN NOROES ROLIM, SILVIA MARIE IKEMOTO

tiagocfr@hotmail.com, helenrolim@gmail.com, ikemoto.inea@gmail.com

Palavras-chave: Gestão Integrada Ecossitêmica, Baía da Ilha Grande, Gerenciamento Costeiro

INTRODUÇÃO

A gestão integrada do ecossistema utiliza a abordagem ecossistêmica como um modelo de gestão capaz de promover o desenvolvimento sustentável de uma região. Além de ter como premissa oferta de bens e serviços ambientais que respeitem a integridade dos ecossistemas, esse modelo exige uma estrutura capaz de contemplar aspectos naturais, econômicos, culturais e sociais de uma área delimitada, conforme a Convenção da Biodiversidade Biológica, (FAO, 2013). Neste sentido, o Projeto Gestão Integrada do Ecossistema da Baía da Ilha Grande (Projeto BIG) vem a facilitar a aplicação prática desta abordagem na gestão pública de um ecossistema de baía no litoral sul fluminense. O objetivo deste trabalho é apresentar os principais resultados do Projeto nos últimos quatro anos, divulgando boas práticas na efetiva implementação da abordagem ecossistêmica.

METODOLOGIA

Iniciado em 2011 e executado pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea) em conjunto com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (ONU/FAO), o Projeto BIG tem como objetivo garantir a conservação e o uso sustentável do ecossistema da Baía da Ilha Grande e de sua biodiversidade terrestre e marinha, considerada de importância global (FAO, 2010).

O Projeto apresenta quatro componentes de atuação, que possuem as seguintes ações: (1.) Planejamento, política, fortalecimento institucional - estabelecimento de arranjos institucionais e implementação de um programa de integração de estratégias de gestão ambiental na Baía da Ilha Grande, com enfoque na qualidade ambiental e na visão ecossistêmica; (2.) Conservação da biodiversidade - integração dos esforços de conservação, com o fortalecimento da gestão das unidades de conservação, apoio ao Mosaico Bocaina de Áreas Protegidas, ampliação da conectividade dos ecossistemas e de áreas protegidas; (3.) Identificação e mitigação de ameaças - analisando as principais ameaças para a saúde do ecossistema na BIG, com desenvolvimento e implementação de planos setoriais de ação voltados para mitigar as ameaças e aspectos críticos identificados e com estabelecimento de um programa de monitoramento integrado; e (4.) Consciência pública e comunicação ambiental - para ampliar e fortalecer a participação e o controle social na gestão e conservação do ecossistema da BIG, como forma de envolver os grupos sociais afetados nos esforços de conservação e recuperação ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os principais desdobramentos e resultados alcançados pelo Projeto BIG, destacam-se:

Identificação das potencialidades técnica e jurídico-institucional para estabelecimento de conceitos e diretrizes para a elaboração do Plano de Gestão Integrada (Plano IEM), baseado na integração dos instrumentos de planejamento regional: Zoneamento

Ecológico Econômico Costeiro e Plano de Recursos Hídricos. Foram desenvolvidas as bases metodológicas, os termos de referência para a elaboração dos instrumentos e o arranjo institucional para execução;

Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande em escala 1:25.000, com uma ampla caracterização da qualidade ambiental e do meio físico/biótico, socioeconômico e jurídico-institucional. As consultorias contratadas prezaram pela internalização da metodologia criada pelos funcionários do órgão, permitindo replicação para outras regiões. Estas informações servirão como subsídios para o planejamento, monitoramento e licenciamento ambiental;

Fortalecimento do Comitê de Bacias da Baía da Ilha Grande, através da condução de palestras, oficinas e seminários para discussão, articulação e valorização da ideia da gestão integrada ecossistêmica;

Fortalecimento do Mosaico Bocaina de Áreas Protegidas, com a estruturação da Secretaria Executiva e elaboração de estratégia para a sustentabilidade financeira do mosaico. Apoio ao Encontro de Justiça Socioambiental, resultando na criação do Fórum de Diálogo para resolução de conflitos, composto por comunidades tradicionais, gestores de unidades de conservação e Ministério Público Federal;

Realização de estudos para subsidiar a revisão de políticas públicas, com elaboração de novas Normas Operacionais para o licenciamento ambiental das atividades de Aquicultura Marinha e Continental, e de Estruturas e Instalações Náuticas para o Estado do Rio de Janeiro. Como subsídios, o Projeto conduziu um amplo diagnóstico situacional das instalações náuticas dos municípios de Angra dos Reis e Paraty quanto à potencialidade poluidora gerada pelos empreendimentos em operação;

Definição da Proposta de Monitoramento Ambiental Integrado do Ecossistema da BIG, com identificação e análise dos programas de monitoramento conduzidos na região, propondo novos parâmetros, protocolos e indicadores a serem incorporados nos programas de monitoramento da qualidade das águas;

Desenvolvimento de um sistema de apoio à Maricultura, exercendo um papel de articulador das Prefeituras, Associação de Maricultores e Fundação Instituto de Pesca do ERJ para elaboração de projeto para formação de jovens profissionais no setor.

Elaboração e execução de Plano de Incentivo à Criação de RPPN, propiciando assistência técnica para formalização do processo de reconhecimento de novas reservas particulares.

Mapeamento de Atores e Articulação Regional, garantindo ampla participação dos atores regionais nos processos de discussão sobre metas de qualidade ambiental da BIG.

CONCLUSÃO

Por meio de sua unidade gestora, o Projeto BIG está em fase de implementação (2011-2016), estruturando as bases para o planejamento de ações a serem executadas nos próximos 15 a 25 anos. Contemplando os esforços realizados na região por diferentes parceiros, busca ampliar o rol de atividades capazes de identificar e mitigar principais ameaças, bem como planejar novas atividades para salvaguardar a saúde da BIG em associação com práticas mais sustentáveis.

Ao longo da primeira metade do Projeto, foi possível estruturar as bases institucionais para regulamentação de atividades de uso direto na Baía e definir princípios de integração e articulação das Políticas de Recursos Hídricos e do Gerenciamento Costeiro do Estado, incorporadas pelo órgão gestor e implementador (INEA). Essa iniciativa constitui inovação na gestão ambiental brasileira, tendo realizado ampla discussão entre atores locais,

especialistas e gestores. Com base nesses resultados, o Plano IEM será elaborado no último ano do Projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAO/Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF) (2010) Documento do Projeto de Gerenciamento Integrado do Ecossistema da Baía da Ilha Grande, Brasília.

FAO (2013) Aplicação Prática da Abordagem Ecossistêmica na Pesca. Roma.

INEA (2014) Boletim Águas & Território Nº3: Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Estado do Rio de Janeiro. Publicação da Diretoria de Gestão das Águas e do Território (DIGAT). Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdcz/~edisp/inea0073336.pdf

INEA (2014) Boletim Águas & Território Nº6: Projeto Gestão Integrada do Ecossistema da Baía da Ilha Grande. Publicação da Diretoria de Gestão das Águas e do Território (DIGAT). Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdcx/~edisp/inea0071529.pdf

INEA (2015) Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande: subsídios à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (versão preliminar) - Volume I. 242 pp. Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdcz/~edisp/inea0073532.pdf

Resolução INEA Nº 78 de 04/10/2013, que estabelece procedimentos a serem adotados no Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Aquicultura Continental em Operação no Estado do Rio de Janeiro.

Resolução INEA Nº 79 de 04/10/2013, que alterou os anexos das Resoluções INEA Nº 31 e 32, estabelecendo novos códigos e critérios para Enquadramento de Atividades de Aquicultura Continental.

Resolução CONEMA Nº 52 de 31/10/2013, que aprovou a Norma Operacional INEA-09 sobre o Licenciamento Ambiental de Instalações Náuticas.

Resolução CONEMA Nº 54 de 13/12/2013, que aprovou a Norma Operacional INEA-10 sobre o Licenciamento Ambiental de Estruturas de Apoio Náutico.

Resolução CONEMA N° 68 de 11/08/2015, que aprovou a Norma Operacional INEA-32 sobre o Licenciamento Ambiental da Aquicultura Marinha.

FONTE FINANCIADORA

O Projeto BIG tem sido executado com o orçamento previsto de US$ 27 milhões, oriundos do Global Environment Facility (GEF) (US$ 2,3 milhões), da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (ONU/FAO) (US$ 50.700,00) e do Instituto Estadual do Ambiente (Inea) e das prefeituras de Paraty e Angra dos Reis, que, em contrapartida, investirão aproximadamente US$ 25 milhões em ações estruturantes na região.

1.3.805 - PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ECOLÓGICO EN UN MARCO DE GESTIÓN COSTERA INTEGRADA Y SU APLICACIÓN EN LA ZONA COSTERA DE ANTIOQUIA, COLOMBIA

MIRIAM ARRIZABALAGA FAL, ANDREA CAROLINA YANES GUERRA, CAMILO MATEO BOTERO SALTAREN, LUIS ALBERTO GUERRA VARGAS, JAIRO GUILLERMO VASQUEZ ARANGO

miriam.arrizabalagafal@gmail.com, andrea.caro09@hotmail.com, playascol@gmail.com, luisguerravargas@gmail.com, jairoguillermov@gmail.com

Palabras clave: riesgo ecológico, gestión integrada de zonas costeras

INTRODUCCIÓN

Colombia presenta una gran diversidad de ecosistemas costeros que proporcionan servicios ambientales beneficios a las zonas costeras, como barreras naturales de protección, regulación del clima o hábitat de numerosas especies. Sin embargo, estos ecosistemas también propician el desarrollo de actividades humanas por los servicios socio-económicos y culturales que ofrece: actividades extractivas, recreativas, transporte, etc., provocando así su degradación. Con el fin de evaluar los riesgos a los que se ven expuestos los ecosistemas de la zona costera del departamento de Antioquia, se propone una metodología que tiene en cuenta las amenazas y vulnerabilidades pero se enfoca hacia los factores antrópicos que incrementan la probabilidad de ocurrencia de eventos naturales extremos y a su vez, la vulnerabilidad de los ecosistemas.

METODOLOGÍA

Esta metodología fue diseñada considerando la documentación técnica disponible tanto nacional como internacional sobre análisis de riesgos y vulnerabilidad de ecosistemas, así como la viabilidad de ejecutarla en el periodo de tiempo disponible. De esta manera, se propone un método cualitativo para medir las amenazas y vulnerabilidades, a partir de la creación de escenarios de medición que permiten posicionar a cada factor de estudio en tres niveles: alto, medio y bajo.

Consiste principalmente en el análisis de las presiones que ejerce el ser humano al ambiente. Estas perturbaciones, por un lado pueden generar o incrementar la probabilidad de amenazas naturales y antrópicas en zonas costeras. Así mismo, estas actividades humanas pueden generar impactos negativos en los ecosistemas costeros, haciéndolos más vulnerables a cualquier evento externo, reduciendo así su capacidad de resiliencia natural.

Una vez identificadas las amenazas a las que se expone la zona costera debido a las afectaciones humanas, y realizado el análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas costeros a partir de las tensiones antrópicas que lo perturban, se procede a una evaluación conjunta para calcular el riesgo, es decir, estimar la probabilidad de pérdidas y daños ambientales ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural o antrópico.

Esta metodología fue planteada y ajustada por el equipo de Playascorp y validada por Corpourabá por medio de una mesa de trabajo conjunta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para este estudio se tomaron como amenazas la erosión costera, sedimentación y ascenso del nivel del mar, diapirismo de lodo, especies invasoras y cambios en el uso del suelo. Las variables para calificar estas amenazas fueron frecuencia, intensidad y territorio. Buscando orientar la metodología al estudio específico del riesgo ecológico, se diseñaron escenarios de evaluación para cada una de las variables correspondientes a

cada una de las amenazas de estudio. Así mismo, y para analizar la vulnerabilidad ecosistémica, se definieron como variables la alteración en la carga de nutrientes, introducción de aguas residuales, cambio en los flujos de agua, alteración de la biomasa, presencia de especies exóticas, alteración de la cobertura vegetal, variabilidad climática, presencia de contaminantes tóxicos, impacto de infraestructuras y obras civiles.

Se obtiene entonces una metodología que se enfoca en la medición de las actividades humanas que vulneran la salud de los ecosistemas costeros incrementando además las amenazas en el área de estudio. Es por ello que el análisis de las amenazas no conserva el modelo característico de evaluación, el cual determina la frecuencia por el número de eventos pasados y la intensidad por la magnitud del fenómeno, sino que se calcula a partir de las actividades antrópicas que aumentan el efecto de la amenaza. Se trata, por tanto, de una visión biocentrista del riesgo, en la cual se mira la amenaza y la vulnerabilidad a partir de la perturbación humana como el tensor ambiental.

CONCLUSIONES

La consideración de metodologías utilizadas en Colombia para calcular el riesgo soporta la propuesta de análisis de riesgo sobre ecosistemas, teniendo en cuenta además criterios científicamente soportados para valorar así su vulnerabilidad.

Sin embargo, es importante destacar que la metodología propuesta necesita de información actualizada y periódica sobre los ecosistemas donde se vaya a aplicar, ya que la falta o imprecisión de la misma afectará considerablemente el posterior análisis de riesgo deseado.

Se hace imprescindible dar a conocer esta metodología para su aplicación por entes gubernamentales y profesionales en el área para facilitar sus análisis de riesgos ecológicos, teniendo en cuenta las amenazas relacionadas a cambios climáticos pero en especial controlar a las actividades antrópicas que puedan incrementar la ocurrencia de los fenómenos como la erosión costera, sedimentación y ascenso del nivel del mar, diapirismo de lodo, introducción de especies invasoras, entre otros.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esta propuesta metodológica hace parte del Estudio de Riesgo Ecológico de la zona costera del Departamento de Antioquia, contrato técnico entre Playascol Corporation y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá – CORPOURABA, quien financia su ejecución.

1.3.807 - ANÁLISE COMPARATIVA DO PROCESSO DE GESTÃO E GOVERNANÇA DE PRAIAS URBANAS ENTRE BRASIL E URUGUAI

MARCUS POLETTE

mpolette@univali.br

Palavras-chave: praias, governança, gestão costeira

INTRODUÇÃO

No Uruguai e no Brasil, as praias são legalmente reconhecidas como espaços de disfrute público. Fornecem serviços de lazer e proteção ao continente contíguo aos oceanos e rios, possuindo um grande valor sócioecológico e paisagístico, que conduzem à confluência de interesses de distintos setores da sociedade. O governo, o setor privado e a sociedade civil organizada, paradoxalmente atuam comumente subestimando a necessidade de manutenção da qualidade do ambiente praia; e se encontram no contexto de integração débil ou ausente de suas atividades, resultando em problemas e conflitos de uso e ocupação desta parte costeira. A presente análise busca comparar a estrutura e o funcionamento das praias urbanas brasileiras e uruguaias tendo como estudo de caso as praias de Pocitos/Montevidéu e Central/Balneário Camboriú – SC.

METODOLOGIA

Para a presente análise foram realizados quatro diferentes subprojetos visando por meio dos seguintes procedimentos 1. Levantamento da estrutura e o funcionamento de usos e serviços, do perfil dos usuários e a morfodinâmica das praias Central, Balneário Camboriú e de Pocitos, Montevidéu (adaptação de LOWRY et al, 1998); 2. Levantamento e análise do sistema de gestão de praias e respectivos atores envolvidos no processo de governança na praia de Pocitos em Montevidéu (técnica da bola de neve ou snowball) ; 3. Análise das relações de governança entre atores tendo como foco o Sistema ISO 14.000 na praia de Pocitos em Motevideo; 4. Levantamento de indicadores socioambientais e de governança para avaliar o progresso dos processos de gestão em praias urbanasç e 5. Análise da relação da qualidade visual da paisagem e da biodiversidade, como valores de qualidade ambiental de praias arenosas urbanas e semiurbanas no Brasil e Uruguai. Ao final foi possível integrar as cinco diferentes análises e validá-las por meio de um modelo conceitual de gestão de praias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Praia Central em Balneário Camboriú e a Playa Pocitos em Montevideo estão inseridas no contexto do turismo de sol e praia na América do Sul, possuem relevante necessidade na adoção e manutenção de um sistema de gestão e governança ambiental com a finalidade de garantir os atributos impulsionadores do fluxo massivo de turistas em busca do desfrute das praias nos meses de verão. Montevideo no ano de 2005 foi a primeira cidade do mundo a obter a certificação ISO 14001 para cinco de suas praias, atestando uma atenção especial para sua costa como meio de proporcionar um sistema de gestão integral do espaço e, indiretamente, também promover suas praias como destino turístico de sol e praia.

Em contrapartida, a Praia Central de Balneário Camboriú não possuiu um sistema de gestão integrado, atuando nos processos de organização da praia de maneira dispersa e multisetorial, onde nenhum dos órgão possuem funções especificas e de responsabilidade sobre quaisquer atividades. Balneário Camboriú atualmente passa por um processo de remodulação de sua atividade turística, onde é ambicionado o alargamento da faixa de areia da Praia Central com a finalidade de anular o efeito do sombreamento ocasionado

pelos edifícios, assim como proporcionar uma nova leitura sobre a utilização da paisagem de “Beira-mar”. Fica evidente a necessidade da Praia Central obter um “marco zero” para fundamentar seu processo de gestão, atuando sobre a reestruturação das atividades incidentes sobre a faixa de areia e nas áreas de influência, delineando novas metas e objetivos para a melhor efetividade da gestão de sua praia. Importante também considerar que um dos fatores de maior peso na escolha do destino turístico é o tipo de paisagem que um determinado turista pretende conhecer. A avaliação da percepção de um visitante sobre a qualidade visual de praias arenosas turísticas é um instrumento eficaz na atualidade a fim de permitir conhecer quais são os elementos detratores e quais são os fatores que contribuem positivamente para a paisagem, pois é evidente que a praia possui valor não apenas estético e simbólico, mas também é um importante recurso comercial.

CONCLUSÃO

A inserção de cinco diferentes procedimentos metodológicos possibilitou uma forte análise comparativa entre as diferentes praias urbanas analisadas, ficando evidente a importância das análises de natureza técnica, legal e institucional nos processos de gestão e governança nas áreas costeiras. Como resultado final da presente proposta foi estruturado um modelo de gestão de praias urbanas, assim como foi produzido duas publicações as quais buscam entender a estrutura e o funcionamento das praias brasileiras e uruguaias. Neste sentido, busca-se divulgar os produtos finais entre os municípios costeiros brasileiros e uruguaios a fim de possibilitar um novo olhar para os tomadores de decisão acerca dos desafios de gerir um dos ambientes mais complexos da zona costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Marchese, L. Análisis de la estrutura y funcionamento del sistema de gestión ambiental para playas de Montevideo, Uruguay. Dissertação de mestrado do curso de Manejo Costero Integrado del Cono Sur. Universidad de la República – Uruguai, 2012.

Owry, K. et al. Evaluaciones de donantes de iniciativas de MCI. Qué puede apresnderse de ellas?. 1998.

FONTE FINANCIADORA

CAPES

1.3.808 - GESTIÓN INTEGRADA DEL SOCIO-ECOSISTEMA LITORAL NORTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

ELEONORA MARTA VERON

everon@inidep.edu.ar

Palabras clave: gestión, ecosistema litoral, Buenos Aires, Argentina

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas litorales proporcionan una amplia gama de servicios a las sociedades. Es por ello que se encuentran entre los sistemas más amenazados y degradados. En el Socio-ecosistema Litoral Norte de la provincia de Buenos Aires, ello se debe, en especial, a la vertiginosa e insostenible ocupación del suelo, consecuencia de una continua concentración de la actividad humana (BERTOLOTTI et al., 2005; VERÓN, 2012). Ante esta situación, la Gestión Integrada de Áreas Litorales (GIAL) se define como una política pública que busca el desarrollo sustentable de ecosistemas y servicios (BARRAGÁN, 2014). Es por ello que el objetivo del trabajo fue realizar un análisis institucional de la GIAL en una zona costera de Argentina con el fin de realizar propuestas específicas de manejo.

METODOLOGÍA

Se delimitó el Socio-Ecosistema Litoral Norte de la provincia de Buenos Aires (compuesto por los partidos de La Costa, Pinamar, Villa Gesell, General Lavalle y General Madariaga) utilizando criterios físico-naturales, socio-económicos, históricos y administrativos. Ello porque en los procesos de gestión las escalas administrativas son imprescindibles.

Se utilizó el Decálogo como instrumento metodológico (BARRAGÁN, 2003; 2009) ya quqe permite una perspectiva integrada y cualitativa, considerando aspectos actuales e históricos (BARRAGÁN 2009, ARENAS, 2011; GARCÍA SANABRIA et al., 2011; BARRAGÁN 2014). En este enfoque se abordan diez asuntos claves estructurales de la GIAL que pueden agruparse en: voluntad para llevarla a cabo (política pública, competencias institucionales y participación ciudadana), instrumentos que permitan aplicarla (normativa, instituciones, instrumentos estratégicos y operativos) y recursos que permitan hacerla efectiva (humanos, presupuestarios, información y educación ambiental).

Para realizar el análisis se trabajó con: entrevistas y evaluación de casos concretos de participación espontánea y planificada, ordenanzas municipales, estrategias e instrumentos de planificación territorial (planes estratégicos), casos de formación y capacitación educativa y/o laboral, informes municipales y de gastos presupuestarios y campañas de educación ambiental. El corte histórico seleccionado fue entre 1970 y 2013.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis de la GIAL en el Socio-Ecosistema Litoral Norte de la provincia de Buenos Aires se desprenden los siguientes resultados:

- No se ha evidenciado una voluntad política concreta sobre la GIAL. Han existido iniciativas como reuniones de trabajo (Taller de Manejo Cotero Integrado, 2004), planes y programas de conservación y ordenación del frente costero y discursos y propuestas de intendentes municipales. El desarrollo y ejecución de estos planes se ha mantenido mientras la gestión que lo inició permaneció en el gobierno. La cooperación interinstitucional se ha realizado en proyectos que buscaron la integración como estrategia de gestión territorial y económica. Asimismo se han llevado a cabo procesos

participativos en el marco de planes estratégicos, presupuestos participativos y, en especial, en asambleas y manifestaciones populares ante problemas ambientales.

- No se han desarrollado herramientas de GIAL. Existen instrumentos sectoriales. Pinamar es el único distrito que desarrolló ordenanzas específicas dentro del Plan de Manejo del Frente Cortero en 2009. Las intendencias poseen dependencias que se ocupan de los temas centrales para cada distrito, dentro de las cuales se inserta la zona costera. Se han desarrollado numerosos instrumentos estratégicos y operativos vinculados tangencialmente con la GIAL en períodos concretos. Los planes y programas de sustentabilidad y ordenación del frente costero constituyen un adelanto en la materia, aunque sin aplicación.

- Los recursos han sido escasos a lo largo del tiempo y se han orientado hacia ciertos sectores y actividades que no se relacionaban con la GIAL. Sólo cuando los problemas ocasionados por la pérdida de los servicios se hicieron evidentes se comenzó a impulsar el desarrollo de recursos humanos y financieros orientados a la temática. Asimismo se han implementado numerosos programas educativos desde el gobierno municipal, pero en especial desde fundaciones, ONGs y universidades.

En Iberoamérica los principales obstáculos que han frenado la aplicación del enfoque GIAL han sido: la falta de apoyo político y acceso a la información, deficiencias en la planificación, escasez de recursos y de personal adecuadamente calificado y el desarrollo de políticas reactivas, sectoriales y no transversales (BARRAGÁN, 2011, 2014). En Argentina, la situación es similar (DADÓN, 2009), encontrándose en una fase pre-inicial de GIAL (BARRAGÁN, 2011). El área de estudio es consecuente con la situación regional y nacional. No obstante, deben remarcarse los esfuerzos realizados por las comunidades locales por participar, solucionar problemas, impulsar normativas e instalar en la agenda política cuestiones vinculadas a la GIAL.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha realizado el análisis institucional a partir de los diez elementos estructurantes de la GIAL agrupados en tres áreas de actuación. Se ha evidenciado que la temática costera se ha abordado de forma sectorial y no siempre desde las dependencias más convenientes.

No se ha logrado superar la visión cortoplacista, limitando todo plan, proyecto o programa a los tiempos en el que un determinado partido permanece en el gobierno. Sin embargo los esfuerzos en participación, formación, información y educación permiten vislumbrar ciertas mejoras.

Es, entonces, necesario un cambio en el modelo de gestión del litoral para lograr solucionar los conflictos y problemas del litoral. Para ello será necesario trabajar desde un enfoque integrado, que aúne lo vertical y horizontal, superando barreras administrativas y las tradicionales visiones sectoriales, orientando las soluciones a largo plazo y propiciando la participación de todas las administraciones, sectores y actores sociales.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Arenas, P. 2011. Manejo costero integrado y sustentabilidad: un análisis propositivo de políticas públicas en las dos caras atlánticas (España-Portugal y Colombia-Panamá). Tesis doctoral, Cádiz, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, UCA.

Barragán, J. M. (coord.) 2009. Manejo Costero en la República Argentina. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de cambio. 259pp.

Barragán, J. M. (coord.). 2011. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Propuestas para la acción. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 289 pp.

Barragán, J. M. 2014. Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. UNESCO. Ed. Tébar Flores. 206pp.

Bertolotti, M.; Bertoni, M.; Volpato, G. 2005. Valoración económica del Humedal de la Bahía de Samborombón. FACES, 11 (23), 35-50. ISSN 0328-4050. Pp. 35-50.

Dadón, J. 2009. Manejo Costero en la República Argentina. En Barragán (coord.). Manejo Costero en la República Argentina. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de cambio. Pp. 237-260.

García Sanabria, J.; García Onetti, J.; Barragán, J. M. 2011. Comunidades Autónomas y la gestión integrada de las áreas litorales de España. Materiales para un debate sobre gobernanza. UCA – REGIAL. 340pp.

Municipalidad de Pinamar. 2004. Plan de Manejo Integrado del Frente Costero de Pinamar. 51pp.

Veron, E. 2012. Privatización De Los Ecosistemas Litorales Urbanizaciones Privadas En El Partido De La Costa, Buenos Aires. Gestores Costeros II. Experiencias en Áreas Litorales de la provincia de Buenos Aires. Ed. EUDEM. Universidad Nacional de Mar del Plata – Secretaría de Políticas Universitarias. 1ª ed. 5. 12pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)

1.3.809 - LIMITES LEGAIS DA PESCA NO COMPLEXO LAGUNAR SUL CATARINENSE, BRASIL

CARLA GEREMIAS BATISTA, PATRICIA SFAIR SUNYE

carla.geremias@hotmail.com, patricia.sfair@gmail.com

Palavras-chave: limites, legais, pesca, Complexo, Lagunar Sul, Catarinense

INTRODUÇÃO

Conservar a biodiversidade significa proteger as inúmeras formas de vida existentes da biosfera terrestre. Esta proteção envolve ações que interferem diretamente nas atividades humanas, especialmente na extração e exploração de recursos naturais e na garantia da sua sustentabilidade (GANEN e DRUMMOND, 2011).

Similar a outros países pesqueiros, o Brasil conta com um amplo conjunto de normas relacionada a proteção, restrição e controle (PAIVA, 2004).

Apesar de todos os conhecimentos gerados sobre a biologia e ecologia dos recursos, e da implantação de medidas de gestão, a maior parte dos recursos (cerca de 75% no mundo) encontram-se explotados ao máximo, sobrexplotados ou colapsados (CASTELLO, 2007), indicando a existência de deficiências no sistema ou método de gestão (BEGOT et al., 2014; RODRIGUES et al., 2009).

METODOLOGIA

A área de estudo, Complexo Lagunar Sul Catarinense, é uma das maiores formações lagunares do sul do Brasil e abrange 5 municípios: Laguna, Imaruí, Imbituba, Pescaria Brava e Jaguaruna. O Complexo Lagunar pode ser dividido em dois grandes setores. O setor norte é composto pela maior lagoa, o Sistema Estuarino de Laguna, composto por três células interconectadas. Estas células são chamadas de Lagoa de Santo Antônio, Lagoa de Imaruí e Lagoa Mirim, que recebem o aporte de duas bacias principais: Tubarão e D'Una. O setor sul é formado por uma série de pequenas lagoas, em especial as lagoas de Santa Marta e Camacho, conectadas entre si e com o oceano adjacente.

Inicialmente, foi realizado o levantamento das normas jurídicas aplicadas à gestão pesqueira no Complexo Lagunar Sul Catarinense. A identificação e coleta das normas legais da pesca no Complexo Lagunar Sul Catarinense foram conduzidas entre março de 2014 e março de 2015. Para orientar a coleta de documentos, foram estabelecidos critérios baseados na extensão geográfica, nível da organização regulamentadora e tipo de norma.

O levantamento foi realizado utilizando banco de dados oficiais, através de estratégias diferenciadas para cada uma das fontes empregadas. Em cada base de informações, foi usado um conjunto de palavras-chave e suas derivações para localização das normas legais (pesca, artesanal, estuário, lagoa, peixe). A análise da legislação foi realizada de forma qualitativa e quantitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 1500 e 2015 foram encontradas 369 normas que de alguma forma tem relação com o Complexo Lagunar Sul Catarinense. Para nortear a organização e análise destas normas, no entanto, foi preciso contextualizá-las dentro da história da legislação pesqueira desde a chegada dos portugueses em terras nacionais, quando aportaram à Terra de Santa Cruz até os dias de hoje, na República Federativa do Brasil. Desta forma, as normas foram divididas nos cinco grandes períodos da história: Brasil Colônia (1500-

1821), Brasil Império (1822-1889), Brasil República (1890-1963), Brasil Ditadura (1964-1984) e Brasil Nova República (1985-atual).

O levantamento da legislação pesqueira aplicada ao Complexo Lagunar Sul Catarinense foi dividido em atos normativos (123) e atos regulamentares (246).

Analisando por tipos de atos, o levantamento resultou em 38 entidades que foram responsáveis pela promulgação da legislação no período em questão. A Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) teve a maior representação, com 107 normas jurídicas, seguida da Presidência da República com 86 e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis (IBAMA) com 60.

Do total de 369 normas levantadas, foram encontrados 20 tipos de normas jurídicas, com destaque para as Portarias, apresentando 168 textos promulgados, em seguida o Decreto com 57 e posteriormente as Instruções Normativas com 48 e as Leis com 38.

As normas foram analisadas quantitativamente em relação a sua origem de promulgação e posterior aplicação, sendo que foram levantados oito regiões de criação das normas jurídicas, cuja relação direta ou indiretamente teria com o recurso explorado, homem pescador e o tipo de corpo d'água.

Em relação às normas promulgadas especificamente para aplicação no Complexo Lagunar Sul Catarinense, o levantamento obteve 20 textos, divididos entre Decreto (1), Instrução Normativa (5), Lei ordinária (2), Lei (3) e Portaria (9). Destas, 7 entidades participaram da sua elaboração, com destaque para o IBAMA que elaborou o maior número de textos jurídicos (7), seguido da SUDEPE (5) e do Prefeito Municipal de Laguna (4).

Estudos que analisam a legislação pesqueira são escassos e aqueles que tratam do assunto são restritos a certa região ou a um determinado recurso. A clareza e a objetividade, sem dúvida, tornam-se obrigatórios em textos jurídicos, de modo que interpretações confusas ou dúbias estejam ausentes obrigatoriamente de qualquer legislação. Divergências ou ausência de medidas de ordenamento foram visivelmente encontradas causadas principalmente pela falta de clareza ou pela abrangência limitada destinada apenas a alguns recursos e algumas áreas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que existem muitas lacunas na legislação e que por conta disso, medidas de ordenamento deixam de serem aplicadas. A legislação vigente não garante por si só o ordenamento da atividade pesqueira no Complexo Lagunar Sul Catarinense. Apesar das normas jurídicas protegerem os ecossistemas estuarinos a ausência de clareza e a presença de interpretações ambíguas prejudicam a eficácia da regulamentação da atividade pesqueira. Faz-se necessário a adequação da legislação vigente para que regras possam ser efetivamente colocadas em prática e haja um melhor esclarecimento para todos os atores envolvidos na atividade, norteando o conhecimento dos limites legais da pesca dentro do Complexo Lagunar Sul Catarinense. Esta compilação de normas pode auxiliar diversas atividades, como educação, gestão e políticas públicas, além de pesquisas sobre a legislação pesqueira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, A. G.; Cabral, R. B.; Sperb, R. M.; Wahrlich, R. Sistemas de Informação em Gestão Ambiental - Um Caso Aplicado à Gestão de Recursos Pesqueiros. In: Congresso Brasileiro de Computação, Itajaí, 2002.

Begot, L. H.; Vianna, M. Legislação Pesqueira Costeira: o caso da Baía de Guanabara, RJ. Bol.Inst. de Pesca, São Paulo, 40 (4): 497-520, 2014.

Castello, J. P.; Sunyé, P.; Haimovici, M.; Hellebrandt, D. Fisheries in southern Brazil: a comparison of their management and sustainability. J. Appl. Icthyol. Vol.25, no.3, pp.287-293. 2009.

Castello, J. P. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível? Pan-Am. J. Aq. Sci. 2(1): 47-52, 2007.

Dias Neto, J. Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: Ibama, 2010. 242 p.: il.

Drucker, D. P. A integração da informação sobre biodiversidade e ecossistema para embasar políticas de conservação: o projeto Biota Gradiente Funcional como estudo de caso. Tese (doutorado) – Universidade de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, São Pulo. 165p. 2012.

Ekstrom, J. A. California Current Large Marine Ecosystem: Publicly available dataset of state and federal laws and regulations. Marine Policy 2009. 33: p. 528-531

Ekstrom, J. A. Database of coastal and marine Law for the California Current Large Marine Ecosystem. NCEAS KNB Data Repository, 2008.

Ganem, S. R.; Drummond, J. A. Biologia da Conservação: As bases científicas da proteção da biodiversidade. In: Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010.

Giulietti, N.; Assumpção, R. de. Indústria Pesqueira no Brasil. Agricultura em São Paulo, SP, 42(2):95-127,1995.

Issac, V. N.; Haimovici, M.; Martins, S. A.; Andriguetto, J. M.(Org). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: UFPA, 186p, 2006.

Marrul Filho, S. Crise e Sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília (UnB), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília. 2001.

Marrul Filho, S. Crise e Sustentabilidade no uso dos Recursos Pesqueiros. Brasília: IBAMA, 2003.

Paiva, M.P. Administração pesqueira no Brasil. Rio de Janeiro: Interciência. 177p, 2004.

Rodrigues, A. M.; Freitas, B. C. de; Occhialini, D.; Viana, M. Bases legais para atuação fluminense. iDiagnóstico da cadeia produtiva da pesca marítima no Estado do Rio de Janeiro: relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ, 2009.

Sunye, P. S.; Pereira, T. J.; Russo, A.; Netto, S. A. A pesca do camarão-rosa no Sistema Estuarino de Laguna, SC: História e casos das políticas de manejo. In: A pesca marinha e estuarina no Brasil: estudos de caso multidisciplinares. Rio Grande: Editora Furg, 2014.

1.3.813 - EVOLUÇÃO COSTEIRA JUNTO AO BALNEÁRIO ARROIO CORRENTE, JAGUARUNA/SC

GABRIEL SCOCCOL, GABRIEL ALEXANDRE BONFADA DE SOUZA, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA

gabrielsoccol@gmail.com, geologia.gabriel@gmail.com, nelson.gruber@ufrgs.br, eduardo.barboza@ufrg.br

Palavras-chave: Laguna-Barreira, transgressão da linha de costa, retrogradação, georradar, quaternário

INTRODUÇÃO

O balneário Arroio Corrente localiza-se no sudeste do estado de Santa Catarina, na zona costeira do município de Jaguaruna. Este setor da Planície Costeira apresenta-se diferente de regiões adjacentes, devido à ausência da laguna da barreira IV. Assim, em termos de evolução costeira, a hipótese é que o sistema IV (holocênico) encontra-se em retrogradação. Além disso, setores praiais de Jaguaruna apresentam conflitos de gestão e utilização nas suas Áreas de Preservação Permanente (APPs), tendo o Ministério Público Federal embargado novos setores de urbanização em 2011. Assim, além de propor um modelo evolutivo costeiro para a região do balneário, este trabalho objetivou analisar a influência antrópica e desenvolver um plano de gerenciamento costeiro e manejo habitacional sem afetar o crescimento do município, promovendo um desenvolvimento sustentável.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram utilizados métodos geotecnológicos de caracterização em superfície e em subsuperfície. Na etapa inicial de reconhecimento da área, foi utilizado sensoriamento remoto com a finalidade de interpretar e comparar imagens de satélite em escala multitemporal. Foram utilizadas duas imagens do satélite Landsat-5, sensor TM, banda 4 para caracterizar as alterações na geomorfologia, definir a evolução e observar a influência antrópica no campo de dunas. Ainda, imagens SRTM foram analisadas para confeccionar perfis topográficos para subsidiar a análise da morfologia do sistema de dunas. Após análise prévia em laboratório, foi realizado um trabalho de campo para a coleta de dados geofísicos com um Georradar utilizando antenas com frequência central de 150 e 200 MHz acoplada a um GNSS topográfico. Os perfis traçados foram obtidos com o equipamento sendo transportado a pé, mantendo-se uma velocidade constante. Alguns levantamentos foram feitos com antenas de contato, posicionadas diretamente sobre o solo, enquanto outros foram realizados com antenas aéreas, mantendo determinada distância do substrato. No total, treze perfis foram realizados e processados, porém dois foram interpretados e apresentados nesta pesquisa. As seções (radargramas) foram posteriormente tratadas em software de processamento, para remoção de ondas diretas, ganho de sinal e remoção de ruídos de alta e baixa frequências. Por fim, utilizou-se o geoprocessamento para a organização e integração de informações georreferenciadas e também para a confecção de produtos cartográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados de sensoriamento remoto apresentaram uma diminuição do campo de dunas através da comparação de duas imagens de satélite (1985 e 2005), que está associada à influência antrópica. Através da análise da morfologia deste sistema de dunas, foi constatada sua orientação preferencial NE-SW e a tipologia é configurada pelo sistema eólico de cadeias barcanóides. Nos radargramas obtidos com Georradar foram identificadas estruturas de sistemas deposicionais retrogradantes, gerados em ambientes

subaquosos. No reconhecimento dos perfis foram reconhecidas três radarfácies nomeadas com as letras A, B e C (RFA, RFB e RFC). O perfil 1 foi executado paralelamente à linha de costa, no sentido nordeste-sudoeste e possui 420 m de extensão e 21 m de profundidade. O perfil 2 foi executado de maneira perpendicular à linha de costa, no sentido leste-oeste e possui extensão de 765 m e profundidade de 21 m. As mesmas radarfácies foram identificadas nas duas seções. A RFA apresentou refletores contorcidos e ondulados com grande comprimento de onda, sendo interpretada como um embasamento pleistocênico, que pode estar representando um ambiente marinho de antepraia, mais raso e coberto por água (shoreface superior). Estratigraficamente acima desta RFA, refletores contínuos subparalelos, com mergulho unidirecional de baixo ângulo e continuidade lateral por mais de 400 m foram interpretados como uma superfície erosiva, representando a base de um paleocanal. A RFB foi interpretada como o preenchimento deste paleocanal (depósito fluvial) e refletores sigmoidais indicam progradação para nordeste. A RFC apresenta refletores subparalelos e contínuos que foram interpretados como sistema eólico.

CONCLUSÃO

A partir da interpretação dos radargramas, das observações em campo e da análise de imagens de satélite, diferentes ambientes foram reconhecidos e diagnosticados. Os radargramas obtidos na região do balneário Arroio Corrente identificaram depósitos fluviais em subsuperfície, justificando a ausência da laguna. Também foi observado o preenchimento lateral do paleocanal proveniente de leste e consequente migração no sentido do continente e, desta maneira, comprovando um padrão retrogradacional observado na área de estudo. As análises destes radargramas juntamente com o uso do sensoriamento remoto marcam um grande avanço na compreensão de modelos costeiros integrado ao gerenciamento em setores de conflito urbano. Foi constatado que diversas áreas habitadas próximas à zona de costa estão correndo riscos de alagamentos e também encontram-se na rota de migração do sistema de dunas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, V. S.; Neal, J.; Vail, P. R. 2010. Integration of sequence stratigraphy concepts. In: Abreu, V. S.; Neal, J.; Bohacs, K. M.; Kalbas, J. L. (eds.), Sequence stratigraphy of siliciclastic systems – The ExxonMobil Methodology: atlas of exercises, 209-224.

Amaral, P. G. C. 2008. Evolução da sedimentação lagunar holocênica na região de Jaguaruna, estado de Santa Catarina: uma abordagem sedimentológica-micropaleontológica integrada. São Paulo, 194p., Tese de Doutorado em Geociências, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.

Angulo, R. J.; Lessa, G. C. 1997. The Brazilian sea level curves: a critical review with emphasis on the curves from Paranaguá and Cananéia regions. Marine Geology, 140:141-166.

Angulo, R. J.; LESSA, G. C.; Souza, M. C. 2006. A critical review of mid- to late Holocene sea level fluctuations on the eastern brazilian coastline. Quaternary Science Review 25, p.486-506.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C. 2014. Indicadores geológicos e geomorfológicos de setores em erosão na costa do Rio Grande do Sul. In: César Goso. (Org.). Nuevas miradas a la problemática de los ambientes costeros. Ed. Montevideo: DIRAC - Facultad de Ciencias, 2014, v.1, p.83-98.

Barboza, E. G.; Dillenburg, S. R.; Rosa, M. L. C. C.; Tomazelli, L. J.; Hesp, P. A. 2009. Ground penetrating radar profiles of two Holocene regressive barriers in southern Brazil. Journal of Coastal Research, SI 56, 579-583.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Dillenburg, S. R.; Tomazelli, L. J. 2010. The Holocene coastal barrier of Rio Grande do Sul (southern Brazil): an evaluation based on GPR data. In: 2010 Meeting of the Americas. Eos Trans. AGU, Meet. Am. Suppl., 91, NS11A-03.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Hesp, P. A.; Dillenburg, S. R.; Tomazelli, L. J.; Ayup-Zouain, R. N. 2011. Evolution of the Holocene coastal barrier of Pelotas Basin (southern Brazil) - a new approach with GPR data. Journal of Coastal Research, SI 64, 646-650.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Dillenburg, S. R.; Tomazelli, L. J. 2013. Preservation potential of foredunes in the stratigraphic record. Journal of Coastal Research, SI 65, 1265-1270.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Caron, F. 2014. Metodologia de aquisição e processamento em dados de Georradar (GPR) nos depósitos quaternários da porção emersa da Bacia de Pelotas. In: VI Simpósio Brasileiro de Geofísica, 2014, Porto Alegre-RS. Resumos Expandidos, v. 1. p.1-6.

Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Dillenburg, S. R.; Biancini da Silva, A.; Tomazelli, L. J. 2014. Stratigraphic analysis applied on the recognition of the interface between marine and fluvial depositional systems. Journal of Coastal Research, SI 70, 687-692.

Biancini da Silva, A.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Fracalossi, F. G. 2010. Caracterização dos depósitos sedimentares em subsuperfície no setor meridional da Planície Costeira Sul de Santa Catarina. Gravel, v. 8, p. 1-7.

Biancini da Silva, A.; Barboza, E. G.; Martinho, C. T.; Rosa, M. L. C. C. 2013. Análise estratigráfica de um paleocanal holocênico na barreira regressiva sul-catarinense. In: XIV Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, 2013, Natal-RN. Resumos de Trabalhos, v. CD.

Biancini da Silva, A.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Dillenburg, S. R. 2014. Meandering fluvial system influencing the evolution of a Holocene regressive barrier in southern Brazil. Journal of Coastal Research, SI 70, 205-210.

Bitencourt, V. J. B.; Dillenburg, S. R.; Caron, F.; Barboza, E. G. 2013. Caracterização morfológica e estratigráfica das cristas de praia da lagoa dos Quadros, Rio Grande do Sul, Brasil - Resultados Preliminares. In: XIV Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Natal-RN. Resumos de Trabalhos, 2013. v. CD.

Bitencourt, V. J. B.; Dillenburg, S. R.; Barboza, E. G.; Caron, F.; Manzolli, R. P.; Biancini da Silva, A. 2014. Morfologia e estratigrafia de uma planície de cristas de praia lacustres no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. In: XIX Congreso Geológico Argentino, 2014, Córdoba - Argentina. Actas, v. CD - S12-5.

Catuneanu O.; Abreu, V. S.; Bhattacharya, J. P.; Blum, M. D.; Dalrymple, R. W.; Eriksson, P. G.; Fielding, C. R.; Fisher, W. L.; Galloway, W. E.; Gibling, M. R.; Giles, K. A.; Holbrook, J. M.; Jordan, R.; Kendall, C. G. S. T. C.; Macurda, B.; Martinsen, O. J.; Miall, A. D.; Neal, J. E.; Nummedal, D.; Pomar, L.; Posamentier, H. W.; Pratt, B. R.; Sarg, J. F.; Shanley, K. W.; Steel, R. J.; Strasser, A.; Tucker, M. E.; Winker, C. 2009. Towards the standardization of sequence stratigraphy. Earth-Science Reviews, 92, 1-33.

Corrêa, I. C. S. 1995. Les variations du niveau de la mer durant les derniers 17.500 ans BP: l'example de la plate-forme continentale du Rio Grande do Sul-Brésil. Marine Geology, 130:163-178.

Chuvieco, E. 1996. Fundamentos de teledetección espacial. Madrid, Rialp. 3ed. 568p.

Dias, J. L.; Sad, A. R. E.; Latgé, M. A. L.; Silveira, D. P. 1994a. Bacia de Pelotas: estado da arte e perspectivas exploratórias. In: PETROBRAS, Seminário de Interpretação Exploratória, 2, Rio de Janeiro, Anais..., p.270-275.

Dias, J. L.; Sad, A. R. E.; Fontana, R. L.; Feijó, F. J. 1994b. Bacia de Pelotas. Boletim de Geociências Petrobras, 8:235-245.

Diehl, F. L.; Horn, F°, N. O. 1996. Compartimentação geológico-geomorfológico da zona litorânea e planície costeira do estado de Santa Catarina. Notas Técnicas 9, CECO, UFRGS. Porto Alegre, p.39-50.

Dillenburg, S. R.; Barboza, E. G.; Hesp, P. A.; Rosa, M. L. C. C. 2011. Ground Penetrating Radar (GPR) and Standart Penetration Test (SPT) records of a regressive barrier in southern Brazil. Journal of Coastal Research, SI 64, 651-655.

Dillenburg, S. R.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Tomazelli, L. J. 2011. Oscilações do nível do mar e a evolução costeira durante o Holoceno no sul do Brasil. In: XIII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Armação dos Búzios. Anais..., p.1308-1312.

Disperati, A. A.; Schuler, C. A. B. 2010. Anaglifo digital e sua aplicação na fotointerpretação temática. Paraná, Editora Unicentro. 1ed. 118p.

Florenzano, T. G. 2007. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo, Oficina de Textos. 2ed. 101p.

Florenzano, T. G. 2011. Iniciação em sensoriamento remoto. São Paulo, Oficina de Textos. 3ed. 128p.

Fornari, M.; Giannini, P. C. F.; Nascimento Junior, D. R. 2012. Facies associations and controls on the evolution from a coastal bay to a lagoon system, Santa Catarina Coast, Brazil. Marine Geology, 323-325, 56-68.

Gruber, N. L. S.; Portz, L. C.; Rockett, G. C.; Martins, E. M.; Cristiano, S. C.; Oliveira, R. M.; Vilella, M. M.; Bofill, L., Fontes J. L. 2013. Ánalise dos conflitos de uso na área da APA da Baleia Franca no município de Jaguaruna, Santa Catarina, sul do Brasil. In: XV Congreso Latinoamericano de Ciencias Del Mar, Punta Del Este. Resumos.

Gruber, N. L. S.; Barboza, E. G.; Portz, L.; Strohaecker, T. M.; Martins, E. M.; Rockett, G. C.; Oliveira, J. F.; Cristiano, S. C.; Manzolli, R. P. et al., 2014. Projeto diagnóstico e plano de manejo das dunas frontais do município de Jaguaruna: arcabouço teórico-conceitual. Projeto.

Horn F°, N. O., Ferreira, E., 2004. Diagnóstico geológico-geomorfológico da planície costeira adjacente à enseada dos Currais, Santa Catarina, Brasil. Gravel (2), p.25-39.

Horn F°, N. O.; Vieira, C. V.; Felix, A.; Fuck, C. F. R.; Baptista, E. M. C., Ribeiro, D. 2007. Paleogeografia da planície costeira das folhas Jaguaruna e lagoa de Garopaba do Sul, sul de Santa Catarina - Brasil. Florianópolis. 3p. Anais do XI Congresso da ABEQUA.

http://mundogeo.com/blog/2012/02/14/geoprocesssamento-com-utilizacao-do-satelite-landsat-5-tm-para-estudo-de-caso-do-municipio-de-betim/ (Divisão e geração de imagens INPE) visitado em 17/06/2014.

http://parquedaciencia.blogspot.com.br/2013/07/como-funciona-e-para-que-serve-o.html (Parque da Ciência) visitado em 19/04/2014.

http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?pid=S1519-874X2011000100009&script=sci_arttext (Instituto de Geociências - USP) visitado em 30/09/2015.

http://www.cprm.gov.br/gis/carta_pelotas.htm (CPRM) visitado em 22/09/2015.

http://earthexplorer.usgs.gov/ visitado em 16/07/2015

https://www.google.com/earth/ visitado em 17/11/2015.

http://www.inpe.br/ (INPE) visitado em 14/07/2015

http://www.popa.com.br/_2008/cronicas/gps/funcionamento_do_gps.htm (POPA) visitado em 27/05/2014.

https://www.universoracionalista.org/redshift-e-efeito-doppler/ visitado em 16/08/2014.

Manzolli, R. P. 2010. Geomorfologia do complexo de cordões litorâneos lagunares do Pontal da Feitoria - margem oeste sul da laguna dos Patos. Porto Alegre. 83p., Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Martin, L.; Suguio, K.; Flexor, J. M. 1979. Le Quaternaire marin du littoral brésilien entre Cananéia (SP) et Barra de Guaratiba (RJ). In: International symposium of coastal evolution in the Quaternary, Proceedings, São Paulo, Brasil, p.296-331.

Martin, L.; Dominguez J. M. L.; Bittencourt A. C. S. P. 2003. Fluctuating Holocene sea levels is eastern and southeastern Brazil: evidence from a multiple fossil and geometric indicators. Journal of Coastal Research 19, p.101-124.

Mitchum Jr., R. M.; Vail, P. R.; Sangree, J. B. 1977. Seismic stratigraphy and global changes of sea level, part 6: stratigraphy interpretation of seismic reflection patterns in depositional sequences. In: Payton, C.E. (ed.), Seismic Stratigraphy — Applications to Hydrocarbon Exploration. Tulsa, AAPG, 26, 117-133.

Neal, A. 2004. Ground penetrating radar and its use in sedimentology: principles, problems and progress. Earth Science Reviews, 66, 261-330.

Meneses, P. R.; Almeida, T. 2012. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Universidade de Brasília. 266p.

Monico, J. F. G. 2000. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo, Editora da UNESP. 287p.

Nimer, E. 1979. Climatologia do Brasil. 2ed., IBGE, 422p.

Novo, E. M. 1989. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo, Ed. Edgar Blucher. 308p.

Oliveira, J. F.; Barboza, E. G. 2014. A dinâmica costeira no litoral de Jaguaruna, Santa Catarina. In: XIX Congreso Geológico Argentino, 2014, Córdoba - Argentina. Actas, v. CD - S12-17.

Oliveira, J. F.; Barboza, E. G.; Benavente, J. 2015. Evolución de la barrera costera Holocena ao sur del Cabo de Santa Marta, estado de Santa Catarina, Brasil. In: VIII Jornadas de Geomorfología de Litoral, Marbella-Espanha. Geo-Temas. Salamanca-ES: Sociedad Geológica de España. v. 15. p.173-176.

Rockett, G. C.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C. 2013. Estimativa da espessura sedimentar e relações estratigráficas na região da planície de deflação do campo de dunas de Itapeva/RS, através de dados de Georradar. In: XIV Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, Natal-RN. Resumos de Trabalhos, v. CD.

Rockett, G. C.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Gruber, N. L. S. 2014. Caracterização geológica e geomorfológica do campo de dunas de Itapeva, RS, Brasil. In: XIX Congreso Geológico Argentino, 2014, Córdoba - Argentina. Actas, v. CD - S12-36.

Rosa, R. 1992. Introdução ao sensoriamento remoto. 2ed. Uberlândia, Editora Edufu. 109p.

Rosa, M. L. C. C. 2012. Geomorfologia, estratigrafia de sequências e potencial de preservação dos sistemas laguna-barreira do Quaternário costeiro do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geociências. Instituto de Geociências. Universidade

Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. Tese de Doutorado. 246p. < http://hdl.handle.net/10183/66367 >.

Silva, A. B.; Barboza, E. G.; Rosa, M. L. C. C.; Fracalossi, F. G. 2010. Caracterização dos depósitos sedimentares em subsuperfície no setor meridional da Planície Costeira Sul de Santa Catarina. Gravel 8, 1-7.

Tomazelli, L. J. 1994. Morfologia, organização e evolução do campo eólico costeiro do litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisas, 21:64-71.

Tomazelli, L. J.; Villwock, J. A. 2000. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: geologia da planície costeira. In: Holz, M. & De Ros, L.F. (eds) Geologia do Rio Grande do Sul, Edições CIGO/UFRGS, Porto Alegre, p.375-406.

FONTE FINANCIADORA

O autor agradece ao Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica do Instituto de Geociências da UFRGS, pelas oportunidades, ensinamentos e troca de experiências entre profissionais no âmbito da Geologia integrada à gestão de zonas costeiras.

1.3.815 - USO DA MODELAGEM NA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SUJEITAS A DERRAME DE ÓLEO (SANTOS, SP)

JACQUELINE BARBOSA MENDONÇA DE OLIVEIRA, ÁGATA FERNANDES ROMERO, ROBERTO FIORAVANTI CARELLI FONTES

jack_lline@hotmail.com, agatafr@gmail.com, rcfontes@clp.unesp.br

Palavras-chave: Gestão Costeira, modelagem, derrames de óleo, preservação

INTRODUÇÃO

A Baixada Santista possui alto potencial para derrame de óleo por abrigar o maior porto da América Latina, ter um alto fluxo de embarcações, além de ser permeada por mangues e estuários. Ao se aproximarem do Porto de Santos (SP) as embarcações são encaminhadas a uma área de espera, denominada Fundeadouro.

A legislação sobre prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo, define um conjunto de procedimentos e ações que abrangem a definição dos responsáveis pelas ações, os recursos disponíveis para combater e minimizar os impactos, além de estabelecerem áreas prioritárias de proteção.

Próximo ao porto há três Unidades de Conservação (UC's), com isso identificar a dispersão de possíveis manchas de óleo se torna importante para uma gestão efetiva das UC's.

METODOLOGIA

Para realizar esse estudo foram utilizados dados de um trabalho anterior da mesma autora, que identificou as áreas de fundeio mais críticas do Porto de Santos, sendo elas o Fundeadouro 2 e o Fundeadouro 3. Para a seleção dos pontos iniciais de derrames nessas áreas foram calculadas as medianas de localizações a partir de um banco de dados coletadas por um período de seis meses. O volume de óleo disperso e o tempo de dispersão seguiram as normas estipuladas pela legislação ambiental referente vigente. Os cenários modelados foram configurados com as variações espaço-temporais das marés de sizígia e de quadratura, acrescidas de ventos característicos de verão e inverno. Nesse estudo utilizou-se variações de maré astronômica, já que essa é a variação dominante em intensidade nos canais de estuários. Utilizou-se o software Delft3D-FLOW para a modelagem dos cenários específicos. As UC's presentes na região que estariam sujeitas a impactos ambientais são o Parque Estadual Xixová – Japuí (PEXJ), o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (PEMLS) e a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro (APA Marinha). Após a modelagem realizou-se uma análise sobre as Áreas Prioritárias de Proteção (AP) e Zonas de Sacrifício (ZS) que foram atingidas nos cenários específicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos cenários caracterizados com a maré astronômica de sizígia, ou marés vivas (de maior amplitude), obtivemos um avanço maior da mancha de óleo dispersa nas áreas estuarinas, do que em relação às marés de quadratura, ou marés mortas (de menos amplitude). Além disso, a sazonalidade corroborou com uma representação diferenciada na dispersão da mancha de óleo, da forma que em cenários acrescidos com ventos de verão esta teve um maior alcance no estuário, do que em relação a cenários acrescidos com ventos de inverno. Com os resultados da modelagem identificou-se que o PEMLS não foi atingido pela mancha de óleo dispersa em nenhum cenário configurado. A APA Marinha foi atingida em todos os cenários por representar uma vasta área da zona costeira marinha da região. Enquanto isso o PEXJ foi atingido em alguns cenários

modelados. Esse, além de ser uma unidade de conservação, abriga uma reserva indígena, delimitando um território de importância regional e sociocultural. Ao comparar as áreas atingidas com as APP e ZS temos a possibilidade de, a partir da identificação do local de um possível derrame e das condições meteo-oceanográficas, configurar Planos de Manejo para as UC's que assegurem sua preservação. Assim como, configurar planos de ações emergências para que a região sofra um impacto ambiental mínimo.

CONCLUSÃO

Há uma crescente preocupação pela implantação de políticas públicas e ações governamentais que possibilitem o desenvolvimento sustentável das regiões costeiras em geral. Os estuários são regiões de conflitos e temas de debates políticos, que envolvem interesses industriais e comerciais, inclusive portuários. A área de estudo é uma região muito dinâmica, com potencial alto de acidentes e derrames de óleo em ambiente marinho e próxima a áreas de proteção. Configura-se, dessa forma, a necessidade de monitoramento ambiental e de um plano de contingência abrangente e específico com as características da região, tanto em questões biológicas, quanto meteo-oceanográficas. Além disso, com mais trabalhos semelhantes a esse há a possibilidade de uma melhor gestão de riscos nas áreas possivelmente atingidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n° 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. (2000).

BRASIL. Resolução CONAMA n° 398, de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 12 de junho de 2008, Seção 1. (2008).

Campos, R. M.; Camargo, R.; Harari, J. Caracterização de eventos extremos do nível do mar em Santos e sua correspondência com as reanálises do modelo do NCEP no sudoeste do Atlântico sul. Revista Brasileira de Meteorologia. Vol. 25, n. 2, p. 175-184, 2010.

Devids, C. C. Mapeamento de Sensibilidade Ambiental a Derramamentos de Petróleo do Sistema Estuarino de Santos, Estado de São Paulo. 2008. 87f. Dissertação (Mestrado em Geociências e meio ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Rio Claro, 2008.

Harari, J.; Camargo, R. Numerical modeling of the coast region of Santos (SP): tidal circulation. Revista Brasileira de Oceanografia. Vol. 46, No. 2, 1998. pp. 135-156.

Miranda, L. B. de; Castro, B. M. de; Kjerfve, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários. São Paulo, Editora: Universidade de São Paulo, 2012. 2ª edição.

Oliveira, J. B. M. de. Modelagem Matemática da Dispersão de Óleo aplicada ao Monitoramento do Fundeadouro do Porto de Santos (SP, Brasil). 2015. 86f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas, habilitação Gerenciamento Costeiro) – Instituto de Biociências, Campus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). São Vicente, 2015.

Poffo, I. R. F. (MSC). Gerenciamento de riscos socioambientais no Complexo Portuário de Santos na ótica ecossistêmica. 2007. 171f. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

1.3.817 - CONFLITOS NA ORLA DA BAÍA DE GUANABARA: CASO DOS MANGUEZAIS DA ILHA DO GOVERNADOR

DANDARA BERNARDINO BEZERRA, BARBARA FRANZ, VIVIAN BALDAS

dandarabernardino@id.uff.br, barbara_franz@id.uff.br, vivianbaldas.cra@gmail.com

Palavras-chave: Baia de Guanabara; Ilha do Governador

INTRODUÇÃO

A degradação de manguezais por atividades antrópicas como: corte de madeira, aterros, depósitos de lixo, causou a redução desse ecossistema na Baía de Guanabara, que teve a maioria das suas áreas de mangue reduzidas em função da expansão das cidades. No Rio de Janeiro o crescimento urbano não foi acompanhado pela implantação de infraestrutura de saneamento básico, causando além da perda desse ecossistema, que por sua vez fornece importantes serviços ambientais ("provisão", "regulador", "cultural" e "suporte"), também tornou-se um problema de saúde publica, devido a frequente poluição por efluentes domésticos e lixo flutuante. O objetivo do estudo é analisar os fatores relacionados aos conflitos gerados em função da expansão urbana para manguezais do Rio Jequiá e do Parque Royal localizados na Ilha do Governador/RJ.

METODOLOGIA

A metodologia consiste na realização de visitas técnicas no "Núcleo de Educação Ambiental do Jequiá" e no "Projeto Mutirão Reflorestamento ", ambos sob administração da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro (SMAC). As visitas Técnicas foram realizadas nos dias 02 e 09 de outubro de 2015. Nesses dias, foram aplicadas técnicas de observação de campo, registros fotográficos e entrevistas não estruturadas com funcionários do Núcleo de educação e do Projeto Mutirão de Reflorestamento, tanto na APARU quanto no Parque Royal. Para o estudo também foi realizada pesquisa bibliográfica sobre a região,onde utilizou-se principalmente os estudos dos autores Boaventura, 2007 e Ferreira, 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manguezal do Rio Jequiá localiza-se próximo da Colônia de Pescadores Z10 e da Estação de Rádio da Marinha, além de está inserido na APARU (Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana Municipal) do Jequiá. A presença desse atores dificulta a recuperação e conservação do ecossistema.

A Prefeitura criou esta APARU em 1993 e em 1996 houve a reversão da área de militar a urbana, possibilitando a implantação de serviços urbanos, que aconteceu em 1998. Posteriormente, em 1999 foi construído um Centro de Educação Ambiental. Houve descontentamento em face à desconsideração dos grupos sociais locais já organizados (FERREIRA, 2014).

Quando a área onde localiza-se atualmente APARU, passou a ser de responsabilidade do poder municipal, muitas edificações foram construídas no manguezal levando à sua redução. Outro fator que intensificou o crescimento dessas edificações foi a implantação da Estrada Jequiá, facilitando assim, o acesso à colonia. Em 1995 iniciou-se a construção de um cais de pneus, que representa atualmente o limite físico do avanço do crescimento urbano. Foram utilizados 16.240 pneus na construção do cais e originalmente apresentava 580 m de extensão, cujo objetivo era conter a expansão da comunidade local (BOAVENTURA, 2007).

Quando ocorreu a urbanização da colônia Z-10 a rede de esgoto não foi construída para coletar esgoto no entorno do manguezal (BOAVENTURA, 2007). Assim, atualmente observa-se muito esgoto liberado diretamente na área de manguezal. Outro impacto a ser destacado é o corte das árvores de mangue localizadas próximo das moradias. Muitos dos resíduos gerados são descartados no manguezal de Jequiá, sendo que os de construção civil são despejados geralmente no limite do cais e os domésticos são encontrados inclusive na copa das árvores, embora a COMLURB realize sua coleta regularmente.

No Parque Royal uma parte do mangue é usado por moradores de rua e uma outra parte foi cercada impedindo a chegada do lixo flutuante da Baía de Guanabara, possibilitando desenvolvimento de mudas plantadas pelo Projeto. A população que frequenta o Parque, no geral, apoia as ações do Projeto.

No Núcleo um agente exerce a função de desenvolver práticas com escolas a fim de conscientizar sobre preservação do mangue e em relação à comunidade aplica também oficinas, inclusive com trabalhos manuais (na década de 2000 trabalhavam em torno de 10).

CONCLUSÃO

Diante da metodologia aplicada observou-se que as ações de educação ainda não foram suficientes para conscientizar a comunidade para redução dos impactos, sendo agravado pelo fato da fiscalização não ser adequada.

Assim, atualmente o Núcleo e o Projeto estão articulando ações de educação ambiental com a associação de pescadores Z-10, a fim de melhorar o quadro descrito,considerando que a maior parte do lixo encontrado nos manguezal do Rio Jequiá é depositado pela população local.

No Parque Royal, a população local é ativa, além de não depositar o lixo em locais indevidos cobra da administração local medidas mais eficazes. Entretanto ainda é um desafio solucionar problemas relacionados aos moradores de rua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boaventura, R. G. R. APARU do Jequiá: Memórias e Mudanças. Monografia-especialização. Universidade Cândido Mendes, 2007.

Ferreira, J. de A. A produção social da Comunidade de Jequiá: limites e desafios de resistências. In Silva, C. A. da (org.). Pesca Artesanal e Produção Do Espaço: Desafios Para A Reflexão Geográfica. Rio de Janeiro: Editora Consequência, 2014.

1.3.819 - ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL DA ORLA DO MUNICÍPIO DE UBATUBA (SP)

ALINE KEIKO ISHIKAWA, GABRIELA TIBIRIÇÁ SARTORI

lineishikawa@gmail.com, ga_sartori@hotmail.com

Palavras-chave: gestão territorial, zoneamento, Ubatuba

INTRODUÇÃO

A região de Ubatuba (SP) foi palco de conflitos entre índios tupinambás e colonizadores no século XVI, quando era direcionada pela agricultura, pesca e manufatura escravista açucareira. No século XIX, o desenvolvimento portuário se fortaleceu como escoamento cafeeiro. Atualmente, com as rodovias que facilitam o acesso ao município, predomina turismo como atividade econômica.

Ubatuba abriga 6 Unidades de Conservação (UC), 5 remanescentes de quilombos, 1 terra indígena e comunidades caiçaras. A faixa litorânea domiciliar é de 83km, sendo mais de 80% do seu território Mata Atlântica.

Este trabalho relacionou dois zoneamentos vigentes para orla de Ubatuba com manchas urbanas, vegetação e balneabilidade das praias, a partir das sub-bacias hidrográficas do município. Esta sobreposição de informações objetivou analisar políticas públicas de gestão territorial incidentes no território.

METODOLOGIA

Foi utilizado o SIG QGIS 2.8.2 para a setorização e análise da orla de Ubatuba. A setorização foi realizada de acordo com as sub-bacias da região, sendo onze no total. Foram adicionados ao banco de dados informações sobre a vegetação (SOUZA e LUNA, 2008), drenagem e rodovias, mancha urbana e balneabilidade (INSTITUTO PÓLIS, 2012).

Foi utilizada também imagem do satélite Landsat 8 de 30 de agosto de 2015 e Carta Náutica. Em seguida foram sobrepostos os diferentes zoneamentos vigentes no município, a saber:

1) A nível municipal, o Zoneamento presente no Plano Diretor (Lei Municipal Complementar n. 2892/06) é o instrumento básico da politica de desenvolvimento e expansão urbana, e esta previsto no Estatuto da Cidade. Em Ubatuba ele divide os usos em macrozonas.

2) A nível estadual o Zoneamento Ecológico Econômico (Decreto 49.215/04) é estabelecido pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro como instrumento básico de planejamento que permite gestão dos recursos naturais da zona costeira de forma integrada e participativa visando o desenvolvimento sustentado da região.

3) O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) é uma Unidade de Conservação que cobre 80% do município de Ubatuba. Em seu Plano de Manejo está previsto o zoneamento da UC e sua zona de amortecimento.

Cada sub-bacia foi analisada segundo seus usos previstos, grau de ocupação, vegetação presente e balneabilidade, para os locais com informação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sobreposição de três instrumentos de gestão territorial permitiu verificar que suas diretrizes diferem no âmbito da sua perspectiva, o Plano Diretor (PD) do município vislumbra o território local e possui diretrizes genéricas, ao passo que o Zoneamento

Ecológico Econômico (ZEE) e o PESM possuem visões regionais, detalhando seus usos permitidos. Isso pode representar alguma fragilidade do PD com relação ao ZEE, o qual deve possuir certa precisão, e ao PESM, que possui claros objetivos de conservação. Abaixo descrição das sub-bacias com usos conflitantes.

Rio Fazenda/Bicas: Em todas as praias desta bacia os usos permitidos se restringem a pesquisa, educação ambiental, ecoturismo e ocupação de baixo efeito, estando inseridas em Macrozona de Gestão Compartilhada (MGC) com população tradicional e o PESM. O zoneamento do Parque prevê usos indiretos para a região: extensivo, intensivo, especial e cultural Antropológico. Diversidade de ecossistemas como manguezal, restinga baixa, escrube e ombrófila; e balneabilidade boas nas praias.

Rio Iriri/Onça: Praia do Engenho e Almada são MGC com população tradicional. São áreas especialmente protegidas pelo ZEE terrestre e no marinho é somente permitida pesca artesanal e aquicultura de baixo impacto. Em Ubatumirim é prevista a ocupação dirigida.

As bacias do Rio Quiririm Puruba, Prumirim e Tabatinga: Usos terrestres restritos a atividades de baixo impacto, sem mancha urbana, com exceção da praia de Prumirim onde está previsto desenvolvimento urbano. No zoneamento marinho é permitida pesca artesanal e amadora, aquicultura e pequenas estruturas náuticas. MGC com população tradicional em Puruba.

Rio Perequê-Mirim: Área urbana até o Saco da Ribeira, com desenvolvimento urbano e grandes estruturas náuticas previstos nesta praia. Balneabilidade ruim nesta região, com usos marinhos de baixo impacto. Mais ao sul, áreas de proteção especial com floresta ombrófila e de transição.

Rio Comprido: Área de desenvolvimento urbano e ocupação dirigida, com mancha urbana e balneabilidade boa. Usos marinhos restritos a atividades de baixo impacto. Ecossistemas de manguezal, restinga e transição de encosta.

Rio Maranduba/Arariba: MGC com população tradicional na região da Praia Grande do Bonete, com atividades rurais permitidas. Mancha urbana com desenvolvimento urbano previsto nas praias centrais da bacia. Nas praias de Cassandoca e Pulso as atividades rurais também são permitidas.

A partir destes resultados, foi possível observar que nem sempre o permissionamento terrestre coincide com o marinho, como na bacia do Rio Iriri/Onça, e diretrizes de ocupação sobrepostas ou próximas às áreas de preservação permanente, como manguezais, no Rio Comprido.

CONCLUSÃO

A sobreposição de imagens e vetores em SIG mostra-se uma ferramenta interessante na gestão costeira integrada, no sentido de possibilitar a espacialização de informações e permitir rápida visualização dos conflitos num determinado território. Identificar áreas ou usos conflitantes colabora para efetividade de ações e programas, priorizando problemas graves e encontrando soluções integradas, com conhecimento da população envolvida.

Os instrumentos analisados permitiram identificar que possuem diferentes atuações, fazendo referencia a baixa qualidade da participação envolvida ou ao âmbito que está atrelado, municipal ou estadual, dificultando a compreensão da compatibilidade dos usos. Entretanto, a questão da presença de populações tradicionais é melhor trabalhada no PD e PESM, do que no ZEE.

Ubatuba pode ser classificada como uma região complexa, com conflitos de diversas ordens. Definir limites de ocupação de acordo com suporte das bacias, situação dos

ambientes com importantes funções ecológicas e presença de populações tradicionais é o desafio da gestão costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 2004. Leis e Decretos Decreto nº 49.215 de 07 de dezembro de 2004 - Dispõem sobre Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral Norte Paulista

BRASIL. (2006) Lei Municipal Complementar n. 2892/06, de 2006: Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor do Município de Ubatuba.

INSTITUTO POLIS. Resumo executivo de Ubatuba. Litoral sustentável: desenvolvimento com inclusão social. São Paulo, 2012.

Souza, C. R. de G.; Luna. G. da C. Unidades quaternárias e vegetação nativa de planície costeira e baixa encosta da Serra do mar no litoral norte de São Paulo. Revista do Instituto Geológivo v.29 n.1/2 São Paulo jan./dez. 2008

1.3.821 - A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS ENCONTRADOS NAS PRAIAS URBANAS DE MACEIÓ / ALAGOAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS

NAYARA TAYRONA BELTRÃO MALTA DE PADUA, SANDOVÂNIO FERREIRA DE LIMA

nayara_tayrona@hotmail.com, sandovanio@msn.com

Palavras-chave: línguas negras, análises físico-químicas, análises microbiológicas

INTRODUÇÃO

As praias do Pontal da Barra, Avenida Duque de Caxias, Jaraguá, Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca e Cruz das Almas; localizadas na capital Alagoana, são lugares muito frequentados pela população local e por turistas atraídos pela sua bela paisagem e clima agradável. A importância desta pesquisa está fundamentada em analisar os problemas ambientais relacionados à poluição destas praias; principalmente os causados pelas línguas negras. Tratam-se de águas residuais sem tratamento que deságuam em rios, valas, canais, lagos e mares. As informações coletadas na orla marítima de Maceió, de catadores de lixo, pescadores, moradores da redondeza; os mesmos relatam que algumas espécies de peixes estão sendo ameaçadas de extinção, o mal cheiro na região que incomoda os frequentadores da praia, tartarugas mortas encontradas constantemente, entre outros aspectos.

METODOLOGIA

Os parâmetros usados no monitoramento realizado pelo Instituto do Meio Ambiente – IMA, que realizava coletas periódicas e em pontos estratégicos, denominados de pontos 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 e 32, seguindo uma programação semanal, entre os meses de abril a outubro. Os resultados foram expressos como “Número Máximo Provável” (NMP) de coliformes por 100 mL da amostra, empregando-se a tabela de Hoskins (STANDARD METHODS, 1998). Para as análises físico-química foram utilizados o equipamento de fotocolorímetro AT-10P e o ECOKIT ALFAKIT, que possibilitaram analisar: cloro, ferro, ortofosfato, nitrogênio amoniacal, pH, transparência, Nitrato, Nitrito, sílica, sulfetos, alcalinidade total, Potássio e oxigênio dissolvido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência de coleta ficou estabelecida em períodos semanais, sendo realiza 1 coleta em cada ponto delimitado e identificado como pontos: Ponto 21 - ao sul do Emissário da CASAL; Ponto 22 - ao norte do Emissário da CASAL; Ponto 23 - interseção com a Rua Dias Cabral; Ponto 24 - interseção com a Rua Barão de Anadia; Ponto 25 - interseção com a Rua João Carneiro; Ponto 26 - interseção com a Rua Júlio Plech Filho; Ponto 27 - interseção com a Rua Profª Higia Vasconcelos; Ponto 28 - interseção com a Ruas General. Dr. João Saleiro Pitão; Ponto 29 - interseção com a Avenidas Antônio de Barros; Ponto 30 – interseção com a Rua Mascarenhas de Brito; Ponto 31 – interseção com a Rua Padre Luiz Américo Galvão; Ponto 32 – interseção com a Rua Mauro Machado Costa;. Para avaliar o grau de poluição da praia, foram analisados os dados referentes a concentração de coliformes totais e termotolerantes. Segundo a resolução CONAMA nº 274/2000, as águas doces, salobras e salinas; em contato primário, podem ser classificadas em 4 categorias: Muito Boa: quando em 80% ou mais de 1 conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes termotolerantes ou 400 Escherichia coli ou 50 enterococos por 100 mililitros; Satisfatória: quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada 1 das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes termotolerantes ou 800 Escherichia coli ou 100 enterococos

por 100 mililitros. Mas, mesmo apresentando valores de coliformes totais e termotolerantes inferiores a 1000, 1 praia poderá ser classificada como IMPRÓPRIA quando: houver incidência elevada de doenças por veiculação hídrica; apresentar sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão; acusar recebimento regular intermitente ou esporádico de esgotos por intermédio de valas e corpos de água; apresentar pH menor que 5, ou maior que 8,5; acusar presença de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados.

CONCLUSÃO

Os pontos classificados como impróprios dentre os analisados foram os pontos 24, 26 e 29. Os pontos 23, 27 e 28 apesar de terem apresentados quantidades baixas de coliformes totais e termotolerantes, apresentam línguas negras com cursos intermitentemente, apresentando-se sempre impróprias para o uso recreativo, seja para banho ou outras atividades. Se faz necessário adotar medidas para revitalização das praias, evitar o lançamento de esgotos domésticos e oferecer um sistema de esgotamento sanitário, para que desse modo, o problema seja ao menos, minimizado. Agradecimento ao Centro Universitário Tiradentes – UNIT/AL, por disponibilizar um orientador, conhecimento e como bolsista desenvolver a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE – IMA/AL. Ano 2015

Rodrigues, T. B.; Bastos, A. L.; Rodrigues, M. T. Identificação das Línguas Negras provenientes das Galerias Pluviais e bacias hidrográficas nas praias urbanas de Maceió – AL. Ano: 2009.

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER. Washington, D.C., American Public Health Association. 20th Edition, 1998.

FONTE FINANCIADORA

CENTRO UNIVERSITÁRIO TIRADENTES - UNIT

1.3.824 - LICENCIAMENTO AMBIENTAL VERSUS GERENCIAMENTO COSTEIRO

MARCIA BARBOSA MARTINS, LUCIANA SILVA DA COSTA, RENAN ALVES CONCEIÇÃO, MÁRIO LUIZ GOMES SOARES

marciabm@gmail.com, silvacosta.luciana@gmail.com, rnan_alves@hotmail.com, mariolgs@gmail.com

Palavras-chave: gestão integrada, legislação ambiental, estudos ambientais

INTRODUÇÃO

As atividades modificadoras do meio ambiente, classificadas pela CONAMA 001/86 e, posteriormente, listadas como atividades potencialmente poluidoras pela CONAMA 234/97, são passíveis de licenciamento ambiental, assim comoatividades antrópicas na Zona Costeira. Considerando que, hoje, cerca de 65% da população brasileira reside e trabalha em áreas litorâneas (IBGE, 2015) é de suma importância atenção especial para o licenciamento ambiental de atividades antrópicas nesta área de características únicas, um mosaico de ricos ecossistemas e recursos naturais, estrategicamente importantes para o desenvolvimento econômico da sociedade e motivo de muitas disputas e conflitos (MARTINS e VASCONCELOS, 2010). Assim, o objetivo deste trabalho é verificar a utilização das diretrizes do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNCG, Lei Nº7.661/88, nos estudos ambientais de grandes empreendimentos turísticos na ZC.

METODOLOGIA

Este trabalho é fruto das pesquisas de dissertação, tese e trabalhos de consultoria, que verificou a não utilização de legislação de controle ambiental voltados para o gerenciamento costeiro em Estudos de Impacto Ambienta – EIA e Relatórios de Impacto Ambiental – RIMA de alguns empreendimentos na Zona Costeira. Foram analisados os capítulos de legislação dos estudos dos seguintes empreendimentos: Complexo Turístico Lagoinha Suíte Resort, no município da Paraipaba, estado do Ceará; e o Peró Empreendimento Imobiliário, no município de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro. Analisando à luz do PNGC foi verificada a relevância dos estudos para a utilização racional dos recursos da ZC, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural. (BRASIL, 1990)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dois empreendimentos estão situados em Área de Proteção Ambiental – APA estadual, a APA das Dunas da Lagoinha, no Ceará, e APA do Pau-Brasil, no Rio de Janeiro. Sendo as duas APAs campos de dunas fixas e móveis, com parte de tabuleiro litorâneo no Ceará e restinga no Rio de Janeiro, o que as caracterizam como Área de Preservação Permanentes – APP, segundo a CONAMA 303/02. Diante desta constatação é importante citar a CONAMA 341/03, que dispõe sobre critérios de atividades ou empreendimentos em dunas originalmente desprovidas de vegetação. Pelas características das áreas de estudo, estas duas legislações seriam primordiais no controle ambiental, por serem de definição e mais restritiva quanto ao uso, mas não são mencionadas nos estudos ambientais dos dois resorts. Há outras legislações tão restritivas quanto à CONAMA 341/03 que não foram mencionadas, de todas as esferas (municipais, estaduais e federais). O que demonstra o descaso do empreendedor em apresentar estudos coesos e sólidos quanto ao seu empreendimento, pois para estudos assim, caberia ao gestor público uma análise mais minuciosa para a concessão das licenças e daria base para o Ministério Público – MP e população interessada em questionar a viabilidade de tais empreendimentos. Estes empreendimentos foram

selecionados por terem as licenças concedidas, ambas em 2008, pelos órgãos ambientais estaduais, SEMACE e FEEMA/INEA, mas na presente data, novembro de 2015, tiveram suas obras paradas pela justiça, por estar em desacordo à legislação ambiental, assim como constatado neste trabalho. No Rio de Janeiro, a licença foi revogada pelo órgão gestor por conta de um longo processo judicial movido pelo MP e a sociedade civil organizada, do município de Cabo Frio, e comunidade científica. A participação de sociedade civil foi essencial para a paralisação dessa obra, com mobilização em redes sociais e organização de eventos no local, buscando sempre difundir os problemas ambientais que estão se dissipando e alertando para os futuros impactos na área. No Ceará, o processo foi diferente, pois houve paralisação por uma ação do IBAMA que está na justiça. Quanto à comunidade local, esta não teve conhecimento prévio do empreendimento ou entende a magnitude dos impactos negativos ao meio ambienta na área, acreditando apenas no discurso padrão do EIA/RIMA, que levará emprego a todos da região.

CONCLUSÃO

Os objetivos de PNGC são proteção, preservação, conservação e reabilitação dos ecossistemas costeiros, na busca de assegurar a utilização dos recursos naturais, com vistas à sua sustentabilidade permanente, compatibilizando com as ações antrópicas, buscando promover o ordenamento do uso desses recursos e da ocupação dos espaços costeiros, com efetivo controle sobre os agentes causadores de poluição ou degradação ambiental. Mas o que se percebe ao analisar os estudos ambientais é que não há preocupação do gestor público em colocar em prática tais objetivos. É necessária uma revisão da prática de concessão deliberada de licenças, assim como o acompanhamento dos programas de controle ambiental durante e após a obra, colocando de lado as críticas de alguns, que é um processo moroso e que atrapalha o desenvolvimento econômico, mas visando uma gestão integrada das áreas litorâneas, pensando num desenvolvimento equilibrado a longo prazo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções CONAMA vigentes publicadas de setembro de 1984 a janeiro de 2012. Ministério de Meio Ambiente: Brasília: MMA, 2012.

BRASIL. Resolução CIRM Nº 01, de 21 de novembro de 1990: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Disponível em < http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/PNGC_I.pdf > , acessado em 20/11/2015.

BRASIL. Resolução 005 da CIRM, de 03 dezembro de 1997: Plano Nacional De Gerenciamento Costeiro (PNGC II). Disponível em < http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/0.PNGC-II97 Resolucao05_97.CIRM.pdf > , acessado em 20/11/2015.

INSTINTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Demográfico de 2010. Disponível em: < http://censo2010.ibge.gov.br/ > acesso em: 20/11/2015.

GEOCONSULT. Consultoria, Geologia & Meio Ambiente Ltda. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impactos Ambiental – EIA/RIMA do Complexo Turístico Lagoinha Suítes Resort, Paraipaba. Fortaleza, 2008.

Martins, M. B.; Vasconcelos, F. P.; Silva, E. V. Sustentabilidade Ambiental das Dunas da Lagoinha face aos Investimentos em Infraestruturas Turísticas. In: VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física/ II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, 2010, Coimbra. Acta VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física/ II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, 2010

SERVEC. SERVEC Ecologia. Relatório Ambiental Complementar- RIMA. Peró Empreendimentos Imobiliários Ltda e SERVEC Ecologia. Rio de Janeiro, 2007.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

1.3.827 - COMPREENSÃO DA EROSÃO COSTEIRA POR MEIO DO ESTUDO DA MORFODINÂMICA: O CASO DA PRAIA DE PARAJURU, BEBERIBE, CEARÁ - BRASIL

ADELY PEREIRA SILVEIRA, JOAQUIM AMÂNCIO FURTADO FILHO, FÁBIO PERDIGAO VASCONCELOS

delysilveira@gmail.com, joaquim.furtado30@gmail.com, fabioperdigao@gmail.com

Palavras-chave: erosão, dinâmica costeira, Parajuru-CE

INTRODUÇÃO

A erosão costeira é um dos principais problemas que ocorre no litoral brasileiro, decorrente de fenômenos naturais e/ou antrópicos, que vem se intensificando com a ocupação acentuada do homem no ambiente litorâneo. No presente trabalho, foi realizada uma análise morfodinâmica da Praia de Parajuru, localizada no município de Beberibe, a 110 km de Fortaleza, Ceará, com intuito de compreender os fenômenos erosivos que assolam este ambiente. A Praia de Parajuru é composta por um vasto campo de dunas e sua faixa praial abriga a foz do Rio Pirangi, que faz a delimitação entre os municípios de Fortim e Beberibe. Atualmente, esta localidade está sendo severamente erodida pela intensa dinâmica costeira e o pelo uso impróprio do solo.

METODOLOGIA

Metodologicamente, realizaram-se pesquisas bibliográficas, visitas de campo e levantamentos topográficos da faixa praial. A partir do método proposto por Borges (1977), foram produzidos os perfis praiais, que são levantamentos topográficos perpendiculares à praia, os quais nos auxiliam no cálculo do volume de sedimentos da faixa de praia.

Para o levantamento dos dados, demarcaram-se quatro pontos identificados no GPS (Global Positioning System – modelo GPSMAP 64SC/ marca GARMIN), com um distanciamento médio entre eles de 1,7 km, dentro dos sete quilômetros de faixa praial. Estes pontos foram monitorados nos meses de maio, julho, setembro e novembro 2015, sempre na baixamar de sizígia. As medições foram feitas com a utilização de um teodolito que foi instalado na RN (referência de nível) pré-determinada. As leituras foram realizadas a cada dez metros com auxílio de uma régua até chegar à linha d'água e foram feitas a vante e a ré.

Em uma planilha eletrônica, para cada perfil, foram processados os dados obtidos em campo, calculadas as cotas e suas correspondentes distâncias horizontais, o volume e a largura da porção subáerea praial e produzidos gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos gráficos gerados pode-se observar que em todos os pontos está ocorrendo erosão, um déficit sedimentar, resultando em um desequilíbrio na recarga de sedimentos da praia, favorecendo o avanço da linha de costa da área estudada.

Perfil 1 – E (m): 623.649 e N (m): 9.518.296, localizado junto à foz do Rio Pirangi – ponto mais a leste. Apesar de está situado junto à foz, ambiente propício a acumulação de sedimentos, está acontecendo intensos processos erosivos.

Perfil 2 – E (m): 625.168 e N (m): 9.517.180, localizado próximo a um hotel que está situado na faixa de praia, também está sofrendo com os processos erosivos.

Perfil 3 – E (m): 626.612 e N (m): 9.516.075, localizado próximo a uma residência que está sendo muito atacada pela energia das ondas, este é um dos pontos que apresenta um grau bem elevado no que tange a erosão, chegando em alguns pontos a um desnível de mais de dois metros.

Perfil 4 – E (m): 627.229 e N(m): 9.515.744, situado próximo ao primeiro aerogerador de um parque eólico que está instalado na planície litorânea, também evidencia fatores erosivos podendo ser observado através da exposição do paleomangue lá registrado.

Em campo, também, pode-se registrar a presença de construções de hotéis, casas de veraneio e parque eólico, dificultando a circulação dos sedimentos na área.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se parcialmente que a praia de Parajuru apresenta indícios de processos erosivos. Contudo, considerando a fragilidade, a vulnerabilidade e a intensa dinâmica do ambiente litorâneo, necessita-se de uma análise de no mínimo um ano para que os resultados contemplem as variações ambientais de todas as estações climáticas, e as conclusões sejam plenamente consolidadas. Porém, considerando que a ocupação da faixa litorânea bloqueia a locomoção dos sedimentos que atuam na formação do equilíbrio dinâmico das praias, tem-se o uso e ocupação desordenados da planície litorânea como agentes contribuidores para a alteração da linha de costa associados aos fatores naturais (elevação do nível do mar, mudanças climáticas etc.), sendo isto evidenciado em campo. Através dos resultados, pode-se utilizar o conceito GIZC (Gestão Integrada da Zona Costeira) para subsidiar medidas que auxiliem em uma gestão que garanta a integração entre homem e natureza de forma sustentável e equilibrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUASIS. Associação de Pesquisa e Preservação de ecossistemas aquáticos, Governo do Estado do Ceará, 2003.

Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro (Ceará). Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_publicacao/78_publicacao12122008085953.pdf. Acessado em 22/09/2015.

Moraes, A. C. R. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Annablume, 2007.

Muehe, D. Aspectos gerais da erosão costeira no Brasil. Mercator (Revista de Geografia da UFC), ano 04, n.07, 2005. Disponível em: http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/113. Acessado em 22/09/2015.

1.3.828 - AVALIAÇÃO QUALITATIVA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS OFERECIDOS PELAS PRAIAS DA APA LAGOA ENCANTADA/RIO ALMADA, BAHIA, BRASIL

JOSÉ RODRIGUES SOUZA FILHO, IRACEMA REIMÃO SILVA, FÁBIO CARVALHO NUNES

jrsouzageografia@gmail.com, iracemars@yahoo.com.br, fcnunes76@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, gerenciamento, costeiro

INTRODUÇÃO

As praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada estão situadas no Litoral Sul da Bahia, apresentam grande beleza cênica e relevantes ativos ambientais. Contudo, após asfaltamento da rodovia BA – 001 (trecho Ilhéus/Itacaré) vem sofrendo grande especulação imobiliária, principalmente devido à expansão urbana da cidade de Ilhéus, crescimento do turismo e, mais recente, ao projeto de instalação do Complexo Porto Sul (portos, ferrovia e aeroporto). Considerando a riqueza ecológica deste ambiente costeiro e a necessidade de um gerenciamento que possa integrar valores econômicos e ambientais, este trabalho teve como objetivo avaliar e valorar qualitativamente os serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias da APA e sua zona costeira adjacente. Neste sentido, a análise potencial dos serviços ecossistêmicos oferecidos buscam subsidiar ações de gerenciamento costeiro integrado neste litoral.

METODOLOGIA

Para identificação e avaliação dos serviços ecossistêmicos foram realizados caminhamentos ao longo do litoral da APA Lagoa Encantada/Rio Almada e as praias foram segmentadas em trechos com características similares. As campanhas de campo foram realizadas entre janeiro de 2012 e fevereiro de 2013. Optou-se por limitar a análise da zona costeira adjacente a uma faixa de até 200m, a partir da pós-praia em direção ao continente. A metodologia aplicada para valoração qualitativa dos serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada foi elaborada com base na metodologia utilizada para Avaliação Ecossistêmica do Milênio com o objetivo de fornecer bases científicas para a gestão sustentável dos ecossistemas. Os serviços ecossistêmicos foram agrupados em Serviços de Regulação, Serviços de Provisão (ou de abastecimento), Serviços de Suporte e Serviços Culturais, mas, neste trabalho, os autores optaram por uma avaliação conjunta dos Serviços de Regulação e Suporte, já que os serviços que promovem, por exemplo, a purificação da água, regulação climática e a ciclagem de nutrientes, ajudam a prover habitats e geram serviços de suporte a estes ambientes. Desta forma, na avaliação das praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada e seus ecossistemas associados, os serviços ecossistêmicos foram agrupados em Serviços de Regulação e/ou Suporte, Serviços de Provisão e Serviços de Informação e Cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação dos serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias da APA da Lagoa Encantada/Rio Almada, demonstrou que a maioria das praias apresenta bons índices de serviços ecossistêmicos, sendo maiores em Sargi (trecho 2), Ponta do Ramo e Mamoã (trecho 3), que possuem altos índices. A exceção é a praia de Ponta da Tulha (trecho 2), onde os serviços de suporte e regulação são baixos, o que acabou por repercutir na diminuição da oferta de serviços de provisão, informação e cultura. A presença e manutenção dos serviços de regulação e/ou suporte na área alicerça a existência dos serviços de provisão, de informação, cultura e lazer. Isto se deve a ocorrência de zona de surfe com até três linhas de arrebentação, vegetação na área de pós-praia, de cordão-

duna, de terraços arenosos, de terras úmidas e manguezais e, por conseguinte, presença de área de refúgio/berçário marinho e terrestre, o que são responsáveis pela diminuição dos efeitos provocados pelos agentes erosivos, pelo equilíbrio térmico, pelo armazenamento de água e equilíbrio do nível estático do lençol, pela assimilação, depuração e transformação de poluentes, bem como pela manutenção da produtividade primária. Todos os trechos litorâneos também apresentam, associados à praia, em maior ou menor grau, serviços de controle e estocagem de água e de assimilação e reciclagem de nutrientes. Todavia, alguns trechos possuem concomitantemente as funções de berçário e refúgio para diversas espécies, além de serem fontes de produção (natural ou cultivada) de alimentos, recursos ornamentais e genéticos. Destaca-se que todos estes serviços estão diretamente ligados a presença dos ecossistemas de terras úmidas, manguezais e estuários. Ressalta-se ainda que, fora as praias de São Miguel e São Domingos – trecho 2 (extremo sul da área), onde parte dos terraços arenosos marinhos foram impermeabilizados pelas construções antropogênicas, no restante das praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada ocorrem serviços de regulação associados à recarga de aquíferos, como também serviços de refúgio e berçário terrestre associados à preservação da vegetação de restinga sobre os terraços marinhos. Em alguns casos, a preservação deste ecossistema possibilita ainda a provisão de recursos ornamentais, produção de alimentos e serviços associados ao ecoturismo. É necessário destacar também que a retirada da vegetação na pós-praia pela ocupação urbana (residencial e comercial) no extremo sul, provavelmente, atuou como catalizador no processo de erosão constatado no cordão-duna e perda desta barreira natural de proteção a zona costeira adjacente.

CONCLUSÃO

Os serviços ecossistêmicos ofertados pelas praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada foram avaliados qualitativamente e correlacionados com as atuais condições de uso e ocupação do solo deste trecho do litoral baiano. Esta análise demonstrou uma forte correlação entre as condições naturais e as modificações antropogênicas em andamento, ou seja, observa-se que quanto maior a concentração dos sistemas técnicos (infraestruturas urbanas, etc.) menor a variedade e qualidade dos serviços, tanto de regulação e/ou suporte como de provisão e de informação, cultura e lazer, como nas praias de São Miguel e São Domingos – trecho 2. Inversamente, as praias com pouco presença de sistemas técnicos e baixa ocupação humana, apresentaram serviços ecossistêmicos de alta qualidade e diversidade, com destaque para os serviços de regulação e suporte que por si só, permitem, através da sua manutenção, as bases para oferta dos serviços de provisão e os de informação, cultura e lazer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, D. C.; Romeiro, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. Campinas: IE/UNICAMP, n. 155. 2009.

Bockstael, N. A.; Freeman, A. M.; Kopp, R.J.; Portney, P. R.; Smith, V. K. On measuring economic values for nature – Environ. Science Technological, v. 34, p. 1384-1389, 2000.

BRASIL. Lei 7.661, de 16 de maio de 1988. Publicada no Diário Oficial da União de 18 de maio de 1998.

Constanza, R. Social Goals and the Valuation of Ecosystem Services. Ecosystems, v. 3, p. 4– 10, 2000.

Souza Filho, J. R.; Silva, I. R.; Bittencourt, A. C. S. P. Qualidade recreacional das praias da APA Lagoa Encantada/Rio Almada, Litoral Sul do Estado da Bahia. Cadernos de Geociências, v. 11, n. 1-2, 2014. p.21-35.

FONTE FINANCIADORA

J.R. Souza Filho agradece ao Instituto Federal Baiano pelo apoio logístico e de infraestrutura. I.R. Silva agradece ao CNPq por sua bolsa de produtividade em pesquisa.

1.3.830 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DO LITORAL MÉDIO - RS NO CENÁRIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

MARIA ISABEL CORRÊA DA SILVA MACHADO, BRUNA MELETTI, SALETTE AMARAL DE FIGUEIREDO, JOAO LUIZ NICOLODI

isabel@log.furg.br, brunameletti@hotmail.com, saletteoc@gmail.com, joaonicolodi@furg.br

Palavras-chave: vulnerabilidade; caracterização ambiental, litoral médio

INTRODUÇÃO

Previsões relacionadas às mudanças climáticas devido ao aquecimento global apontam para uma elevação do nível médio do mar e o aumento da frequência e intensidade das tempestades, gerando uma maior preocupação com a vulnerabilidade costeira. Assim sendo, a região costeira do Rio Grande do Sul, por se tratar der uma extensa planície arenosa de baixo gradiente topográfico, ficará muito vulnerável. Diante deste cenário, é de crucial importância aprofundar o conhecimento a respeito dos diversos ambientes ali presentes a fim de avaliar a perda ambiental para os cenários projetados para o ano de 2100 em situações de elevação do nível do mar.

METODOLOGIA

As linhas de costa projetadas utilizadas no presente trabalho foram estimadas por Figueiredo (2011). Os resultados são apresentados na forma de probabilidade de excedência por se tratar de um modelo estocástico, com múltiplas soluções que permite analisar as distâncias de recuo da linha de costa projetadas de acordo com a probabilidade de estas sejam ultrapassadas num horizonte temporal futuro. Para o horizonte temporal foram obtidas diversas possíveis linhas de costa projetadas, cada uma com sua associada probabilidade (de 0,01 a 100%) de ser ultrapassada. A avaliação dos impactos da elevação do nível do mar foi feita para dois setores costeiros adjacentes, porém com características geomorfológicas distintas, localizados no litoral central do RS: setor Sul, que começa na base dos molhes da Barra do Rio Grande e termina no Farol da Conceição; e o setor Norte, que começa no Farol da Conceição e vai até o Farol de Mostardas. A avaliação foi feita para dois cenários para o ano de 2100: um com risco associado de que a linha de costa futura projetada seja erodida de 50% (1:2) e outro com 0,01% (1:10000), onde foi avaliado o potencial futuro de perda de cada ambiente para a área de estudo. No ArcGis foi feita a classificação ambiental supervisionada da região e a digitalização da linha de costa pela base das dunas frontais; a partir da qual foram estimadas as perdas ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando os resultados, a principal classe ambiental perdida foi a de dunas, pois este tipo de ambiente é o mais abundante na região. Como exemplo, considerando a posição projetada da linha de costa com 50% de probabilidade da linha de costa ser erodida no ano de 2100 no setor Sul, 75% da área perdida será relativo à classe duna (duna pouco vegetada e descoberta). A área relativa à classe de Campos-agropecuária soma um total de 16% perdido em 2100(50% de risco). No setor Norte, a principal classe afetada também é a duna (duna pouco vegetada e descoberta), porém com 99% da área perdida. Para o pior cenário projetado, onde a linha de costa avança 144 m (FIGUEIREDO, 2011), a área perdida será de quase três vezes mais do que no cenário anterior. A linha de costa avançará também sobre áreas úmidas, campos/agropecuária, plantações de Pinus elliotti e corpos de água lagunares. Áreas potenciais de ocupação para o desenvolvimento imobiliário na região estão incluídas na área suscetível à erosão e devem ser avaliadas

com cautela ou evitadas. Além disso, a região da desembocadura da Lagoa do Peixe (Parque Nacional), localizada no setor Norte, também será afetada podendo acarretar em grandes impactos na biota local.

CONCLUSÃO

O litoral médio do Rio Grande do Sul possui características geomorfológicas herdadas que, de forma geral, o tornam bastante vulnerável a variações do nível do mar, principalmente, relacionados à baixa declividade e alto grau de exposição da região costeira. Embora ainda existam muitas incertezas inerentes às estimativas de perdas ambientais relacionadas aos impactos das mudanças climáticas, relacionadas às próprias medições e projeções subida de nível do mar, além das incertezas associadas à resposta local aos seus impactos, as quais limitam a aplicação dos valores quantitativos de perda ambiental, as estimativas aqui apresentadas podem ser de grande valia para o planejamento e manejo futuro da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calliari, L. J.; Klein, A. H. F. 1993. Características morfodinâmicas e sedimentológicas das praias oceânicas entre Cassino e Chuí, RS. Pesquisas, 20, 48-56.

Calliari, L. R.; Pereira, P. S.; de Oliveira, A. O.; Figueiredo S. A. 2005. Variabilidade das Dunas Frontais no Litoral Médio e Norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Gravel, 3: 15-30. ISSN 1678-5975.

Dillenburg, S. R.; Roy, P. S.; Cowell, P. J.; Tomazelli, L. J. 2000. Infuence of antecedent topography on coastal evolution as tested by the Shoreface Translation-Barrier Model (STM). Journal of Coastal Research, 16: 71-81.

Figueiredo, S. A. 2011. External Forcing and Internal Controls on Coastal Response to Climate Change at Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Tese de Doutorado – Escola de Geociências, Universidade de Sidney, Austrália, 150p.

Figueiredo, S. A. 2013. Modelling climate change effects in southern Brazil. Journal of Coastal Research, SI 65: 1933 - 1938.

Goulart, E. S.; Calliari, L. J. 2011. Morfologia e Sedimentologia do Banco Capela, Litoral Médio do RS. Anais do XIII Congresso da ABEQUA , Armação dos Búzios, RJ, 441-445.

Gruber, N. L. S.; Nicolodi, J. L. 1998. Limites Externos da Antepraia com base na morfologia e sedimentologia em Tramandaí - RS. II Simpósio Nacional de Geomorfologia, Florianópolis. Anais - Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. v. 1.

Hammar-Klose, E. S.; Thieler, E. R. 2001. Coastal Vulnerability to Sea Level Rise: A Preliminary Database for the U.S. Atlantic, Pacific, and Gulf of Mexico Coasts. U.S. Geological Survey, Digital Data Series DDS-68.

Hesp, P. A. 2000. Coastal Dunes. Forest Research (Rotorua) and NZ Coastal Dune Vegetation Network (CDVN): 28pp.

IPCC, 2014. Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts,Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

Kasperson, J. X.; Kasperson, R. E. 2001. A Workshop Summary. Anais do International Workshop on Vulnerability and Global Environmental Change, Estocolmo, Suécia, 34p.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos ao Programa de Recursos Humanos, PRH-27: Estudos Ambientais em áreas de atuação da indústria do petróleo, gás e biocombustível, através de convênio realizado entre ANP/MCTI e Petrobrás com a Universidade Federal do Rio Grande - FURG

1.3.836 - O USO DE FERRAMENTAS DE GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DE CONFLITOS EM POLÍTICAS PÚBLICAS DE PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO TERRITORIAL: O CASO DE RIO GRANDE-RS

MARCELA DE AVELLAR MASCARELLO, TIAGO BORGES RIBEIRO GANDRA, JEAN MARCEL DE ALMEIDA ESPINOZA

mascarellomarcela@gmail.com, tiago.gandra@riogrande.ifrs.edu.br, jean.espinoza@riogrande.ifrs.edu.br

Palavras-chave: geoprocessamento, zoneamento, conflitos, área de preservação permanente

INTRODUÇÃO

Rio Grande é um município localizado no extremo sul do Rio Grande Sul com relevante importância ambiental com presença de ecossistemas de dunas, praias, estuário, banhados, marismas entre outros, mas ao mesmo tempo considerada por Santos; Machado (2013) uma Zona de Sacrifício pela concentração de atividades potencialmente poluidoras. O que exige políticas públicas de ordenamento territorial que organize as atividades espacialmente e resguarde estes ecossistemas. Nessa perspectiva, este trabalho pretende verificar a existência (ou não) de conflitos espaciais entre instrumentos de ordenamento territorial na região do Balneário Cassino e adjacências no município de Rio Grande- RS. Entendendo-se que a identificação destas assimetrias pode servir de base para um melhoramento das políticas públicas para que se conversem e complementem.

METODOLOGIA

Foram analisados os instrumentos legais: Unidades de Planejamento, componente do Plano Diretor Municipal, Zoneamento Ecológico Econômico Municipal- ZEEM, componente do Plano Ambiental Municipal e Mapa da Base Legal Ambiental gerado pelos autores baseado nas Áreas de Preservação Permanente, Unidades de Conservação e demais áreas com restrição de uso legalmente definidas.

Utilizou-se de Sistema de Informações Georreferenciadas – SIG (QGIS; GRASS), ferramentas de geoprocessamento, imagens de satélite orbital e dados vetoriais referentes aos instrumentos supramencionados. Os dados utilizados foram obtidos de forma gratuita a partir da cessão por parceiros, arquivos disponibilizados na internet e imagem orbital (RapidEye) disponibilizada pelo Ministério do Meio Ambiente para instituições públicas. Foram gerados: Mapa de Cobertura do Solo com dados na escala de 1:25.000, Mapa de Base Legal Ambiental e Mapas de Conflitos a partir do cruzamento de dados rasters. A Classificação da imagem foi feita com o Semi-Automatic Classification plugin e foram testados três métodos de classificação paramétrica, escolhendo o que teve melhor acurácia, este mapa foi reclassificado para Áreas de Preservação Permanente-APP (banhados e marismas, dunas e Mata Nativa) e não APP e multiplicados pelos dados vetoriais de APP (30m da margem de rios, 300m linha de preamar, dentre outros), gerando o mapa de Base Legal Ambiental. Os três instrumentos foram normalizados e reclassificados em 3 categorias (preservação, conservação e desenvolvimento). Assim foi possível realizar o overlay dos 3 instrumentos através da ferramenta r.cross do GRASS que permite que se cruzem diferentes dados rasters criando categorias com as diferentes combinações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de classificação que apresentou maior acurácia foi o MaxLike (k=0.78), com acurácia em 98% dos pixels analisados. A maior parte da área de estudo está coberta por vegetação de campos (50,5%), seguida por banhados e marismas (25,2%), solo

exposto(12,6%), dunas (5,3%), matas exóticas (2,8), matas nativas (2,4%) e lagoas (1,2%). Estes dados demonstram a predominância de campos que é uma das principais características do bioma pampa mas também as peculiaridades da vegetação costeira da metade sul do rio grande do sul, região lagunar com importantíssimos ecossistemas de áreas úmidas como são os banhados Senandes, os marismas do Saco da Mangueira (presentes na área de estudo), como também o banhado do Maçarico e Estação Ecológica do Taim mais ao sul e o Parque Nacional da Lagoa do Peixe mais ao norte, todos abrigando diversas espécies ameaçadas ou vulneráveis. Cerca de 34,55% da área mapeada foi definida como APP. Muitas destas áreas estão distribuídas de forma fragmentada como ocorre com a vegetação de banhado, que tem grande correlação com a formação geológica do município. Quanto aos conflitos, obteve-se como produto da sobreposição dos instrumentos em pares, 3 mapas com 4 categorias (Sem conflito, Moderado, Alto e omisso). Ocorreram alguns problemas de escala ou de divergência de bases cartográficas, sobretuna nas bordas, uma vez que as Unidades de Planejamento foram elaboradas em escala 1:10.000, o ZEEM em escala 1:100.000 e o Mapa de Base Legal Ambiental em escala 1:25.000. A maior quantidade de áreas conflitivas ocorreu entre o ZEEM e mapa de Base Legal Ambiental, o que pode ser explicado pelas diferenças de escala mas também pela simplificação do ZEEM para as tomadas de decisão (indicando apenas tendências). Porém o mapa não simplificado foi esquecido e o que se usa no dia-a-dia das decisões e em diferentes escalas é o simplificado, o que põe em risco as áreas frágeis do município, principalmente banhados que geralmente são fragmentados. Outro problema encontrado foi que o Mapa de Unidades de Planejamento do Plano Diretor Municipal só regula uma pequena área da área de estudo (a que se considera área urbana), não regulando sobre as demais áreas, não prevendo um zoneamento e planejamento para estas áreas e estando em discordância com o Estatuto da Cidade que diz que o Plano Diretor deve regular todo o território do município.

CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou que existem diferentes instrumentos municipais que regulam uma mesma área do território e que divergem em alguns pontos, o que mostra uma falta de integração nos zoneamentos, que pode se dar pela falta de integração entre os diferentes setores administrativos como também da informação geoespacial gerada. Desta forma, é recomendável que o ZEEM seja reavaliado e que volte a considerar a presença das APPs através de uma reavaliação, revisão e implementação na forma de lei, de maneira que estes instrumentos se complementem rumo a um objetivo comum, que é a utilização racional e sustentável do espaço. Da mesma forma, a presença de profissionais capacitados na área da geoinformação e a integração das informações geoespaciais auxiliariam na elaboração de zoneamentos mais acurados e eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Santos, C. F.; Machado, C. R. S. Extremo Sul do Brasil: uma grande "zona de sacrifício" ou "paraíso de poluição". In: Machado, C. R. S.; Santos, C. F.; Araújo, C. F.; Passos, W. V. (Orgs). Conflitos Ambientais e Urbanos: debates, lutas e desafios. Porto Alegre: Evangraf, 2013a. p. 181-204.

FONTE FINANCIADORA

Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Educação do Rio Grande do Sul- IFRS. Câmpus Rio Grande.

1.3.839 - A ABORDAGEM DE CONCEITOS RELACIONADOS À ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA A MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PLANO AMBIENTAL MUNICIPAL DE RIO GRANDE-RS

MARCELA DE AVELLAR MASCARELLO, MILTON LAFOURCADE ASMUS

mascarellomarcela@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: mudanças climáticas, políticas públicas, análise de conteúdo

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas afetam as cidades e põem em risco o bem-estar da população, seus principais efeitos ocorrem nos ecossistemas costeiros e suas manifestações se fazem mais intensas a cada década (OLSEN; OCHOA, 2007). Rio Grande é um município desenvolvido sobre a planície costeira do Rio Grande do Sul, com o agravante de apresentar em suas atividades portuárias e industriais risco tecnológico (NICOLODI; PETERMANN, 2010). Neste sentido, a política ambiental municipal deveria contemplar esta temática, tratando de elaborar marcos legais e ações para reduzir a vulnerabilidade social ante possíveis ameaças. Nesse contexto, este trabalho pretende debater sobre as políticas públicas ambientais municipais a fim de verificar a presença (ou não) de conceitos e práticas voltadas à redução da vulnerabilidade frente a mudanças climáticas.

METODOLOGIA

Considerando que o município não possui uma política pública específica para a área de mudanças climáticas, nem políticas emergenciais, foi analisada a Política Ambiental Municipal- PLAM a fim de verificar como (e se) aborda temas como: risco; vulnerabilidade; mudanças climáticas; resiliência; prevenção; mitigação e adaptação. Para tanto foi utilizada revisão bibliográfica, documental e a técnica de análise de conteúdo. Esta última é usualmente utilizada pelas ciências sociais como um conjunto de procedimentos interpretativos de produtos comunicativos (mensagens, textos ou discursos) (BARDIN, 1996; RAIGADA, 2002). A análise pode ser quantitativa ou qualitativa. Nesse trabalho utilizou-se a quantitativa verificando a presença (ou não) destes conceitos no texto e quantificando o número de incidências, mas também qualitativa, verificando como estes temas são abordados quando aparecem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município não possui uma política ambiental formalmente instituída, sendo esta realizada através de planos pontuais. Em 1983 foi criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), um fórum de caráter consultivo com objetivo de prestar assessoria ao poder executivo do município. Em 2008 foi aprovado pelo COMDEMA o PLAM, um dos requisitos para que os municípios tenham competência para licenciar empreendimentos com impacto local segundo o Código Estadual do Meio Ambiente de 2000, sendo que até hoje o plano não possui força de lei, mas está disponível para consulta no site da prefeitura (MASCARELLO; ASMUS, 2014). No PLAM aparecem 5 vezes a palavra risco. A primeira vez aparece dentro do conceito de Estudos Ambientais; a segunda e terceira fala sobre a qualidade e disponibilidade de água tratada e possíveis riscos à saúde e de desabastecimento; a quarta também se refere à saúde, porém sobre poluição atmosférica; e a quinta sobre riscos envolvidos na utilização de agrotóxicos. A expressão vulnerabilidade, bem como, variação vulnerável aparecem 16 vezes no texto, todas referentes a espécies de fauna e flora. A palavra mudança climática aparece apenas uma vez no texto, nos objetivos do plano “j) Estabelecer e conduzir padrões de uso e ocupação do solo frente às mudanças climáticas globais”. Resiliência aparece

apenas uma vez no texto na definição de zonas de desenvolvimento “são áreas de maior resiliência ambiental” (p. 184). Da mesma forma prevenção aparece somente uma vez no instrumento referindo-se à Secretaria Municipal da Saúde. Mitigar aparece uma vez sobre Plano de Manejo Integrado da Pesca “(...)visando mitigar os efeitos da sobrepesca e tornar mais sustentável esta atividade”. (p. 177). Todas as variações de adaptações resumem-se a 3, todas referentes a adaptações fisiológicas de animais e plantas. A vulnerabilidade é uma questão chave na adaptação às mudanças climáticas sendo que as populações mais vulneráveis serão as mais afetadas, desta forma é fundamental que se trabalhe para a redução da vulnerabilidade destas comunidades, o que nem se aborda no instrumento. A palavra mudanças climáticas aparecer nos objetivos do programa é um ponto positivo, mas como é possível estar apenas nos objetivos e não aparecer nos conceitos, diretrizes, princípios orientadores, e no corpo do instrumento? Resiliência e Prevenção também não tem uma relação direta com as questões de mudanças climáticas globais apesar de que não se pode negar que a questão da saúde também está relacionada diretamente com esta problemática.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar que nenhum destes conceitos foi definido pelo instrumento, o que é atípico para uma política pública e muito subjetivo uma vez que são conceitos ainda em disputa com diferentes concepções e definições dependendo de sua origem. Verificou-se que risco está associado apenas às questões ligadas à saúde, sem considerar possíveis desastres o que também torna-se perigoso uma vez que não há nenhum instrumento no município que regule sobre possíveis desastres e trata-se de um município costeiro e estuarino no nível do mar, que sofre com diversos eventos extremos como chuvas intensas, ventos e granizos e possui o agravante do risco tecnológico com diversas atividades potencialmente poluidoras como: porto, indústria petroquímica, indústria de fertilizantes, construção naval e offshore, armazenamento químico, entre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. Análisis de Contenido. 2ed. Madrid: Akal,1996.

Mascarello, M. de A.; Asmus, M. L. Políticas Ambientais do Município de Rio Grande-RS no Contexto das Mudanças Climáticas. In: 13ª Mostra da Produção Universitária, Rio Grande/RS, Editora da FURG, 2014

Nicolodi, J. L.; Petermann, R. M. Mudanças Climáticas e a Vulnerabilidade da Zona Costeira do Brasil: Aspectos ambientais, sociais e tecnológicos. Revista de Gestão Costeira Integrada. 2010. p. 151-177.

Olsen, S.; Ochoa, E. El Porqué y el Cómo de una Línea de Base para Gobernanza en los Ecosistemas Costeros. Guayaquil: ECOCOSTAS - CRC-URI – AVINA – LOICZ-, 2007.

Raigada, J. L. P. Epistemología, metodología y técnicas delanálisis de contenido. In: Estudios de Sociolingüística. v.3 n.1. Madrid, 2002 p. 1-42.

FONTE FINANCIADORA

International Development Research Centre-IDRC

1.3.842 - ANÁLISE DA PAISAGEM, PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SABERES VERNACULARES NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA COSTA ATLÂNTICA DO SALGADO PARAENSE

CRISTINA SOCORRO SENNA, JOSÉ BENEDITO FIGUEIREDO FILHO, CÁSSIO ROGÉRIO GRAÇAS DOS SANTOS, FELIPE KEVIN RAMOS DA SILVA, RUAN DIEGO FERREIRA PIRES

polensenna@yahoo.com.br, figuegeo@yahoo.com.br, cassiogero93@gmail.com, felipekevin.geografia@gmail.com, rferreirapires@gmail.com

Palavras-chave: litoral, Amazônia, populações tradicional, geografia cultural

INTRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas pelas populações tradicionais litorâneas da costa atlântica do salgado paraense refletem um saber vernacular, construído de forma coletiva e repassado de geração em geração e que expressa seus modos de vida, sendo indubitavelmente registrados na memória e no imaginário dessas populações. A criação de Reservas Extrativistas Marinhas – RESEXs Marinhas no Estado do Pará demanda pesquisas que subsidiem a gestão costeira integrada, mediante a constituição de um conselho deliberativo, cuja participação comunitária é imprescindível. Os estudos sobre a paisagem e sua dinâmica em zonas costeiras, com enfoque geográfico, objetivam o levantamento de dados científicos, envolvendo a análise dos elementos físicos e biológicos integradores, juntamente com a existência transformadora da produção cultural, materializada pela ação humana, suas percepções e suas práticas de subsistência.

METODOLOGIA

O conceito de paisagem, com enfoque geográfico, envolve a integração dos fenômenos físicos, biológicos e das ações humanas, ambas reagindo dialeticamente entre si, transformando a natureza e adaptando-a as necessidades humanas, desenvolvendo suas faculdades, através da percepção ambiental que a comunidade possui sobre as diferentes paisagens costeiras, transcendendo os limites da própria economia, do sensível, alcançando uma dimensão que caracteriza a identidade local abstrata de paisagem. A paisagem para existir, não necessita exclusivamente de atributos físicos e biológicos da natureza, já que é uma construção tanto material, como simbólica, a partir da sociedade. Para compreender essas interações é necessário um levantamento bibliográfico sobre a geografia física e geografia cultural, a ecologia costeira e a antropologia de suas populações humanas, sensoriamento remoto e geoprocessamento, com atividades de campo que incluem a observação participante, a aplicação de questionários estruturados, o registro fotográfico, cuja representação vai conter um meio de informação e conhecimento, integrados continuamente aos dados de campo e aos dados cartográficos gerados a partir de interpretações de imagens de satélites orbitais como a do LANDSAT 5, tratadas nos programas de geoprocessamento ARCGIS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram características singulares que marcam fortemente a relação das comunidades com as unidades de paisagem litorâneas existentes: o manguezal, a restinga, a várzea de maré, os campos inundáveis e as matas secundárias. O grau de especialização desses ambientes resulta de uma intrincada gama de processos como a dinâmica das marés, as mudanças nos níveis de salinidade e da ação das águas estuarinas, entre a estação seca e a chuvosa, e à própria ação antrópica modificando as paisagens. As comunidades sustentam-se basicamente do cultivo e da coleta dos recursos alimentares existentes nestas paisagens, a partir de uma série de relações de troca, fundadas em uma estrutura de base familiar. Portanto, a comunidade local apropria-

se do meio físico através do trabalho, no qual se justifica pela ação de uma determinada necessidade existencial, nesse caso a própria subsistência da família, como atividades econômicas de agricultura, pecuária, venda do excedente agrícola produzido para a merenda escolar municipal (acerola, cupuaçu, muruci, graviola, banana, açaí, entre outras). As famílias também extraem da natureza a sua paisagem, enquanto vivência, modelando-a em função de suas necessidades vitais. Esta ação de apropriação da natureza em função do trabalho é um processo cultural, no qual as atividades de produção, troca, comercialização, por exemplo, tornam-se estratégias adaptativas, que logram êxito através da percepção ambiental, integrada à sua herança cultural, memória e cotidiano de vida. A instalação de novas RESEXs marinhas na costa paraense vem gerando polêmicas, principalmente quando se refere à integração dos elementos identitários da comunidade que habita a paisagem, o lugar, em contraste com um referencial político que reflete um sistema global, com forte grau de homogeneização, não considerando, portanto, as diferentes trajetórias históricas, geográficas e ideológicas das comunidades envolvidas no processo.

CONCLUSÃO

As pesquisas relacionadas à percepção ambiental surgem como uma importante ferramenta complementar à análise da paisagem, com enfoque geográfico para um conhecimento mais eficaz da realidade sócio espacial das comunidades da costa paraense, que vivenciam e interagem cotidianamente com o mosaico de paisagens, com diversas propostas de manejo e utilização destes recursos naturais. Um bom planejamento para a gestão costeira integrada passa pela compreensão de que as paisagens expressam a heterogeneidade do espaço geográfico estudado, necessitando pautar-se na proteção, conservação e preservação dos recursos naturais; na preservação dos hábitos e costumes da sociedade local; considerando a formação histórica e cultural da população local nos processos de planejamento e execução, na interiorização das atividades comunitárias e parcerias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boni, V.; Quaresma, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. Revista eletrônica dos pós-graduandos em sociologia política da UFSC, v. 2 n.1, Janeiro-julho/2005, p. 68-80. Endereço Eletrônico: WWW.emtese.ufsc.br

Claval, P. A geografia cultural. Florianópolis: UFSC, 1999.

Diegues, A. C. S. Ecologia e planejamento em áreas costeiras. São Paulo: Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas em áreas úmidas brasileiras, USP, 2001.

Furtado, L. F. G. Zona costeira amazônica: um espaço de reflexões teóricas e práticas sociais. In: Mendes, A. C., Prost, M. T., Castro, E. (Orgs.). Ecossistemas Amazônicos: Dinâmicas, Impactos e Valorização dos Recursos Naturais. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2011. 436 p.

Pereira, B. E.; Diegues, A. C. S. Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Curitiba, n. 22, p. 37-50, 2010.

Ribeiro Neto, B. S. Ecologia de paisagem aplicada à análise ambiental da planície costeira do município de Quatipuru, Pará. Relatório Técnico, Bolsa DTI-7G de Pesquisa. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém – Pará, 2011.

Santos, C. R. G.; Senna, C. S. F. Representação da paisagem e apropriação dos recursos naturais por comunidades tradicionais da Amazônia: Estudo de caso no município de Quatipuru/PA. In: 3º Colóquio Ibero-Americano de Paisagem, Cultura, Patrimônio e Projeto – Desafios e Perspectivas (Anais) – Coordenação geral: Leonardo Barci Castriota,

Marieta Cardoso Maciel – Belo Horizonte: IEDS, MACPS, IPHAN, 2014 [PDF 213, DVD – ROM: som, cor].

FONTE FINANCIADORA

Chamada Pública MCTI/CNPq/MEC/CAPES. Casadinho/PROCAD 2011. Universidade Federal do Pará/Universidade de São Paulo. Projeto A Amazônia e a Compreensão Geográfica do Espaço Brasileiro: Diversidade Territorial, Políticas Públicas e Novas Configurações Espaciais.

1.3.843 - CONTRIBUIÇÃO DO MPEG PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E A FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA AMAZÔNIA COSTEIRA

ANA YOSHI HARADA, CRISTINA SOCORRO SENNA

ahara@museu-goeldi.br, polensenna@yahoo.com.br

Palavras-chave: litoral, produção acadêmica, estudos costeiros

INTRODUÇÃO

A zona costeira amazônica (ZCA) representa menos de um quarto da superfície terrestre, e descarrega mais da metade de água doce e solutos nos oceanos. O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), contribui com conhecimento científico desde o século XIX, intensificado posteriormente, através das contribuições do Projeto RENAS, que vem mostrando fatos e crenças das populações tradicionais costeiras, com ênfase na pesca do salgado paraense desde os anos 1960.

Outros estudos para entender a dinâmica dos processos socioculturais e ambientais foram desenvolvidos, principalmente, a partir dos anos 1980, em colaboração com pesquisadores nacionais e internacionais, compilados em Souza Filho et al., (2005). Objetivamos mostrar a contribuição do MPEG ao conhecimento científico e à formação de recursos humanos, na zona costeira amazônica.

METODOLOGIA

Para atingir esse objetivo, foi compilado, de cada membro do Programa de Estudos Costeiros (PEC) do MPEG, as contribuições a partir de consulta aos respectivos Curriculum Lattes, durante o período de 1997-2015, que corresponde ao tempo de existência do PEC/MPEG. Os dados de produção científica são referentes a: artigos em revistas indexados, livros, capítulos de livros, anais e resumos completos em congressos, juntamente com a formação de recursos humanos: iniciação científica, trabalho de conclusão de curso de graduação, especialização e aperfeiçoamento, mestrado, doutorado e outro tipo de orientação, bem como a popularização da ciência em textos, jornais e revistas. Os dados foram digitalizados e analisados usando o pacote estatístico EXCELL, versão 8.0, com a montagem de tabelas dinâmicas, produzindo outras tabelas e gráficos, para comparar e avaliar o progresso e as flutuações dessas produções ao longo do tempo, tanto na zona costeira como em outras áreas da Amazônia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contribuição dos pesquisadores do PEC/MPEG na produção de conhecimento científico na Amazônia, no período de 1997 a 2015, foi de 1.145 publicações, sendo 400 delas exclusivas da zona costeira. Comparando a distribuição geral por tipo de produção, com a produção na zona costeira temos: 554 e 150 artigos em revistas e jornais indexados, 59 e 24 Livros organizados, 333 e 96 Capítulos de livros, 199 e 130 anais e resumos completos em congressos. Na formação de recursos humanos foram: 394 e 137 em iniciação científica, 153 e 61 trabalhos de conclusão de curso de graduação, 29 e 12 especializações e aperfeiçoamentos, 192 e 70 mestrados, 26 e 5 doutorados e 117 a 23 atuações em outro tipo de orientação. Na popularização da ciência, houve 276 e 34 produções em revistas e multimídias.

Assim, a publicação de artigos em revistas indexadas aumentou de 19 em 1997 para 81 em 2014, destacando as publicações nos últimos dois anos, onde em 2013 foram 60 e 24, enquanto em 2014 houve aumento gradativo de 80 e 26, com flutuações ao longo dos 18 anos do PEC, mostrando um crescente atendimento dos pesquisadores às demandas

acadêmico-científicas, juntamente com as demandas requeridas pelas populações tradicionais costeiras. Os estudos realizados pelos pesquisadores do MPEG na costa amazônica relacionam-se à dinâmica do meio físico, sociocultural e ambiental, inventários da biodiversidade e políticas públicas a fim de conhecer os processos e expandir o conhecimento em várias temáticas de pesquisa. Ressalta-se que apenas 34% da formação de recursos humanos pelos pesquisadores do PEC durante a sua existência foi direcionada a área costeira, ficando os percentuais de 36,2 para a graduação, 35,2 para a pós-graduação 19,7 e outros tipos de formação acadêmica. Entretanto, em 1998 registrou-se a menor formação de recursos humanos (2) direcionada à zona costeira, enquanto nos anos de 2004 e 2008, observaram-se os maiores registros 26 e 27, respectivamente, indicando um maior comprometimento dos pesquisadores com esse aspecto, associado à maior disponibilidade de recursos financeiros.

CONCLUSÃO

O aumento contínuo de publicações em revista indexadas, com poucas flutuações ao longo do tempo, juntamente com a formação de recursos humanos, em vários níveis do conhecimento, certamente mostram um futuro promissor na ampliação cada vez maior dos pesquisadores do PEC, com bom atendimento às exigências do mundo acadêmico científico vigente, portanto, respondendo à demanda crescente por novas temáticas científicas integradas, repassadas às comunidades tradicionais do litoral através de oficinas, reuniões com lideranças locais e palestras. Por outro lado, o repasse direto e troca de informações com as comunidades tradicionais litorâneas parecem constituir um diferencial na atuação do PEC/MPEG, fundamentais para apontar novas políticas públicas, subsidiando outras antigas políticas públicas, contribuindo continuamente para o desenvolvimento econômico local e regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Furtado, L. G. Icnografia da pesca ribeirinha e marítima na Amazônia. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. 146p. 2002.

Lins, A. L. F.; Marceliano, M. L. V.; Mendes, A. C.; Gorayeb, I. S. (Orgs). Amazônia, zona costeira: termos técnicos e populares. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. 354p. 2014

Mendes, A, C.; Prost, M. T.; Castro, E. (Orgs.) Ecossistemas amazônicos: dinâmica, impactos e valorização dos recursos naturais. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. 436p. 2011.

Prost, M. T.; Mendes, A. C. (Orgs). Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental. Belém, Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi. 220p. 2013.

Souza Filho, P. W.; da Cunha, R. R. S. P.; Sales, M. E. C.; Sousa, L. F. M. O.; da Costa, F. R. (Orgs). Bibliografia da Zona Costeira Amazônica. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi: Universidade Federal do Pará: Petrobrás. 401p.: Il. 2005.

1.3.844 - APROXIMACIÓN A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL LITORAL ANDALUZ (ESPAÑA)

JUAN ADOLFO CHICA, JAVIER GARCÍA SANABRIA, MARÍA LUISA PÉREZ-CAYEIRO, MANUEL ARCILA GARRIDO

adolfo.chica@uca.es, javier.sanabria@uca.es, isa.perez@uca.es, manuel.arcila@uca.es

Palabras clave: litoral, adaptación, Andalucía

INTRODUCCIÓN

La zona costera de Andalucía, por su situación geográfica y características socioeconómicas, constituye un espacio muy vulnerable al cambio climático. Los efectos sobre estos ecosistemas son la pérdida o disminución de los servicios que nos provee el litoral. Con objeto de paliar esta situación, la administración con competencias en la materia han ido elaborando instrumentos tendentes a mitigar en lo posible ese cambio, y adelantarse o adaptarse a las consecuencias y efectos que tendrán gran impacto a escala global.

Esta comunicación tiene dos objetivos: 1º analizar el tratamiento que los instrumentos sobre cambio climático elaborados en España y Andalucía dan a la adaptación en las zonas costeras; 2º comprobar si para la administración es una prioridad dar solución a los problemas derivados del cambio climático.

METODOLOGÍA

Para determinar las políticas públicas relacionadas con el cambio climático en el espacio costero y marino se utilizará el método deductivo tan común en la teoría de la geografía como ciencia de la organización del espacio. Mediante él se lograría el análisis nacional y subregional de los instrumentos de adaptación elaborados en España y Andalucía.

Etapa 1. Identificación, acopio y clasificación de los instrumentos. El producto de esta búsqueda es una relación de temas transversales que se reconocen como tales en las distintas iniciativas de adaptación ante el cambio climático. Por tanto, esta revisión sugiere que existe un cierto consenso sobre cuáles son las condiciones y los requisitos indispensables en el desarrollo de una propuesta de adaptación.

Etapa 2: Análisis de procesos de políticas públicas relacionadas con el cambio climáticos en cada uno de los documentos analizados. Dicho análisis se ha llevado a cabo a través del estudio en profundidad de casos específicos a escala nacional y regional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mientras las políticas de reducción en la emisión de gases de efecto invernadero vienen definidas en el ámbito internacional (Protocolo de Kyoto y directivas europeas), las políticas de adaptación a las consecuencias del cambio climático deben determinarse, a partir del modelo territorial español, en la escala regional (Comunidades Autónomas) siguiendo las recomendaciones aportadas por la Unión Europea y el Estado Español.

En este sentido los instrumentos analizados a escala nacional han sido, por un parte el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático; los programas de trabajo con los que se ejecuta dicho plan y sus respectivos informes de seguimiento. Por otra, la Estrategia española de cambio climático y energía limpia. Horizonte 2007-2012-2020 y el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático (2015); y en la escala regional el Plan andaluz de acción por el clima 2007-2012 y documentos derivados para su desarrollo (Programa de Comunicación y Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociada al cambio climático) y

Plan andaluz de sostenibilidad energética 2007-2013, el Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático; Plan de Protección del Corredor del Litoral de Andalucía. El Anteproyecto de Ley Andaluza de Cambio Climático viene a completar la diversidad de iniciativas del gobierno regional en la materia.

El análisis revela que son muchas y variadas las formas de tratar, proponer y justificar los aspectos que se han considerado claves en el tema tratado. Por lo general las iniciativas y medidas propuestas se formulan de forma tan genérica y vaga que difícilmente podrán orientar su posterior puesta en práctica. Esta situación es debida a que no se le otorga el carácter trascendental y estratégico que va a condicionar el éxito y la obtención de los resultados esperados.

CONCLUSIONES

Los instrumentos aprobados tanto en España como en Andalucía se orientan más al conocimiento del problema que a su solución, salvo aquellos dirigidos a la mitigación. Por este motivo, la adaptación ante el hecho del cambio climático que ya se está experimentando en las costas andaluzas debería ser una prioridad en años venideros. El elevado coste político de estas medidas parece estar dificultando el proceso. En términos generales y para un tema de tanta trascendencia como son los efectos del cambio climático en las zonas costeras, es insuficiente la atención que se presta.

No existe un marco adecuado para la adaptación al cambio climático en el litoral. Los instrumentos existentes apenas hacen mención a este ámbito donde se concentran los mayores impactos sociales, económicos y ambientales relacionados con el fenómeno del cambio climático. Es urgente avanzar en la aprobación de medidas de adaptación orientadas al largo plazo en el litoral.

1.3.845 - "PERMACOAST": APROXIMAÇÃO FILOSÓFICA E METODOLÓGICA DA GESTÃO INTEGRADA DE ÁEAS LITORAIS COM A PERMACULTURA

WASHINGTON SANTOS FERREIRA, MILTON LAFOURCADE ASMUS

thalassoching@yahoo.com.br, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: gestão costeira integrada, permacultura

INTRODUÇÃO

A Gestão Integrada de Áreas Litorais vem sistematizando um conjunto de processos e formas de planejamento, integração e utilização dos espaços e recursos naturais e culturais costeiros, de modo a efetivar a sustentabilidade e viabilidade dos assentamentos humanos nestes ecossistemas. Ela observa a capacidade de suporte dos mesmos, e contempla o bem-estar, as demandas e necessidades comunitárias. Devido as suas especificidades territoriais, os estudos e pesquisas que lhes dão suporte concentram-se (adequadamente) sobre as características, potencialidades e conflitos das áreas costeiras. Contudo, constatam-se grandes possibilidades para o aperfeiçoamento desta disciplina, pela aproximação com os referenciais, princípios e metodologias empregadas na Permacultura, disciplina concebida e aplicada para a sustentabilidade de arranjos arquitetônicos e processos produtivos agroflorestais.

METODOLOGIA

De modo a demonstrar-se a referida possibilidade de aproximação entre a Gestão Integrada de Áreas Litorais e a Permacultura, procedeu-se a revisão e integração de ambas as disciplinas, em três etapas complementares. No primeiro momento, efetuou-se a prospecção dos seus respectivos referenciais teóricos, processos e metodologias, através da Análise Textual Discursiva01, da qual emergiram os conceitos recorrentes e convergentes que consubstanciam uma origem comum; princípios similares; técnicas e processos distintos, mas suplementares; aplicações e atores específicos, porém adaptáveis aos distintos contextos. Na segunda etapa, como eixo transversal para a análise comparada, foi adotado o conjunto de matrizes, parâmetros e indicadores desenvolvidos para análise dos Serviços Ecossistemicos (suporte, provisão, regulação e cultural)02, proporcionado por cada uma destas disciplinas, desdobrando-se os respectivos serviços, usos ou benefícios, os atores sociais, as forças motrizes ou atividades impactantes, indicadores de pressão e de impacto, e as estratégias ou iniciativas de gestão. Por fim, foi desenvolvida a Análise de Correlações entre o conjunto de conceitos e atributos de cada uma das disciplinas, estruturando-se os elementos compartilhados por ambas, como justificativa para a implementação de maiores esforços na sua efetiva aproximação e mútua apropriação de princípios e processos socioambientalmente relevantes para a gestão de áreas litorais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambas as disciplinas têm como base um conjunto de referenciais, com base nas estruturas e processos ecológicos (Teoria de Sistemas)03 e no desenvolvimento de sistemas de gestão de territórios e recursos naturais, integrando os diferentes atores sociais, com vistas à sustentabilidade (Conhecimento Ecológico Tradicional, Gestão Compartilhada de Recursos Naturais e Gestão com Base Ecossistêmica). Sua origem está associada com as pesquisas da Modelagem Conceitual Ecossistêmica, as quais possibilitaram o resgate de tecnologias patrimoniais vinculadas à adaptação das atividades socioeconômicas aos ecossistemas que as envolvem e sustentam. Embora cada uma das disciplinas focalize um determinado contexto socioespacial (sistemas

costeiros e agroflorestais, de modo genérico), ambas compartilham grande parte do seu arcabouço. Referenciais Filosóficos: apesar das substanciais críticas e das alternativas a visão de mundo criada pelo reducionismo04, que separa a humanidade da natureza, ele se manteve no domínio (em parte), graças a seu poder de lidar com o mundo cada vez mais desintegrado, criado por uma base de energia em ascensão05. Princípios Éticos - quanto maior é o poder da civilização humana (devido à disponibilidade de energia), mais crítica se torna a ética para assegurar a sobrevivência cultural – e até mesmo biológica – em longo prazo06; essa visão ecologicamente funcional envolve três máximas ou princípios: o cuidado com a Terra, o cuidado com as pessoas, o limite do consumo e da reprodução e a redistribuição dos excedentes. Esses princípios são algo comum a todos as culturas tradicionais07, por estas terem existido em equilíbrio relativo com os seus ambientes e sobrevivendo por mais tempo que quaisquer dos nossos experimentos mais recentes em civilização08. Sustentabilidade - adoção de um conjunto de prioridades sistêmicas coerentes, como matriz energética (renovável), fluxo de materiais (cíclico), caráter natural (estoque), organização (rede distribuída), escala (pequena), movimento (lento), realimentação (negativa), foco (bordas), atividade (estabilidade rítmica), pensamento (holístico-sistêmico): para qualquer cultura humana ser considerada sustentável, ela deve ter a capacidade de se reproduzir por gerações seguidas, atendendo as necessidades humanas, sem um colapso cataclísmico ou de longo prazo. Zonas e setores (físicas, geográficas e conceituais); funcionam a partir de um núcleo de integração e força, para um domínio mais amplo de incerteza e flexibilidade; os setores informam, sustentam, confinam e influenciam nosso metassistema; podemos concentrar, amplificar ou aperfeiçoar essas forças e fluxos (ecológicos, culturais e econômicos), por meio de respostas de design, tanto espaciais como conceituais09.

CONCLUSÃO

As convergências e similaridades entre ambas as disciplinas podem contribuir para o seu sucesso, assim como suas principais diferenças: enquanto a Gestão Integrada de Áreas Litorais atua, predominantemente, na escala regional, nacional ou internacional, no campo técnico e político, promovendo o processo de gestão socioambiental de espaços e recursos costeiros (com foco na governança e participação comunitária, na transparência e na ética na utilização dos recursos públicos), a Permacultura incide na escala local ou regional, sobre a práxis cotidiana, promovendo intervenções diretas de manejo, na produção de alimentos, geração de energia, alternativas de circulação de produtos e serviços (pela autonomia e autossuficiência comunitária, segurança alimentar, promoção da biodiversidade e da cultura regional). Assim, entendemos como pertinente, salutar e crescente a tendência de aproximação entre a “gestão integrada de áreas litorais” e a “permacultura”, enquanto esforço direcionado ao uso e conservação dos serviços ecossistêmicos proporcionados pelos espaços e recursos costeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01 - Moraes, R.; Galiazzi, M. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. Ciência & Educação, 12 (01): 117-128, 2006.

02 - de Groot, R. S.; Wilson, M. A.; Boumans, R. M. J. A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics, 41: 393-408, 2002.

03 - Odum, H. T. Environment, Power and Society. New York: John Wiley, 1971.

Odum, H.T. et al. 1987. Environmental Systems and Public Policy. Gainesville: Ecological Economics Program. University Of Florida (versão em português na Internet: Laboratório de Engenharia Ecológica Unicamp, CP 6121 Campinas-SP, 1997).

4 - Levins, R.; Lewontin, R. The Dialectical Biologist. Cidade: Harvard University Press, 1985.

5 - Holmgren, D. Permacultura: princípios e caminhos além da sustentabilidade (tradução de Luzia Araújo). Porto Alegre, RS: Via Sapiens, 2013 (416 p).

6 - Foster, J. B. A Ecologia de Marx: materialismo e natureza civil (tradução de Maria Tereza Machado). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

7 - Holmgren, D. Tribal conflict proven pattern, dysfunctional inheritance. Holmgren Design Services: Collected Writings (1978-2006), N 29.

8 - Hawken, P.; Lovins, A.; Lovins, H. Capitalismo Natural: criando a próxima Revolução Industrial. São Paulo: Cultrix, 1999.

9 - Mollison, B. Permaculture: designer's manual. Tyalgum (Austrália): Tagari Publication (8 ed.).

Mollison, B.; Holmgren, D. Permaculture One: a perennial agriculture for human settlements. Tagari Publications, 1978, International Tree Crop Institute, 1981 (versão brasileira "Introdução a Permacultura". Brasília: MA-SDR-PNFC, 1998).

1.3.847 - TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO, GESTÃO E ORDENAMENTO APLICADAS EM VEGETAÇÃO DE RESTINGA, JURERÊ, FLORIANÓPOLIS/SC

PATRÍCIA CARDOSO MONTEIRO, EMERILSON GIL EMERIM, THIAGO THALLES MOREIRA

p.cardosomonteiro@gmail.com, secretaria@ambiensconsultoria.com.br, thiagotm@gmail.com

Palavras-chave: recuperação ambiental, restinga, Jurerê

INTRODUÇÃO

O Projeto de Recuperação de Área Degradada, denominado “PRAD Praia Organizada”, foi implantado em uma área de 7,2 ha de vegetação de restinga na praia de Jurerê Internacional, Florianópolis, Santa Catarina, entre os anos 2007 a 2012. Frente a necessidade e objetivo de recuperação da vegetação nativa, por conta de constantes degradações ocorridas pelos usuários da praia (abertura de caminhos secundários, pisoteio da vegetação, lançamento de resíduos, introdução de espécies exóticas), utilizou-se métodos de recuperação aliados a práticas de gestão e ordenamento de acessos. Os resultados desse trabalho demonstram como a gestão ambiental aplicada em áreas litorais e a adoção de técnicas específicas de recuperação e ordenamento contribuem para a melhoria da qualidade ambiental em consonância com a utilização do ambiente pelo homem.

METODOLOGIA

Para recuperar a vegetação de restinga praial, foram aplicados os seguintes métodos: 1) Isolamento em todo o perímetro da área, utilizando mourões de madeira ligados por corda, e/ou telas tipo Sombrite, a altura de 50cm; 2) Sinalização com placas informativas quanto à natureza da área; 3) Revegetação através do transplante e semeadura de espécies nativas de restinga, existentes no entorno; 4) Remoção e controle constante de espécies exóticas; 5) Ordenamento do acesso à praia através da implantação de 19 passarelas ambientais modulares de madeira; 6) Instalação de recipientes coletores e lixeiras de rejeitos e resíduos recicláveis; 7) Obstrução dos acessos secundários existentes com barreiras naturais, galhadas secas e transplante de Opuntia arechavaletae; 8) Manutenção da vegetação transplantada, da qualidade dos equipamentos instalados e do asseio da área; 9) Acompanhamento periódico de profissional técnico na área, para identificação dos pontos de melhoria e direcionamento da execução das ações corretivas.

Para avaliar e determinar a recuperação ao final do projeto, foram aplicados três métodos: A) análise visual comparativa, através de registros fotográficos obtidos in loco e imagens aéreas orbitais, antes e após a implantação do Projeto; B) avaliação qualitativa, através da distribuição aleatória de parcelas ao longo da área, seguido da análise de parâmetros da Resolução CONAMA nº 261/1999; e C) avaliação quantitativa visual da porcentagem de cobertura vegetal, associado ao método de parcelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da execução deste projeto, obteve-se uma área de vegetação de restinga reestabelecida em toda a sua extensão. Ao longo dos cinco anos de projeto foi possível perceber um aumento significativo da área com cobertura vegetal nativa e redução das espécies exóticas, evidenciado através das imagens históricas comparativas.

Qualitativamente, a área do PRAD alcançou todos os parâmetros constantes na Resolução CONAMA nº 261/1999, que dita as características e qualidades da “vegetação de praias e dunas frontais”, podendo ser considerada recuperada sob esse parâmetro. A

porção de dunas frontais resultou em uma vegetação predominantemente herbácea, geralmente provida de estolão ou rizomas, com distribuição esparsa ou formando touceiras, compreendendo, em muitos casos, vegetação lenhosa com subarbustos em densos agrupamentos; as trepadeiras, quando existentes, eram rastejantes; serapilheira irrelevante e sub-bosque inexistente; altura variando de 2m a 70cm. No total de parcelas amostradas, foram registradas 41 espécies, sendo que dessas, 33 estão especificamente citadas na vegetação de dunas frontais da Resolução CONAMA nº 261/99. Assim, os principais elementos da flora vascular das dunas frontais da área do PRAD correspondem àquelas citadas na Resolução.

Na região posterior às dunas frontais, há uma complexa interação de diferentes fitofisionomias, variando de dunas internas, baixadas e até porções com vegetação arbustiva em diferentes estágios sucessionais. Da mesma forma, a qualidade dessa área alcançou os parâmetros da Resolução CONAMA nº 261/1999, no tocante à "vegetação de dunas internas e planícies; vegetação de lagunas, banhados e baixadas; restinga arbustiva", e também se encontra recuperada.

Quantitativamente, obteve-se para as dunas frontais 89,1% de cobertura vegetal, representando um excelente resultado, já que a vegetação das dunas frontais é caracterizada como esparsa e/ou formando touceiras (Resolução CONAMA nº 261/1999). Além disso, a "área controle não degradada" (Praia da Daniela) apresentou uma porcentagem de cobertura vegetal de 91,4% para essa mesma região de dunas frontais, enquanto que a "área controle degrada" (porção da Praia de Jurerê, em 2007) apresentou cobertura vegetal de 0%. A porção do PRAD localizada na região posterior às dunas frontais apresentou uma porcentagem de 94,3% de cobertura vegetal; na "área controle não degradada", 100%; na "área controle degradada", 10%. Assim, em termos quantitativos a área do PRAD também se encontra recuperada, já que apresentou valores de cobertura vegetal próximos ao da "área controle não degradada", tanto na porção de dunas frontais como na região posterior às dunas frontais.

CONCLUSÃO

O Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas da praia de Jurerê restabeleceu o ambiente natural de vegetação de restinga, através da adoção das medidas de recuperação apresentadas neste trabalho. Destaca-se como fatores chaves para o sucesso deste projeto: o ordenamento dos acessos através das 19 passarelas ambientais modulares implantadas; o isolamento em toda extensão do projeto e o trabalho constante de funcionários capacitados para manutenção da área em bom estado, realizando o controle de espécies exóticas, limpeza da área de preservação, transplante e semeadura de espécies nativas de restinga. Com isso, fica evidenciado como a aplicação de técnica de recuperação, a gestão e o ordenamento aplicados em uma área litoral contribuem para a melhoria da qualidade ambiental da região, em consonância com a utilização racional do ambiente pelo homem.

FONTE FINANCIADORA

O Projeto de Recuperação de Área Degradada, "PRAD Praia Organizada", foi implantado e mantido, ao longo de cinco anos, com investimentos da empresa Habitasul Empreendimentos Imobiliários Ltda., e execução e gerenciamento da empresa Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais Eireli.

1.3.848 - HERANÇA FISIOGRÁFICA DA ILHA DE SANTA CATARINA E ILHA DE SÃO FRANCISCO DO SUL COMO CONDICIONANTE AO DESENVOLVIMENTO COSTEIRO

NORBERTO OLMIRO HORN FILHO

horn@cfh.ufsc.br

Palavras-chave: Ilha costeira, desenvolvimento costeiro, geologia, geomorfologia, oceanografia

INTRODUÇÃO

As planícies costeiras têm sido ocupadas indiscriminadamente nos últimos anos, não obedecendo critérios de ordenamento de uso de solo, tendo em vista a particularidade destas regiões no que se refere à paisagem e vocação turística. Atualmente, mais de 60% da população mundial (OLSEN, 1985) e 68% da população de Santa Catarina (POLETTE et al., 1995) encontra-se assentada nestas regiões. O litoral de Santa Catarina exibe uma série de ilhas continentais ou costeiras, com destaque as ilhas de Santa Catarina (ISC) e São Francisco do Sul (ISFS), as duas maiores do estado em extensão, que apresentam estágios de desenvolvimento costeiro bastante contrastantes, possivelmente ligado à herança fisiográfica, que compreende o conjunto de características geográficas, geológicas, geomorfológicas e oceanográficas de suas praias arenosas e planície costeira adjacente.

METODOLOGIA

O objetivo principal desse estudo é apresentar algumas características distintivas geológico-geomorfológicas da planície costeira e praias arenosas da ISC e ISFS, servindo como subsídio para ocupação e uso do solo. A ISC está localizada no litoral Central do estado (HORN FILHO, 2003), nas latitudes sul 27°22’ e 27°50’, enquanto que a ISFS está localizada no litoral Norte do estado (HORN FILHO, 2003), nas latitudes sul 26°09’ e 26°27’. Ambas as ilhas apresentam áreas semelhantes (± 400km^2), sendo a ISC mais alongada na direção NE-SW e a ISFS mais larga na direção EW. A metodologia aplicada nesse trabalho constou das seguintes atividades: pesquisa bibliográfica, fotointerpretação com uso de fotos aéreas e imagens de satélite, mapeamento cartográfico, reconhecimento de campo, geoprocessamento e compilação final de dados em gabinete. Os trabalhos já publicados e que serviram de base para esse estudo são para a ISC, os mapas geológicos de Caruso Jr. (1993), Horn Filho & Livi (2013) e Tomazolli & Pellerin (2014), bem como os trabalhos de Livi & Horn Filho (2010) e Horn Filho et al. (2014), enquanto que para a ISFS, se destacam os trabalhos de Horn Filho (1997), Abreu (2014) e Vieira (2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ISC e a ISFS são classificadas como típicas ilhas costeiras, cujo substrato geológico é semelhante aos litotipos continentais. Na ISC predominam granitos, riolitos, ignimbritos e diabásios, enquanto que na ISFS, as principais rochas são gnaisses, migmatitos e granitos. A ISC figura na plataforma continental sob regime hidrodinâmico imposto à oeste pela baía de Florianópolis e à leste pelo oceano Atlântico. Já na ISFS, o regime hidrodinâmico é tríplice, sendo à norte imposto pela baía da Babitonga, à oeste pelo canal do Linguado e à leste, pelo oceano Atlântico. Neste enfoque, ocorrem na zona litorânea, 127 praias arenosas na ISC e 18 praias arenosas na ISFS, sendo a praia Grande na ISFS, a mais extensa do estado de Santa Catarina, com 22km de comprimento. Os principais arcos praiais da ISC, de sul para norte, são Pântano do Sul-Açores, Morro das Pedras-Campeche-Joaquina, Barra da Lagoa-Moçambique, Ponta das Canas-Cachoeira do Bom Jesus-Canasvieiras e Jurerê-Jurerê Internacional. Já na ISFS, de sul para norte,

as principais praias são Grande, Prainha, Enseada, Ubatuba, Itaguaçú, Forte e Capri. Apesar da importância histórica da cidade de São Francisco do Sul, terceira cidade mais antiga do Brasil, fundada em 1504, e da vocação portuária do município, ainda assim, o desenvolvimento costeiro da ISFS está aquém quando comparado à ISC. Acredita-se que o desenvolvimento mais avançado da ISC possa estar vinculado às seguintes razões: localização de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina; maior número e geodiversidade de praias arenosas; maior facilidade de acesso e número de rodovias estaduais pavimentadas, ocorrência dos corpos lagunares da lagoa do Peri e laguna da Conceição e aterros (depósitos tecnogênicos) que constituem a Beira mar Norte, o aterro da baía Sul e a Via Expressa de acesso ao aeroporto e litoral Sul da ilha. Entretanto, problemas ambientais em ambas as ilhas são muito relacionados à ocupação desenfreada, especulação imobiliária, crescimento econômico e potencial geoturístico.

CONCLUSÃO

Em base aos dados secundários levantados de trabalhos anteriores e de reconhecimento de campo, conclui-se que a herança geológica de ambas as ilhas é muito semelhante, sendo que a ISC apresenta um embasamento cristalino mais recente quando comparado à ISFS, cujo embasamento cristalino é mais antigo. Os depósitos da planície costeira são igualmente similares em ambas as ilhas, entretanto ressalta-se na ISFS maior extensão do Depósito paludial (manguezal), maior número de sambaquis ainda intactos e ocorrência marcante do Depósito marinho praial do Pleistoceno tardio, na forma de planície de cordões regressivos. Quanto ao ambiente litorâneo, o maior número de praias arenosas e a diversidade geológico-oceanográfica das mesmas na ISC torna o ambiente mais procurado pelos residentes e veranistas, o que propicia em geral um desenvolvimento costeiro em estágio mais avançado, repercutindo na maioria das vezes em um número maior de problemas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, J. J. 2011. Transporte sedimentar longitudinal e morfodinâmica praial: exemplo do litoral Norte de Santa Catarina. Florianópolis. 484p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

Caruso Jr., F. 1993. Mapa geológico da ilha de Santa Catarina – Escala 1:100.000. Texto explicativo e mapa. Notas Técnicas, 6:1-28.

Horn Filho, N. O. 1997. O Quaternário costeiro da ilha de São Francisco do Sul e arredores, nordeste do Estado de Santa Catarina - aspectos geológicos, evolutivos e ambientais. Porto Alegre. 312p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Horn Filho, N. O. 2003. Setorização da província costeira de Santa Catarina em base aos aspectos geológicos, geomorfológicos e geográficos. Geosul, 18(35): 71-98.

Horn Filho, N. O., Livi, N. S. 2013. Mapa geoevolutivo da planície costeira da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina. ISBN 978-85-60501-10-6.

Horn Filho, N. O.; Leal, P. C.; Oliveira, J. S. de. 2014. Geologia das 117 praias arenosas da ilha de Santa Catarina, Brasil: as praias de Florianópolis na ilha da magia. Florianópolis: Novas Edições Acadêmicas. 220p.

Livi, N. S.; Horn Filho, N. O. 2010. Geologia e geomorfologia da planície costeira da ilha de Santa Catarina, litoral Central do estado de Santa Catarina, Brasil, em base ao estudo dos depósitos quaternários. In: Horn Filho, N. O. (Org.). Roteiros geológico-oceanográficos costeiros ao longo da ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. Cadernos Geográficos/Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Filosofia e

Ciências Humanas. Departamento de Geociências. Florianópolis: Imprensa Departamento de Geociências, nº 27.

Olsen, S. 1985. Science and politics in the management of ecossystems: some lessons from Rhode island. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF UTILIZATION OF COSTAL ECOSSYSTEMS: PLANNING, POLLUTION AND PRODUCTIVITY, 1982, Rio Grande. Proceedings..., Ed. FURG, Rio Grande, 1:21-27.

Polette, M.; Souza, J. G. de.; Mazzer, A. M. 1995. Geoecologia da paisagem costeira do estado de Santa Catarina. In: REGIONAL CONFERENCE OF LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN COUNTRIES – INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL UNION, LATIN AMERICAN IN THE WORLD: ENVIRONMENT SOCIETY AND DEVELOPMENT, 1995, Havana. Abstracts...p.200.

Tomazzoli, E. R.; Pellerin, J. R. G. M. (Org.). 2014. Mapa geológico da ilha de Santa Catarina. Projeto Atlas geológico-geomorfológico da ilha de Santa Catarina. Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.

Vieira, C. V. 2015. Estratigrafia e associação faciológica dos depósitos costeiros pleistocênicos da ilha de São Francisco do Sul, nordeste de Santa Catarina, Brasil. Florianópolis. 250p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

FONTE FINANCIADORA

- Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências, Laboratório de Geologia Costeira

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Bolsa de Produtividade em Pesquisa

- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Projeto PVE/CAPES “A terra, o mar e o homem no estado de Santa Catarina: visões retrospectivas e prospectivas”

1.3.851 - O CONTEXTO TERRITORIAL E AMBIENTAL NO PROGRAMA DE USO PÚBLICO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR: AVALIAÇÃO DOS CENTROS DE VISITANTES

DAVIS GRUBER SANSOLO, JULIANA MARCONDES BUSSOLOTI, SIDNEI RAIMUNDO, ELIANE SIMÕES, DANIELLE ALMEIDA DE CARVALHO, STEFANO SPITERI AVILLA, JORGE AUGUSTO FIGUEIRA ALARCÓN, CAMILA TIEMI ISSAGAWA

dsansolo@clp.unesp.br, julianabussolotti@gmail.com, sraimundo@usp.br, simoeslica@gmail.com, danialmeidacarvalho@gmail.com, stspiteri@hotmail.com, jorge_augustofa@hotmail.com, cah.issagawa@gmail.com

Palavras-chave: Mata Atlântica, Zona Costeira, São Paulo, Parque Estadual, Turismo, Educação Ambiental

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) ocupa a costa litorânea do Estado de São Paulo. Foi criado em 1977 abrangendo 23 municípios com dez núcleos administrativos para a gestão integrada de áreas litorais da Mata Atlântica. Esse trabalho é parte de um projeto de pesquisa intitulado “O Contexto Territorial e Ambiental no Programa de Uso Público do Parque Estadual da Serra do Mar”, apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP, Processo nº 2013-20035-3) ligado ao Grupo de Pesquisa CNPQ: Conservação da Natureza da Zona Costeira. Tem como objetivo compreender como os centros de visitantes de três núcleos do PESM interagem com os setores da sociedade no contexto territorial litorâneo no qual estão inseridos.

METODOLOGIA

Como metodologia de investigação e de pesquisa, dividiu-se o estudo em: (i) discussão das funções e identidades de um centro de visitantes em base documental e bibliográfica para fundamentar o conceito de centro de visitantes; (ii) análise dos centros de visitantes dos Núcleos Itutinga-Pilões, Caraguatatuba e Picinguaba por meio das observações dos pesquisadores por simulação de uma visita a estes centros servindo como instrumento de pesquisa e de descoberta com vistas à investigação e à explicação especulativa visando pautar as análises posteriores do modelo de centro de visitantes aplicado a esta unidades de conservação litorâneas; (iii) avaliação das identidades e Funções de cada centro de visitantes por meio de entrevistas a monitores ambientais e gestores do programa de uso público dos três núcleos analisados e da aplicação de questionários estruturados e semiestruturados a visitantes dos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados do estudo na etapa (i) definiu-se o centro de visitantes como local que oferece ao público o significado do Parque e desenvolve uma gama de conhecimentos a partir da apresentação do território desta Unidade de Conservação por meio de estratégias de educomunicação. Também se elencou os parâmetros para a avaliação de centros de visitantes nas seguintes chaves: Descrição e Identificação Geral; Organização da Gestão; Serviços Oferecidos; Conteúdos pertinentes ao território da Unidade de Conservação; Estrutura para educomunicação; Técnicas e Recursos de educomunicação; Pessoal especializado para interação. Na etapa (ii) obteve-se as seguintes conclusões por meio das observações: ausência de política consistente sobre o tema na instituição gestora pois cada núcleo atua de modo particular em seus centros de visitantes; ausência ou mínima atuação da Unidade de Conservação na divulgação dos centros de visitantes por meio de sinalização, visibilidade para os acessos até os centros, exposição sobre as burocracias e procedimentos para entrada e uso do espaço da Unidade de Conservação bem como em material disponibilizado para apresentação da Unidade ou divulgação do

Parque no território local, para a comunidade e mesmo para o visitante. Na etapa (iii) os resultados das entrevistas e questionários aplicados apontam: na visão dos responsáveis pelo Programa de Uso Público a visitação/lazer é um fator favorável ao processo de promoção de reflexão sobre a conservação ambiental; há um claro direcionamento das atividades e da estrutura dos centros de visitantes voltado quase que exclusivamente ao público escolar; não são desenvolvidas atividades nem estrutura para receber os moradores. Exceto o Núcleo Picinguaba que oferece um roteiro integrado a comunidade tradicional da parte norte do mesmo os demais não têm nenhuma parceria local.

CONCLUSÃO

Os centros de visitantes são a porta de entrada para a interação entre o visitante, a comunidade que vive no entorno da área protegida e para os estudantes de todas as modalidades de ensino. Há uma subavaliação dos usuários que se relacionam com o Parque bem como despreparo tanto de infraestrutura como de estratégias de educomunicação por parte da gestão do Uso Público dos núcleos estudados para atender a diversidade de usuários. Há indiossincrasias na gestão de uma política unificada de uso público em cada Núcleo refletindo na composição de seus centros de visitantes e na sua atuação com o público em geral. A importância dada aos centros de visitantes no Programa de Uso Público destes Núcleos é pequena, portanto o enfoque sobre a gestão de áreas protegidas litorais aparece de maneira insipiente ou nula em seus conteúdos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bachelard, G. Conhecimento e descrição. In: Ensaio sobre o conhecimento aproximado. Rio de Janeiro: contraponto, 2004.

Bruyne, P.; Herman, J.; Schoutheete, M. Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os polos da pratica metodológica. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991

Galán, I. G.; Bermejo, A. M. Sistema de Indicadores Territoriales para un destino turístico. Anais. Conferencia de la OMT. La cuenta satélite de turismo (CST): Comprender el turismo y diseñar estrategias Iguazú, Argentina/Brasil/Paraguay, 3-6 de octubre de 2005

Gallegos, V. L. Aproximación a una metodología de evaluación de calidad en centros de interpretación. Revista para el análisis de la cultura y el territorio, núm. 15, 2014.

Garrido, M. A.; Sánchez, J. A. L. Los Centros de Interpretación como motor de Desarrollo Turístico Local, ¿Unmodelo fracasado? El caso de laProvinciade Cádiz.Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 67 – 2015 p. 143-165.

Ordóñez, F.; Martínez, A. Enseñar arte rupestre. Estrategias de comunicación y atención al visitante. REPPARP: Curso de formación para personal de enclaves rupestres y animadores turístico-culturales del medio rural Cangas de Onís, marzo 2006

Pacheco, R. T. B.; Raimundo, S. Parques urbanos e o campo dos estudos do lazer: propostas para uma agenda de pesquisa. Revista Brasileira de Estudos do Lazer. Belo Horizonte, v. 1, n. 3, p.43-66, set./dez. 2014. Dossiê Lazer e Meio Ambiente.

Piñol, C. M. Los “paramuseos”, un fenómeno de cambio de milênio. Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales. n.º 25. 2011, 117-130.

Pires, J. L. V. P. de B. Panorama sobre a filosofia de Charles SandersPeirce. Revista Cultural Fonte, Londrina, v. 2, n. 1, p. 17-33, nov. 1999.

Reale, M. Experiência e verdade. In: Paradigmas da cultura contemporânea, São Paulo: Saraiva, 2005.

Sansolo, D. G.; Raimundo, S.; Simões, E.; Bussoloti, J.; Carvalho, D. A., Issegawa, C. M.; Aragón, J.; Ávila, S. Contexto territorial e ambiental no programa de uso público do PESM:

a visão institucional. Anais do XI ENANPEGE. A Diversidade Da Geografia Brasileira: Escalas e Dimensões da Análise e da Ação de 9 a 12 de outubro de 2015. p. 3289-3299.

Santos, M. C. dos; Silva, F. de A. P. da; Machado, L. R. Centro de visitantes do parque nacional da restinga de jurubatiba: histórico, caracterização e influência no incremento do uso público e na satisfação dos visitantes. Anais do VIII CBUC - Trabalhos Técnicos, 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio ambiente. Fundação para a Conservação e a Produção Florestal. Manual de Gestão das Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. -- São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2014.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal. Parque Estadual da Serra do Mar −plano de manejo. São Paulo, 2006.

Zaoual, H. Do turismo de massa ao turismo situado: quais as transições? Caderno Virtual de Turismo, Vol. 8, N° 2, 2008.

FONTE FINANCIADORA

Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP, Processo nº 2013-20035-3)

1.3.853 - EL PROYECTO SPINCAM Y SU APLICACIÓN EN EL MANEJO COSTERO EN EL PERÚ

PIERO VILLEGAS APAZA, MARIO POLAR, OSCAR LAZO CALLE, JOSE LUIS REYES PEREZ, MIRIAM TAMAYO INFANTAS, KATHERINE CABANILLAS PALOMINO

piravia@gmail.com, perez, olazo@minam.gob.pe, jreyes@minam.gob.pe, mtamayo@dhn.mil.pe, kcabanillas@dhn.mil.pe

Palavras-chave: MIZC, PERU, SPINCAM

INTRODUCCIÓN

Desde junio del 2009 se ha venido implementando en el Perú el proyecto “Red de Información y datos del Pacífico Sur para el Apoyo a la Gestión Integrada del Área Costera (SPINCAM por sus siglas en inglés), Este proyecto, el cual se encuentra llevándose a cabo en una segunda fase, tiene como objetivo apoyar la implementación del manejo costero integrado (MIZC) en países del Pacífico Sudeste, mediante la creación de un sistema de información basado en indicadores. Asimismo su diseminación a través de servicios de mapas y atlas digitales regionales y nacionales. Dicho proyecto cuenta con el financiamiento del Gobierno de Flanders y la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (UNESCO-COI) y la organización regional por parte de la Comisión Permanente del Pacífico Sudeste (CPPS).

METODOLOGÍA

A nivel nacional, el proyecto SPINCAM, se inició desarrollando una organización nacional de instituciones para la definición del set inicial de indicadores, a través de talleres participativos, que formarían parte del atlas nacional. Se tomó como base el “Manual para la medición del progreso y de los efectos directos del manejo integrado de costas y océanos”, elaborado por la COI. Asimismo se precisó que información seria necesaria para alimentar estos indicadores. En la segunda fase el Ministerio del Ambiente el Perú (MINAM), Punto Focal Nacional del proyecto, el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Punto Focal Técnico, y la Dirección de Hidrografía y Navegación del Perú de la Marina de Guerra del Perú (DHN), Centro Nacional de datos Oceanográficos, formaron el Comité de Coordinación Nacional para llevar a cabo el proyecto en el Perú. Durante los años siguientes se hicieron los arreglos institucionales necesarios para la recopilación, sistematización y análisis de la información de las diferentes instituciones generadoras de la data identificada. Esta información ha servido para construir al Atlas Regional SPINCAM que viene siendo administrado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur, y al Atlas Nacional SPINCAM que es administrado por la DHN y alimentado con información del IMARPE, MINAM, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y la misma DHN.

Además en la segunda fase del proyecto se ha desarrollado un atlas a nivel local, para lo cual se identificó como área de estudio la Bahía Sechura, localizada en la Región Piura, al norte del Perú.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el presente año se ha logrado completar el catálogo nacional de indicadores SPINCAM, acordado y consensuado con las principales instituciones con competencias en el ámbito marino-costero y asimismo se tienen las fichas técnicas para cada uno de ellos. Con esta información se ha construido la primera versión del Atlas Nacional alojado en la web de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN). La página web del proyecto SPINCAM Perú en la se encuentra en la dirección:

https://www.dhn.mil.pe/spincamperu/inicio.htm. En dicha página se tiene un texto con una breve introducción al proyecto y de la participación de las instituciones nacionales para implementarlo. Asimismo se tiene le listado de los indicadores nacionales, sus hojas metodológicas y los link al atlas nacional y el repositorio Ocean Docs para la búsqueda y descarga de reportes y documentos relacionados con el proyecto.

Un total de 10 indicadores fueron acordados entre las instituciones que participaron de los distintos talleres Los indicadores están agrupados en tres temas principales, al igual que los indicadores del manual de la COI: Socioeconómicos (03), Ecológicos (04) y de Gobernanza (03). Para la difusión de estos resultados se llevaron a cabo talleres con la participación de las instituciones colaboradoras del proyecto y con los usuarios de la información.

Además se tienen a nivel local tres indicadores (03) con la información colectada en el ámbito de la Bahía Sechura, estos indicadores también fueron acordados en talleres en los que se tuvo la valiosa colaboración del Gobierno Regional de Piura y la participación de instituciones locales, organizaciones de la sociedad civil y asociaciones gremiales. Con ello se aseguró el interés en el proyecto y la continuidad del mismo por parte de las autoridades locales.

CONCLUSIONES

Como conclusiones y comentarios se podría decir que se ha generado una buena expectativa con el proyecto SPINCAM debido al desarrollo de los indicadores, lo cual se hizo evidente por la buena acogida del proyecto durante las reuniones y talleres llevados a cabo. Se reconoció que la difusión de los indicadores es fundamental para la participación y se requiere institucionalizar las actividades futuras. Además se ha fortalecido la colaboración y coordinación interinstitucional entre DHN, IMARPE y MINAM para la construcción de la base de datos, procesar la información y construcción del Atlas. Digno de mencionar es la incorporación de los indicadores del Proyecto en los “Lineamientos para el manejo integrado de la zona marino costera (R.M. 189-2015-MINAM)”.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Para la implementación del Proyecto SPINCAM la fuente financiadora fue el Gobierno Flamenco del Reino de Bélgica. Además agradecemos la importante coordinación de la UNESCO-COI y de la CPPS a nivel regional, sin la cual hubiera sido imposible su ejecución.

1.3.854 - ÁREAS DISPONÍVEIS E DIRETRIZES PARA ARBORIZAÇÃO URBANA DE CAPÃO DA CANOA, RS, BRASIL

TALITA DEWES, RICARDO BURGO BRAGA

tatidewes@hotmail.com, burgobraga@gmail.com

Palavras-chave: arborização urbana, diretrizes, planejamento, Capão da Canoa

INTRODUÇÃO

A Arborização exprime uma série de valores de qualidade ambiental das comunidades locais, descrevendo serviços ambientais e ecológicos. Dificilmente substituídos por elementos tecnogênicos, a filtragem da poluição atmosférica e sonora; regulação das temperaturas, umidade relativa do ar; recursos hídricos; suporte para flora e a fauna; estética e lazer, elevam a significância das árvores na cidade. Contudo, o plantio desordenado nas vias urbanas gera conflitos de uso. As características urbanas, os espaços disponíveis e a morfologia das espécies são informações importantes do diagnóstico. Esse trabalho avalia os espaços disponíveis para arborização, nos canteiros centrais de vias públicas do município de Capão da Canoa, RS, através da identificação e distribuição das espécies arbóreas já existentes nas vias, oferecendo elementos para o planejamento da arborização urbana do município.

METODOLOGIA

O levantamento dos espaços físicos públicos disponíveis para arborização foi realizado in loco, ao longo do mês de setembro 2015, nos bairros da área central do município: Centro, Santa Luzia, Navegantes, Girassol e Santo Antônio. As áreas avaliadas foram os canteiros centrais de 15 (quinze) avenidas, descrevendo 6,5 km² da área do município. Um formulário registrando o nome da via; as dimensões; a presença ou não de fiação elétrica; presença de calçamento junto ao canteiro; área de canteiro e a data da observação possibilitou a coleta e sistematização das informações. As vias foram avaliadas visualmente a cada quadra, possibilitando a categorização de via/canteiro arborizada ou não-arborizada, onde o canteiro central com presença e distribuição de árvores em menos de 50% da sua extensão, seria considerada uma quadra não-arborizada. Após a avaliação dos dados, diversas referencias de diretrizes de arborização foram comparadas para discutir os resultados e estruturar as proposições deste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do levantamento das vias, observou-se um número relevante de árvores plantadas. Porém, o plantio ocorreu aleatoriamente, provavelmente sem planejamento e acompanhamento, minimizando, significativamente, os benefícios proporcionados pelas árvores além de aumentar a necessidade de manutenção e intervenções como supressão, transplante ou rega. A parcela menor das vias avaliadas apresenta arborização em toda a sua extensão (1, 40%). As demais vias apresentam espaço físico disponível em, ao menos, uma das quadras, de toda a sua extensão. Para fins de planejamento do esforço logístico, insumos e quantidade de mudas a serem plantadas, os dados da Largura do Canteiro foram distribuídos em três classes: 6 (1-3 m); 6 (4,5-6 m); e 3 (10-30m), onde duas vias apresentaram calçamento com área de canteiro; as demais (13) são revestidas de gramíneas e leguminosas ralas. Embora não observado, espera-se que exista uma influência direta da área exposta (sem calçamento) com o ressecamento do solo arenoso, pois a presença de calçamento, tem um efeito relativo de preservar mais umidade no solo. Nesse sentido, os canteiros menos largos (1-3m) podem oferecer melhores condições de umidade para sobrevivência das mudas. Em contrapartida, os

canteiros mais largos de 10 e 30 m, potencialmente, demandariam mais trato com rega em períodos mais secos ou plantio de espécies mais resistentes à estiagem. A presença de valos de drenagem em 46% das vias pode oferecer outro componente para o desenvolvimento das mudas, pois esses valos são ambientes mais úmidos e logo a presença de matéria orgânica acumulada e umidade favorece ainda mais o desenvolvimento das arvores adjacentes. A presença de rede elétrica se confirmou somete em uma das vias/ canteiros avaliados. Para subsidiar o planejamento da arborização urbana, esses resultados foram contemplados com as seguintes diretrizes: 1) a plantação deve atender as peculiaridades de cada espaço disponível; 2) a seleção das espécies deve considerar tanto a diversidade de espécies como os aspectos estéticos, morfológicos, qualidade das frutas e raízes, velocidade de crescimento, adaptabilidade climática, resistência a pragas, doenças e poluição e ausência de princípios tóxicos ou alérgicos; 3) a observância da segurança sanitária da arborização, reduzindo riscos de perdas com pragas ou doenças (nesse sentido, foram selecionadas vinte espécies que ocorrem na região de Capão da Canoa); e 4) observância das distâncias mínimas entre cada planta e os equipamentos urbanos ou, então, relativo obstrução visual indesejada.

CONCLUSÃO

A aplicação das diretrizes de plantio de árvores, nas áreas ainda disponíveis, pode subsidiar as decisões do poder público. No entanto, os benefícios desejados dependem de um conjunto contínuo e integrado de ações entre outros marcos de planejamento e gestão urbana e costeira: e.g. plano diretor, zoneamento ecológico, código de obras e posturas e plano de gerenciamento costeiro. Essa análise constatou que existe arborização na maior parte da extensão dos canteiros centrais das vias do município, fazendo-se necessário um diagnóstico qualiquantitativo das espécies e dos indivíduos, já plantados. Assim, preconizando a viabilidade para o planejamento das intervenções necessárias como podas, supressões, transplantes e, particularmente, o investimento em viveiros. O empenho da administração pública em efetivar este planejamento, a manutenção da arborização e a conscientização da população, através de ações de educação ambiental com foco nos valores da arborização urbana são fatores imprescindíveis para a melhoria qualidade ambiental local.

1.3.856 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NO MUNICÍPIO DE CAPÃO DA CANOA, RS, BRASIL

FRANCIELI MACHADO RIBEIRO, RICARDO BURGO BRAGA

biologafrancieliribeiro@gmail.com, burgobraga@gmail.com

Palavras-chave: construção civil, resíduos, gerenciamento, reciclagem

INTRODUÇÃO

A indústria da construção civil é uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social e, também, uma grande geradora de impactos ambientais. Durante as fases de edificação, a demanda por insumos produz grandes volumes de resíduos de construção e demolição (RCD). Os RCD correspondem a mais de 50% dos resíduos sólidos urbanos em cidades brasileiras, onde a maioria desses municípios ainda não possuem planos de gestão de RCD. Este trabalho investiga o estado dos resíduos sólidos provenientes das atividades de construção e demolição no município de Capão da Canoa, RS, entre janeiro e setembro de 2015, para identificar as áreas licenciadas de descarte, triagem e beneficiamento e avaliar a necessidade de implantação de novas áreas de destinação final, reuso e/ou reciclagem.

METODOLOGIA

Devido à escassez de dados e informações sobre os RCD no município, primeiramente, foram feitos levantamentos sobre a respectiva legislação. Posteriormente, aplicou-se um questionário aos 03 técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Planejamento, para identificar a dinâmica dos RCD e coletar as informações oficiais. Finalmente, através desse conjunto de informações, avaliou-se a prática da gestão e o controle dos RCD no município, de janeiro a setembro de 2015. Após a identificação das organizações que prestam o serviço de triagem e beneficiamento de RCD, foram realizadas visitas in loco às sedes dessas organizações para aplicação de um segundo questionário, com objetivo de obter dados sobre os tipos de resíduos recebidos, a capacidade mensal de recebimento e a forma de acondicionamento, beneficiamento e a destinação, após seu beneficiamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município conta com três áreas de triagem e transbordo para Resíduos Sólidos Classe II, devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais. A primeira é denominada Parque de Máquinas (Distrito da sede) e é administrada pelo município. As outras duas são privadas: a empresa X (Distrito sede) e a Empresa Z (Distrito de Capão Novo). O Parque de Máquinas e a Empresa Z possuem a capacidade máxima de recebimento de resíduos de 35 toneladas/mês. A Empresa X recebe 100m³/dia. Esses valores são pequenos se considerarmos à magnitude da indústria da construção civil em Capão da Canoa. Os dados oficiais apontam para 354 empreendimentos licenciados, até setembro de 2015, onde 23% dessas operações são de condomínios verticais (~5.000 m²); ~4.000 m² são relativos aos prédios comerciais e unifamiliares. Também, neste ano, o município emitiu 36 alvarás de demolição e tem 600 construções em andamento. Embora esse trabalho não avalia a existência de construções clandestinas, é razoável afirmar que esse segmento produz e descarta irregularmente uma quantidade significativa de RCD. A Empresa X informou que apenas transporta e recebe os resíduos oriundos de demolições efetuadas por ela mesma, e que não trabalha com recebimento de volumes provenientes de outras construções ou de empresas de coleta terceirizada, pois a grande maioria dos empreendedores locais não segregam os resíduos na fonte de geração. O Parque de Máquinas e a Empresa Z não possuem serviço de coleta e transporte dos resíduos. Essas

empresas dependem do transporte terceirizadas e os carroceiros, que por sua vez podem dispor de resíduos misturados, demandando mão de obra para segregar os resíduos. As três organizações utilizam os resíduos de Classe A apenas para aterros e pavimentações, não aproveitando o potencial de reciclagem dos agregados que podem ser reincorporados ao ciclo produtivo. Quanto aos resíduos de Classe D (perigosos e contaminantes), apenas a Empresa X e o Parque de máquinas possuem licença para recebê-los, porém esses só podem fazer o armazenamento temporário desta classe de resíduos. Esses resíduas são, então, encaminhados para áreas licenciadas fora do município, tornando o valor mais alto, logo promovendo o descarte ilegal. Capão da Canoa, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, ainda não tem o seu Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição, conforme exigência da resolução nº 307/2002 do CONAMA. Oportunamente, as empresas identificaram onze pontos de descarte clandestino no município.

CONCLUSÃO

As áreas licenciadas no município são insuficientes para atender o volume de resíduos gerados pela indústria da construção civil. Assim, existe a necessidade de implantação de novas áreas, públicas ou privadas, que venham atender a demanda de RCD no município e que contemplem também uma solução para os resíduos de classe perigosa. O ponto mais crítico da gestão dos RCD é a falta de uma fiscalização efetiva, onde toda a área do município fica a cargo de um único fiscal, o que é inviável levando-se em consideração a dinâmica das iniciativas da construção civil no município. A elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição Plano para Capão da Canoa é imprescindível para controlar a geração, destinação final e, também, promover práticas sustentáveis de reuso e reciclagem.

1.3.857 - EXPERIENCIA DE ECUADOR EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS SPINCAM

XAVIER MAURICIO SANTILLAN LARA, FREDDY MARCELO VALENCIA MENENDEZ

xavier.santillan@ambiente.gob.ec, freddy.valencia@ambiente.gob.ec

Palabras clave: red de informacion, SPINCAM, áreas costeras

INTRODUCCIÓN

El Proyecto SPINCAM se viene implementando en Ecuador desde 2009. SPINCAM promueve el manejo integrado de zonas costeras mediante el fortalecimiento de las capacidades técnicas de las instituciones nacionales para mejorar la gestión y entrega de información a los actores locales y tomadores de decisión. SPINCAM ha proporcionado un marco metodológico estandarizado para el desarrollo de indicadores de gestión marino costera comparables a escala regional, cuya información está disponible en línea a través de atlas nacional y regional. La Comisión Intergubernamental Oceanográfica (COI – UNESCO) fomenta con apoyo científico y técnico a través de organizaciones afines regionales, la asistencia a los gobiernos en el mejoramiento de la gestión de los océanos y sus costas, mediante el intercambio de conocimiento, información y tecnología.

METODOLOGÍA

Para la implementación y el desarrollo de los indicadores marino costeros,se realizaron mediante reuniones, talleres, charlas, eventos de socialización con lasdiferentes instituciones nacionales que forman parte del Grupo Nacional SPINCAM, las mismas que fueron liderados por el Punto Focal Nacional. A través de SPINCAM, estas instituciones que han apoyado el proceso se han beneficiado de cursos de entrenamiento y seminarios técnicos nacionales e internacionales, creando lazos interinstitucionales y promoviendo un entendimiento común en aras de la sostenibilidad de la zona costera.En Ecuador la implementación del Proyecto está a cargo de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera del Ministerio del Ambiente (Punto Focal Nacional) y adicionalmente para la implementación del Caso Piloto, que se desarrolla en la Reserva Ecológica Manglares Churute, se tuvo la participación de representantes de la sociedad civil que forman parte del Área Protegida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se desarrollaron hasta la fecha ocho indicadores sobre: áreas protegidas, calidad de agua, densidad de población, ecosistemas costeras claves, economía costera, pesquerías artesanales, infraestructura costera y vulnerabilidad de la población a eventos meteorológicos. Dichos indicadores estarán incorporados próximamente en el Sistema Único de Información Ambiental-SUIA, que lo administra el Ministerio del Ambiente, el mismo que es una plataforma en línea que contiene indicadores principalmente ambientales que responden a la propuesta nacional del Buen Vivir.

Actualmente se está implementando un proyecto piloto en la Reserva Ecológica Manglares Churute, con miras a su escalamiento a nivel nacional. Churute es un área que contiene una variedad de ecosistemas incluyendo bosque de manglar, bosque seco y semi húmedo y un sistema lagunar. Es además un área donde se realizan actividades extractivas de peces y crustáceos de forma artesanal, actividades agrícolas de pequeña escala, turismo y cultivo de camarón considerando que previo a su declaración como Área Protegida ya existía una pequeña población dentro de sus límites; la reserva es refugio para muchas especies de fauna, algunas de ellas amenazadas, como el Canclón, un ave

acuática que habita en la laguna del mismo nombre, y el cocodrilo de la costa, que ya ha desaparecido en otras zonas del litoral. Se desarrollaron cuatro indicadores con características de Gobernanza, socioeconómicos y de tipo ecológico: 1) Cobertura de bosque de manglar, 2) Pescadores activos en la reserva, 3) Rendimiento neto por captura de cangrejo rojo y 4) turismo en la reserva. Estos cuatro indicadores están en proceso de implementación en el Sistema Único de Información Ambiental – SUIA.

CONCLUSIONES

SPINCAM viene a llenar un vacío de información que permitirá potenciar la gestión de la zona costerapara que los tomadores de decisión posean información válida de los eventos o acciones que se suceden en el entorno.

Los resultados de los indicadores nacionales presentan información valiosa respecto a la realidad que se vive en esta región de nuestro país, al evidenciarse que la misma es un polo de crecimiento poblacional que incide sobre la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas presentes. Tradicionalmente los asentamientos humanos han escogido la zona costera para su ubicación y la extracción de sus recursos para cubrir sus necesidades, todas estas presiones determinan el menoscabo de la calidad de los servicios ecosistémicos de la región, por lo que a través de la implementación de medidas como la creación de Áreas Protegidas se busca la conservar y proteger zonas como la de los Manglares Churute.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto SPINCAM cuenta con el apoyo financiero del Gobierno flamenco de Flanders, Bélgica y con el apoyo de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental COI – UNESCO, en coordinación con la Comisión Permanente del Pacífico Sur-CPPS.

1.3.861 - EUTROFIZAÇÃO DA BAÍA DE GUANABARA ATRAVÉS DA EMISSÃO DE ALTAS CONCENTRAÇÕES DE FÓSFORO ASSOCIADAS AO DESCARTE DE EFLUENTES ANTRÓPICOS

CARLOS MARCLEI ARRUDA RANGEL, PRSICILLA SOARES DE OLIVEIRA, JOSÉ ANTÔNIO BAPTISTA NETO

carlos2011@uol.com.br, priscillaolive@oi.com.br, jose@desconhecido.com.br

Palavras-chave: fósforo, sedimentos, esgoto, poluição, Baía de Guanabara

INTRODUÇÃO

O fósforo transportado através dos sistemas fluviais para os oceanos passam pelos estuários proporcionando processos que alteram a disponibilidade biológica e o fluxo do fósforo para a área costeira e oceânica quando emitidos em grandes concentrações. Esses processos ocorrem através da emissão de esgoto doméstico nos sistemas aquáticos. A Baía de Guanabara, localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro, compreende uma das áreas mais urbanizadas e industrializadas do país e vêm sofrendo um intenso processo de degradação por poluentes, como por exemplo, grandes concentrações de fósforo total e inorgânico nos sedimentos. O estudo geoquímico dos sedimentos em diferentes pontos deste ambiente objetivou a compreensão da dinâmica das concentrações de fósforo sedimentar em áreas com diferentes características ambientais neste ecossistema.

METODOLOGIA

A análise de fósforo total nos sedimentos foi realizada de acordo com o método de Aspila et al. (1976). A amostra foi previamente seca em um liofilizador, triturada e homogeneizada. Posteriormente foram separadas duas alíquotas de sedimento, cada uma de 0,5g, e uma delas foi levada a mufla a 550 Cº por 1 hora em cadinhos de porcelana previamente descontaminados, para extração do fósforo. Depois ambas as amostras foram colocadas na mesa agitadora com HCl 1N por 16 horas. Essa mistura foi centrifugada por 25 cinco minutos a 3.000 rpm de rotação. A concentração de fósforo em ambos os extratos foi determinada por espectrofotometria de absorção molecular através do método azul de molibdênio de Koroleff (1983). O fósforo inorgânico dissolvido é extraído da amostra não calcinada. A concentração de fósforo orgânico foi obtida por diferença entre as concentrações de PT e PIT. Determinou-se também a matéria orgânica presente nos sedimentos utilizando a metodologia descrita no manual de análises químicas, plantas e fertilizantes da EMBRAPA (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A matéria orgânica apresentou concentrações que variaram entre 0,34 % e 11,30 % com média de 3,44 % . As maiores concentrações de matéria orgânica ocorreram nos pontos no setor noroeste da Baía de Guanabara, onde se concentra no entorno grandes comunidades situadas no entorno da Baía e com grande adensamento populacional além atividade industrial petroleira. É importante ressaltar a presença de algumas áreas de manguezais cada vez mais degradados ao longo de sua margem. As concentrações de fósforo total nos sedimentos variaram entre 1,4 µmol.g-1 e 80,2 µmol.g-1, apresentando média de 40,08µmol.g-1. Os valores mais elevados nas áreas internas da Baía podem ser atribuídos à baixa hidrodinâmica nessas regiões associada à emissão de efluentes domésticos que geralmente emitem descartes como detergentes e excretas humanas carreadas no esgoto in natura produzidas e que proporciona a acentuação das

concentrações de nutrientes, como o fósforo nos ambientes aquáticos (KOLM & ANDREATTA, 2003).

O fósforo inorgânico nos sedimentos apresentou concentrações que variaram entre 0,9 µmol.g-1 e 50,6 µmol.g-1, apresentando média de 25,75 µmol.g-1. As concentrações de fósforo orgânico variaram entre 0,5 µmol.g-1, e 29,8 µmol.g-1 e média de 15,05 µmol.g-1. As maiores concentrações ocorreram nos pontos localizados em áreas internas da Baía, onde a baixa circulação das águas propicia acúmulo de material orgânico e de poluentes. O acúmulo de fósforo nesta área se deve provavelmente ao significativo aporte de esgotos domésticos lançados em natura nos centros urbanos localizados no entorno da Baía, depositando assim, nos sedimentos, grande aporte de fósforo (CLOERN et al., 2011). As altas concentrações de fósforo são provenientes do alto processo de degradação ambiental que ocorre na maioria dos pontos deste sistema estuarino, encontrando-se em altíssimas proporções em áreas impactadas por efluentes domésticos, que contêm produtos de limpeza e detergentes responsáveis pelo incremento de fósforo nos sistemas aquáticos (JAVIER et al., 2002).

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelaram um desequilíbrio ambiental ao longo da área de estudo. Os teores de matéria orgânica mostraram-se bastante elevados ao longo da Baía de Guanabara, evidenciando a grande influência do aporte antrópico neste sistema, principalmente nos pontos mais internos da Baía, onde a predominância de sedimentos finos associados à baixa hidrodinâmica local são considerados influenciadores deste processo. Na análise do fósforo sedimentar total, orgânico e inorgânico foram detectadas concentrações elevadas nos pontos mais internos deste sistema estuarino que podem ser atribuídas ao maior escoamento das águas no entorno da Baía. Este escoamento contribui para o incremento das concentrações de P através do carreamento da água com concentrações deste elemento provenientes das bacias de drenagem que podem ser tanto naturais como produzidas pelas atividades antropogênicas. É preciso haver a conscientização e gestão governamental para que políticas e obras de saneamento sejam implementadas e colocadas em prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aspila, K. I.; Agemian, H.; Chau, A. S. Y. 1976. A semi-automated method for the determination of inorganic, organic and total phosphate in sediments. Analyst, v.101,187-197.

Cloern, J. E. 2001. Our evolving conceptual model of the coastal eutrophication problem. Marine Ecology Progress Series, 210: 223-253.

EMBRAPA.1999. Manual de Análises Químicas, Plantas e Fertilizantes. Brasília.

Jarvie, H. P.; Withers, P. J. A.; Neal, C. 2002. Review of robust measurement of phosphorus in river water: sampling, stoarage, fractionation and sensitivity. Hydrology and Earth System Science 6: 113 –132.

Kolm, H. E.; Andreatta, L. 2003. Bacterioplancton in different tides of the Perequê tidal creek, Pontal do Sul, Paraná, Brazil. Braz J. Microbiol., 34: 97-103.

Koroleff, M. 1983. Determination of phosphorus. In: Grasshoff k, Ehrhardt M, Kremling K. (Eds.) Methods of seawater analysis. Weinheim: Verlag Chemie. p 125 – 139.

1.3.862 - CÓMO SE HIZO EL MAYOR PARQUE METROPOLITANO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

JUAN MARTIN BERMUDEZ

juan.martin@salarte.org

Palabras clave: parque metropolitano, parque litoral, colaboración público-privada, gestión activa, uso público y biodiversidad, dinamización socioecosistémica

INTRODUCCIÓN

El Parque Metropolitano Marisma de Los Toruños y Pinar de La Algaida ha protagonizado la mayor transformación socioambiental y ecosistémica que ha vivido un espacio litoral en las últimas décadas en la Península Ibérica.

Desde 1969 hasta 1982 sufrió el abandono de los usos tradicionales, maniobras militares y la desfragmentación de hábitats que provocó la urbanización de una flecha litoral de 750 Has. para construir viarios, aparcamientos y viviendas previstas para alojar a 100.000 personas.

Tras abandonar el proyecto, en 1988 se declaró zona de Dominio Público Marítimo Terrestre y en 1989 se incluyó en el Parque Natural Bahía de Cádiz. Pero las actividades ilícitas continuaban; los sabotajes y amenazas, también.

En 2006, comenzó su transformación para convertirlo en referente de uso público y biodiversidad.

METODOLOGÍA

La gestión de este espacio marítimo-terrestre no tiene precedente, puesto que confluyen en un territorio de 1.100 Has. numerosas figuras de protección y competencias de diferentes administraciones.

Por ello, la primera medida fue realizar un diagnóstico previo, entrevistas con ciudadanos, asociaciones, funcionarios del Estado, de la Junta de Andalucía y de los Ayuntamientos, director del Parque Natural, profesores de la Universidad de Cádiz, antiguos gestores del proyecto que había previamente fracasado,etc.

La segunda medida fue crear un Consejo Rector del Parque: la empresa pública que asumió la gestión de Los Toruños desde enero de 2006 no tenía competencias específicas ni sobre el suelo (titularidad del Estado) ni sobre medio ambiente (competencia de la Consejería de Medio Ambiente), por lo que este Consejo Rector, formado por todas las administraciones con alguna competencia en el territorio del Parque mas la Universidad de Cádiz, fue el órgano consultivo que aprobaba y avalaba las propuestas y medidas de gestión.

Redacté un Programa de Actuación del Parque que, tras ser avalado por el Consejo Rector del Parque, aprobó el gobierno de Andalucía (BOJA 248 de 27 de diciembre 2006).

Este Programa incluía 5 subprogramas de gestión:

- Conocimiento e investigación
- Infraestructuras
- Dinamización
- Uso Público
- Administración

Se suscribió un importante convenio de colaboración con la Universidad de Cádiz por el cual 10 grupos de investigación desarrollaron 10 líneas de trabajo durante dos años, cuyos resultados eran aplicados directamente en la gestión del Parque y los resultados en el uso público.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde la asunción de la gestión integral del Parque en enero de 2006, la Junta de Andalucía, con el apoyo de administraciones integrantes del Consejo Rector, ha realizado un importante esfuerzo para convertir, en tan sólo cinco años, un espacio que se encontraba vandalizado y "tomado" por usos ilícitos (vertidos, prostitución, furtivismo, robos, tráfico de drogas, etc.), en un espacio de referencia para la Bahía de Cádiz, para la Comunidad Autónoma e incluso para otros lugares de la Península Ibérica.

Se trata de un modelo de gestión inédito en nuestro país, ya que este Parque Metropolitano -el de mayor superficie de la Península Ibérica- presenta singularidades que hacen único en la Península Ibérica; por ejemplo, que en su territorio confluyan competencias de la Administración General del Estado (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Fomento), diferentes departamentos de la Administración Regional (Consejería de Obras Públicas y Vivienda, Consejería de Medio Ambiente, Consejería de Cultura, etc.), la administración local y el ámbito de la investigación científica y docente. Además, se encuentra protegido por figuras internacionales de conservación de la biodiversidad (zona RAMSAR Y ZEPA) y del patrimonio histórico y pertenece a dos términos municipales: Puerto Real y El Puerto de Santa María, pero demuestra día a día una clara vocación metropolitana, ya que su ámbito de influencia trasciende al conjunto de la Bahía de Cádiz.

Este Parque Metropolitano ha pasado de ser un lugar inhóspito y abandonado a contar con más de 1.200.000 visitantes de 2006 a 2010 (465.000 visitantes en 2009) que han hecho uso de las numerosas actividades que ofrece el Parque y las empresas concesionarias de los diferentes servicios: talleres educativos y deportivos, anillamiento de aves, visitas guiadas en tren eléctrico y bicicleta, alquiler de bicicletas, paseos en kayak y en embarcaciones colectivas de vela, cumpleaños, competiciones deportivas internacionales, nacionales y autonómicas, eventos culturales, Ferias Internacionales, restauración, campañas de voluntariado, etc.

Con tan sólo 3 personas en nómina por la Administración (Técnico, Administrativo y Director), Los Toruños ha tenido en nómina a 83 personas de 20 empresas distintas involucradas en la prestación de servicios (monitores, puntos avituallamiento, restaurante, alquiler bicicletas, escuela de vela, actividades infantiles, turismo activo, etc. generando un ingreso al Parque a través de cánones de uso.

La biodiversidad se ha multiplicado por el control de uso en el Parque: vallado colonia de aves playeras, voluntariados, restricción usos ilícitos, zona controlada para perros, etc.

CONCLUSIONES

Resulta fundamental la gestión activa del territorio marítimo-terrestre: no es suficiente con declarar reservas y prohibir usos.

Es clave planificar la gestión de los espacios, establecer normas y que se cumplan, integrar a la sociedad civil en proponer mejoras de gestión y en la toma de decisiones, integrar al conocimiento científico e universitario en la gestión diaria, transferir los resultados de la investigación a las empresas que gestionan servicios públicos y actividades en el Parque.

Es imprescindible establecer fórmulas ágiles y pragmáticas de coordinación interadministrativa que ponga en común las diferentes competencias que se dan cita en un mismo territorio: estado, región, mancomunidad, ayuntamiento, comunidad vecinal.

Es fundamental la colaboración público-privada en la gestión de los espacios públicos: no toda la inversión ha de recaer sobre la Administración Pública: empresas locales pueden comprometerse en la prestación de servicios que la dirección del Parque arbitra y mejora la oferta ciudadana.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

DIRECTIVA 2009/147/CE, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

Convenio sobre Humedales Ramsar (1971).

Ley 22/1988, de Costas y Reglamento que la desarrolla.

Ley 2/1989, de 18 de julio, de Inventario de Espacios Protegidos en Andalucía.

Decreto 118/1990, de 17 de abril, por el que se aprueban las directrices regionales del litoral de Andalucía.

Decreto 79/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Bahía de Cádiz.

Orden de 15 de marzo de 2006, por la que se acuerda desarrollar determinadas actuaciones en el Parque Metropolitano Marisma de Los Toruños y Pinar de La Algaida (y se aprueba el Consejo Rector).

Orden de 13 de noviembre de 2006, por la que se aprueba el Programa de Actuación del Parque Metropolitano Marisma de Los Toruños y Pinar de La Algaida.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Debido a la necesidad de reconstruir infraestructuras destrozadas, edificios sin terminar y equipamientos de nueva creación, durante el período de 2006 a 2010 se invirtieron (inversiones y gastos de gestión) 11.000.000 euros, financiados por:

Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía

Consejería de medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Gobierno de España.

Ayuntamiento de El Puerto de Santa María (Cádiz)

Ayuntamiento de Puerto Real (Cádiz).

Mancomunidad de Municipios de la Bahía de Cádiz.

Fondos FEDER. Unión Europea.

Una parte importante fue aportada por empresas locales mediante colaboración público-privada y acuerdos de patrocinio, que permitieron:

-contratar a numeroso personal empleado por estas empresas en la prestación de servicios en Los Toruños: monitores de vela, monitores de educación infantil, monitores de uso público, camareros en módulos de avituallamiento, chiringuito, cafetería y restaurante, cine de verano, etc.

-disponer de numerosos equipamientos al servicio de los ciudadanos sufragados por las propias empresas: barcos de vela, embarcaciones neumáticas, tablas de paddle-surf, kayaks, bicicletas de paseo, rocódromo, cama elástica, material para talleres infantiles, etc.

1.3.863 - O CONSELHO CONSULTIVO NA GESTÃO DO PARQUE ESTADUAL XIXOVÁ - JAPUÍ

MARIANA MADALENA DE SOUSA, DAVIS GRUBER SANSOLO

neri.m@hotmail.com, dsansolo@clp.unesp.br

Palavras-chave: gestão participativa, unidades de conservação, proteção integral, parcerias

INTRODUÇÃO

O Conselho Gestor das UCs é um fórum de participação com espaço para articulação de interesses coletivos, públicos e privados, onde se pretende incluir a sociedade na gestão. Tem poder consultivo ou deliberativo, que possibilita a participação da sociedade nas decisões com o intuito de que os participantes se organizem para concretizarem projetos em relação à melhoria da qualidade, recuperação e conservação da UC. O maior desafio é tornar a gestão participativa e eficiente. O Parque Estadual Xixová - Japuí é uma UC costeira em meio urbano e sua administração através do Conselho tem sido um grande desafio, diante disso, questiona-se como tem sido a dinâmica de funcionamento do Conselho Consultivo e sua eficiência frente às questões postas no Plano de Manejo do Parque.

METODOLOGIA

O Parque Estadual Xixová-Japuí, criado em 1993, com 600 hectares em área terrestre e 301 em área marinha, localizado em São Vicente e Praia Grande no litoral de São Paulo, instituiu seu Conselho Consultivo em 2009, com 22 representantes. A pesquisa contou com a análise de 34 atas, de 2009 a 2015 entre outros documentos. As atas foram lidas, os assuntos mais abordados foram identificados, seguido da elaboração de um questionário aos conselheiros. As perguntas abordaram os assuntos mais frequentes: Parcerias, Grupos de Trabalho, Manejo das Trilhas, Pesquisa, Reuniões do Conselho, Plano de Manejo, Zona de Amortecimento e Capacitação dos Moradores do Entorno. Foram desenvolvidas perguntas abertas relacionadas ao posicionamento do Conselho Consultivo frente a estes temas, que foram enviadas por e-mail para 26 conselheiros Titulares e alguns Suplentes. As respostas foram relacionadas numa grelha, onde se cruzaram independentemente do assunto, onde foi dada a frequência das mesmas. Além do questionário, foi criada uma matriz de presença e ausência, com variáveis do Conselho, caracterizada com 1, quando favorece sua atuação, e 0 quando prejudica sua efetividade. A esta matriz foi adicionada uma coluna com pontuação 1 para todas as variáveis, denominada de Parque Estadual ideal, com intuito de verificar o quão próximo este Conselho está de um Conselho ideal. Para isto realizou-se uma Análise de Similaridade, que também mostrou os pontos positivos e negativos da gestão do PEXJ. A partir das atas obteve-se a frequência das reuniões, dos conselheiros, de outros participantes e dos locais das reuniões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Conselho do PEXJ surgiu, quando em 1996, uma ação civil pública exigiu sua delimitação e a produção do Plano de Manejo e, portanto a criação do Conselho da UC. Pessoas interessadas em contribuir se encontraram nas oficinas de elaboração do Plano de Manejo, assim surgiram os futuros membros do Conselho. Segundo as atas, é frequente a ausência dos conselheiros nas reuniões e a representatividade é baixa, apenas 11,5% responderam o questionário, portanto há dificuldade de começar e dar andamento a projetos, já que quanto maior o número de conselheiros, maior é a dificuldade de executar uma decisão. Escolher a próxima pauta na reunião, agendar as

datas das reuniões do ano todo e fornecer materiais de apoio podem aumentar a participação de conselheiros. As reuniões do Conselho deveriam acontecer no mínimo seis vezes por ano, no entanto foram 11 reuniões em 2010, já em 2015 não ocorreu nenhuma, provavelmente devido ao Decreto 60.302/2014 que instituiu o SIGAP, onde cada Conselho deverá ser instituído por resolução do Secretário do Meio Ambiente. Desde então, o Conselho do PEXJ não foi instituído. Segundo os Conselheiros, as reuniões não são eficientes. É necessário que a gestão da UC saiba como organizar uma reunião mediante o Regimento Interno, que contém a estrutura do Conselho, incentive e capacite os Conselheiros e sociedade para contribuírem na gestão. Escolher um local neutro para a reunião, elaborar um documento pós-reunião e dispor as cadeiras em círculo contribui para a eficiência da reunião. O PEXJ apresentou Plano de Metas em 2014, mas não em 2015. Já o Regimento Interno foi elaborado em 2009, porém nunca foi revisado, e a organização não foi seguida. Na opinião dos Conselheiros, isto é devido a frustração dos mesmos pelas reuniões não se transformarem em ações efetivas, com consequente afastamento deles. A participação da população também é baixa, já que o Arquivo Público disponível não é acessado pela população. As poucas Parcerias do PEXJ, que deveriam contribuir com manutenção e capacitação são devido à ausência de reuniões e ao desconhecimento de como efetivar estas parcerias. A pesquisa, que é fundamental no monitoramento e manutenção da UC, pode ser divulgada nas Universidades, apontando as prioridades da UC. Os recursos que contribuem na manutenção podem ser adquiridos através de compensação ambiental e segundo o Decreto 4340/2002, este valor deve ser primeiramente utilizado para regularizar o fundiário da UC. Através disso, o manejo das trilhas poderá ser realizado.

CONCLUSÃO

A maior dificuldade enfrentada por este Conselho é o desconhecimento de como proceder em relação às atividades, além da falta de representatividade de Conselheiros. Portanto é válida uma readequação das entidades e do Regimento Interno, dando ritmo novamente às reuniões sensibilizando a população. É importante que o Conselho cobre do Estado condições de capacitação contínua aos Conselheiros e comunidade, enquanto não ocorra formalização de parcerias. Também é importante que haja avaliação anual do Conselho, bem como o desenvolvimento de projetos em longo prazo, a fim de contribuir para o monitoramento da UC, com intuito de contribuir para a gestão territorial onde a UC se encontra. Quanto mais perto de um Conselho ideal, melhor será sua contribuição à Gestão Integrada de Áreas Litorais, pois se a gestão é eficiente e a sociedade é ativa no conselho, haverá consenso quanto ao uso dos recursos marinhos e terrestres e sucesso mediante esta Gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abirached, C. F. A.; Talbot, V. 2014. Conselhos Gestores de Unidades de Conservação. ICMBio.

Bardin, L. 1977. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70. 228p.

BRASIL. 2002. Decreto nº 4.340, de 22 de Agosto de 2002. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=374. Acesso em: 21 de Agosto de 2015.

BRASIL. 1988. Constituição da República federativa do Brasil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 05 de outubro de 1988.

Campos, J. B.; Tossulino, M. G. P.; Müller, C. R. C. 2005. Unidades de Conservação – Ações para valorização da biodiversidade. Instituto Ambiental do Paraná.

Ciampa, A. C. 1987. A estória do Severino e a história da Severina: um ensaio de psicologia social. São Paulo: Brasiliense.

Felfili, J. M.; Carvalho, F. A.; Libano, A. M.; Venturoli, F.; Pereira, B. A. S. 2007. Análise multivariada em estudos de vegetação. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal.

Ferreira, M. N.; Valdujo, P. H. 2014. Observatório de UC's: biodiversidade em unidades de conservação. Brasília : WWF-Brasil. 64 p.

Freitas, H.; Moscarola, J. 2002. Da Observação À Decisão: Métodos de Pesquisa e de Análise Quantitativa e Qualitativa de Dados.

Hahn, C. M.; Maldonado, W. T. P. V. 2011. Áreas de Proteção Ambiental (APAs) Paulistas. In: Beu, S. E.; Santos, A. C. A dos; Casali, S. (Orgs) Biodiversidade na APA Itupararanga: Condições atuais e perspectivas futuras. São Paulo: Fundação Florestal do Estado de São Paulo. p.10-12.

IBAMA. 2001. Roteiro Metodológico para Gestão de Área de Proteção Ambiental – APA. Brasília.

ICMBio. 2012. Programa de Capacitação para Gestão Participativa em RESEX e RDS. Andrea Zimmermann. Produto 6 do Contrato número: 2011/000376. Projeto BRA/08/002 – Gestão de Reservas Extrativistas Federais na Amazônia Brasileira. Brasília: ICMBio.

ICMBio. 2015. Parna Montanhas do Tumucumaque. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1990-parna-montanhas-do-tumucumaque.html. Acesso em: 5 de Novembro de 2015.

Jacobi, P. R. 2005. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação & Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250.

Jacobi, P. R. 2013. Aprendizagem Social e Unidades de Conservação: Aprender juntos para cuidar dos recursos naturais. São Paulo: IEE/PROCAM. 94p.

Loureiro, C. F. B. et al. 2005. Educação Ambiental e Gestão Participativa em Unidades de Conservação. Rio de Janeiro: Edições IBAMA.

Medeiros, A. A.; Silva, J. G.; Teixeira, M. S. G. 2005. Sustentabilidade econômica em unidades de conservação da natureza, um enfoque na questão ambiental urbana – estudo de caso: Parque Estadual Dunas de Natal. XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. 2004. Gestão Participativa do SNUC: Áreas Protegidas do Brasil V. 2. Brasília: MMA.

Palmieri, R.; Veríssimo, A. 2009. Conselhos de Unidades de Conservação: guia sobre sua criação e seu funcionamento. Piracicaba: Imaflora, SP; Belém: Imazon, PA. 95p.

PEXJ. 2009. Minuta de Regimento Interno do Conselho Consultivo do Parque Estadual Xixová – Japuí.

Santos, A. A. B. 2003. Os Instrumentos de Gestão do Território como Espaços de Interlocução entre Direito e Democracia: Um Estudo de Caso da Área de Proteção Ambiental das Bacias do Gama e Cabeça de Veado. Dissertação (Mestrado em Direito e Estado). Faculdade de Direito, UnB, Brasília. 63 p.

Santos, A. A. B. 2008. Conselhos Gestores de Unidades de Conservação. Tese de Doutorado em Ciências Florestais - Departamento de Engenharia Florestal. Faculdade de Tecnologia Universidade de Brasília, Brasília. 186 p.

SÃO PAULO. 2010. Plano de Manejo do Parque Estadual Xixová-Japuí. Fundação Florestal. 487 p.

SÃO PAULO. 2014. Decreto Nº 60.302, de 27 de Março de 2014. Disponível em: http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60302-27.03.2014.html. Acesso 11 de Dezembro de 2015.

Schnurr, M. 2008. Global Water governance: managing complexity on a global scale. In SCHEUMANN, W. Water politics and development cooperation. Springer-Verlang Berlin Heidelberg.

SNUC. 2004 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: série conservação e áreas protegidas, 18. 76p. 2ª ed.

Souza, F. A. Z. 2012. Desafios e perspectivas da participação social nos conselhos gestores de duas unidades de conservação na baixada santista do estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

Terborgh, J.; Schaik, C.; Davenport, L.; Rao, M. 2002. Tornando os Parques eficientes: estratégias de conservação da Natureza nos trópicos. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 518 p.

1.3.864 - A GESTÃO INTEGRADA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARINHA DO LITORAL NORTE DE SÃO PAULO SOB O ASPECTO DA ATIVIDADE DE MARICULTURA

ALINE KEIKO ISHIKAWA, LUCILA PINSARD VIANNA, DAVIS GRUBER SANSOLO

lineishikawa@gmail.com, lucilapinsard@gmail.com, dsansolo@clp.unesp.br

Palavras-chave: gestão compartilhada, maricultura, APA Marinha Litoral Norte

INTRODUÇÃO

A gestão compartilhada dos recursos naturais pressupõe processos participativos que envolvam os atores locais, e/ou seus representantes, relacionados ao território em questão.

A Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte (APAMLN) é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, cuja atribuição é ordenar os diferentes usos em seu território por meio de acordos de convivência promovendo o desenvolvimento sustentável da região. Toda a gestão da UC é construída no Conselho Gestor, suas Câmaras Temáticas e Grupos de Trabalho, fóruns considerados os únicos espaços da região que discutem questões voltadas ao ambiente marinho e sua conexão com a terra.

Este trabalho analisa o os espaços de participação social da APAMLN, identificando as temáticas discutidas, e a participação social associada.

METODOLOGIA

O Litoral Norte de São Paulo é composto pelos municípios de Ilhabela, São Sebastião, Caraguatatuba e Ubatuba. As áreas marinhas adjacentes a estes munícipios compreendem a APAMLN, com 316 mil hectares que sobrepõe à Estação Ecológica de Tupinambás (setor Ubatuba) e às zonas de amortecimento dos Parques Estaduais de Ilhabela e Ilha Anchieta.

Foram realizadas três leituras das atas de 55 reuniões da Câmara Temática de Pesca e Maricultura (CTPM) e do Grupo de Trabalho de Maricultura (GTM), no período de 2009 – 2015. Foram analisadas a partir de leituras direcionadas: a primeira foi uma leitura dinâmica de varredura; a segunda de categorização e a terceira de confirmação. Em paralelo analisamos os marcos legais da UC com focos na motivação de sua criação, seu funcionamento assim como acompanhamos e observamos 10 reuniões da CTPM e 1 do GTM.

As leituras das atas revelou os grandes temas relacionados a maricultura discutidos nos fóruns participativos em questão. Identificou-se também ações relacionadas ao tema a fim de compreender qual a função da APAMLN para gestão da maricultura no seu território.

O acompanhamento das reuniões focou na observação da participação (opinar, questionar, sugerir, discutir) de seus membros, a fim de compreender o nível desta participação e a pertinência em relação ao grupo ou ao tema da mesma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados quatro principais temas discutidos no âmbito dos fóruns participativos relacionados à maricultura, os quais estão em discussão até o presente momento:

1. Cultivos de *Kappaphycus alvarezii*

Uma legislação federal permite cultivar esta alga exótica apenas entre Baía de Sepetiba (RJ) e município de Ilhabela (SP), sobrepondo em parte à APAMLN. Entretanto, a

legislação condiciona os cultivos em UCs só se houver Plano de Manejo aprovado, o que não é o caso da APAMLN, tornando o cultivo ilegal. Isto provocou reflexões em busca de alternativas para regularizar os cultivos, gerando propostas como, por exemplo, autorização somente para pesquisa. Contudo ainda não se encontrou instrumento jurídico adequado para viabilização dos mesmos.

2. Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral Norte (ZEE-LN)

O decreto de criação da APAMLN faz referência às normas estabelecidas pelo ZEE-LN, já que ambos são sobrepostos. Em 2010, iniciou-se processo de revisão do ZEE-LN. Em parceria com o Instituto de Pesca, a APAMLN realizou sete reuniões nas comunidades mais isoladas, informando sobre a revisão aos maricultores. Acordou-se então limites máximos de ocupação do espelho d´agua para os diferentes tipos de cultivo no LN. A revisão não foi finalizada.

3. Processo de regularização da maricultura

A demanda inicial foi compreender a regularização da atividade, que envolve órgãos públicos federais e estaduais para Cessão de Águas Públicas e Licenciamento. Em paralelo foi realizado diagnóstico das mariculturas na região, bem como cadastro das mesmas. Deliberou-se que a APAMLN deveria ser consultada nos procedimentos do licenciamento ambiental da maricultura realizado pelo órgão ambiental estadual, bem como participar do processo de autorização da Cessão de Águas Públicas pela Secretaria do Patrimônio da União, afim de incluir informações sobre os usos do território.

4. Plano de Manejo (PM) da APAMLN

O tema é recorrente, com destaque para a preocupação dos participantes em incorporar no plano de manejo as decisões dos fóruns relacionadas aos diferentes temas de gestão. Outro destaque foi a devolutiva do DP para os maricultores.

Como resultado geral, é possível citar que participação social e disponibilização de informação foram observadas nos dois fóruns. Observou-se que aqueles que participam do início até os dias presentes revelam aprimoramento da participação, a partir da ampliação e consciência sobre a visão de seu espaço na sociedade. A formação social destes destaca-se quando observam-se mudanças na forma de se expressar (comportamento) ao decorrer do processo.

CONCLUSÃO

A análise das discussões auxiliou a compreensão do papel dos fóruns APAMLN na gestão territorial. A prática de disponibilizar e compreender processos/informações aliada à decisão compartilhada, apontaram para efetividade dos processos participativos destes espaços, promovendo aprendizado social (SCHUSLER et al., 2003). Ainda que o foco tenha sido maricultura, sua abordagem sob a ótica do Licenciamento Ambiental, ZEE-LN e Plano de Manejo, revela conexão das diferentes políticas públicas de gestão territorial que incidem sobre a atividade.

O processo participativo na APAMLN facilita a compreensão das sobreposições de políticas e a construção de alternativas para sua integração/concretização das decisões neste sentido, fundamentais para a gestão da zona costeira (BARRAGÁN, 2014). Um dos representantes da Associação de Maricultores da Cocanha, o mais assíduo participante,

comenta que o processo deve ir devagar para que todos sejam a favor das decisões, afirmando: “Acho que as proibições devem ser resultado de um processo, que é devagar".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán, J. M. (2014). Política, Gestión y Litoral: Nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales. 685p., Editora Tébar Flores, Madrid, Spain. ISBN: 978-8473605182. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/MCI-Barragan.pdf

Schusler, T. M.; Decker, D. J.; Pfeffer, M. J. (2003). Social learning for Collaborative Natural Resource Management. Society Natural Resources. 16(4): 309-326 (doi: 10.1080/08941920390178874)

1.3.865 - ESCENARIOS DE INUNDACIÓN COMO ELEMENTO INTEGRADOR ENTRE LA GESTIÓN DE SISTEMAS DE TRANSICIÓN, RIESGOS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO ESTUARINO DEL RIO MAMPITUBA (BRASIL)

MARIANA PEREIRA KOERICH, CRISTINA PALLERO FLORES

mariana.koerich@gmail.com, cristinapalleroflores@gmail.com

Palabras clave: gestión integrada, riesgos, inundación, servicios ecosistémicos, Mampituba

INTRODUCCIÓN

La gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras (GICHZC) queda representado estratégicamente por los sistemas de transición fluvio-costeros. En el río Mampituba (sur de Brasil), el estuario forma un sistema socio-ecológico donde las características propias describen una relación entre todos sus componentes (físico-naturales y sociales) a través de sus servicios ecosistémicos vinculados principalmente al agua. Por ello, debe ser considerado prioritarios en la GICHZC. La variabilidad del flujo hídrico plantea diferentes escenarios en el sistema e impactos en los servicios ecosistémicos presentando una vulnerabilidad que debe considerarse en las herramientas de gestión integrada inclusive en las diferentes escalas jurídico-administrativas involucradas. El estudio elabora un diagnóstico de la situación actual, escenarios de inundación y la gestión integrada de los mismos en las diferentes escalas presentes.

METODOLOGÍA

Para caracterizar el sistema socio-ecológico del estuario del Mampituba desde la perspectiva de los servicios ecosistémicos se analizan las unidades presentes en el sistema estuario del Mampituba usando cartografía obtenida por Laser Scanner (desarrollado por el Laboratorio de Tecnología de Información- FURG y Laboratorio de Geoprocesamiento - GeoLab en 2013) de un área de 4.200 ha en las proximidades de la desembocadura (municipios de Torres (RS), Passo de Torres (SC) y São João (SC)) y posterior procesado con el software Global Mapper. Esta cartografía junto con la bibliografía y eventos pasados sirven para elaborar los escenarios de inundación del Mampituba.

Posteriormente y en base a las fuentes oficiales de información de las características sociales y económicas descriptivas (datos demográficos, sectores económicos principales y usos y actividades representativas, etc.) y entrevistas, se describen los servicios ecosistémicos y los beneficiarios del sistema. Esto permite analizar la afectación a los servicios ecosistémicos ante los diferentes escenarios de inundación identificando los elementos más vulnerables y estratégicos para la gestión de la variabilidad de la inundación del Mampituba desde una perspectiva ecosistémica y de la GICHZC.

Después, se analizan los instrumentos de gestión de las escalas involucradas en el estuario del Mampituba (local, estadual y federal) realizando una búsqueda sistemática de los elementos estratégicos identificados.

Finalmente, se compara la correlación entre los instrumentos existentes y los elementos estratégicos para detectar las debilidades y fortalezas de la gestión del estuario del Mampituba desde la perspectiva de la GICHZC.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La caracterización de las unidades ambientales y los servicios ecosistémicos del estuario del río Mampituba describen el sistema socio-ecológico en las interconexiones de

componentes y procesos actuales del ámbito. Al mismo tiempo, los escenarios de inundación ponen en evidencia el nexo estructurante del flujo hídrico. Las variaciones en el patrón de inundación desencadenan alteraciones en el sistema desde una perspectiva física (alcance de la inundación basado en la batimetría y en los intervalos de variabilidad del flujo hídrico) así como socioecológica en cuanto a los impactos en los servicios ecosistémicos del sistema en su conjunto. Este estudio de escenario de inundación y servicios ecosistémicos por unidades, identifican aquellos elementos a considerar como estratégicos en la gestión del sistema fluvio-costero desde una visión integrada de la cuenca hidrográfica del Mampituba y la zona costero-marina adyacente.

Por otra parte, se obtiene un análisis de los instrumentos de gestión existentes en la zona (local, estadual, federal e interescalar) explícitos o implícitos que consideren la gestión de la cuenca, de la zona costera y de la inundación de la zona estuarina. De esta forma, se analiza la inclusión de estos puntos o elementos estratégicos, a fin de demostrar la correspondencia entre ellos (planes, programas, etc.) y la realidad del sistema desde el foco de la variabilidad de la inundación del tramo bajo y estuario del Mampituba.

CONCLUSIONES

Uno de los elementos estratégicos para planificar y gestionar de forma integrada las cuencas hidrográficas y las zonas costeras es el agua. Tradicional y generalmente se aborda su gestión como objeto de recurso (abastecimiento), pero no siempre se tiene en cuenta la variabilidad del flujo y la inundación. Al respecto, la afección a la configuración del ámbito desde el punto de vista físico (terrenos inundados, erosión, etc.) y de cómo esto impacta consecuentemente en los servicios ecosistémicos y por ende, a todos los elementos y grupos relacionados (sean las actividades económicas transformadoras de estos servicios, los beneficiarios, las instituciones relacionadas, etc.). Por ello, la consideración de escenarios de inundación en un estuario como el Mampituba, constituye uno de los elementos estratégicos no sólo para la gestión de las cuencas hidrográficas y las zonas costeras, sino entre los componentes y elementos físicos, los servicios ecosistémicos y la gestión integrada de los-mismos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Balaguer, P.; Sardá, R.; Ruiz, M.; Diedrich, A.; Vizoso, G.; Tintoré, J. 2008. A proposal for boundary delimitation for integrated coastal zone management initiatives. Ocean and Coastal Management 51, 806e814.

Barbier E. B. (2011). Wetlands as natural assets, Hydrological Sciences Journal, 56:8, 1360-1373.

Barragán, J. M. Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales: Introducción a la planificación y gestión integradas, Sevicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 301 pp.

Barragán, J. M. Política, gestión y litoral. Nueva vision de la gestión integrada de áreas litorales. Ed Tebar Flores S.L. Madrid (España), ISBN: 978-84-7360-518-2. P.685

Brito, A. A Changing Definition of Estuary? Adjusting Concepts to Intermittently Closed and Open Coastal Systems. Ecosystem & Ecography (http://dx.doi.org/10.4172/2157-7625.1000e106)

Carvalho, T. M.; Fidélis, T. The relevance of governance models for estuary management plans. Land Use Policy 34 134-145.

Costanza, R.; d'Arge, R.; de Groot, R.; Farber, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Naeem, S.; Limburg, K.; Paruelo, J.; O'Neill, R. V.; Raskin, R.; Sutton, P.; van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253-260.

D´Áquino, C. A.; Neto, J. S. A.; Barreto, G. A. M.; Schettini, C. A. F. Caracterização oceanográfica e do transporte de sedimentos em suspensão no estuario do rio Mampituba, SC. Revista Brasileira de Geofísica 29(2) 217-230

EMA (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio), (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washingon, DC.

IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografía e Estadîstica. Datos sobre recursos naturales y estúdios ambientales disponible en: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/hidrogeo/hidrogeo_int.shtm?c=7

IBGE, 2015. Instituto Brasileiro de Geografia e Estadîstica. Datos demográficos disponibles em: http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php

Massoud, M. A.; Scrimshawb, M. D.; Lester, J. N. (2004) - Integrated coastal zone and river basin management: a review of the literature, concepts and trends for decision makers. Water Policy, 6:519-548, IWA Publishing's Water and Wastewater Online Journals. http://www.iwaponline.com/wp/00606/wp006060519.htm

McLousky, D. S.; Elliot, M. Transitional waters: A new approach, semantics or just muddying the waters? Estuarine, Coastal and Shelf Science, 71(3-4):359-363. (doi:10.1016/j.ecss.2006.08.025)

Nicolodi, J. L.; Zamboni, A.; Barroso, G. F. Gestão Integrada de bacias hidrográficas e zonas costeiras no Brasil: Implicações para a região hidrográfica amazônica. Revista da Gestão Costeira Integrada 9(2) 9-32.

Pallero, C. Diagnóstico comparado de la gestión integrada de áreas litorales en la escala local: caso de Torres (RS) y Passo de Torres (SC), Brasil. Trabajo Final de Máster. Universidad de Cádiz, España.

Palmer, M. A., et al. Climate change and the world's river basins: anticipating management options. Frontiers in Ecology and the Environment, 2008, Nº 6(2), p. 81–89.

Siegle, E.; Asp, N. E. Wave refraction and longshore transport patterns along the southern Santa Catarina coast. Braz. J. Oceanogr., 55(2): 109–120.

Soares, M. C. C. Aplicação de geoindicadores e isótopos de Sr e Pb no estudo geoquímico de sistemas fluviais – o exemplo do rio Mampituba (RS/SC). Tesis de doctorado de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Brasil.

UK NEA (2011): UK National Ecosystem Assessment. The UK National Ecosystem Assessment: Synthesis of the Key Findings. UNEP-WCMC, Cambridge.

UNEP/MAP/PAP 1999: Conceptual Framework and Planning Guidelines for Integrated Coastal Area and River Basin Management (ICARM). Split, Priority Actions Programme. ISBN 953-6429-27-6

Universidade Federal do Rio Grande(2013). Ação Integrada de determinação da vulnerabilidade das ocupações urbanas do litoral do Rio Grande do Sul à elevação do nível do mar.

Van Vuuren, D. P. et al. The use of scenarios as the basis for combined assessment of climate change mitigation and adaptation. Global Environmental Change, 2011, Nº 21(2), p. 575-591.

1.3.868 - RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS - SPINCAM: EXPERIENCIA COLOMBIA

CAROLINA GARCÍA-VALENCIA, LEONARDO ARIAS ALEMAN, PAULA CRISTINA SIERRA, FRANCISCO ARIAS-ISAZA, JULIO CESAR RODRIGUEZ, MARTHA EDDY ARTEAGA, ANDREA RAMIREZ

carolina.garcia@invemar.org.co, leonardo.arias@invemar.org.co, paula.sierra@invemar.org.co, francisco.arias@invemar.org.co, jrodriguez@crc.gov.co, mearteaga@minambiente.gov.co, aramirez@minambiente.gov.co

Palabras clave: indicadores costeiros, SPINCAM

INTRODUCCIÓN

La Red de Información y Datos del Pacífico Sur para el apoyo a la Gestión Integrada del Área Costera o proyecto SPINCAM (sigla en inglés), trabaja desde 2008 en fases para establecer un marco de indicadores de apoyo al manejo integrado de la zona costera MIZC a un nivel nacional, regional y recientemente local, en los países de la región del Pacífico Sur (Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú) centrándose en el estado del ambiente costero-marino, las condiciones socioeconómicas y el desarrollo de gestión costera para proporcionar a los actores información sobre prácticas sustentables existentes y futuras. Colombia, con más de 15 años de experiencia en MIZC a través de SPINCAM ha fortalecido el uso de herramientas de información para apoyar la toma de decisiones.

METODOLOGÍA

La gestión para la implementación de indicadores a escala regional constituyó la primera experiencia de trabajo conjunto e interdisciplinario entre 5 países. Adicionalmente, cada país replicó la gestión de indicadores a nivel nacional. El proceso consistió en la formulación y diseño o adopción de indicadores, generación de hojas metodológicas, reporte y publicación de indicadores nacionales, algunos de ellos diseñados para ser comparables a nivel regional. El desarrollo de indicadores se basó en la metodología planteada por UNESCO para la medición del progreso y efectos del MIZC. Desde 2013 se trabaja la gestión para indicadores del nivel local, teniendo Colombia su caso piloto en la Unidad de Manejo Integrado Guapi–Iscuandé, zona rural predominantemente boscosa (manglar), habitada por comunidades organizadas afrodescendientes, donde las autoridades ambientales demostraron alto grado de apropiación y avance en MIZC favoreciendo la selección de una batería de indicadores propios de gestión. Identificación de problemáticas, inventario y socializaciones para involucrar actores, y talleres técnicos con las autoridades ambientales fueron parte del proceso de implementación. Un grupo de expertos en manejo de datos e información – GMDI - aseguró la participación institucional de generadores de información oficial velando por el reporte oportuno y veraz de los indicadores. Capacitaciones en manejo de herramientas informáticas y publicación en línea permitieron reducir debilidades. Colombia, compartió fortalezas en diseño y manejo de indicadores a distintos actores de la región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un atlas digital nacional que reúne y publica 21 indicadores, 11 comparables a escala regional entre los 5 países participantes ofrece temáticas: sobre áreas protegidas, calidad del agua, población, ecosistemas, economía y recursos pesqueros, todo esto como apoyo al MIZC. Colombia publica su atlas nacional enlazado al regional como principal producto de información, desarrollado y enmarcado en la plataforma del Sistema de Información

Ambiental Marino para Colombia SIAM. El atlas muestra estadísticas y cartografía mediante interfaces adaptativas dando acceso a información temática de escala nacional sobre pesquerías marinas y vulnerabilidad poblacional a eventos meteorológicos en los municipios costeros del Pacífico colombiano. Se incluye un espacio específico para la publicación de la experiencia del caso piloto local de la UMI-Guapi-Iscuandé con 6 indicadores representativos de escala local con datos sobre calidad de agua, áreas marinas protegidas, acciones para el ordenamiento del manglar, acompañamiento a acciones de prevención y mitigación de desastres, control del aprovechamiento forestal y acciones en educación ambiental. Estos últimos hacen parte de indicadores propios de gestión de las dos autoridades ambientales de la UMI, asegurando así su reporte en el tiempo. Para cada indicador se publican hojas metodológicas, datos y metadatos asociados. El GMDI en Colombia involucra a las entidades oficiales de estadística e información ambiental y pesquera, lo cual asegura el reporte de información veraz de los indicadores nacionales.

CONCLUSIONES

Las dos autoridades ambientales locales con jurisdicción en la UMI-Guapi-Iscuandé cuentan hoy con una plataforma común de indicadores para consulta en línea que pueden enriquecer y desarrollar en adelante (atlas nacional). El proceso de implementación de indicadores a escala local se constituyó en un espacio de buenas prácticas y articulación interinstitucional, aspecto clave para procesos MIZC que puede trasladarse a otras localidades del territorio colombiano. La experiencia de abordar y seleccionar indicadores que sustenten directamente la gestión de las autoridades ambientales en la zona costera conforme al marco legal vigente colombiano es una acertada práctica en la gestión de indicadores MIZC, y Colombia ha demostrado su capacidad para auto-gestionar información de forma eficientemente, potenciando el avance de proceso MIZC.El GMDI nacional se ratifica con la participación de entidades oficiales que aportan lineamientos e información veraz y oportuna al reporte de indicadores anual de indicadores tanto a nivel regional como nacional.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto es financiado por el Gobierno flamenco del Reino de Bélgica bajo la coordinación de la COI –UNESCO y la CPPS en la región con co-financiación del INVEMAR a través de los recursos económicos que recibe de funcionamiento e inversión. En cada país se funciona bajo la figura de puntos focales: nacional y técnico(s). En Colombia el punto focal Nacional es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y los puntos focales técnicos el INVEMAR y la DIMAR, todos cofinanciadores del proyecto. A todos los anteriores damos las gracias por sus contribuciones al proyecto.

1.3.869 - LA RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS EN EL PACÍFICO SUDESTE-SPINCAM

ALEJANDRO IGLESIAS CAMPOS, FERNANDO FÉLIX GRIJALVA, JULIAN BARBIÈRE, JULIAN REYNA MORENO, GERT VERREET

a.iglesias-campos@unesco.org, ffelix@cpps-int.org, j.barbiere@unesco.org, jreyna@cpps-int.org, gert.verreet@ewi.vlaanderen.be

Palabras clave: gestión y manejo integrado de áreas costeras, indicadores, sistemas de información, atlas digital, SPINCAM.

INTRODUCCIÓN

La Gestión Integrada de Áreas Costeras (GIAC) es un proceso continuo y dinámico que permite la armonización y coordinación entre las instituciones y grupos de usuarios con autoridad e interés en las áreas y recursos costeros, apuntando al uso sustentable, desarrollo y protección de las áreas marino-costeras, y sus recursos.

Desde los años 1990, el concepto de GIAC ha sido recomendado por la Convención de Río de Janeiro en 1992 y 2012, así como en Johannesburgo en 2002 y otras convenciones mundiales y regionales. Estos instrumentos han reconocido a la GIAC como la manera de lograr una gestión sostenible de las zonas costeras, junto con los objetivos de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, incluyendo aspectos socioeconómicos y acogiendo favorablemente a la gestión marino-costera bajo una perspectiva integral.

Las autoridades competentes de los países participantes en SPINCAM reconocen los beneficios del proyecto en el desarrollo de nuevos indicadores y la consolidación de los productos existentes como apoyo a los procesos de gestión del medio costero y marino a nivel nacional y regional.

METODOLOGÍA

El objetivo del proyecto SPINCAM apoyado por el Gobierno Flamenco del Reino de Bélgica, liderado por la COI UNESCO y coordinado a nivel regional por la Comisión Permanente del Pacífico Sur, es el de apoyar el desarrollo de herramientas para la toma de decisiones e implementación de la GIAC, a través de la capacidad mejorada de gestión de datos e información, conocimientos, comunicación y trabajo en red a nivel nacional y regional.

SPINCAM se articula en cuatro objetivos específicos:

1) Fortalecer el marco de indicadores de GIAC nacionales y regionales para asistir en la toma de decisiones a través de alianzas y colaboraciones entre las instituciones.

2) Coordinar e integrar aún más los sistemas de datos e información nacional marino-costera a través de los Centros Nacionales de Datos Oceanográficos de la COI-UNESCO al igual que otros sistemas de datos nacionales y en estrecha cooperación con proyectos relevantes, en un sistema de datos e información SPINCAN regional, y con especial énfasis en la calidad de los datos, su gestión y desarrollo de productos.

3) Diseñar e implementar una estrategia para diseminación y toma de conciencia del marco de indicadores GIAC para los actores locales y regionales; 4) Promover una capacitación continua para fortalecer las capacidades institucionales, el uso de indicadores para la gestión, desarrollo y mantenimiento de la información de SPINCAM y de un sistema de gestión de datos en estrecha colaboración con programas y proyectos de la COI, al igual que con organizaciones regionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para evaluar la gestión integrada de áreas costeras, COI/UNESCO ha identificado un conjunto de 33 indicadores que miden el estado del medio ambiente, las condiciones socioeconómicas y de desempeño de la gobernanza de la zona costera. Los objetivos, aplicación y metodología de cálculo se describen en el Manual para la medición del progreso y de los efectos directos del manejo integrado de costas y océanos (COI/UNESCO, 2006).

Durante la implementación del proyecto SPINCAM se ha desarrollado un proceso de selección de indicadores nacionales y regionales a través de un proceso de participación interinstitucional, contexto en el que se decidió que los indicadores debían tener una metodología definida común y las instituciones nacionales ser capaces de llevarla a cabo, la posibilidad de seguir calculando el indicador y su tendencia futura y que éstos debían estar interrelacionados unos con los otros, siendo mejor tener pocos indicadores bien medidos, que muchos incompletos.

Por ello, durante la primera fase del proyecto SPINCAM (2008-2012) los países desarrollaron cinco indicadores comunes para la región: las áreas marinas protegidas, la densidad poblacional, la calidad de agua, la biodiversidad, las herramientas de ordenamiento y la gestión integrada de áreas marino-costera. Durante la segunda fase del proyecto SPINCAM (2013-2016) se acordó desarrollar nuevos indicadores regionales, incluyendo la dinámica poblacional, los ecosistemas claves, las concesiones costeras, la pesca artesanal, la vulnerabilidad y la economía costera.

Cada indicador está formado por un paquete de datos e información que contiene el informe técnico, la hoja metodológica, la información espacial, las hojas de metadatos, los resultados, los datos desagregados y los mapas gráficos. Esta información, así como otra relacionada con el medio ambiente costero y marino, así como de biodiversidad costera y marina, está disponible y accesible para todos los usuarios a través del Atlas Regional de SPINCAM: www.atlasspincam.net

Simultáneamente, los países han generado indicadores de ámbito nacional tomando en consideración sus propias realidades y la disponibilidad de información. Así, Chile desarrolló 8 indicadores, Colombia 6, Ecuador 11, Panamá 3 y Perú 9. Los países además desarrollaron sus propios atlas nacionales o incluyeron los indicadores de gestión costera integrada en los portales sobre indicadores ambientales disponibles en sus países. Por su parte, en los casos pilotos de ámbito local, los países participantes desarrollaron nuevos indicadores locales como apoyo a los procesos de gestión y planificación costera y marina en Algarrobo, El Tabo y El Quisco (Chile), Guapi (Colombia), Churute (Ecuador), Archipiélago de las Perlas (Panamá) y Bahía de Sechura (Perú).

CONCLUSIONES

Todos los países de la región cuentan con instituciones públicas y privadas con el potencial de contribuir a la gestión integrada que promueve el proyecto SPINCAM, no obstante a pesar de los retos alcanzados en las dos primeras fases del proyecto en el Pacífico Sudeste, las diferencias institucionales siguen presentando una complejidad por las facultades y funciones, que no hacen de la gestión integrada de las zonas costeras una tarea fácil. En este sentido, la red de expertos e investigadores creada por SPINCAM tiene por objeto el desarrollo de un marco de gestión del medio costero y marino armonizado para los países beneficiarios del Pacífico Sudeste,por lo tanto, seguir promoviendo el uso de herramientas adecuadas para aplicar el enfoque ecossistêmico dentro de sus aguas nacionales, al tiempo que proporcione una base para la planificación del desarrollo

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto SPINCAM es financiado por el Gobierno flamenco del Reino de Bélgica a través del UNESCO / Flanders Funds-in-Trust, bajo la coordinación general de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO) y a nivel regional de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Los cinco países socios del proyecto cuentan con puntos focales nacionales y técnicos que se encargaron de preparar la información.

1.3.870 - ATLAS REGIONAL SPINCAM Y SU CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS EN EL PACÍFICO SUDESTE

MÓNICA MACHUCA, STEVE ERIQUE, FERNANDO FÉLIX GRIJALVA

mmachuca@cpps-int.org, sistemas@cpps-int.org, ffelix@cpps-int.org

Palabras clave: indicadores costeiros, SPINCAM

INTRODUCCIÓN

La gestión y ordenamiento de los recursos marinos costeros son fundamentales en el marco del desarrollo sustentable. El Proyecto Red de Información y Datos del Pacífico Sur para el Apoyo a la Gestión Integrada de Áreas Costeras (SPINCAM) se viene implementado desde 2009 en los países del Pacífico Sudeste (Chile, Colombia, Ecuador, Panamá y Perú). El Proyecto ha proporcionado un marco metodológico estandarizado que toma en consideración las condiciones socioeconómicas, ecológicas y de gobernanza para el desarrollo de indicadores de gestión. Durante la implementación del proyecto SPINCAM se han desarrollado diferentes herramientas para los tomadores de decisión incluyendo un atlas digital regional y cinco nacionales.

METODOLOGÍA

Con la finalidad de difundir la información y hacer accesible los datos generados o compilados en el desarrollo del proyecto SPIMCAM, la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) hospeda un geoportal a través del cual las instituciones, comunidad científica y usuarios en general pueden acceder a información geoespacial de los cinco países participantes en el proyecto. El atlas regional es uno de los principales productos del proyecto SPINCAM. Fue desarrollado en la plataforma Smartatlas, utiliza un servidor MapServer y cuenta con una interfaz gráfica de usuario web desarrollada en GeoExt y ExtJS. Previo a la integración de una capa geoespacial se realiza el control y validación de la información proporcionada por terceros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El atlas regional se encuentra operativo desde 2013 en la dirección web: http://www.atlasspincam.net. La plataforma cuenta con una interfaz amigable que permite al usuario seleccionar el idioma (ingles/español), la activación, sobreposición e interacción entre capas, consulta y despliegue de tablas de atributos, obtener información de metadatos, medición de distancias y búsqueda avanzadas por palabras clave, impresión de mapas, entre otras cosas. El atlas cuenta con cuatro ejes temáticos o módulos: 1) indicadores regionales (n=8); 2) biodiversidad (tiburones, cetáceos y tortugas marinas); 3) capas con información ambiental de libre acceso (e.g. batimetría, clima, hidrografía, temperatura, etc.); y 4) indicadores de los proyectos piloto nacionales.

El atlas muestra la información general, cartográfica y estadística de ocho indicadores desarrollados a escala regional: 1) calidad de agua (índice); 2) áreas protegidas (extensión, categorías UICN); 3) dinámica poblacional (migración neta y población flotante y densidad poblacional); 4) concesiones costeras (acuacultura, instalaciones portuarias); 5) ecosistemas costeros clave (humedales/estuarios, manglar, superficie de corales y playa de tortugas), 6) población costera afectada por eventos meteorológicos (vulnerabilidad); 7) pesca artesanal (esfuerzo, descargas, especies); 8) economía costera (actividades económicas como proporción del PIB). Adicionalmente se está preparando un módulo específico sobre contaminación marina. La versatilidad de la herramienta permitirá a futuro además integrar información oceanográfica.

CONCLUSIONES

El atlas regional es un espacio de buenas prácticas y de articulación entre los países del Pacífico Sudeste en aspectos clave para potenciar procesos de manejo costero integrado. Los principales desafíos en común incluyen el correcto manejo de datos e información, mantener los indicadores en el tiempo y la integración de nuevas capas que permitan responder de manera oportuna y eficiente a las necesidades de los tomadores de decisión.

Durante la implementación del atlas regional, se ha visto compromiso y mejoras por parte de los países socios respecto al procesamiento y entrega de información, así como avances en la institucionalidad de los indicadores.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El atlas regional es uno de los productos del Proyecto SPINCAM (COI-UNESCO/Flandes/CPPS), proyecto financiado por el Gobierno flamenco del Reino de Bélgica a través del UNESCO/Flanders Funds-in-Trust, bajo la coordinación general de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO) y a nivel regional de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Los cinco países socios del proyecto cuentan con puntos focales nacionales y técnicos que se encargaron de preparar la información.

1.3.874 - DISMINUCIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN UNA MARISMA IMPACTADA POR EL TERREMOTO 8,8 MW EN CHILE CENTRAL, 2010. UNA EVALUACIÓN MEDIANTE "SÍNTESIS EMERGÉTICA"

NATALIA ESTRELLLA SANDOVAL, CLAUDIO VALDOVINOS ZARGES, PEDRO LOMAS HUERTAS, DANIELA VASQUEZ CONTRERAS, PABLO FIERRO RETAMAL

nataliasandovalnova@gmail.com, cvaldovi@udec.cl, pedro.lomas@uam.es, daniela.vsq@gmail.com

Palavras-chave: perturbación natural, servicios ecosistémicos, marisma

INTRODUCCIÓN

Los humedales costeros proporcionan gran variedad de Servicios Ecosistémicos a la comunidad (i.e abastecimiento, regulación, culturales, entre otros), convirtiéndolos en uno de los biomas más productivos a nivel mundial. No obstante, son uno de los ecosistemas más amenazados del mundo, producto de perturbaciones antropogénicas y naturales. Estas últimas, causan en el litoral significativos daños económicos, ecológicos y sociales, lo que fue observado en la marisma Tubul-Raqui posterior al terremoto y tsunami que impactó a Chile el 2010. Este estudio evalúa energéticamente la marisma pre y post terremoto con el objetivo de proponer una herramienta de gestión ambiental que incorpore los cambios bióticos y abióticos sufridos por humedal y que influyen en la disponibilidad de servicios ecosistémicos en la zona costera.

METODOLOGÍA

Emergía es la energía disponible de un tipo previamente utilizada (o degradada mediante transformaciones) de manera directa o indirecta para hacer un producto o servicio. Los procedimientos para estimar la emergía son conocidos como Síntesis de Emergía y se basan en la transferencia de energía del ecosistema en orden jerárquico. Esta jerarquía ordena la energía disponible y sus formas de disipación o concentración dentro de un sistema, permitiendo a la vez la retroalimentación y generación de productos (o servicios) según la energía disponible (ODUM,1996).

Para una evaluación emergética debemos construir un diagrama de flujos del ecosistema en estudio de acuerdo a la hipótesis planteada, luego calcular las energías (joules) asociadas a cada componente, posteriormente multiplicar por la calidad de la energía dada por la transformidad de cada componente (Transformidad: la medida de Calidad de la Energía y su ubicación en la jerarquía de la energía (solar emjoules/joules de producto)), una vez hecho esto los valores quedan en equivalentes solares (solar emjoules o SEJ), lo cual nos da el valor emergético de cada componente, es decir relacionamos la energía de cada componente con su calidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la obtención de resultados se realizó la comparación de la emergía del ecosistema pre y post terremoto, obteniendo diferencias en los componentes de interés:

Componentes incluidos en la evaluación con los respectivos valores de variación emergética pre y post terremoto: Energía directa del sol (4,20E+15); energía cinética de viento de uso en superficie (1,60E+16); marea absorbida por el estuario (4,59E+17); potencial químico de la lluvia (1,68E+18); energía de la ola absorbida por la orilla (2,50E+16); potencial químico del río (5,90E+21); calor de la tierra (5,00E+16); energía geopotencial del río (5,40E+09).

Si bien la información acerca de la calidad ecológica de los recursos de humedales y otros sistemas acuáticos, se pueden utilizar para comprender su funcionamiento, no es

suficiente a la hora de crear sistemas y métodos, que permitan conocer su grado de alteración debido a causas naturales y/o antrópicas. En el caso de los ecosistemas marino-costeros, han sido poco estudiados, lo que impide determinar con claridad un estado de referencia normativa que permita tener de ellos una buena evaluación, la que muchas veces pretende basarse en un “estado natural” conceptualmente difuso. Es por ello, que hoy es necesario aplicar nuevos métodos de evaluación ecosistémica que nos permitan incluir la mayor cantidad de factores que influyen en la variabilidad de los sistemas en favor de su conservación. Referido a esto, los análisis energéticos se presentan como una alternativa, la cual disminuye el sesgo de las actuales metodologías (cualitativas y cuantitativas) que dan resultados dependiendo del enfoque (economista, científico, político) y que muchas veces reúnen diferentes indicadores de manera arbitraría. En este sentido un análisis holístico se torna necesario, por lo que se propone la emergía para evaluaciones ecosistémicas.

CONCLUSIONES

La marisma si presenta cambios en su emergía pre y post terremoto.

Los componentes incluidos en esta evaluación, con sus respectivas ecuaciones, incluyen cambios biofísicos no integrados en otros métodos de evaluación ambiental y representan las modificaciones más importantes presentadas en la marisma posterior al terremoto del año 2010 (alzamiento cosísmico, disminución en el área de ingreso de las olas dentro de la marisma entre otros)

Para la obtención de una visión general de los cambios en el ecosistema es útil el análisis emergético. El siguiente paso es aplicar un indicador emergético de sustentabilidad.

La síntesis emergética representa una alternativa de evaluación ambiental para gestión de zonas costeras impactadas por perturbaciones naturales como terremotos y tsunamis.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Odum, E. P. 1996. Environmental Accounting. Emergy and Environmental Decision Making. John Wiley & Sons, Inc., New York.

Odum, H. T.; Odum, E. P. 2000. The Energetic Basis for Valuation of Ecosystem Services. Ecosystems. 3:21–23.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

BECA NACIONAL CONICYT

REDOC , UDEC

1.3.882 - BALNEABILIDADE ON LINE, SISTEMA DE DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE BALNEABILIDADE DO LITORAL CATARINENSE, SOBRE A PLATAFORMA GOOGLE MAPS

CARLOS ALBERTO CASSINI, HAROLDO TAVARES ELIAS

cassini@fatma.sc.gov.br, haroldoelias@fatma.sc.gov.br

Palavras-chave: balneabilidade, litoral catarinense

INTRODUÇÃO

Em atendimento ao CONAMA 274/2000, a FATMA analisa e divulga as condições de balneabilidade nas praias. As coletas ocorrem ao longo do ano em 211 pontos.

A forma de divulgação dos resultados se dava em uma única publicação semanal, na forma de relatório contínuo onde os pontos eram listados por município, praia, endereço aproximado e a condição de balneabilidade, além das placas informativas distribuídas pelas praias analisadas, nas quais os resultados são divulgados apenas uma semana após a data da coleta.

Com o objetivo de divulgar as condições de balneabilidade das praias de uma forma espacializada, mais rápida e compreensível ao usuário foi desenvolvido o sistema Balneabilidade on Line, permitindo a visualização dos pontos de coletas e seus históricos na plataforma Google Maps.

METODOLOGIA

Na fase piloto foram produzidas tabelas em planilha eletrônica, contendo os dados das últimas 5 análises de cada ponto e também suas coordenadas geográficas, obtidas diretamente na plataforma Google Earth. As planilhas foram indexadas pela condição de balneabilidade (I) Impróprio e (P) próprio do resultado atual e separadas em duas planilhas. Cada planilha foi transferida separadamente para a plataforma ArcView. Esta etapa permite a espacialização dos pontos de coleta, a inserção das bandeiras verde para Próprio e vermelha para Impróprio, bem como o histórico das cinco últimas análises para a tabela de atributos de cada ponto. Posteriormente os arquivos produzidos foram transferidos para a plataforma Google Earth (.KML) e disponibilizados para download no site da FATMA.

Uma vez verificada a eficiência e o sucesso do método de divulgação entre os usuários, o sistema foi automatizado pelo setor de TI da FATMA. Os resultados das análises passaram a ser inseridos diretamente no Balneabilidade on Line pelo sistema interno do laboratório da FATMA, assim que os dados fossem digitados, ou seja, pouco mais de 24 horas após a coleta das amostras. Também a plataforma de divulgação utilizada foi alterada do Google Earth para o Google Maps, por facilidade de programação e acesso por parte dos usuários, sendo possível acessar o Balneabilidade on Line também por Smatphones sem a necessidade de baixar a plataforma Google Earth nos aparelhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plotar os 211 pontos de coleta para determinação da balneabilidade das praias catarinenses sobre a imagem de satélite da plataforma Google Maps, permitiu visualizar sua distribuição pelas praias ao longo do litoral. Desta forma, foi possível visualizar também a relação de distância e de qualidade da água de um determinado ponto com os pontos vizinhos, bem como sua posição em relação às desembocaduras de rios, riachos e canalizações pluviais. Também se tornou possível visualizar as bacias contribuintes e os

respectivos graus de conservação, de uso do solo e de urbanização, permitindo estabelecer relação entre a saúde das praias e as contribuições de afluentes.

Além da localização espacial, foi acrescentado um histórico para cada ponto, contendo sua condição de balneabilidade nas últimas cinco coletas realizadas. Esta informação, por sua vez, permite ao usuário ter uma idéia da sanidade de um determinado ponto, uma vez que o resultado divulgado representa apenas a situação no momento da coleta enquanto que a condição de balneabilidade pode variar rapidamente conforme as condições climáticas. Se o histórico do ponto apresenta variações de qualidade, alternando períodos de águas limpas com águas contaminadas, o ponto se torna suspeito, principalmente após períodos de chuvas, quando as águas pluviais carreiam os resíduos despejados clandestinamente nas redes pluviais.

Outro ganho com este novo método foi a divulgação imediata do resultado. O dado fica disponível para visualização no momento em que é digitado no sistema interno do laboratório da FATMA, enquanto que no formato relatório, ainda em uso, os resultados da semana são divulgados em uma única publicação, às sextas feiras.

Entretanto, o maior benefício alcançado com este método de divulgação, devido principalmente a utilização de uma plataforma amigável, de fácil compreensão e acessível a todos (Google Maps), foi ampla divulgação das condições de balneabilidade das praias catarinenses para usuários do mundo inteiro.

Esta amplitude na divulgação foi constatada no monitoramento de acessos ao aplicativo, que registrou mais de 100 mil acessos realizados de mais de 20 países, apenas no primeiro mês de 2016, quando tal monitoramento foi iniciado.

Assim está garantido à população o acesso à informação (Lei nº 12.527/2011), que preconiza a divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações e a utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação. Recentemente, por solicitação de um usuário daltônico, a cor da bandeira verde foi substituída pela cor azul, permitindo a acessibilidade desta parcela da população.

CONCLUSÃO

A divulgação das condições de balneabilidade das praias catarinenses, por meio do aplicativo “Balneabilidade on Line” desenvolvido integralmente por técnicos da FATMA sobre a plataforma Google Maps, representa um marco na apreensão destas informações pela população.

A rápida divulgação, de forma clara e compreensível, espacializada sobre a imagem de satélite, com cores indicando a condição de balneabilidade, acrescido de um histórico recente de cada ponto de coleta, tornou claro e evidente à população, quais são as praias mais contaminadas por esgoto doméstico e onde estão as fontes de contaminação, servindo não apenas como instrumento para a gestão pública na identificação de possíveis fontes de contaminação e da eficiência das empresas de saneamento, mas também à população, como meio de informação para embasar e alavancar reivindicações por melhores condições de saneamento nas cidades litorâneas de Santa Catarina, Como foi observado no verão de 2016 em municípios como Bombinhas, Itapema e Florianópolis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011. – Acesso à informações públicas.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.

1.3.883 - O OCEANÓGRAFO NA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA - FATMA/SC

CARLOS EDUARDO JUNQUEIRA DE AZEVEDO TIBIRICA, BIANCA ALVES DIAS MARTINS PARIZOTTO, ANA PAULA KLEIN, EDUARDO ANDREUS MEGLIN STEIN, FABIAN GUALDA DIAS

carloseduardo@fatma.sc.gov.br, bianca.oceano@gmail.com, anapaula@fatma.sc.gov.br, eduardostein@fatma.sc.gov.br, fabiandias@fatma.sc.gov.br

Palavras-chave: oceanógrafo, meio ambiente, Santa Catarina

INTRODUÇÃO

A Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina – FATMA/SC - órgão executor ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina que tem como missão proteção e melhoria da qualidade ambiental (Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009). A interação entre aspectos teóricos da oceanografia e seus trabalhos práticos é relevante para aprimorar os conhecimentos gerados e atender as demandas emergentes na gestão costeira. A interação entre teoria e prática, e o acesso desta informação à sociedade, são temas recorrentes nos debates nacionais (Lammardo et al., 2003). O acesso destas informações à sociedade, mais especificamente no âmbito da FATMA, tem intuito de aproximar a sociedade das discussões em relação aos serviços públicos realizados nesta fundação e ao ambiente costeiro e marinho.

METODOLOGIA

A análise partiu da atual estrutura de gestão da FATMA, com competências previstas na Lei Estadual nº 14.675/2009 e de outro lado na Lei 11760/2008 que dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo/Oceanólogo, além da experiência prática de alguns dos profissionais que atuam na fundação na área de oceanografia. Atualmente a instituição conta com 6 oceanógrafos.

A FATMA atua no licenciamento ambiental, fiscalização ambiental, proteção dos ecossistemas através da gestão de unidades de conservação, geoprocessamento e análise de balneabilidade de praias. Foi institucionalizada pelo Decreto nº 662, de 30 de Julho de 1975, com denominação, àquela época, de Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente. Mais tarde, com o advento da Lei nº 8.245, de 18 de abril de 1991, esta denominação foi alterada, em seu artigo 102, para o que se conhece até os dias atuais.

Através da avaliação das competências da FATMA definidas no código ambiental Catarinense, Lei Estadual 14.675/2009, em sem seu artigo 14º, e as atividades práticas dos oceanógrafos, conjuntamente as suas funções, segundo a Lei Ordinária 11760/2008, em seu artigo 3º, foram levantadas algumas das potenciais áreas em que o oceanógrafo atua e pode atuar na fundação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo curricular dos cursos de graduação em Oceanografia abrange os quatro ramos da ciência Oceanográfica: Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Geológica e Oceanografia Biológica. Durante o curso são trabalhadas atividades práticas como aulas em laboratório, saídas de campo, estágios e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Tendo em vista que a Lei 11760/2008, que dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo, foi estabelecida com base nas grades curriculares dos cursos, a seguir são apontadas potenciais áreas de atuação do oceanógrafo na FATMA:

a) participação em grupos de trabalho/câmaras técnicas relacionadas a políticas públicas, convenções, diretrizes, padrões, normas, resoluções e outros instrumentos legais são atividades inerentes dentro do órgão;

b) contribuição na elaboração de manuais, instruções normativas, pareceres e laudos técnicos relativos às atividades de licenciamento e fiscalização ambiental de sua competência, visando à padronização dos procedimentos administrativos e técnicos;

c) na avaliação multidisciplinar de estudos apresentados no licenciamento ambiental sobre atividades que podem afetar o meio marinho. Conforme a Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina nº 13/2012, podem ser citados os empreendimentos/atividades: estruturas de apoio náutico, terminais portuários, maricultura, dragagens, molhes e guia correntes, entre outros.

d) gestão e elaboração de estudos em áreas de unidades de conservação costeiras, principalmente nas relacionadas ao ambiente costeiro, tais como o Parque Estadual do Rio Vermelho, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, e Parque Estadual Acarai;

e) proposição e análise de projetos integrados com objetivo de proteção de ecossistemas e uso sustentável dos recursos naturais;

f) atividades voltadas a Educação Ambiental, com ênfase em temas da oceanografia;

g) avaliações ambientais integrando condições físicas, químicas, biológicas e geológicas do meio marinho, como em casos de poluição ambiental e do monitoramento da balneabilidade;

h) avaliação dos riscos ambientais e recomendações de tomada de precauções, para evitar danos ambientais, e manejo e uso racional dos recursos vivos e não vivos do meio costeiro e marinho;

i) contribuição na elaboração das necessidades em sistemas informatizados de controle ambiental, direcionadas ao gerenciamento do ambiente costeiro e marinho;

j) as características inter e multidisciplinares do profissional auxiliam na participação de trabalhos de coordenação de equipes na área de oceanografia;

Destacamos que também compete aos Oceanógrafos, ainda que não privativo ou exclusivo, o exercício de atividades ligadas à limnologia, aqüicultura, processamento e inspeção dos recursos naturais de águas interiores (Lei 11.760/2008).

CONCLUSÃO

Foi possível uma análise das potencialidades de atuação do oceanógrafo, considerando as quatro grandes áreas da oceanografia (química, física, biológica e geológica) no âmbito da Fundação do Meio Ambiente – FATMA. Foram avaliadas as áreas de licenciamento ambiental, fiscalização ambiental, proteção dos ecossistemas através da gestão de unidades de conservação, geoprocessamento e análise de balneabilidade de praias.

Conclui-se que o papel do oceanógrafo/oceanólogo na FATMA vai desde a contribuição no estabelecimento de normativas, participação em estabelecimento de sistema de informações, estratégias de gestão, educação ambiental, monitoramento e conservação do ambiente costeiro e marinho, avaliação crítica de estudos submetidos ao órgão, a atos de fiscalização e licenciamento ambiental. Rotineiramente essas atividades são desenvolvidas, demonstrando a importância de profissionais da área da oceanografia no quadro técnico da FATMA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto nº 662, de 30 de Julho de 1975. Institui a Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio-Ambiente (FATMA), e dá outras providências.

Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

Lammardo, M. P.; Rocha, A. C.; B., Holtz, M.; Demore, J. P. & Abreu, P. C. Atlântica, Rio Grande, 25(1): 5-9, 2003.

Lei nº 8.245, de 18 de abril de 1991. Dispõe sobre a organização da Administração Pública e sobre as diretrizes para a reforma administrativa do Poder Executivo e dá outras providências.

Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

Lei nº 11.760, de 31 de Julho de 2008. Dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo.

1.3.884 - SISTEMA AMBIENTAL RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO (SC - BRASIL) E ENTORNO IMEDIATO: ECOSSISTEMAS, SERVIÇOS E COMPONENTES DOMINANTES

GABRIELLE KUKLINSKI, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

gabi.kuklinski@gmail.com, marinezscherer@gmail.com

Palavras-chave: serviços ecossistêmicos, REBIO Marinha do Arvoredo, gestão com base ecossistêmica, visão sistêmica

INTRODUÇÃO

A preocupação com a integridade das regiões costeiras decorre do fato de elas serem uma das mais ameaçadas do planeta. Frente a isso, unidades de conservação, tais como a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (litoral norte de Santa Catarina), são extremamente importantes para a preservação dos recursos naturais e da biodiversidade. No entanto, esta unidade enfrenta problemas na efetivação de seus objetivos, pois além de limitações em seu órgão gestor, há a ausência de uma visão sistêmica na gestão. A Gestão com Base Ecossistêmica (GBE) em ambientes marinhos/costeiros vem se tornando internacionalmente aceita, trazendo uma nova perspectiva, saindo do foco burocrático e indo de encontro a políticas baseadas na compreensão integrada dos processos ecossistêmicos e seus serviços. No entanto, para implementação da GBE, é

METODOLOGIA

Estas características da REBIO (Reserva Biológica) Arvoredo e de seu entorno imediato foram identificadas e organizadas a partir de uma matriz ecossistêmica, adaptada e desenvolvida pelo Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI) da Universidade Federal de Santa Catarina. Nesta planilha são descritos os ecossistemas (sistemas) presentes, seus serviços ecossistêmicos (classificados em suporte, regulação, provisão e cultural), os usos e benefícios associados a estes serviços, os principais atores beneficiados e as forças motrizes de pressão. Essas informações foram obtidas a partir de pesquisa bibliográfica, discussão entre os participantes do LAGECI, observação direta (embarques), observação indireta (imagens de satélite, fotografias aéreas) e entrevistas com informantes-chave. Após esta caracterização foi realizado um levantamento do número sistemas ambientais, tipos de serviços e benefícios, principais atores beneficiados e principais vetores de pressão, sintetizados em mapas (ArcGIS) e gráficos (Microsoft Excel).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para fins de avaliação, uma definição pragmática das fronteiras dos ecossistemas deve ser adotada: um ecossistema bem definido tem interações fortes entre seus componentes e interações fracas através das suas fronteiras. A partir disso, foram descritos oito sistemas ambientais dominantes, sendo eles: costão rochoso, ilhas/ilhotas, floresta ombrófila densa (FOD), vegetação de restinga, baías/sacos adjacentes às ilhotas, banco de algas calcárias, área marinha sob influência continental e área marinha sob influência oceânica. Ao todo, foram identificados 28 diferentes serviços ambientais, distribuídos entre as quatro categorias anteriormente citadas, tais como diversidade de habitats (suporte), estoque pesqueiro (provisão), ciclagem de nutrientes (regulação) e patrimônio arqueológico (cultural). O banco de algas calcárias é o sistema que oferece o maior número desses serviços, totalizando 14, destacando-se os serviços de regulação (36%), seguido pelas baías/sacos adjacentes às ilhotas, que oferecem 12 diferentes serviços, onde também é a função regulatória que se destaca (33%). Também foram identificados cerca de 30 usos e benefícios provenientes dos serviços ambientais desses sistemas,

dentre os quais podemos citar a pesca e o repovoamento de áreas vizinhas, a proteção de espécies ameaçadas, mergulho, pesquisa, segurança à navegação etc. Ainda, muitos dos sistemas não podem ser diretamente utilizados, pois encontram-se totalmente dentro da REBIO, tais como a vegetação de restinga, a FOD e o banco de algas, servindo, portanto, apenas como patrimônio genético e trazendo benefícios indiretos. Os principais atores envolvidos na área de estudo são o setor pesqueiro (artesanal e industrial), operadoras de mergulho, trade turístico, comunidade do entorno e instituições governamentais (ICMBIO, FATMA, órgãos ambientais municipais, capitania dos portos...), não-governamentais (educação ambiental) e de ensino (universidades – pesquisa), além do Conselho Consultivo da REBIO. Dentre os principais fatores causadores de pressão nesses ecossistemas temos o turismo de massa, o mergulho e a pesca, muitas vezes realizados ilegalmente devido à dificuldade de fiscalização, a introdução de espécies exóticas, a precariedade dos sistemas de saneamento básico dos munícipios do entorno aliado ao aumento populacional e a poluição por embarcações. Essas informações, quando sistematizadas e organizadas, são bastante importantes, pois se pode, de maneira rápida e direta, identificar o ambiente afetado, os serviços impactados, qual a atividade impactante e quais os atores afetados, facilitando a visualização do estado ambiental por parte dos gestores e, consequentemente, a tomada de decisão.

CONCLUSÃO

Para proteger um recurso e assegurar o benefício que ele traz à sociedade, não basta criarem-se áreas protegidas, é necessário manejá-las de forma eficiente. O progresso em direção ao desenvolvimento sustentável depende de forma vital da melhoria da gestão dos ecossistemas. Assim, a proposta de análise sistêmica dos ambientes marinho-costeiros pode trazer inúmeras vantagens aos gestores públicos. Essa abordagem ecossistêmica pode colaborar com melhores inciativas de conservação e educação ambiental, uma vez que se terá melhor entendimento da concentração das fontes energéticas e do ambiente como um todo, trazendo resultados mais diretos à tomada de decisão, diferentemente dos tradicionais estudos setoriais, que fragmentam o meio e dificilmente consideram o homem como parte do sistema. Assim, acredita-se que uma GBE na REBIO é o caminho para sua efetiva implementação e consecução de seus objetivos, fortalecendo a gestão costeira integrada da região e as relações entre Poder Público, comunidade local e setores econômicos.

1.3.885 - SUBSÍDIOS PARA UMA GESTÃO COM BASE ECOSSISTÊMICA PARA A ILHA DE SANTA CATARINA

MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER, MILTON LAFOURCADE ASMUS, FABRICIO BASILIO ALMEIDA, FRANCISCO VEIGA LIMA, JAVIER GARCÍA ONETTI, CRISTINA PALLERO FLORES, GISELE ROSA ABRAHÃO, GLAUCE BRASIL, ANDRÉ DE SOUZA DE LIMA, GABRIELLE KUKLINSKI, HOMERO LUIZ DESTEFANI, ANDREA PELLIN, CAROLINA MARTINS, THAIS FONSECA RECH, BRENDA RAMOS ULIANO, JOYCE GABRIELA CUNHA, RICARDO ARTURO PÉREZ TORRES, BRUNO ANDRADE

marinezscherer@gmail.com, docasmus@gmail.com, fabricio.basilioalmeida@gmail.com, franciscoveigalima@gmail.com, javier.garciaonetti@gmail.com, cristinapalleroflores@gmail.com, gisele.rosa.abrahao@gmail.com, glau.icmbio@gmail.com, geoandrelima@gmail.com, gabi.kuklinski@gmail.com, h.destefani@gmail.com, andreapellin@yahoo.com.br, carolina.mft@gmail.com, thaisrech@yahoo.com.br, brendauliano@gmail.com, joycegaby_@hotmail.com, ricardo.a.pereztorres@gmail.com, bruno.andradeq@yahoo.com.br

Palavras-chave: subsídios, Base Ecossistêmica, serviços ecossistêmicos

INTRODUÇÃO

Existe uma crescente aceitação da Gestão com Base Ecossistêmica (GBE) para as zonas costeiras e oceânicas. Além de trazer uma nova perspectiva para um desenvolvimento justo e sustentável, a GBE aparece como uma alternativa para políticas e programas de gestão costeira que enfrentam limitações para a implementação e sucesso. Esta abordagem estabelece uma compreensão integrada dos ecossistemas marinhos e costeiros, compostos por componentes ecológicos, econômicos e sociais. Da mesma forma, destaca a importância dos serviços ecossistêmicos (SE) como os principais fatores de suporte às atividades, à integridade ambiental, social e econômica e ao bem-estar humano. No entanto, para que se desenvolva a GBE é necessário o conhecimento dos sistemas ambientais, dos serviços e benefícios por eles gerados, atores beneficiados e pressões negativas sobre os SE.

METODOLOGIA

Utilizando-se a Ilha de Santa Catarina, Santa Catarina-Brasil, como estudo de caso, as características da sua base ecossistêmica foram definidas com a utilização de uma planilha de serviços ecossistêmicos e benefícios desenvolvida pelo Laboratório de Gestão Costeira Integrada (LAGECI) da Universidade Federal de Santa Catarina. Nesta planilha são descritos os sistemas ambientais da Ilha; seus serviços ecossistêmicos classificados como de suporte, regulação, provisão e cultura; os usos e benefícios associados a estes serviços; principais atores beneficiados, forças motrizes de pressão e principais indicadores dos impactos destas pressões. Estas características foram anotadas para cada sistema ambiental através de pesquisa bibliográfica, discussão entre os participantes do LAGECI e entrevistas com informantes-chave. Após esta caracterização os componentes da planilha de ecossistemas e serviços foram relativamente quantificados e representados estatisticamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Ilha de Santa Catarina foram contabilizados 17 diferentes sistemas ambientais, incluindo sistemas naturais e antropizados; cerca de 50 diferentes benefícios oriundos dos serviços ambientais destes sistemas, tais como turismo, produção pesqueira, fornecimento de água, controle de erosão, entre outros; diferentes atores beneficiários (comunidade local, pescadores, trade turístico, etc.); e alguns dos principais vetores de pressão, tais como desenvolvimento urbano, falta de saneamento básico e turismo de massa. Dentre os indicadores de impacto estão aqueles que sugerem que alguns dos

serviços ecossistêmicos estão sendo perdidos, como aumento dos processos erosivos, diminuição na captura de recursos vivos marinhos com o mesmo esforço de pesca, contaminação das águas, capacidade de carga das praias ultrapassada, etc. Estas informações, quando sistematizadas, são importantes para os tomadores de decisão, uma vez que se pode, de maneira direta e rápida, identificar o ambiente afetado, os serviços que estão sendo impactos, por qual atividade e quais os atores serão afetados. Por exemplo, se há presença de contaminantes na água do mar, a ponto de perder a balneabilidade, as ações de gestão devem ser direcionadas a minimizar o aporte de esgotos domésticos ao mar, pois um dos principais serviços ecossistêmicos da Ilha - o serviço cultural de turismo de sol e praia - estará impactado, afetando um grande número de usuários. Pela planilha proposta, o gestor poderá identificar quais seriam estes atores e quais seriam os principais vetores de contaminação da água, permitindo, assim, tomar decisões mais direcionadas. Importante ressaltar que, ao levar em consideração tanto sistemas ambientais naturais quanto os urbanos, esta metodologia cobre todos os aspectos de bem-estar humano.

CONCLUSÃO

A proposta de análise de base sistêmica de um ambiente costeiro-marinho pode trazer inúmeras vantagens aos gestores públicos, pois aporta o conhecimento necessário de maneira integrada. Além de trazer uma nova perspectiva para um desenvolvimento justo e sustentável, a GBE aparece como uma alternativa para políticas e programas de gestão costeira que enfrentam limitações para a implementação e sucesso. Diferentemente dos tradicionais estudos setoriais (fauna, flora, socioeconomia, infraestrutura, aspectos físicos, arqueologia, etc.) esta análise permite resultados diretos que podem levar a decisões gerenciais mais eficazes na conservação dos serviços ecossistêmicos e do bem-estar humano. Estas decisões podem, em conjunto, fortalecer a gestão integrada das zonas costeiras e oceânicas, analisando os sistemas ambientais e os atores nestes ambientes de maneira integrada.

1.3.886 - CONTRIBUIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORAMENTO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL DO PORTO ITAPOÁ NAS AÇÕES DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTO PORTUÁRIO NA BAÍA DA BABITONGA, MUNICÍPIO DE ITAPOÁ, SANTA CATARINA, BRASIL

HELOISE SEIBOTH, FERNANDO LUIZ DIEHL, EMILIO DOLICHNEY

heloise.seiboth@gmail.com, fdiehl@acquaplan.net, emilio@acquaplan.net

Palavras-chave: plano básico ambiental, Itapoá, Baía da Babitonga, atividade portuária

INTRODUÇÃO

A Baía da Babitonga está localizada no litoral norte do Estado de Santa Catarina e representa um estuário bem preservado. Além de sua importância ecológica, a baía possui localização estratégica entre as regiões de maior movimentação econômica do Brasil e alguns dos principais mercados da América do Sul, e ainda, por privilégio, em algumas áreas deste estuário se tem um calado natural de 16 metros de profundidade, representando assim as características ideais para o desenvolvimento da atividade portuária. Ciente deste potencial, desde o ano de 2007 iniciou-se a instalação do Porto Itapoá, um dos mais modernos terminais portuários do Brasil, no Município de Itapoá, vindo a iniciar suas operações em junho de 2011.

Dentre as condicionantes ao processo de licenciamento ambiental do Porto Itapoá, da empresa Itapoá Terminais Portuários S/A, é realizado o Plano Básico Ambiental. Isso é, são desenvolvidos distintos programas ambientais, desde o período de agosto de 2006, oportunidade em que os programas ambientais tiveram início, previamente ao início das obras de instalação do terminal portuário, até o momento atual, compreendendo, assim, mais de 115 meses de atividades.

METODOLOGIA

Para estabelecer uma estrutura técnico-administrativa de coordenação para todos os programas que constituem o Plano Básico Ambiental – PBA, os mesmos são conduzidos por um Programa de Gestão Ambiental, que tem um papel estratégico para coordenar as atividades internas e externas, avaliar os resultados dos monitoramentos, operacionalizar medidas de prevenção e mitigação, pontuar possíveis não conformidades, assim como, indicar a necessidade de reestruturação metodológica e/ou frequencial, frente a possíveis alterações ambientais deflagradas no decorrer do desenvolvimento dos programas de monitoramento ambiental.

Dessa forma, atualmente, são executado quatorze programas de monitoramento, compostos por alguns subprogramas. Entre os programas ambientais cita-se o Programa de Monitoramento da Linha de Costa, dos Parâmetros Meteoceanográficos, da Qualidade das Águas, da Qualidade de Sedimentos, de Bentos de Substrato Consolidado, de Manguezais, de Cetáceos, de Encalhes na Linha de Costa, de Comunicação Social, de Educação Ambiental, de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Gerenciamento de Efluentes, da Fauna Terrestre e, da Biota Aquática.

A execução das atividades de cada programa ambiental, em diferentes periodicidades, é definida pelo respectivo Plano Básico Ambiental – PBA, que vêm sendo desenvolvidos pela empresa ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental Ltda, havendo algumas ações e programas sob a responsabilidade da equipe de meio ambiente e segurança do Porto Itapoá, os quais são periodicamente supervisionados pela Gestão Ambiental. O procedimento utilizado no Programa de Gestão Ambiental inclui a elaboração e entrega

de relatórios consolidados realizados semestralmente, em atendimento à condicionante definida pelo órgão licenciador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os programas ambientais que vêm sendo executados e supervisionados pela Gestão Ambiental no decorrer dos processos de instalação e posterior operação do empreendimento, em especial no que diz respeito às obras de retroárea e de mar, que foram inicialmente propostos para a fase de instalação e encaminhados para apreciação do Intituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, órgão responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento, já se encontram em parte, devidamente atendidos, e, portanto, já foram finalizados. Por outro lado, outros programas de monitoramento do Plano Básico Ambiental - PBA tiveram algumas adequações para a otimização das atividades, tendo sido, inclusive, alterados alguns dos escopos.

As ações vinculadas do Programa de Educação Ambiental – PEA, em consonância com o Programa de Comunicação Social objetivam reforçar e valorizar os aspectos culturais e identitários das comunidades ao entorno do empreendimento, desempenham como objetivo principal a responsabilidade e compromisso ambiental, a restauração de conflitos, promove a articulação dos potenciais das entidades e também, estabelece o diálogo entre os grupos sociais organizados e o empreendimento.

Possíveis alterações geradas pelas atividades operacionais do terminal portuário são identificadas e correlacionadas através dos monitoramentos dos parâmetros físico-químicos dos sedimentos, da qualidade da água e do gerenciamento de efluentes no corpo receptor da área de influência do empreendimento. A identificação de possíveis alterações na composição das espécies ocorrentes na região do entorno do Porto Itapoá, bem como em regiões adjacentes, é adquirida através do estudo e acompanhamento da fauna aquática e terrestre, as quais possibilitam a obtenção de importantes informações sobre a abundância e diversidade da sua composição.

Ainda, considerando que a costa de Itapoá vem apresentando, ao longo de uma série temporal de várias décadas, variações na linha de costa, esta mesma variação vem sendo registrada e monitorada na área de estudo ao entorno do Porto Itapoá, porém, sem indícios da influência do empreendimento, uma vez que estas alterações ocorriam antes da sua instalação. A comparação dos resultados de perfis praiais obtidos no monitoramento dos 20 perfis localizados nas adjacências da área de instalação do Porto Itapoá, antes e após a instalação das estruturas da ponte e píer do Porto Itapoá, bem como a comparação de imagens de satélite entre os anos de 2007 e 2012 (antes e após a instalação do Porto Itapoá, respectivamente), demonstram que a maior parte do segmento costeiro protegido pelas estruturas portuárias citadas apresentou progradação e estabilidade da posição da linha de costa, enquanto que a maioria dos pontos de perfis localizados a oeste e leste destas estruturas apresentou retração e/ou diminuição do pacote sedimentar praial.

Avaliado os dados de monitoramento da carcinofauna, microtopografia e vegetação do manguezal dos rios Pequeno e Jaguaruna, observou-se que a atuação na hidrodinâmica, especialmente na região da desembocadura do rio Pequeno, é o principal fator ambiental responsável pelas variações nas comunidades florísticas e faunísticas na região. Observou-se que, tanto a vegetação de mangue quanto a carcinofauna, “responderam” às modificações na hidrodinâmica da região. Os bosques de mangue apresentaram uma maior variabilidade estrutural na desembocadura do rio Pequeno, como resultado das variações nas condições ambientais naturais. Como consequência, os diferentes bosques forneceram distintas condições ambientais para a fauna residente, permitindo uma maior diversidade de nichos às diferentes espécies encontradas na área.

A região costeira do Município de Itapoá como um todo está suscetível às múltiplas adversidades (pesca, condições climáticas, condições oceanográficas, erosões, acidentes ambientais), que por sua vez podem dar origem ao aparecimento de condições peculiares específicas, como é o caso dos animais encalhados nas praias - ocorrência evidente em todo o trecho de orla do município. Assim como também a colonização das estruturas da ponte e do píer do Porto Itapoá por organismos bentônicos e algas que podem servir de atrativo alimentar para a comunidade ictiofaunistica e os quelônios que ali estiverem.

CONCLUSÃO

Dentre as ações e projetos desenvolvidos desde 2006 no âmbito do Plano Básico Ambiental, constata-se que à medida que se estabelece a integração dos resultados consolidados em uma linha temporal significativa, é possível inferir o estabelecimento de proposições e medidas mitigadoras com o direcionamento de esforços necessários para otimizar os programas em execução.

A interação das iniciativas, a integração dos resultados e a colaboração de todos os setores é ponto fundamental para a eficácia da gestão ambiental em um empreendimento portuário estabelecido em um ambiente tão peculiar como a baia da Babitonga. Também sob este enfoque, se alinha os compromissos e condicionantes preconizados na Política Ambiental, primando sempre pela máxima eficiência das ações e pela transparência frente aos órgãos de controle e, também, da opinião pública.

1.3. 888 - MONITORAMENTO DA DINÂMICA DE CONSOLIDAÇÃO DA ESPÉCIE EXÓTICA *Charybdis hellerii* E DO SEU POSSÍVEL IMPACTO ÀS POPULAÇÕES NATIVAS DE PORTUNÍDEOS NA BAÍA DE PARANAGUÁ, PARANÁ, BRASIL

SARA REGINA SAMPAIO PONTES, CASSIANA BAPTISTA METRI, FERNANDO LUIZ DIEHL, VINICIUS DALLA ROSA COELHO, EMILIO MARCELO DOLICHNEY, MARIANA BAPTISTA LACERDA

sara@acquaplan.net, cassiana.metri@unespar.edu.br, fdiehl@acquaplan.net, vinicius@acquaplan.net, emilio@acquaplan.net, mariana.lacerda@acquaplan.net

Palavras-chave: portunídeos, bioinvasão, biologia populacional

INTRODUÇÃO

O Programa de Monitoramento de Crustáceos Decápodes, realizado no âmbito das condicionantes do licenciamento ambiental federal da ampliação do cais do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP, empreendimento localizado na área leste do Porto de Paranaguá, foi demandado tendo em vista a relevância socioeconômica dos portunídeos nativos na economia da região e o potencial invasor da espécie exótica *Charybdis hellerii*.

Sendo assim, a comparação dos parâmetros populacionais da espécie exótica e da espécie nativa dominante – *Callinectes danae* - na baía de Paranaguá, Paraná, Brasil, constitui importante ferramenta para compreensão da dinâmica destas populações na área de estudo e dos diferentes fatores que podem oportunizar uma invasão da espécie exótica, a qual até o momento pode ser considerada apenas como consolidada na região.

METODOLOGIA

As amostras dos crustáceos braquiúros foram obtidas trimestralmente de julho de 2014 a abril de 2015 em oito pontos localizados na área central da baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. Para a captura dos animais, 10 gaiolas circulares foram submersas por um período mínimo de doze horas, sendo que nos dois pontos de fundo consolidado (#09 e #10) foi adicionalmente realizada coleta manual em maré baixa de sizígia com busca ativa de dois coletores por uma hora.

As amostras obtidas foram separadas e acondicionadas em sacos plásticos etiquetados com a identificação do ponto amostral, sendo transportadas refrigeradas para análise posterior, onde foram congeladas em freezer. Em laboratório, os crustáceos capturados foram identificados e separados por espécies, tiveram o sexo e o estágio de maturação morfológicos determinados e a largura da carapaça foi mensurada na base dos espinhos laterais com paquímetro digital de precisão de 0,01mm.

Para caracterizar a população da espécie dominante, *Callinectes danae* e a espécie exótica *Charybdis hellerii*, diferentes parâmetros populacionais foram considerados, sendo que para a distribuição de frequência por classes de tamanho o número de classes foi estimado utilizando-se a regra de Sturges.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 1814 crustáceos decápodes, dos quais 1762 através da coleta de gaiolas e 52 indivíduos da espécie *Charybdis hellerii* através de coleta manual. *Callinectes danae* foi a espécie mais abundante (n=1459), seguida de *Callinectes exasperatus* (n=145), *Charybdis hellerii* (n=117) e *Callinectes sapidus* (n=48), o caranguejo *Menippe nodifrons* ocorreu em dois dos pontos (n=26) e os siris *Callinectes bocourti* e *Callinectes ornatus* tiveram frequência relativa menor que 2%.

O siri exótico ocorreu nos pontos #01, #06, #09 e #10, sendo sua ocorrência isolada nos dois primeiros e constante nos dois últimos pontos. *Callinectes danae* foi mais abundante

em todos os meses e pontos, com exceção do ponto #10/Out2014, no qual *C. hellerii* apresentou maior frequencia.

Fêmeas ovígeras da espécie nativa tiveram frequência relativa de 2,19% (n=32) e foram coletadas nos pontos #02, #07, #09 e #10, sendo mais abundantes no ponto #07, já para espécie exótica fêmeas ovígeras apresentaram frequência relativa de 11,11 % (n= 13) e ocorreram apenas no ponto #10. A menor fêmea ovígera da espécie exótica apresentou LCB de 49,26 mm, enquanto o menor LCB de fêmea ovígera da espécie nativa foi de 59,05mm.

Para as fêmeas da espécie nativa a classe modal compreendeu os espécimes com LCB entre 67 e 73 mm, já para as espécies exóticas a classe modal foi entre e 37mm e 52mm. Para os machos de *C. danae* a classe modal esteve entre 79 e 85mm de LCB, sendo que para a espécie exótica houve duas modas: uma com indivíduos com largura da carapaça (LCB) entre 37 e 52mm e outra com indivíduos com LCB entre 67 e 82mm. Em ambas as espécies fêmeas ovígeras ocorreram em todos os meses, entretanto, não e possível aferir o padrão reprodutivo em função do número limitado de fêmeas ovígeras coletadas.

CONCLUSÃO

A superioridade numérica da espécie nativa sugere que até o momento o estabelecimento de *C. hellerii* na baía de Paranaguá não impactou diretamente os portunídeos nativos de interesse comercial. Entretanto, a análise comparativa dos parâmetros relacionados à reprodução e recrutamento da espécie exótica e da espécie nativa dominante é ferramenta essencial para acompanhamento da evolução das populações de portunídeos na região. Características ecofisiológicas, tais como a capacidade de atingir a maturidade sexual precocemente, produzir desovas múltiplas, possuir crescimento rápido, explorar diversos habitats, por exemplo, ainda que não evidenciem competição direta com as espécies nativas, deverão alertar para o potencial da consolidação da espécie exótica como invasora na região.

1.3.889 - SISTEMA DE MONITORAMENTO METEOCEANOGRÁFICO EM TEMPO REAL COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE À GESTÃO PORTUÁRIA

EMILIO MARCELO DOLICHNEY, CARLOS HENRIQUE BUGHI, FERNANDO FRANCISCO ERTHAL DE SOUZA, GLAUCIO VINTEM, JOÃO ANTONIO BUSANELLO CLEZAR, FERNANDO LUIZ DIEHL

emilio@acquaplan.net, cbughi@gmail.com, ferthaloceano@gmail.com, glaucio@martethys.net, joao.clezar@martethys.net, fdiehl@acquaplan.net

Palavras-chave: meteoceanográfico, gestão portuária, áreas litorâneas

INTRODUÇÃO

Terminais portuários são importantes atores na gestão integrada das zonas litorâneas, uma vez que suas atividades afetam diretamente tais ecossistemas. A aquisição contínua e em tempo real das condições ambientais de meteorologia e oceanografia é essencial para o adequado gerenciamento ambiental e operacional das atividades portuárias. Além de suporte à gestão, as informações meteoceanográficas mensuradas formam uma importante base de dados, a qual tem por objetivo subsidiar estudos ambientais, estudos de modelagem numérica e de manobrabilidade de embarcações, bem como projetos de engenharia.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de um sistema de monitoramento meteoceanográfico em tempo real, desenvolvido especificamente para servir como instrumento de suporte á gestão portuária e de áreas litorâneas adjacentes.

METODOLOGIA

O Grupo ACQUAPLAN vem desenvolvendo metodologias para sistemas de monitoramento meteoceanográfico em tempo real há cerca de três anos. Atualmente, existem dois sistemas em operação, um instalado no Terminal de Contêineres de Paranaguá – TCP, na baía de Paranaguá - PR, e outro sistema operando no Porto de Itapoá, na desembocadura da baía da Babitonga, entre os municípios de Itapoá e São Francisco do Sul – SC.

O sistema de monitoramento meteoceanográfico em tempo real consiste de um conjunto de dispositivos eletrônicos, compostos por: sensores de medição dos parâmetros ambientais de correntes, marés, ondas, qualidade da água e variáveis meteorológicas; central eletrônica para armazenamento e organização dos dados; sistemas de transmissão via rádio frequência e telefonia celular (GPRS); estrutura de sustentação dos sensores (boias de sinalização, cais de atracação) e uma plataforma virtual de processamento e disponibilização das informações meteoceanográficas ao usuário final em tempo real, disponível em interface web e em aplicativos para smartphones e tablets.

Os dados aquisitados são analisados e validados diariamente. Uma equipe de oceanógrafos e técnicos realizam manutenções periódicas em todo o sistema, afim de garantir a qualidade das informações disponibilizadas.

De forma paralela à disponibilização em tempo real, os dados são armazenados em uma base de dados, e servem como dados de entrada em modelos numéricos, estudos de manobrabilidade de embarcações, estudos ambientais e projetos de engenharia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sistemas de monitoramento meteoceanográfico em tempo real estão em funcionamento há cerca de três anos, com indice de funcionalidade (tempo em que o sistema está atualizado em tempo real) maior do que 90%. Os dados disponibilizados servem como importante ferramenta no planejamento e na execução diária de manobras

portuárias, subsidiando os centros de operações e as praticagens com informação das condições oceanográficas e meteorológicas em tempo real e com o adequado controle de qualidade.

Além da utilização das informações meteoceanográficas em tempo real para a otimização das manobras portuárias, a disponibilidade destes dados possibilita a criação de planos de resposta a

emergências ambientais, como derrames de óleo e outros produtos quimicos, servindo assim como relevante ferramenta na atenuação de desastres ambientais.

De forma paralela aos dados disponibilizados em tempo real, a base de dados criada têm subsidiado o cliente e os órgaos ambientais no desenvolvimento de Estudos Ambientais, Planos Básicos Ambientais, Modelagens Numéricas e Estudos de Manobrabildidade, bem como Projetos de Engenharia.

As informações aquisitadas de forma contínua, e por um periodo relativamente longo (3 anos), permitem o desenvolvimento de trabalhos científicos de qualidade, com a análise de longas séries temporais, permitindo assim o entendimento de fenômenos interanuais, que são praticamente impossíveis de serem observados na análise de séries temporais menores. O entendimento de fenomenos de longo periodo, como por exemplo, oscilações no clima de ondas relacionadas ao fenômeno de El Nino, é uma importante ferramenta na gestão a longo prazo de áreas litorais.

A implantação de sistemas de monitoramento meteoceanográfico em tempo real tem ganhado força nos últimos anos, principalmente devido à legislação cada vez mais restritiva, à crescente preocupação com o meio ambiente, e também à popularização de componentes eletrônicos antes de dificil acesso. De maneira geral, o monitoramento meteocenográfico ocorre de forma isolada, em pontos específicos solicitados por clientes específicos. Entretanto, alguns sistemas mais elaborados e coordenados vêm surgindo ao longo do mundo, como o sistema PORTS nos EUA, e o IMOS, na Austrália.

A implantação de sistemas de monitoramento ambiental integrados possibilita a execução de atividades críticas, como as operações portuárias, de maneira mais segura e otimizada. Além disto, a criação de uma base de dados de longo prazo permite o entendimento mais detalhado e completo de nossos ecossistemas.

CONCLUSÃO

Os sistemas de monitoramento ambiental permitem o melhor entendimento de nossos ecossistemas, subsidiando informações importantes e de qualidade para a elaboração de trabalhos técnicos, científicos e dos mais diversos estudos ambientais e de engenharia, inerentes ao desenvolvimento contínuo dos setores produtivos ligados às áreas litorâneas. A construção de bases de dados com séries temporais longas permite o entendimento de processos ecossistêmicos de longo prazo, o que não é possível mediante à análise de séries temporais menores.

O conhecimento das condições ambientais em tempo real subsidia os tomadores de decisão com importantes informações no gerenciamento de atividades que potencialmente apresentariam riscos ao ecossistema, principalmente na ausência destas informações.

A implantação de uma rede de monitoramento ambiental detalhada e abrangente é fundamental para o adequado gerenciamento de nossos ecossistemas litorâneos, pois permite a redução de riscos em operações delicadas, e possibilita a otimização no tempo de resposta a emergências ambientais.

1.3.890 - BATIMETRIA DE DUPLA FREQUÊNCIA COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE À GESTÃO OPERACIONAL PORTUÁRIA

FERNANDO FRANCISCO ERTHAL DE SOUZA, JOÃO ANTONIO BUSANELLO CLEZAR, FERNANDO LUIZ DIEHL, GLAUCIO VINTEM, EMILIO MARCELO DOLICHNEY

ferthaloceano@gmail.com, joao.clezar@martethys.net, fdiehl@acquaplan.net, glaucio@martethys.net, emilio@acquaplan.net

Palavras-chave: batimetria, gestão operacional portuária

INTRODUÇÃO

Terminais portuários são importantes atores na gestão integrada das zonas litorâneas, uma vez que suas atividades afetam diretamente tais ecossistemas. A manutenção das profundidades dos canais de navegação implica na dragagem de sedimentos, resultando em impactos ao ecossistema, sendo o volume dragado, e a frequência das dragagens diretamente proporcionais aos impactos.O conhecimento detalhado das profundidades nos portos é relevante, pois irá determinar as demandas de obras de dragagens necessárias.

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados de um programa de monitoramento batimétrico de dupla frequência em uma região do Porto de Itajaí – SC, instrumento essencial de suporte à gestão portuária integrada, o qual mapeia sedimentos finos em suspensão, que podem incorrer na formação de lama fluida reduzindo a eficiência das dragagens e da movimentação portuária.

METODOLOGIA

O ponto chave desta metodologia consiste no fato de que as frequências acústicas mais altas refletem nos sedimentos em suspensão na água, resultando assim numa definição incorreta da profundidade do fundo levantado. A baixa frequência penetra estas camadas e reflete no fundo consolidado, abaixo da camada de sedimentos em suspensão.

Foram considerados nove (9) levantamentos batimétricos de dupla frequência (24kHz/200kHz), realizados em uma poligonal de 0,06 km² em frente aos berços 3 e 4 do Porto de Itajaí, entre os anos de 2014 e 2015, no intervalo médio de 60 dias entre os levantamentos. Foi utilizado um ecobatímetro de dupla frequência da marca ODOM, montado em uma embarcação preparada para este fim. Os dados foram aquisitados e processados utilizando o programa Hypack. Posteriormente, foram gerados dois conjuntos de dados batimétricos (profundidades) para cada levantamento (alta e baixa frequência) em formato xyz.

Utilizando ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG), foram gerados modelos interpolados para cada um dos conjuntos de dados batimétricos. Posteriormente, estes foram subtraídos entre si, resultando em modelos da diferença entre as duas frequências. Em seguida, foi criada uma grade de pontos nos modelos gerados, de onde foram extraídos os valores das diferenças de profundidades entre as duas frequências.

Os valores de diferença entre as duas frequências levantadas foram analisados estatisticamente, onde foram calculados os parâmetros básicos de máximo, média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os 9 levantamentos batimétricos de dupla frequência realizados, a diferença máxima e média das profundidades levantadas entre as frequências de 24 kHz (baixa) e 200 kHz (alta), foi de 5,91 metros e 1,94 metros, respectivamente. A média das maiores diferenças

observadas foi de 3,99 metros. O desvio padrão máximo e médio para as diferenças observadas foi de 1 metro e 0,63 metro, respectivamente.

As maiores diferenças observadas entre as duas frequências levantadas ocorrem a cerca de 100 metros ao norte dos berços 3 e 4 do Porto de Itajaí, na região da sua bacia de evolução e manobras. Provavelmente, esta região possibilita as condições hidrodinãmicas turbulentas necessárias à formação e suspensão de uma camada de sedimentos, sendo que sua densidade e espessura pode variar ao longo do tempo, de acordo com as condições de maré e da descarga fluvial do rio Itajaí-Açu.

Outros autores observam que a concentração de sedimentos em suspensão na coluna da água nesta região aumenta consideralvemente com o incremento da salinidade, devido à intrusão da cunha salina no estuário do rio Itajaí-Açu.

De acordo com os parâmetros estatísticos calculados, fica evidente que a profundidade levantada na frequência de 200 kHz muitas vezes é subestimada. Ou seja, em levantamentos batimétricos de 200 kHz realizados na região da bacia de evolução do Porto de Itajaí, as profundidades do fundo consolidado podem ser mascaradas, devido à presença de uma espessa camada de sedimentos finos em suspensão, nomeada por muitos autores como lama fluida.

A existência de espessas camadas de sedimentos em suspensão já foram registradas para o Porto de Santos, Porto de Rio Grande, Porto de Alumar, no Maranhão, e a nível internacional para o Porto de Rotterdam, Holanda, entre outros. Em condições de saturação de sedimentos em suspensão, e condições adequadas de turbulência, ocorre a formação da lama fluida, que pode prejudicar as manobras das embarcações em operação no porto. Além da formação da lama fluida, a presença de camadas de sedimentos em suspensão pode dificultar o adequado gerenciamento de atividades de dragagem.

Muitos portos europeus estão adotando o conceito de fundo náutico, que consiste na definição de uma profundidade operacional mediante à determinação de uma profundidade com densidade limite de sedimentos em suspensão. Os valores de densidade são específicos para cada porto, pois dependem da composição mineralógica, da concentração de matéria orgânica e das características reológicas do sedimento, além da quantidade de material disponível.

CONCLUSÃO

Os portos são importantes agentes no desenvolvimento da gestão costeira integrada. A manutenção das profundidades do canal de navegação de um porto é vital ao adequado funcionamento deste. Portanto, o monitoramento adequado das profundidades de um porto afeta diretamente no ecossistema local, e na gestão integrada das áreas litorâneas.

Mediante aos resultados descritos, os quais corroboram aos obtidos por outros autores, fica evidente que a utilização única e exclusiva de levantamentos batimétricos de alta frequência (200 kHz) como fonte de informação para o planejamento e gerenciamento de atividades de dragagem não é totalmente adequada. Podem resultar em dragagens desnecessárias, uma vez que a profundidade do fundo consolidado pode estar sendo subestimada.

A utilização de um sistema de monitoramento batimétrico multi-frequências, associado a medições da densidade de sedimentos na coluna da água pode fornecer um panorama mais realístico das profundidades de uma hidrovia, auxiliando no gerenciamento adequado das atividades de dragagem.

1.3.891 - O DESAFIO DA IMPLEMENTAÇÃO DA LEI DE GERENCIAMENTO COSTEIRO NO ESTUÁRIO DO RIO AMAZONAS – PARÁ - BRASIL

MARCUS POLETTE, IOLENE FREITAS

mpolette@univali.br, iolenefreitas@hotmail.com

Palavras-chave: estuário, Rio Amazonas, Pará, legislação

INTRODUÇÃO

A costa do Pará pode ser considerada como uma das mais dinâmicas e impressionantes de todo o Brasil. Com cerca de 562 km de extensão, possui um dos mais expressivo conjuntos de ecossistemas de manguezais, ilhas e praias. Sua diversidade sociocultural e o expressivo conjunto arquitetônico são considerados verdadeiros patrimônios que devem ser conservados para as gerações atuais e futuras.

Atualmente, cerca de 44% da população paraense está concentrada em apenas 39 municípios costeiros, sendo Belém a maior metrópole do litoral norte brasileiro. Neste contexto, inúmeros são os problemas e conflitos gerados pelo rápido crescimento urbano e populacional na zona costeira paraense nas últimas décadas, sendo muitos destes complexos de resolução imediata. Logo, são exigidas mudanças de comportamento da sociedade em relação às práticas atuais de uso e ocupação do solo, assim como na forma como o mar e o estuário também estão sendo utilizados pelas mais diferentes atividades, tais como a pesca industrial, a navegação, entre outras.

Neste sentido, passa a ser fundamental a adoção e implementação de uma política capaz de orientar os municípios costeiros na promoção do ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros. Para isso é necessário aplicar instrumentos de controle e de gestão na zona costeira de forma integrada, descentralizada e participativa por meio do entendimento das atividades socioeconômicas de modo a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população e a proteção de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

Logo, a adoção de uma lei estadual de gerenciamento costeiro é um importante passo para esta mudança comportamental. No Brasil vários estados possuem uma lei para ordenar a costa, e o estado do Pará assumiu esta importante missão para elaborar, discutir e consolidar uma minuta do Projeto de Lei para a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro do Estado do Pará, incluindo sua diretriz de regulamentação. O presente trabalho apresenta os passos realizados para a implementação da Lei de Gerenciamento Costeiro do Pará – um importante instrumento de gestão para a foz do rio Amazonas.

METODOLOGIA

Para o processo de elaboração da lei foram realizadas três diferentes etapas nos anos de 2013 e 2014, a saber: ETAPA 01: realização de oficina de conhecimento e análise da legislação federal e da legislação dos Estados da Amazônia Legal sobre o Gerenciamento Costeiro; ETAPA 02: realização de oficina para a redação da minuta do Projeto de Lei para a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro do Pará, e realização de consultas públicas nos Setores I, II e III da Zona Costeira; e ETAPA 03: Elaboração do texto final da minuta do Projeto de Lei para a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro do Pará (GERCO-PA). Cabe destacar neste processo, a segunda etapa como a mais complexa, pois exigiu entender uma nova definição e limites para a zona costeira paraense. Foram ainda levantados de forma participativa os Princípios, Objetivos, Instrumentos,

Competências da gestão da Zona Costeira, e Regras de Uso e Ocupação da Zona Costeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta da lei de gerenciamento costeiro do Pará apresenta uma nova forma de entender o território, assim como o processo de gestão costeira no Brasil. Realizado de forma integralmente participativa, teve como eixo principal um processo de construção do conhecimento por meio de Oitivas realizadas em quatro diferentes setores da costa: a região metropolitana de Belém; os setores oceânicos de Salinópolis e Bragança; e os setores da Ilha do Marajó: de Breves e Soure. Este processo estimulou um novo olhar sobre a zona costeira baseado numa ação anterior por meio da construção da Minuta de Lei, de caráter técnica, junto as mais diferentes instituições que atuam na zona costeira.

Como resultado, a nova divisão da zona costeira do Pará nos setores: Marajó Oriental, Marajó Ocidental, Continental Estuarino (Região Metropolitana de Belém), Flúvio-Marítimo, e Costa Atlântica Paraense, tende a proporcionar um entendimento mais claro baseado não apenas nas relações geográficas, econômicas e demográficas, mas também nos aspectos estratégicos de comunicação territorial.

Os objetivos levantados tem como novidade a produção e difusão de conhecimento de base regionalizada na zona costeira paraense, assim como a valorização e a garantia o modo de vida das comunidades tradicionais e ribeirinhas a fim de preservar suas formas de sobrevivencia. Entre os principios buscam a integração efetiva dos municípios da zona costeira paraense no âmbito de um Comitê Técnico Estadual a fim de socializar, planejar e difundir experiencias associadas ao gerenciamento costeiro

Além dos intrumentos do PNGC, a lei paraense estabelecer também um Plano de Capacitação e Difusão de Conhecimentos sobre a Zona Costeira, um Fundo de Apoio para as Ações do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, Sistema de Avaliação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro: O sistema de avaliação de gerenciamento costeiro tem como objetivo avaliar por meio de indicadores de eficácia e eficiência as ações do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de forma regionalizada.

Cabe destacar ainda a possibilidade de implementar programas de certificação ambiental que levem em consideração os diferentes setores econômicos e características da paisagem a fim de potencializar e fomentar a qualidade ambiental da zona costeira paraense, assim como o fortalecimento do Fórum Paraense de Mudanças Climáticas, e a obrigatoriedade de mapeamento de estudos de vulnerabilidade e risco nos empreendimentos de médio e grande porte.

CONCLUSÃO

No Estado do Pará as primeiras ações desenvolvidas no âmbito do Gerenciamento da Zona Costeira vêm ocorrendo desde 1992, quando o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará (IDESP) realizava os estudos para Zoneamento e Plano de Gestão, e a então Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM) executava o monitoramento e a gestão propriamente dita, e a partir de 1999, a SECTAM, hoje Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), assumiu todas as tarefas do Programa. Logo, a implementação de uma lei no atual cenário político e econômico passa a ser um desafio para o GERCO-PA a fim de promover a compatibilização entre o desenvolvimento socioeconômico com a conservação, recuperação e manutenção dos ecossistemas costeiros tendo sempre a articulação e parceria com os municípios e comunidades envolvidas no processo de forma participativa. Fica assim evidente que para alcançar tais objetivos, será necessário investir no processo de Institucionalização do Gerenciamento Costeiro no Estado do Pará, assim como que este faça parte integrante da agenda política dos tomadores de decisão.

FONTE FINANCIADORA

Banco Mundial

1.3.892 - CAPACIDADE DE CARGA SOCIAL, FÍSICA E AMBIENTAL PARA O MUNICÍPIO COSTEIROS BRASILEIROS: O ESTUDO DE CASO DE BOMBINHAS - SC

MARCUS POLETTE, FELIPPE DALPIAZ, CAMILA LONGARETE

mpolette@univali.br, felippe_csp@hotmail.com, camilalongarete@gmail.com

Palavras-chave: Bombinhas, Capacidade de Carga, resiliência, gestão costeira

INTRODUÇÃO

O município de Bombinhas está localizado na unica peninsula localizada na costa sul e sudeste brasileira. O município tem sua economia baseada no turismo de sol e praia, sendo um dos mais procurados durante o verão por turistas de todo o Brasil e sul da América do Sul. A população bombinense chega a multiplicar por seis especialmente devido aos proprietários de segunda residência, assim como pelos turistas, e especialmente pela entrada diária de excursionistas por meio do movimento pendular de veraneio. Como consequencia, a demanda por infra-estrutura nos meses de verão tem sido cada vez maior, no entando a administração municipal ainda insiste com a densificação populacional, por meio de mudanças no Plano Diretor. A presente proposta estabelece por meio da aplicação de indicadores de movimento de tráfego um método capaz de entender também a capacidade de carga social, física e ambiental para municípios costeiros. Os resultados demonstraram a efetividade do método por meio das correlações apresentadas durante diferentes periodos do ano: veraneio, pós-veraneio e inverno.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do método de capacidade de carga física, social e ambiental para o município de Bombinhas foi diagnosticado o movimento de trânsito na península durante o veraneio de 2013 – 2014 e 2014-2015 por meio do monitoramento de câmera e contagem de veiculos. Ao final de cada dia resumiram-se os valores de hora em hora e em seguida totalizando o valor de entrada e saída diário desses veículos, possibilitando as seguintes análises: Composição do fluxo de transito, Taxa de Fluxo (Veículos/h), Taxa de Fluxo (Veículos/15 min), e Densidade (Veículos/km). Os valores diários permitiram avaliar diferentes períodos de fluxo populacional no município por meio de diferentes análises de movimento pendular. Os indicadores de tráfego foram correlacionados com um sistema de indicadores de capacidade de carga física (taxa de ocupação das praias, demografia, leito hoteleiro, entre outros), capacidade de carga social (realizado por meio de entrevistas com a população fixa e flutuante), e capacidade de carga ambiental (balneabilidade, residuos, disponibilidade de agua, esgotamento sanitário, entre outros).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um município costeiro deve na atualidade ser entendido por meio de um sistema ambiental o qual deve ser considerado como um sistema ecológico aberto onde é possível avaliar a existência de trocas constantes de energia realizadas com seu entorno a fim de tornar sua existência mais equilibrada.

O veraneio apresentou uma entrada média de 9.746 veículos diários no município, muito diferente do que se encontra nos períodos pós-veraneio e inverno que registraram uma média de 5.997 (61,53% da média do verão) e 4.382 respectivamente. O somatório de veículos analisados demonstrou uma entrada de 233.903 veículos apenas nos meses de verão deixando evidente que os valores deste período chegam a multiplicar por seis a demanda de entrada de usuários em relação aos meses restantes. No que se refere ao estoque de veículos, durante o período do veraneio este variou de – 3.836 no dia de 04

de janeiro (maior fluxo) isto levou a uma entrada média de 11.508 usuários/dia (média de entrada de três usuários por carro segundo levantamento de Capacidade de Carga Social – CCS), muito diferente do periodo de inverno onde o estoque médio de veículos foi de - 5 veículos. Desta forma, fica evidente que a análise de tráfego consegue estabelecer o movimento diário de um município costeiro de forma realista.

Os dados de capacidade de carga física, social e ambiental foram estabelecidos por meio de diferentes cenários de análise tendo como referência também o uso e ocupação do solo. O município de Bombinhas possui uma área territorial de 35,92km², sendo que 9,16km² (25,5%) da área possui ocupação unifamiliar e multifamiliar estruturados em 4.627 domicílios particulares ocupados; 5.494 domicílios de uso ocasional (população de segunda-residência); 3.705 domicílios não ocupados e vagos Destaca-se ainda o levantamento de áreas das 12 principais praias utlizadas pelos veranistas que somam um total de 415.411m².

Os diferentes cenários levantados estabeleceram um cenário de ocupação de inverno com a população residente, assim como cenários de ocupação conservativa durante os meses de veraneio, e doze prováveis tendo como referência a o movimento de tráfego existente. No cenário mais conservador existe a proposição de um total potencial de 45.375 habitantes em Bombinhas no verão, ou de 4.953 hab/km². No cenário mais dramático o município chega a ter 109.843 habitantes em apenas um dia de veraneio o que leva a uma densidade potencial no verão de 11.991 hab/km².

Ao final das análises, considerando o cenário mais conservador de veraneio, leva ao município a uma demanda de 2,87 vezes maior da infraestrutura instalada do que nos meses de inverno – ou da sua funcionalidade considerada normal. No cenário mais dramático a demanda chega a 6,3 vezes. Atualmente a prefeitura de Bombinhas estabeleceu uma Taxa de Preservação Ambiental – TPA para minimizar os problemas ambientais, no entanto esta ainda necessita de estruturação adequada para a sua jmplementação por meio de uma governança mais transparente e participativa nas tomadas de decisão.

CONCLUSÃO

Pode ser considerado que o fluxo de tráfego de veículos tem influência fundamental no município de Bombinhas, sendo este elemento norteador para determinar três diferentes fases de movimento do município, o veraneio, o período de pós-veraneio e o inverno. O diagnóstico do movimento de tráfego de veraneio demonstrou ser um importante elemento norteador dos sistemas de Capacidade de Carga Física – CCF, de Capacidade de Carga Social – CCS e de Capacidade de Carga Ambiental - CCA de Bombinhas, sendo estes formados por 16 indicadores essenciais para entender a estrutura e funcioamento do município, assim como as relações de causa e efeito existentes. O próximo passo do projeto está em avaliar as correlações existentes em relação aos indices urbanisticos atualmente adotados, assim como estabelecer padrões para o desenvolvimento futuro do município.

1.3.893 - GEOSSISTEMA COMO INSTRUMENTO DE SUPORTE PARA GESTÃO TERRITORIAL: ILHA DE SANTA CATARINA, BRASIL

ORLANDO EDNEI FERRETTI, ANGELA DA VEIGA BELTRAME

orlando.ferretti@ufsc.br, angelavbeltrame@gmail.com

Palavras-chave: gestão territorial, Geossistema, Ilha de Santa Catarina

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de instrumento para gestão territorial para áreas insulares, com base no Geossistema. O objeto é a Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis. A metodologia parte da perspectiva sistêmica, a principal categoria de análise é paisagem. As variáveis de análise são: a pressão urbana sobre os sistemas naturais, a cobertura e uso da terra, os Espaços de Natureza Protegida (ENPs) e as bacias hidrográficas. A partir da realização de mapeamento do uso da terra e caracterização dos ENPs, com destaque para as Unidades de Conservação (UC), somados a dados sobre as bacias hidrográficas e dados de cobertura e uso da terra foram gerados e analisados os geossistemas. A pesquisa é parte da tese de doutoramento.

METODOLOGIA

O percurso metodológico constituiu-se no levantamento bibliográfico, cruzamento de dados cartográficos e de levantamentos documentais, trabalho de campo e geração de mapas para a análise. A apresentação dos elementos da paisagem é uma construção coletiva nos quais diversos autores já trataram dos aspectos físicos, biológicos e antrópicos em outros trabalhos. O que se impõe como novidade, é a forma de apresentar e correlacionar estes dados de forma sistêmica. Para gerar um mapa de Geossistemas, foram utilizados a base cartográfica do Município de Florianópolis na escala 1:10000 (área territorial da Ilha de Santa Catarina, em geoprocessamento, é de 421,55 km², diferente do tamanho oficial que é de 426,6 km²), sobre este foi construído um mapa de uso da terra (a partir de imagem orbital do satélite LANDSAT 7/ETM, 2010). Depois foi delimitado as bacias hidrográficas em escala 1:50.000. Foram digitalizados os limites do chamados ENPs, com base nas cartas digitais de zoneamento e de unidades de conservação do município de Florianópolis. Os dados das bacias hidrográficas (área, perímetro) foram cruzados com dados censitários de 2010, onde foi possível traçar a relação existente entre a cobertura e o uso da terra na Ilha de Santa Catarina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise da paisagem utilizou-se do geossistema como ferramenta teórico-metodológica, tendo a ecologia da paisagem como caminho paralelo na análise e cruzamento das informações. O Geossistema como escolha da aplicação sistêmica, representa uma análise tempo-espacial das inter-relações sociedade-natureza na (re)configuração das paisagens e (re)construção do território, dialoga com a Ecologia da Paisagem possibilitando entender o contexto de fragmentação e de conectividade dos diferentes habitats. O geossistema é uma metodologia fundamental para a análise dialética dos fenômenos e dos elementos da paisagem.

Este trabalho articulou três Geossistemas para a Ilha: Planícies Marinhas, Planícies Alúvio-Coluviais e Maciços e Morros Isolados. Cada um dos geossistemas da Ilha foi subdividido em quatro Sistemas (matriz natural, matriz urbana, natural com ENP, urbana com ENP):

• Matriz natural: Ocupação espalhada, com 10% a 40% habitat destruído ou alterado, onde há risco de alteração dos sistemas naturais. Possibilidade de conectividade com os ENPs.

• Matriz urbana: Densamente ocupados, com > 90% de habitat natural alterado. Conectividade praticamente inexistente.

• Matriz urbana com ENP: Ocupação parcial, com 40% a 60% de habitat alterado. Presença de fragmentos de habitat com vegetação em formações secundárias em estágio inicial ou ainda plantio de exóticas. Sistemas naturais com alterações significativas. Há ENPs, mas estão isolados na paisagem. Conectividade frágil.

• Matriz natural com ENP: Ocupação isolada, com < 10% habitat alterado, risco de alteração dos sistemas naturais é pequeno. Conectividade existente.

Os Sistemas são apresentados a partir de uma caracterização da ecologia da paisagem, com ênfase em matriz urbana ou matriz natural. A pressão urbana sobre o ambiente natural foi analisada a partir da confecção de mapas de cobertura e uso da terra, o que possibilitou entender melhor a ecologia das paisagens (matriz, mancha e corredor). Estes dados possibilitam a identificação e significação da paisagem e a correlação com os ENPs. Na Ilha de Santa Catarina, há um domínio de uma matriz natural, em destaque um sistema natural com espaços naturais protegidos. No entanto é preciso contextualizar que esse domínio não significa que há uma uniformidade na paisagem. O domínio se configura em termos de área absoluta.

Os ENPs, analisados neste trabalho ocupam uma área total de 125,264 km², representando 29,71% da área da Ilha de Santa Catarina. Atualmente existem 29 ENPs, criados legalmente: Unidades de Conservação somam 73%; as Áreas de Preservação Permanente Municipal somam 23% e a Unidade de Conservação Ambiental Desterro da UFSC (UCAD) com 4%.

CONCLUSÃO

Dados analisados nessa pesquisa propõe indicar que o Geossistema pode ser um instrumento de gestão territorial importante para áreas insulares, em especial ambientes ocupados, já que trata de apresentar de forma sistêmica os elementos e suas relações. Em uma ilha com tantos espaços protegidos, em especial Unidades de Conservação (são 16, e com um crescimento urbano acelerado nas últimas décadas com aumento de 70,45% de 1986 para 2010, é preciso conciliar instrumentos de suporte da gestão que indiquem de forma mais completa as características e as possibilidades dos elementos do conjunto da paisagem. A fim de que os ENPs não fiquem isolados em meio a malhar urbana crescente.

1.3.894 - RESULTADOS INICIAIS DE PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA PESCA ARTESANAL NA BAÍA DA BABITONGA (SC)

OAO ANDRE DE MENDONCA FURTADO FERREIRA, FERNANDO LUIZ DIEHL, HELOISE SEIBOTH, RENATA FALCK STORCH BOHM, ELAINE CRISTINE SPITZNER, GISELI AGUIAR DE OLIVEIRA FERNANDES

jamf.ferreira@hotmail.com, fdiehl@acquaplan.net, heloise.seiboth@gmail.com, renata@acquaplan.net, elaine@acquaplan.net, giseli@acquaplan.net

Palavras-chave: pesca artesanal, baía da Babitonga, comunidades pesqueiras, monitoramento pesqueiro

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal catarinense representa importante atividade socioeconômico-cultural, com diversas comunidades pesqueiras distribuídas ao longo do litoral (SUNYE, 2006). A baía da Babitonga se destaca no estado pelo grande número de comunidades pesqueiras. Presente nos seis municípios do seu entorno, a pesca artesanal na baía da Babitonga representa cerca de 15% da produção estadual (PROZEE, 2006). A atividade sofre com a falta de pesquisas cientificas e dados estatísticos oficiais, além de toda a problemática vinculada a um contingente de 500 mil habitantes, a atividade portuária, e a indústria siderurgia e metalmecânico (KNIE, 2002). Deste modo, o presente estudo apresenta os resultados de um programa de monitoramento pesqueiro que vem sendo desenvolvido desde setembro de 2013 na baía da Babitonga.

METODOLOGIA

Com objetivo de monitorar a atividade pesqueira, este estudo também se propõe a analisar a interação da pesca com outras atividades econômicas desenvolvidas na região. Para tanto, são aplicadas as seguintes pesquisas:

1) Estudo Etnoecológico – atividade empregada para obter uma caracterização dos pescadores e da atividade, levantar o numero real de pescadores. Realizada através da aplicação de questionários nas comunidades pesqueiras entre setembro e dezembro de 2013;

2) Mapeamento Participativo das Rotas e Pesqueiros – atividade adotada para entender a dinâmica no uso e ocupação da área por parte dos pescadores. Realizado através de entrevistas com pescadores chaves de cada comunidade, onde os mesmos indicavam em mapas a localização das rotas e pesqueiros, os quais foram posteriormente confirmados in situ, onde as rotas foram demarcadas e os pesqueiros delimitados com um GPS;

3) Monitoramento da Pesca Artesanal Através de Mapas de Bordo – dada as dificuldades em acompanhar os diversos pontos de desembarque pesqueiro existentes no interior da baía, para analisar a pesca artesanal optou-se em monitorar as pescarias diárias de 26 pescadores através de registros de suas capturas;

4) Monitoramento do Tráfego e Atividade das Embarcações – desenvolvida para verificar o real uso e ocupação da baia por parte da atividade pesqueira, realizada entre fevereiro a setembro de 2015, através de registros a cada trinta minutos a partir de avistagens feitas pelos técnicos do projeto in situ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo etnoecologico, os entrevistados (N = 142) indicaram que a pesca na região se caracteriza por ser praticada por pescadores com grande experiência (média=27,56 anos), que utilizam embarcações de pequeno porte (especialmente bateras), para realizar pescarias com até 12 tipos de petrechos, sendo os principais a Rede de Caceio (88%),

Rede de Fundeio (72%), Gerival (68%) e Tarrafa (65%). O esforço pesqueiro médio foi de 5,6 dias/semana, e para 55,6% dos entrevistados a pesca artesanal é sua única fonte de renda, o que demonstra uma diminuição nessa taxa na última década, comparando com Bastos (2006) que obteve que chegaram a 85%. As entrevistas apontaram cerca de 368 pescadores artesanais efetivos atuando no interior da baía, sendo as comunidades com maiores concentrações de pescadores foram Iperoba, Pontal do Norte, Vila da Glória, Estaleiro e Praia do Lixo.

Para o mapeamento participativo, a estratégia de aplicá-lo por comunidade permitiu identificar e delimitar os principais pesqueiros existentes, assim com rotas de pesca. O mapeamento foi feito por arte de pesca.

Para os mapas de bordo, são apresentados os resultados de 26 pescadores para o entre novembro de 2014 a outubro de 2015. Os mesmos atuaram com o Gerival (32,24%), Redes de Caceio e de Fundeio utilizadas em 25,57% e 16,56% das pescarias. A produção pesqueira foi de 31.791,57 kg de pescado, 10.657,80 kg de camarão, 3.041 dúzias de caranguejo, 2.599 dúzias de ostra, 2875,00 kg de marisco, e 944,900 kg de berbigão; sendo o principal recurso pesqueiro o Camarão Branco, representando 19,26% da produção pesqueira, seguido pela Paraty (7,24%), Tainha (6,59%), Pescadinha (6,51%), e Pescada Amarela (6,35%). A CPUE foi de 2,53 kg/hora para pescados e de 0,38 kg/hora para camarões, sendo a renda media de de R$ 2.939,89 por pescador.

Para o monitoramento do tráfego de embarcações (510,20 hs, total) foram realizados 43.847 registros, dos quais 40.911 foram de embarcações pesqueiras. A média diária foi de 44,92 embarcações ao redor do ponto fixo de observação, das quais 32,13 eram embarcações pesqueiras, com as maiores médias registradas nos meses de fevereiro (68,86 embarcações), e menores em agosto (11,76 embarcações).

CONCLUSÃO

As diferentes atividades de pesquisa adotadas por este programa demonstraram-se eficientes para monitorar a pesca artesanal no interior da baía da Babitonga, analisando as principais espécies alvos, as principais safras, os diferentes pesqueiros utilizados ao longo do ano e/ou por arte de pesca, e o esforço aplicado. Além de permitir realizar estimativas para taxas de captura e renda média. A partir desta metodologia também é possível verificar a interação da pesca artesanal com outras atividades econômicas na região, como por exemplo a atividade portuária, avaliando possíveis perdas de período, espaço e financeiras. De modo geral, essa pesquisa constitui de uma eficiente ferramenta para avaliar o impacto sobre a pesca artesanal, além de poder indicar pesqueiros alternativos e/ou de compensações financeiras no caso de situações exclusões temporárias.

1.3.895 - PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE CETACEOS NA COSTA DE ITAPOÁ (SC) E ALTERAÇÕES NO USO DA ÁREA PELAS POPULAÇÕES LOCAIS DE TONINHAS (*Pontoporia blainvillei*) E BOTOS CINZA (*Sotalia guianensis*)

JOAO ANDRE DE MENDONCA FURTADO FERREIRA, FERNANDO LUIZ DIEHL, HELOISE SEIBOTH

jamf.ferreira@hotmail.com, fdiehl@acquaplan.net, heloise.seiboth@gmail.com

Palavras-chave: baía da Babitonga, monitoramento de cetáceos, Pontoporia blainvillei, Sotalia guianensis

INTRODUÇÃO

A baía da Babitonga (SC) além de ser o único local no Brasil com sucesso no monitoramento da toninha (*Pontoporia blainvillei*) em ambiente natural, é o único caso na literatura onde essa espécie vive em simpatria com o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Essas populações utilizam a baía de forma seletiva com grande preferência por determinadas regiões, e historicamente apresentam como principal área de ocorrência a porção central deste estuário. No entanto, a partir de 2014 vêm sendo registrada a utilização de uma área considerada até então “pouco utilizada” por estes animais. Desta forma, o presente estudo apresenta os resultados do programa de monitoramento de cetáceos na costa de Itapoá (SC), com uma análise superficial dos possíveis motivos para a ocupação desta nova área de ocorrência.

METODOLOGIA

O presente estudo teve como base de dados o Programa de Monitoramento de Cetáceos desenvolvido pelo Porto de Itapoá desde sua fase de instalação, realiza o monitoramento da área de influência direta do porto de abril de 2009 a janeiro de 2016. Para tanto, foram empregados dois pontos fixos de observação dispostos lateralmente em relação ao píer de atracação, com um esforço semanal de dois dias. Durante este monitoramento, a área foi varrida continuamente até que fosse avistado um grupo de cetáceos, sendo estes acompanhados até que saiam do campo de visão; utilizando para tanto binóculos reticulados 7X50 e um rangefinder para estimar as distancias. As informações foram registradas em planilhas de campo, onde a cada 5 minutos foram coletados os dados referentes à espécie avistada, composição do grupo por espécie, número de indivíduos, presença de filhotes, estado comportamental, eventos comportamentais, presença de aves, localização do animal, e informações referentes ao tempo e estado do mar. Os dados de avistagens foram analisados utilizando o software Distance 6.0 (BUCKLAND et al., 1993).

Informações sobre o comportamento dos animais foram coletadas seguindo a metodologia de scan sampling associado ao focal group sampling (MANN, 2000). O comportamento dos animais foi registrado pela técnica de amostragem de todas as ocorrências (alloccurrence sampling - DEL-CLARO, 2004), as categorias comportamentais utilizadas foram adaptadas de Karczmasrski et al. (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No monitoramento da costa foram empregados ao total 2257,07 hs de esforço amostral. Considerando apenas o período de abril/2009 a julho/2014, a taxa de avistagem foi de 0,37%, havendo registro de 17 grupos de *S. guianensis* e 1 de *P. blainvillei*. Todos os grupos foram de pequeno tamanho (1-4 animais), sendo avistados entre o canal de entrada da baía e sua margem sul (oposta a Itapoá), desempenhando comportamentos típicos das categorias “deslocamento rápido” e “deslocamento simples”. Apesar do número de registros, essa distribuição correspondia ao obtido em outras pesquisas com a

P. blainvillei e *S. guianensis* na baía da Babitonga (CREMER, 2007; HARDT, 2010; SCHULZE, 2011).

Contudo, a partir de julho/2014, grupos de cetáceos começaram a ser avistados a partir do ponto fixo de observação a montante em relação ao porto de Itapoá. Estes registros se destacaram não apenas por suas posições e pelo número de grupos avistados, mas principalmente pelo comportamento apresentado e o tempo de ocupação da área. Especificamente entre 07/julho de 2014 a 10/junho de 2015, foram registrados 23 grupos de *S. guianensis* (Média=8 animais/grupo) e 3 grupos de *P. blainvillei* (Média=3 animais/grupo), com distribuição entre o Porto de Itapoá e o Pontal da Figueira (área com extensa planície de maré, onde se localiza uma comunidade pesqueira). Com taxa de avistagem de 22,8%, os grupos registrados desempenhavam atividades de pesca, comportamento que até então não tinha sido observado na área. Outra característica singular destes registros foi o tamanho dos grupos, sendo avistados grupos variaram de 3-15 animais.

Para entender essas mudanças, foram aplicadas entrevistas com pescadores locais (N=6). Estes descrevem a ocorrência de cetáceos na costa de Itapoá como ocasional, sendo avistados apenas grupos de *S. guianensis* de pequeno tamanho (2-4 animais), normalmente se deslocando. Ainda relatam que entre 2014 a 2015, a presença entre o Porto de Itapoá e a Figueira do Pontal foi recorrente, com os grupos em atividade de pesca por longos períodos. Atribuíram essa mudança no uso da área à construção do porto, que alterou a ictiofauna local através do “aumento na quantidade e tamanho dos peixes”.

Sequentemente as avistagens de grupos de cetáceos nesse segmento da baia diminuíram, contudo, os grupos registrados continuaram com atividades de alimentação nessa área. Para o período de julho/2015 a janeiro/2016, foram registrados 11 grupos de *S. guianensis* (Média=3,29 animais/grupo), que apresentaram comportamentos de “alimentação”, “deslocamento rápido” e “deslocamento simples”.

CONCLUSÃO

Mudança de áreas preferenciais já foi reportada para outras espécies de cetáceos, como o Tursiops truncatus em Fernando de Noronha (SILVA, 2011); porém esta modificação normalmente ocorre em decorrência de alguma interferência em suas áreas originais e não pela constituição de um novo habitat, como no caso de Itapoá (SC). Apesar destes, serem os primeiros registros da ocorrência da *S. guianensis* e *P. blainvillei* na área do Pontal da Figueira/Porto de Itapoá, existe a indicação que neste local esteja sendo constituída uma área de alimentação alternativa para estas espécies na baía da Babitonga. Nesse caso a mudança no padrão de distribuição é decorrente de alterações na ictiofauna e do ambiente marinho local (instalação de estruturas que atuam como barreiras físicas, auxiliando os cetáceos na pesca).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Buckland, S.T.; Anderson, D.R.; Burham, K.P.; & Laake, J.L. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Londres: Chapman and Hall. 446p.

Burnham, K. P., Anderson, D. R.; & Laake, J. L. 1980. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monographs 72. 202p.

Cremer, M. J.; & Simões-Lopes, P.C. 2007. Ecologia e Conservação de Populações Simpátricas de Pequenos Cetáceos em Região Estuarina no Sul do Brasil. Tese de doutorado. Programa de Pos-Graduacão em Zoologia, Universidade Federal do Parana.

Del-Claro, K. 2004. Comportamento Animal, uma introdução à ecologia comportamental, KDC Uberlândia: KDC, 2004. 132 p

Hardt, F. A. S.; Cremer, M. J.; Tonello Junior, A. T.; Simões-Lopes, P. C. A. 2010. Residence patterns of the guiana dolphin *Sotalia guianensis* In babitonga bay, south coast of Brazil. LAJAM 8(1-2): 117-121.

Karczmarski, L., Cockcrof, V.G.; Mclachlan, A. 2000. Habitat Use and Preferences of Indo-pacific Humpback Dolphins Sousa chinensis in Algoa Bay, South Africa. Marine Mammal Science, v. 16, p. 65-79.

Mann, J. 2000. Unraveling the Dynamics of Social Life: Long-Term Studies and Observational Methods. In: Mann, J.; Connor, R.C.; Tyack, P.L.; Whitehead, H. Cetacean Societies: Field Studies of Dolphins and Whales. Chicago: The University of Chicago Press, parte 1, cap. 2, p. 45-87.

Schulze, B. & Cremer, M. J. 2011. Estimativa populacional e área de vida do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (CETACEA, DELPHINIDAE) na baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Ecologia (UFSC). 121 pág.

Silva, F. J. L.; Dantas, T. N. C; & Tisher, M. C. 2011. Ocupação de área e interações de golfinhos-rotadores (Stenella longirostris) com o turismo náutico no Arquipélago de Noronha/PE, Brasil. Dissertação curso de Mestrado em Psicobiologia (UFRN). 91 pág.

Thomas, L., Laake, J.L., Strindberg, S., Marques, F.F.C., Buckland, S.T., Borchers, D.L., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Hedley, S.L., Pollard, J.H., Bishop, J.R.B. & Marques, T.A. 2006. Distance 5.0. Release 2. Research Unit for Wildlife Population Assessment, University of St. Andrews, UK. http://www.ruwpa.stand.ac.uk/distance/

1.3.896 - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO: UM MARCO NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL BRASILEIRO

GISELI AGUIAR DE OLIVEIRA FERNANDES, SARA REGINA SAMPAIO DE PONTES, RENATA FALCK STORCH BÖHM, HELOISE SEIBOTH, FERNANDO LUIZ DIEHL, EMILIO MARCELO DOLICHNEY, VINICIUS DALLA ROSA COELHO

giseli@acquaplan.net, sara@acquaplan.net, renata@acquaplan.net, heloise.seiboth@gmail.com, fdiehl@acquaplan.net, emilio@acquaplan.net, vinicius@acquaplan.net

Palavras-chave: impactos socioambientais, Programa de Educação Ambiental, Licenciamento Ambiental

INTRODUÇÃO

A instalação e a operação de empreendimentos portuários podem implicar em transformações no ambiente e nas comunidades costeiras desta região. Contudo, há que se considerar que as populações locais podem identificar as situações que afetam o seu cotidiano e realidade, somar os seus saberes ao conhecimento técnico e contribuir para uma avaliação integrada da situação. Neste contexto, torna-se importante à aplicação de metodologias que compartilham as decisões da gestão ambiental com a população diretamente afetada, utilizando a ferramenta do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), estabelecido na Instrução Normativa nº02 do IBAMA (BRASIL, 2012). Este estudo objetiva apresentar um mecanismo de discussão e avaliação dos impactos socioambientais, para integrar a ótica da população afetada na elaboração e implantação do Programa de Educação Ambiental condicionante do Licenciamento Ambiental.

METODOLOGIA

Durante o processo de licenciamento ambiental para a ampliação do cais leste do Terminal de Contêineres de Paranaguá (TCP), localizado na Baia de Paranaguá (PR) aplicou-se a metodologia do DSAP, a partir de uma adaptação do Diagnóstico Rural Participativo (DRP) constituído de técnicas que possibilitam diagnosticar e planejar de forma participativa e emancipatória a gestão local (CHAMBERS 1995). Primeiramente definiu-se a Área de Influência Direta (AID), como sendo aquele território onde as relações sociais, econômicas, culturais e os aspectos ambientais sofrem os impactos de maneira mais primária, ocorrendo alterações diretas em suas características originais. Portanto, se considerou como AID as seguintes comunidades costeiras: Amparo, Piaçaguera, São Miguel, Prainha, Ponta do Ubá, Eufrasina, Ilha dos Valadares e Bairro Costeira. Todas as comunidades participaram das etapas do DSAP, entre elas: (i) coleta dos dados e análise; (ii) a apresentação e validação dos resultados; e (iii) a implantação dos projetos socioambientais do Programa de Educação Ambiental. O DSAP tem suporte na metodologia participativa que é embasada teoricamente na Pesquisa-Ação, assim as técnicas de pesquisa aplicadas consistiram na utilização de dados secundários, adquiridos em órgãos oficiais e estudos socioambientais da região e dados primários, oriundos das pesquisas feitas em campo com ênfase nas entrevistas semiestruturadas aplicadas aos gestores públicos, líderes e moradores locais. Na última etapa foram instaurados fóruns de discussão para a implantação do Programa de Educação Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste sentido a partir de 2012 deu-se início à implantação dos projetos do Programa de Educação Ambiental resultantes do DSAP. Nas comunidades marítimas e Ilha dos Valadares revelaram-se potenciais para o desenvolvimento de um projeto voltado ao desenvolvimento do turismo de base comunitária, que possibilitou a consolidação de uma rede, que até dezembro de 2015 recebeu 423 visitantes com a participação de 32 famílias

gestoras do turismo de base comunitária. Na comunidade da Ilha dos Valadares e no Bairro Costeira a ferramenta do diagnóstico indicou a vocação para um projeto voltado à formação de Agentes Socioambientais, cerca de 25 agentes foram capacitados e atuaram na realização de ações estipuladas em uma agenda verde por estes construída. O diagnostico também orientou o desenvolvimento de um programa de educação para navegação segura, quando usuários e navegadores da baía da Paranaguá, entre eles: práticos, pescadores, marítimos, moradores das comunidades insulares e município participaram de diagnóstico da navegação, encontros de sensibilização e Programa de Comunicação visando a promoção de um ambiente de navegação mais respeitoso entre os usuários e provido dos quesitos mínimos de segurança.

Portanto, mais de 500 pessoas foram ouvidas nas etapas de discussão dos impactos e implantação dos programas socioambientais e cerca de 50 famílias diretamente relacionadas com a consolidação os projetos socioambientais implantados. Demonstra-se a importância de planejar um programa de educação ambiental de forma democrática, aproximando o ideal do esperado pelo coletivo.

O empreendedor por sua vez, ao investir na implantação dos projetos indicados no DSAP minimizou conflitos que haviam sido instaurados, em épocas anteriores com algumas comunidades costeiras e evitou o seu agravamento. Da mesma forma, o projeto coletivo implantado através de métodos participativos carrega em si um forte potencial de transformação social, como o caso do turismo de base comunitária incentivado, diferente de ações pontuais individualizadas, que não possuem o foco nos impactos do empreendimento e que tendem a empregar recursos em materiais que não persistem ao longo do tempo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a obrigatoriedade do DSAP foi um marco no processo de licenciamento ambiental brasileiro no âmbito socioambiental, pois redirecionam as discussões da gestão ambiental a partir da ótica da população local afetada, quanto aos impactos (positivos e negativos) gerados e também quanto às vocações das comunidades afetadas, subsídios para o PEA. Ressalta-se ainda a importância do órgão ambiental licenciador (neste caso o IBAMA) em criar instrumentos que orientam o processo de licenciamento ambiental, como a Instrução Normativa supracitada para garantir a participação qualificada dos grupos sociais afetados e convergir para uma gestão ambiental eficaz. Desta forma, assegura-se ainda, que as proposta do PEA no licenciamento estarão voltadas realmente para a mitigação/compensação dos impactos causados pelo empreendimento, redistribuindo o ônus e o bônus, gerados pela apropriação e uso dos recursos ambientais, de forma mais simétrica e igualitária, entre as diferentes esferas da sociedade.

1.3.898 - O USO DA MODELAGEM NUMÉRICA PARA AVALIAR A EFICIÊNCIA HIDRÁULICA: UMA FERRAMENTA PARA A GESTÃO DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO NA REGIÃO DO BAIXO ESTUÁRIO DO ITAJAI-AÇU

FERNANDO LUIZ DIEHL, JOÃO THADEU MENEZES, BRUNA CALLONI, DANIEL BECKER SALLES, MARINA GARCIA PACHECO, THELMA LUIZA SCOLARO

fdiehl@acquaplan.net, thadeu@acquadinamica.com, brucalloni@hotmail.com, daniel@acquadinamica.com, marinal@acquadinamica.com, thelma@acquadinamica.com

Palavras-chave: modelagem numérica, Estuário do Itajai-Açu, eficiência hidráulica, dragagem

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo avaliar a influência de obras de dragagem de aprofundamento da Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu na hidrodinâmica desta região, assim como na eficiência hidráulica e consequente contribuição na mitigação das enchentes em sua planície de inundação durante eventos episódicos de alta precipitação. O projeto de estabelecimento da Hidrovia, conforme análise de estudos de modelagem considerou que a obra seria implantada na calha do rio Itajaí-Açu, desde o Porto de Itajaí em uma extensão de aproximadamente 14,5 km, no litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina, além das alterações previstas para a nova bacia de evolução do Porto de Itajaí, as quais consistem na alteração no posicionamento do molhe norte do rio Itajaí-Açu e posição da nova bacia de evolução.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, foi realizada uma modelagem numérica através do software Delft3D por meio do módulo FLOW e contou com três cenários distintos: Cenário Atual; Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11 metros e o projeto da nova bacia de evolução com alteração do molhe norte do rio Itajaí-Açu; e Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 14 metros e o projeto da nova bacia de evolução com alteração do molhe norte do rio Itajaí-Açu.

Para a realização da modelagem numérica foi construído uma malha numérica e interpolado a batimetria a partir de dados digitalizados de cartas náuticas fornecidas pela DHN e dados batimétricos de detalhe para o rio Itajaí-Açu, fornecidos pelo Porto de Itajaí e pelo Terminal Portuário de Itajaí – TEPORTI. Foram inseridos como dados de entrada do modelo a descarga fluvial do Rio Itajaí-Açu e seu afluente Itajaí-Mirim em condição de vazão extrema extraídos da enchente de 2008 em Itajaí e dados de maré obtidos da tabela de constantes harmônicas disponibilizada pela Fundação de Estudos do Mar - FEMAR para o Porto de Itajaí/SC.

O modelo foi validado através da comparação de dados medidos de nível d'água por um ADCP instalado no Rio Itajaí-Açu e dados modelados para o mesmo período com um coeficiente de correlação (R^2) de 0,93.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram comparados com os resultados obtidos enchente que ocorreu em Itajaí-SC em 2008 em três momentos: início da enchente, pico máximo da enchente e declínio da enchente. Os três cenários apresentam comportamento similar no momento de início da enchente, ocorrendo transbordamentos de até 20,15m no entorno do Rio Itajaí-Mirim e do rio Itajaí-Açu com um nível de água inferior a 0,60m.

Durante o pico máximo das enchentes observam-se diferenças significativas nos cenários. Durante a enchente de 2008 foram observados 32,7km² de planície inundada, para o Cenário Atual apresentou uma área alagada de 12,3km² e os Cenários com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11m e 14m apresentaram áreas alagadas de 10,29km² e 9,73km² respectivamente. A diferença está na região ao entorno do Rio Itajaí-Açu, onde no Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11m observa-se uma redução significativa em relação ao Cenário Atual e no Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 14m a inundação é quase inexistente nesta região.

No terceiro momento, de declínio da enchente, os três cenários apresentam redução da área alagada, porém ainda apresentam áreas alagadas com nível d'água de até 3,6 metros nas regiões próximas ao Rio Itajaí-Mirim. Já na região próxima ao Rio Itajaí-Açu observa-se uma área de alagamento maior no Cenário Atual, com nível d'água de até 1,59m, uma área menor no Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11m, com nível d'água de até 1,20m e praticamente inexistente no Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 14m.

Os resultados também demonstraram que no período de vazão extrema (enchente) o rio passa a ser controlado pela alta vazão do rio em relação à maré, principalmente quando a vazão dos rios Itajaí-Mirim e Itajaí-Açu ultrapassam os 86 m³/s e 926 m³/s, respectivamente.

Durante o período crítico da enchente, o Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11m apresentou valores de nível d'água inferiores aos do Cenário Atual entre 0,40 e 0,91m e o Cenário com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 14m apresentou valores de nível d'água inferiores aos do Cenário Atual entre 0,40 e 1,31m.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra que as obras de dragagem de manutenção da Hidrovia para as profundidades mínimas de 11 e 14m aliadas as obras necessárias para a nova bacia de evolução favorecem a mitigação dos eventos de enchente no munícipio de Itajaí, e potencializam, também, o rápido e eficiente escoamento do alto volume das águas do rio Itajaí-Açu em momentos de alta precipitação. Além de melhorar a eficiência hidráulica em comparação ao cenário de 2008 em 68,53% e 70,24% respectivamente e em relação ao Cenário Atual em 16,34% e 20,89% para os Cenários com Hidrovia do Baixo Rio Itajaí-Açu com profundidade mínima de 11m e 14m, respectivamente.

1.3.899 - ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA FORMA EM PLANTA E PERFIL NAS PRAIAS DA BARRA DA LAGOA, MOÇAMBIQUE E INGLESES, FLORIANÓPOLIS - SC: APLICAÇÕES EM ANÁLISE DE PERIGOS COSTEIROS

CHARLINE DALINGHAUS, ANTONIO HENRIQUE DA FONTOURA KLEIN

oc.charline@gmail.com, ahfklein@gmail.com

Palavras-chave: Estabilidade praial, SMC-Brasil, clima de ondas

INTRODUÇÃO

A intensa ocupação da área costeira pelo homem se torna um problema quando este interfere na dinâmica do local alterando de alguma forma o transporte de sedimentos e deixando a população vulnerável aos perigos naturais. A partir da identificação destes perigos, o estudo das ocorrências pretéritas e o monitoramento das situações presentes podem ser eficientes instrumentos de planejamento e gestão costeira, ao definir uma situação de equilíbrio praial, com a proposta assim de diminuir a vulnerabilidade da mesma. Neste contexto, o presente trabalho apresenta uma análise da estabilidade da forma em planta e de perfil nas praias dos Ingleses, Barra da Lagoa e Moçambique, sendo estes importantes para o entendimento da dinâmica praial e processos costeiros e suas aplicações em análises de perigos.

METODOLOGIA

Para o cálculo da estabilidade praial é necessário primeiramente conhecer o clima de ondas da região através de análises estatísticas. Para tal foi utilizada a base de dados de ondas DOW (Downscaled Ocean Waves) de reanálise com resolução temporal horária de estados de mar de 60 anos em um ponto em frente à ilha de Santa Catarina. Posteriormente foi realizada a propagação de ondas e o cálculo de correntes utilizando os modelos OLUCA – SP e COPLA – SP, inseridos na ferramenta SMC-Brasil. Estes modelos trabalham de forma interligada e sequencial, onde os dados de saída de um modelo são utilizados como dados de entrada para o modelo seguinte. Os resultados destes dois modelos são, por fim utilizados no cálculo do transporte de sedimentos na zona de surfe em longo prazo utilizando a fórmula do CERC, o perfil praial através da fórmula de Dean e a forma em planta utilizando a equação parabólica de Hsu e Evans modificada por González e Medina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ondas médias e mais frequentes da área de estudo são de períodos de cerca de 8s com alturas de ondas de 1,5m, chegando a máximos de 5,2m e 16,4s, respectivamente, os quais tem apresentado uma tendência geral de aumento nos valores médios e extremos. As principais direções de ondas atuantes sobre a dinâmica da região são de E, ESE, SE e SSE que juntas explicam 85% dos estados de mar. Ao juntar ondas de S nessa soma, chega-se a 93%. Próximo a costa as ondas sofrem o efeito da refração e difração, alterando, para cada setor, a direção principal de propagação, assim como são encontrados menores alturas de ondas nessa região. O efeito da difração é ainda mais sentido na praia dos Ingleses do que na Barra da Lagoa – Moçambique por causa da posição abrigada às maiores ondas de sul que chegam em ambos os locais. As taxas de transporte de sedimentos líquido nas praias da Barra da Lagoa – Moçambique e Ingleses possuem uma direção predominante de sul para o norte, devido a direção de predomínio do clima de ondas, com maiores taxas de transporte de sedimentos no setor mais ao norte das enseadas, apresentando bypassing de sedimentos entre enseadas. A análise do perfil praial indica que os setores mais expostos à ação das ondas tem um perfil ativo

maior que os setores abrigados. Ao levarmos em consideração o aumento na Hs e um aumento na frequência das alturas de ondas extremas, o perfil praial de equilíbrio poderá não ter tempo hábil para se recuperar frente a ações de tempestade futuras, perdendo sua condição de equilíbrio. Já a forma em planta de ambas as praias demonstraram situações de equilíbrio dinâmico, apresentado uma região de erosão demonstrando que a enseada ainda não se estabilizou frente as direções de fluxo de energia de ondas que chegam no local. O modelo indica que a praia também tem buscado o ajuste de acordo com o volume de sedimentos disponível, porém a urbanização existente na região pode influenciar no aumento de erosão no local ao fixar o ajuste da linha de costa de acordo com a parábola da equação. Nas praias da Barra da Lagoa – Moçambique, a tendência erosiva pode estar sendo influenciada também por uma corrente de retorno que acontece neste local quando as ondas chegam do quadrante S – SE, fazendo com que não aporte de sedimentos no local.

CONCLUSÃO

A análise do perfil praial e da forma em planta de ambas as praias demonstraram situações de equilíbrio dinâmico, com uma região de erosão em ambas as praias causada pelo ajuste da linha de costa atual frente ao clima de ondas e pela baixa concentração de sedimentos que têm permanecido nas enseadas. Visto que ondas com maiores Hs e com tendência a causar maior remobilização dos sedimentos têm chegado com mais frequência e mais intensidade, mais rápido ocorrerão as respostas no transporte de sedimentos líquido e consequentemente na variação da morfologia do perfil e da forma em planta nas enseadas. Assim, conhecendo os potenciais perigos costeiros que atingem a região e modelando os possíveis cenários de ação é possível propor alternativas de prevenção e recuperação das áreas atingidas.

1.3.901 - O SITE SOU PRAIA: O USO DA INTERNET COMO FERRAMENTA DE DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE AS PRAIAS E SEU ENTORNO

BRIANA ANGELICA BOMBANA, GABRIELA FÉLIX, CAMILA LONGARETE, BRUNA CALLONI, CHARLINE DALINGHAUS, MARIA OLIVIA MARANHÃO, MARCUS VINICIUS FILIPIM DE MORAES, PAULA NOLLI, MARCUS POLETTE

brianaab@gmail.com, gabriela.felix@live.com, camilalongarete@gmail.com, brucalloni@hotmail.com, oc.charline@gmail.com, moliviamaranhao@gmail.com, oemaildobob@gmail.com, paulanolli@yahoo.com.br, mpolette@univali.br

Palavras-chave: Mídias sociais, gestão costeira, difusão de informação

INTRODUÇÃO

As praias são espaços com múltiplas funções (ex. proteção costeira, lazer, comércio) e palco para o desenvolvimento de muitas atividades humanas. Além da sua reconhecida importância socioeconômica, possuem também um grande valor ecológico. Em muitos trabalhos sobre praias, menciona-se que a falta de conhecimento da população sobre as mesmas resulta em dificuldades na sua conservação e gestão. Torna-se imprescindível o uso de alternativas de construção e difusão de conhecimento, diferentes daquelas tradicionalmente empregadas pela academia. Neste sentido, a internet como uma mídia que tem ganhado espaço no âmbito educacional surge como ferramenta essencial, por permitir a intercomunicação e o amplo compartilhamento de informação. Com este objetivo, em 2015, especialistas na área da gestão e conservação costeira desenvolveram o site Sou Praia.

METODOLOGIA

A iniciativa acadêmica do site Sou Praia objetivou disseminar o conhecimento técnico-científico existente para um público mais generalizado, utilizando-se de uma linguagem e um vocabulário amigáveis. A multidisciplinaridade foi definida como a característica principal do conteúdo difundido sobre as praias e entorno, abarcando temas relacionados ao meio-ambiente, cultura, economia, sociedade, etc. Para tal, a página mencionada conta com 4 blocos diferentes, que são atualizados pelos especialistas na área de gestão e conservação costeira. O blog é o primeiro destes blocos e se direciona especialmente ao público em geral, o qual tem tido o apoio de textos de escritores convidados, que não necessariamente são especializados em gestão e conservação costeira. Os demais blocos estão mais direcionados a pesquisadores e alunos, por meio do glossário de termos técnicos, da lista de páginas relacionadas à matéria, e da plataforma de grupos de pesquisa, onde se destacam os contatos destes. Finalmente, o site dispõe de uma plataforma de denúncias e de um canal de contato com os leitores e, também atualmente, das redes sociais: Facebook, Instagram e Twitter.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com aproximadamente um ano de disponibilidade online, o site Sou Praia já apresenta uma considerável resposta dos usuários, com cerca de mil acessos mensais. Nele, foi possível vincular alguns grupos de pesquisa nacionais que realizam investigação científica com o tema das praias e entorno, porém não houve uma adesão da totalidade dos grupos de pesquisa contactados. Desde a sua criação, o Sou Praia conta com parcerias nacionais e internacionais de profissionais, criando textos sobre as mais diversas áreas, além das diretamente relacionadas com o âmbito socioambiental, como nutrição, dermatologia, arquitetura e etc. Com o ganho de popularidade, o Sou Praia foi convidado a apoiar um Simpósio sobre Gestão e Certificação de Praias Turísticas realizado na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e se tornou parceiros de algumas

marcas relacionadas com praias. Por outro lado, a plataforma de denúncias não apresentou interação com o público, bem como a plataforma do quiz (do bloco “blog”) que não gerou participação expressiva dos usuários. Na atualidade, o Sou Praia também divulga o conteúdo gerado por meio das mídias sociais: Instagram, Twitter e Facebook, além de compartilhar temas correlatos de fontes externas. Ademais, após um processo de expansão, a equipe de especialistas possui 10 membros efetivos, que auxiliam ativamente no compartilhamento e desenvolvimento de programas de natureza socioambiental.

CONCLUSÃO

A internet é uma importante ferramenta de comunicação, compartilhamento e construção de informação. O Sou Praia parte do pressuposto de que esta informação é a chave para a valorização dos espaços costeiros, e que através dele seja possível repensar o seu uso. Desta forma, a criação do site se constitui um passo muito importante para a difusão de conhecimento de caráter cientifico que, transformado, ganha linguagem informal de comum entendimento. O Sou Praia surge como ponte que liga a Universidade e a população. O presente alcance, com o seu número de visitantes de diferentes regiões, está cumprindo o papel de difusão de conhecimento multidisciplinar que tem como ponto central o ambiente praia e seu entorno.

1.3.902 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O SISTEMA DE GESTÃO DE PRAIAS: ESTUDO DE CASO DA PRAIA CENTRAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC (BRASI) E PRAIA DE SINIGÁLIA - MARCHE (ITÁLIA)

MARCUS POLETTE, MAURIZIO BROCCHINI, SARA CORVARO, MATTEO POSTACHINI, ALESSANDRO MANCINELLI

mpolette@univali.br, mbrocchi@mta01.univpm.it, s.corvaro@univpm.it, mpostacc@mta01.univpm.it, desconhecido@desconhecido.com.br

Palavras-chave: gestão, praia, turismo

INTRODUÇÃO

A atividade do turismo pode ser considerada como um dos setores econômicos mais importantes da atualidade, sendo o turismo costeiro um dos mais relevantes na economia de inumeros paises. Uma das questões principais relacionadas ao turismo costeiro está no conflito existente entre os beneficios que este provem para a economia e os profundos impactos que acarreta no ambiente (incremento populacional, urbanização linear, produção de resíduos e fragmentação de habitats) entre outros.

Logo, uma das atividades mais importantes para alcançar uma forma alternativa de turismo de natureza sustentável por estar na análise comparativa baseada nas diferentes formas de uso e práticas de turismo em diferentes paises. De fato, se a atividade do turismo está em constante crescimento, muitas vezes atingindo o seu maior grau de desenvolvimento, fica também evidente que o processo de desenvolvimento da atividade na área costeira ocorre sob diferentes velocidades e modalidades em função das condições ambientais, da paisagem, infraestrutura, da economia, da legislação, assim como pelas relações sociais existentes.

A presente análise busca comparar a atividade do turismo de sol e praia tendo como estudo de caso da praia Central de Balneário Camboriú em Santa Catarina – Brasil e a praia de Senigália localizada na Região de Marche na Itália, banhada pelo Mar Adriático.

METODOLOGIA

Para a presente análise comparativa inicalmente foram realizadas uma série de levantamentos de mapas históricos, fotografias aéreas, bibliografias especificas ao tema e legislação em instituições (universidades) e prefeituras dos municípios de Balneário Camboriú (SC) e Senigalia (Marche). Foram também desenvolvidas entrevistas semi-estruturadas para os usuários das praias, assim como levantamentos de campo a fim de analisar a estrutura e o funcionamento destas nos meses de verão e inverno.

A partir dos levantamentos realizados foi possivel estruturar uma série de matrizes comparativas tendo como base o entendimento da legislação ambiental incidente no ambito da orla dos dois paises, bem como foi possível entender a forma de organização e uso das praias (infraestrutura, segurança, entre outros).

Em uma ultima etapa de análise foi possivel estabelecer valores ambientais, economicos e urbanisticos de forma a comparar as duas praias por meio das diferentes formas de apropriação do territorio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil a praia tem seu regime jurídico fixado pela Lei nº 7.661/88 – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, que estatui em seu art. 10, ´esta como bem público de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse de

segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica. A gestão costeira na Itália é muito fragmentada entre as diferentes instituições governamentais, no entanto são as regiões responsáveis pelo ordenamento territorial, como é o caso da Região do Marche. No que se refere as praias, estas possuem um regime misto de consessão. Em Sinigália, por exemplo, o sistema de apropriação das praias ocorre por meio de uma concesão determinada por área de ocupação de guarda-sois, sendo a concessão geralmente administradas por dezenas de anos ou até mais de um século pela iniciativa privada. Os espacos públicos são fixados por meio de um zoneamento pré-definido conforme regramento do poder público local.

Esse aspecto muda consideravelmente a forma de uso, bem como a forma como a gestão e a governança de praias são realizadas nos dois países com pontos positivos e negativos para ambas as situações. O livre acesso no Brasil permite a plena democratização da praia para todos, assim como tende a maior densidade dos usuarios por m², no entanto no município de Balneário Camboriú a gestão tem sido dificultada devido a falta de uma estrutura técnica, institucional e administrativa específica capaz de gerir a praia de forma eficiente e eficaz. Na praia de Senigáila, a administração privada leva a um maior controle e eficiência do uso dos serviços prestados, assim como maior controle no processo de densificação, no entanto limita o uso democrático do espaço.

CONCLUSÃO

A praia Central de Balneário Camboriú (26°59'S) e a praia de Senigália (43°42'N) localizam-se em latitudes as quais a praia durante os meses de veraneio têm sido utlizadas como base da economia do turismo de sol e praia. Ambas as praias possuem infra-estrutura, segurança, programas e projetos específicos de ordenamento. O sistema de gestão e governança das praias em Senigália possui uma forte base legal para sua implementação baseada nos planos regionais (“Piano Paesistico Ambientale Regionale”) e local (“Piano Regolatore Generale”) os quais tem sido responsáveis por ações mais efetivas de uso. Já Balneário Camboriú, apesar da existência do Projeto Integrado de Gestão da Orla, este não tem sido efetivo no processo de ordenamento e regulação da praia, devido não estar efetivamente na agenda política do município. Uma gerencia de praias específica para esta função seria fundamental neste momento.

FONTE FINANCIADORA

Envicop Project. Apoio Red ProPlayas

GOVERNANÇA DOS OCEANOS E COSTAS

1.4.487 - LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA GIAL

ANA MARIA RAIMONDO

ana.raimondo@gmail.com

Palabras clave: Gestión Formación Capacitación intervención territorial

INTRODUCCIÓN

El espacio litoral es el resultado de largos procesos en los que intervienen componentes físico químicos, energéticos, organizativos, funcionales entre otros, que regulan las relaciones entre el entorno y las poblaciones que sostiene. A pesar de nuestros esfuerzos académicos, un mundo en el que las inequidades, el mal manejo de los recursos, su arbitraria distribución y la falta de incorporación a las comunidades en las decisiones, es moneda corriente. La formación desde la Educación Ambiental de recursos humanos en la Gestión de las Áreas Litorales es una puerta que posibilita encontrar un camino para solucionar de manera participativa las disfuncionalidades determinadas en nuestras localidades costeras, ya que sus estrategias de intervención han mostrado su capacidad de mejorar la relación entre las comunidades y su entorno.

METODOLOGÍA

La Educación Ambiental (EA) es una ciencia holística que plantea una nueva manera de ver el mundo y encarar sus problemáticas. Esta forma de pensar y actuar se enmarca en el paradigma de la complejidad (BONIL et al., 2004, MORIN, 1996 y 1999) o de los sistemas complejos que necesariamente llevan a la acción y la gestión. La experiencia universitaria desde la EA ha tenido varias estrategias de intervención en zonas costeras pero de todas ellas privilegiamos dos: los Proyectos de EA y los Voluntariados Universitarios (RAIMONDO et al., 2012). La propuesta organizativa de ambas estrategias se sostiene básicamente en estos pasos que colocamos a continuación, surgidos de las recomendaciones de diferentes autores, documentos y aportes específicos desde las comisiones de trabajo generadas a partir de Tbilisi en cuanto a estrategias de acción (UNESCO - PIEA 1985,1994), Lecumberri y Arbuniés (2001) Criado et al. (2002), entre otros, que resultan una guía práctica para la elaboración de un Proyecto de EA: diagnóstico de la realidad ambiental, identificación del público, identificación del mensaje selección de las estrategias y evaluación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tarea desarrollada ha sido muy provechosa tanto para la comunidad universitaria involucrada como para los actores sociales de base con quienes interactuamos. Por un lado hubo aspectos esenciales de empoderamiento y autoorganización de los actores. Ello se refleja en sus motivaciones y entusiasmo por participar activamente de los cambios ambientales en sus barrios. Por un lado las acciones de reclamo permanente por la mejora ambiental de su entorno, particularmente el sector costero de sus barrios en el cual convergen claramente las disfuncionalidades que habíamos enunciado en la introducción de este trabajo. Las noticias que se publican en los periódicos locales dan cuenta de esas acciones de movilización barrial en procura de mejora. También ha sido importante la participación de autoridades vecinales en Congresos de vecinalismo a los cuales han llevado y expuesto en presentaciones que las problemáticas ambientales que deberán solucionar.

Nuevas categorías teóricas fueron surgiendo del trabajo con actores sociales. Una de ellas fue la recuperación de la memoria ambiental del barrio recurriendo a fotografías

históricas de la zona costera en las cuales se aprecia el uso balneario, hoy imposibilitado por los niveles de degradación tanto de la playa como por la calidad del agua de mar. Otra categoría fue la de entender el nivel de riesgo aceptable por parte de la comunidad expuesta al peligro de contaminación y la necesidad de disminuir esa aceptabilidad a partir de acciones de EA.Por otra parte fue interesante poder rescatar la historia oral como herramienta indiscutible en la recuperación de saberes locales.

En cuanto a la comunidad universitaria involucrada, se destacan los logros a partir de la realización de tesis de grado y de posgrado que se generaron a causa del trabajo territorial en estos barrios mediante los Proyectos de EA y los voluntariados ambientales.

CONCLUSIONES

La necesidad de la formación de recursos humanos en la ordenación y gestión de espacios litorales se relaciona con la singularidad de dichas áreas. Las acciones académicas llevadas a cabo por los grupos de Investigación de la UNPSJB y UNMDP a los que pertenecemos, han seguido una línea de trabajo y de intervención territorial desde hace más de diez años en los cuales se han desarrollado proyectos de Investigación, voluntariados universitarios, proyectos de educación ambiental dirigidos a comunidades costeras, dictado de cursos de posgrado en temáticas litorales y publicaciones en revistas científicas. Todas estas propuestas atendieron fundamentalmente a la formación de recursos humanos ambientalmente educados para la intervención en los espacios litorales en los cuales desarrollan su labor profesional. Esta articulación culmina con la puesta en marcha de la Maestría en Geografía de los Espacios litorales en sus orientaciones Turismo y Ambiente y Recursos Naturales desde el año 2015.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Bonil, J.; Sanmartí, N.; Tomás, C., Pujol, R. M. (2004). Un nuevo marco para orientar respuestas a las dinámicas sociales: el Paradigma de la Complejidad. Investigación en la Escuela Nº 53: 20-40 Universidad Autónoma de Barcelona.

Criado, A.; de Diego, J.; Lamata, R.; Lozano, F.; Ortiz, L.; Urquiaga, R.; Villalobos, E. (2002). Educación Ambiental para Asociaciones Juveniles. Una guía práctica. Miraguano. Madrid.

Lecumberri G.; Arbuniés, J. (2001). Guía para la elaboración de programas de Educación Ambiental. Centro UNESCO. Navarra.

Morin, E. (1996). La crisis de la cultura contemporánea y la reforma necesaria del pensamiento, en: Jiménez, A. (Dir.) Comunicación y Educación, vol. 1, pp. 157-168. Granada: Armando Jiménez Correa.

Morin E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. (Traducción: Mercedes Vallejo Gómez, Profesora de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Colombia, con la contribución de Nelson Vallejo Gómez y Françoise Girard). Consultado en diciembre de 2011. Disponible en http://www.cedus.cl/files/EdgarMorin.pdf

Raimondo, A. M.; Gutiérrez Pérez, J.; Perales Palacios, F. (2012) Formación y Educación Ambiental. Una experiencia integradora de aprendizaje basado en los problemas del territorio. En Revista de currículum y formación de profesorado. VOL. 16, Nº 2 (mayo-agosto 2012). Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Campus de Cartuja, s/n. 18071 Granada. ISSN 1138-414X (edición papel) ISSN 1989-639X (edición electrónica) 239-256pp.

UNESCO (1994). Tendencias de la Educación ambiental a partir de la Conferencia de Tbilisi. Programa Internacional de Educación Ambiental. N° 1. Los libros de la Catarata.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Secretaría de Políticas Universitarias a través de los Programas de Fortalecimiento de la Universidad Argentina Redes Interuniversitarias y Voluntariados Universitarios. Ministerio de Educación. Argentina.

Secretaría de Ciencia y Técnica UNPSJB

1.4.499 - ZONAS COSTEIRAS: VARIABILIDADE CLIMÁTICA, AÇÕES ANTROPOGÉNICAS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

FERNANDO F. M. VELOSO-GOMES

vgomes@fe.up.pt

Palavras-chave: zonas costeiras, variabilidade climática, ações antropogénicas, alterações climáticas, adaptação

INTRODUÇÃO

As previsíveis alterações a nível de frequência e intensidade de ocorrência de situações extremas (tempestades), trajetórias das tempestades, subida dos níveis de água do mar, balanços sedimentares, dinâmicas de estuários, morfologia das embocaduras, dinâmicas de sistemas lagunares, sistemas dunares e arribas, fluxos de água precipitada, qualidade das águas e sedimentos bem como da intrusão salina, agravarão ou tornarão mais incertos os riscos costeiros (erosões, galgamentos, inundações, destruição de património edificado, alteração do património natural, afetação de atividades económicas).

A prevenção e mitigação de riscos e o planeamento elaborado com horizontes de projeto de algumas dezenas de anos deverão constituir preocupações técnicas, sociais e políticas em zonas potencialmente expostas a catástrofes naturais e a grandes alterações da morfologia costeira.

METODOLOGIA

Face à elevada incerteza científica nas projeções a médio e longo termo dos fenómenos nas zonas costeiras, para a avaliação de medidas de adaptação e de mitigação adoptou-se uma metodologia com base em cenários potenciais de evolução no contexto do trinómio “variabilidade climática”, “ações antropogénicas” (regionais, locais) e “alterações climáticas” (globais, regionais).

Um determinado fenómeno (por exemplo interação da agitação com uma frente urbana edificada) terá uma variação temporal local essencialmente associada às variações climáticas naturais. As ações antropogénicas locais poderão atenuar essa variação (por exemplo com a construção de uma estrutura de defesa). Mas alterações climáticas (a nível planetário ou regional) poderão agravar toda a dinâmica. Conhecer o histórico e compreender os sistemas costeiros e elaborar previsões implica a utilização de diversas ferramentas complementares.

A vasta experiência adquirida no acompanhamento de diversos casos de estudo de zonas costeiras em risco, a aplicação de modelos numéricos para diversos cenários, o estudo laboratorial de fenómenos locais permitem uma metodologia muito enriquecedora na abordagem do histórico, da compreensão dos fenómenos e nas projeções a médio e longo termo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível evidenciar que os fenómenos extremos sempre estiveram e estarão associados à natural “variabilidade climática” podendo considerar-se períodos de retorno que podem ser superiores a 100 anos. Mas coexistirão dinâmicas costeiras associáveis à variabilidade natural, ações antropogénicas locais e alterações climáticas não sendo frequentemente possível estabelecer fronteiras. Exemplificam-se diversas situações em que tal ocorre.

A quantificação de riscos é muito problemática face às limitações na capacidade de previsão de acontecimentos extremos (probabilidades conjuntas), na quantificação antecipada de fatalidades e do “valor” dos sinistros, das áreas terrestres que poderão

desaparecer, dos valores cénicos e ambientais, da eficiência de medidas estruturais de intervenção. A questão do reconhecimento da elevada incerteza nas projeções tem relevantes implicações em termos de planeamento urbano, perceção pública, licenciamento, valorização ou desvalorização do património edificado, contencioso jurídico. Exemplificam-se e discutem-se medidas de adaptação.

CONCLUSÃO

Conhecer o histórico e compreender os sistemas costeiros e elaborar previsões implica a utilização de diversas ferramentas complementares. As medidas de gestão e de adaptação aos riscos costeiros diretamente relacionáveis com frentes urbanas edificadas, habitats costeiros e infraestruturas portuárias deverão ser integradas em políticas setoriais e nacionais. É necessidade elaborar e operacionalizar Estratégias Integradas para as Zonas Costeiras porque as questões de segurança patrimonial, os valores naturais e as atividades económicas associadas a estas zonas são essenciais.

Uma Estratégia é para ser aplicada. Pela sua natureza, tem de ser periodicamente avaliada, criticada e atualizada. Mas é necessário ter uma estratégia e implementá-la!

A monitorização de sistemas naturais e de políticas bem como a avaliação e gestão dos riscos costeiros e a operacionalização das intervenções aprovadas deverão constituir prioridades.

1.4.505 - ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA EM PORTUGAL. UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR

FERNANDO F. M. VELOSO-GOMES

vgomes@fe.up.pt

Palavras-chave: Gestão integrada, zona costeira

INTRODUÇÃO

A Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira em Portugal ENGIZC (Diário da República, 1.ª s,n º 174, 8 de Setembro de 2009), fornece o referencial para os planos, programas e estratégias com incidência na zona costeira, de acordo com a Recomendação nº 2002/413/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu, de 30 de Maio.

O procedimento de elaboração da Estratégia iniciou–se em 2006 com a elaboração do documento "Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional" por um Grupo de Trabalho independente, nomeado oficialmente, sob a coordenação do autor.

Decorridos seis anos após a publicação oficial da ENGIZC, é oportuno apresentar uma avaliação preliminar do seu nível de implementação e eficácia.

METODOLOGIA

A avaliação preliminar da ENGIZC que se apresenta iniciou-se com uma atualização da análise SWOT incluída nas referidas Bases para a Estratégia.

Com base nessa análise e na experiência adquirida no acompanhamento da implementação de Planos de Ordenamento da Orla Costeira, em ações de requalificação de programas Polis no litoral, nas intervenções efetuadas em situações de elevado risco (de que se destaca os temporais associados ao inverno 2013 / 2014) e na coordenação de projetos de investigação e de interação com a sociedade, foi possível efetuar uma reflexão sobre as vinte Medidas consagradas na ENGIZC.

Estas Medidas estão agrupadas segundo as seguintes temáticas: Normativas e de Gestão, Temáticas (Ambiente valores, Segurança, Ordenamento, Competitividade), Conhecimento, Monitorização e Participação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentados resultados para a superação de diversos problemas detetados com a insuficiente implementação da ENGIZC.

As Zonas Costeiras proporcionam o desenvolvimento de atividades económicas de elevado valor acrescentado. O paradigma da incorreta ocupação de áreas de risco e de áreas ambientalmente sensíveis está a ser alterado mas continua a ser necessário integrar a problemática da GIZC no quadro dos instrumentos de gestão territorial. O inventário do domínio hídrico terá de ser completado. Avaliada a regularidade das situações de ocupação do domínio público marítimo é necessário passar a atuar em conformidade.

Está assegurada no País uma formação de quadros técnicos adequada às exigências da GIZC mas os organismos oficiais, nacionais e locais, estão muito desfalcados em recursos humanos. A sociedade muito beneficiaria com a criação de uma Plataforma de Conhecimento de I&D, de um Programa de Informação e Sensibilização sobre a Zona Costeira e de uma Plataforma de Cooperação que envolva instituições públicas e

privadas. É insuficiente e fragmentada a monitorização dos sistemas costeiros, das comunidades bióticas e da qualidade ambiental.

O generalizado défice sedimentar exige a tomada de medidas de gestão que têm sido sucessivamente adiadas em relação ao destino de dragados e à execução nas praias de alimentações artificiais com areia. A exemplo do realizado para o arquipélago dos Açores (VELOSO GOMES et al 2012), será desejável a promoção de publicações técnicas sobre Boas Práticas para os usos e atividades sustentáveis da Zona Costeira e gestão de Riscos Costeiros.

A implementação de um programa de intervenção prioritária de valorização da Zona costeira tem sido assegurada através de Sociedades Polis envolvendo o governo e autarquias. Estando anunciada a sua extinção é necessário dar continuidade às ações de valorização através de um modelo que seja operacional beneficiando da experiência colhida. Subsiste uma elevada complexidade jurídica e administrativa no quadro normativo, nos processos de gestão e licenciamento bem como uma fragmentação de competências de múltiplos organismos públicos.

A Sociedade Civil deverá ser incentivada a envolver-se mais na discussão dos problemas, na busca de soluções e na tomada de decisão.

CONCLUSÃO

As dinâmicas ambientais, sociais e económicas continuam a manifestar-se intensamente na Zona Costeira. A Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira em Portugal constitui um marco muito relevante mas detetaram-se diversos constrangimentos na sua implementação.

Esses constrangimentos foram identificados, discutidos e terão de ser ultrapassados.

A monitorização da Estratégia de GIZC a estabelecer deverá versar aspetos diferentes mas complementares:

• monitorização de Parâmetros Ambientais

• monitorização dos Instrumentos de Gestão Territorial

• monitorização de Políticas, Programas/Projetos e Ações - no estabelecimento de índices de avaliação do modelo sustentável e de desenvolvimento pretendido.

A capacidade de implementação e concretização de Programas e Políticas institucionais sobre a Zona Costeira em Portugal tem evidenciado avanços mas continua insuficiente face aos enormes desafios com que a sociedade e as comunidades locais são confrontadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIZC. Bases para a Estratégia de Gestão Integrada da Zona Costeira Nacional. Coordenação Gomes, F. V.. Ed. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, 110 pgs, 2007.

Gomes F. V.; Caldas, F. B.; Santos, P. T.; Figueiredo, R. Manual de Intervenções no Litoral da Região Autónoma dos Açores. Ed. IHRH, 176 pgs, Porto 2012.

1.4.521 - GESTIÓN INTEGRADA DE LAS ÁREAS OCEÁNICAS EN EL CASO DE LA EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE HIDROCARBUROS

VIOLETA SOLEDAD RADOVICH, CLARA MARIA MINAVERRY

violetaradovich@derecho.uba.ar, cminaverry@derecho.uba.ar

Palabras clave: gestión, integrada, ecosistema, océano, hidrocarburos

INTRODUCCIÓN

La denominada exploración y explotación de hidrocarburos “offshore”, que propongo denominar exploración y explotación “marina” desde el punto de vista ecosistémico, aumenta a nivel mundial. Luego de los accidentes de las plataforma BP en el Golfo de México y Montara en Australia que también afectó a Indonesia, se han reanudado los intentos de legislación de esta temática.

Uno de los objetivos del presente trabajo consiste en analizar la regulación ambiental sobre la exploración y la explotación de hidrocarburos en el mar vigente a nivel internacional, a nivel regional europeo y del MERCOSUR y a nivel nacional en la República Argentina. El otro objetivo consiste en dar lineamientos sobre la gestión integrada oceánica de esta temática en la República Argentina y en el MERCOSUR.

METODOLOGÍA

Los métodos utilizados son el método de observación documental y los métodos analítico y comparativo ya que se utilizó la metodología del estudio de casos para abordar la regulación existente en otras partes del mundo que servirá para generar lineamientos sobre regulación normativa e instituciones en la República Argentina y en el MERCOSUR.

Se llevó a cabo la fase exploratoria, descriptiva y analítica en las etapas que enuncio a continuación.

Las etapas en orden cronológico, consistieron en estudiar en primer lugar las convenciones internacionales que intentaron regular específicamente la temática a partir de la década de 1970. En segundo lugar, se estudiaron las convenciones de derecho marítimo, de derecho del mar y de derecho ambiental aplicables a la temática y la posible sinergia entre ellas. En tercer lugar, se estudió el protocolo regional vigente en Europa, el único cuerpo normativo abocado en su totalidad a la regulación de la temática. En cuarto lugar, se analizó la legislación vigente en Brasil ya que es el país con más desarrollo legislativo e institucional, la existente en la República Argentina que se encuentra en estado embrionario y los convenios regionales que podrían ser aplicables a la materia.

El análisis de la legislación se realizó con el prisma del marco teórico de los servicios ecosistémicos y la gestión integrada (SÁNCHEZ y MADRIÑÁN, 2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados esenciales dan cuenta de que no existe convención internacional que regule específicamente la temática, a pesar de los intentos que ha habido en este sentido. Dos accidentes, el primero ocurrido en 2009 en la plataforma perforadora Montara ubicada en la Zona Económica Exclusiva australiana que afectó la costa de Indonesia y el otro ocurrido en 2010, en la Plataforma Deepwater Horizon en el Golfo de México pusieron de relieve la necesidad de una regulación sostenible de la temática. En 2012, el Comité Marítimo Internacional (CMI) constituyó un Sub-Grupo para el estudio y en 2013 la Organización Marítima Internacional (OMI) aceptó analizar el tema. La OMI llegó a la conclusión de que no hay necesidad del dictado de una convención internacional, sino que se deben adoptar acuerdos bilaterales y regionales al respecto.

Sin embargo, los resultados demuestran que debería negociarse una convención internacional sobre el tema con el apoyo tanto de la OMI, como del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) con basamento en las disposiciones de la Convención de Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (CONVEMAR) (MCCONNELL & GOLD, 1991). No obstante, se requiere una voluntad política importante para llegar a este objetivo, ya que las naciones más poderosas en cuanto a la exploración y explotación de hidrocarburos en el mar son las que se resisten (BALKIN, 2014). Esta convención internacional ayudaría en el caso de las regiones donde no existe una regulación específica de la temática, debería cubrir los aspectos de la etapa preventiva-precautoria (la declaración de zonas protegidas marinas donde la actividad estará directamente prohibida, la evaluación ambiental estratégica, la participación pública, entre otros) como la etapa posterior a ocurrido el daño ambiental, la etapa de recomposición. La tendencia que se observa es que los primeros proyectos de convenciones que intentaron regular esta temática lo hicieron desde la perspectiva de la recomposición, los intentos posteriores se centran en el paradigma preventivo-precautorio.

En cuanto a la participación pública, debe ser obligatoria antes de instalar una plataforma en el mar, se puede hacer referencia a la experiencia que se generó en torno al derrame de hidrocarburos del buque Exxon Valdez, ya que luego se constituyó el Prince William Sound Regional Citizens' Advisory Council que promueve la operación ambientalmente segura de los buques y terminales y que podría ser aplicable al caso de las plataformas marinas.

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados contribuirán a la gestión integrada de las áreas oceánicas en el MERCOSUR con respecto a la exploración y explotación hidrocarburífera, ya que se proponen lineamientos para avanzar hacia la gobernanza de este servicio ecosistémico que brinda el océano mediante la integración de legislación, y de políticas basadas en la cooperación y en la participación.

Asimismo, el haber llegado al resultado que sostiene que ya contamos a nivel regional del MERCOSUR con ciertas regulaciones que serán de ayuda para esta gestión integrada, es otra contribución.

Asimismo, otra contribución indica que el denominado "Protocolo offshore" europeo a la Convención de Barcelona que estudiamos puede usarse de referencia para la regulación ambiental del tema en el MERCOSUR.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Juan Antonio Sánchez y Santiago Madriñán (compiladores), 'Biodiversidad, conservación y desarrollo' (2012), Universidad de los Andes, Colombia.

Moira McConnell and Edgard Gold, 'The Modern Law of the Sea: Framework for the protection and preservation of the marine environment' (1991), 23:1 Case Western Reserve Journal of International Law 86.

Rosalie Balkin, 'Is there a place for the regulation of offshore oil platforms within international maritime law? If not, then where?' (2014) CMI Yearbook 2014 179, http://www.comitemaritime.org/Uploads/Yearbooks/CMI_Yearbook_2014.pdf (last visited May 26th, 2015).

Violeta Radovich, 'Les questions environmentales dans le régime juridique general des structures offshore'(2011) 4785 Le Journal de la Marine Merchande 18.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El Organismo que financia mi investigación es el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), el organismo científico argentino. En el año 2014 recibí una beca doctoral del CONICET de cinco años de duración por concurso público, por lo que soy Doctoranda en Derecho Marítimo en la Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires (UBA). Mi lugar de trabajo es el Instituto de Investigaciones Jurídicas y Sociales Ambrosio L. Gioja, con sede en la Facultad de Derecho, UBA, Instituto del que soy investigadora adscripta. Asimismo, soy investigadora del Proyecto de Investigación UBACYT con sede en la misma Facultad, denominado “Un análisis normativo y jurisprudencial del nuevo esquema de competencias en materia ambiental. Aportes a veinte años de la Reforma de la Constitución Nacional”.

1.4.529 - PLANEJAMENTO PARA QUEM? A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO DAS ÁREAS LITORÂNEAS: UMA ANÁLISE DO CASO DE SALVADOR

ERON BISPO DE SOUZA

eron.souza@hotmail.com

Palavras-chave: participação social, planejamento e gestão, orla marítima, projetos urbanos

INTRODUÇÃO

A obrigatoriedade da participação social no planejamento urbano e na gestão urbana teve como marco inicial o Estatuto da Cidade em 2001. No gerenciamento costeiro, apesar da legislação sobre o tema iniciar na década de 1980, somente em 2004, com o Decreto nº 5.300 é que a participação social passou a figurar como necessária ao planejamento e gestão dos espaços costeiros nacionais.

Vários autores a exemplo de Souza (2006), Scherer (2013) e Barragán (2014) defendem a necessidade e importância da participação no planejamento e gestão das políticas neste espaço.

O objetivo deste estudo é verificar a participação social nas intervenções realizadas na orla marítima de Salvador pelas esferas governamentais, onde, historicamente, a população tem sido excluída do processo de planejamento e gestão das áreas litorâneas.

METODOLOGIA

Para a concretização dos objetivos pretendidos por esta pesquisa buscou-se apoiar nos princípios do materialismo dialético, enfatizando uma abordagem qualitativa e descritiva das principais ações e intervenções realizadas na orla marítima da cidade de Salvador, com vistas a identificar processos participativos, constituindo-se, portanto, num estudo de caso. Parte-se da revisão de literatura sobre a regulamentação incidente sobre as áreas litorâneas, sobre a participação social no planejamento e gestão urbanos e dos espaços litorâneos. A segunda etapa consistiu no levantamento da produção bibliográfica e documental dentro do marco do processo participativo, assim como dos principais planos e projetos implementados na orla de Salvador nos órgãos de planejamento municipal desde a década de 1980 até 2013, ano da elaboração do atual projeto. Estes levantamentos serão analisados e sintetizados de forma a produzir o referencial teórico desta pesquisa. Por fim, faz-se uma análise dos dados e das informações levantadas, relacionando-se a participação nos planos e projetos com o cenário nacional, e de como o Município em análise atendeu ou não aos ditames da participação social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Além de instituir a gestão democrática enquanto diretriz básica, o Estatuto da Cidade também estabeleceu instrumentos para a garantia da participação social. No caso de Salvador, algumas normas municipais de política urbana também estabelecem a necessidade da participação no planejamento e na gestão municipal.

Para Modesto (2015), como a participação social é uma obrigação no planejamento urbano, os planos e projetos podem ser deslegitimados e anulados quando esta for inexistente. Para Andrade (2006), além de atender a uma determinação legal, ela respalda as decisões do gestor municipal. Entretanto, geralmente a participação tem sido encarada apenas para legitimar o processo de elaboração de planos e projetos, não se efetivando na prática.

No primeiro projeto executado na orla marítima de Salvador, o Projeto de Valorização de 1984, houve pouco diálogo com a população, sendo uma obra rodoviarista apressada (SOUZA, 2006 apud PEREIRA, 2006). Neste período não havia a cultura nem a exigência legal da inclusão da sociedade nas decisões sobre as políticas públicas de uma maneira geral, em virtude do período autoritário e centralizador.

O Plano de Estruturação de 1988 expressou o interesse pela participação social, prevendo um plano de estudos e recomendações, com o objetivo de atuar com a sociedade civil. Entretanto, por questões diversas, a participação social não ficou evidenciada (SOUSA, 2010).

O Plano de Ação de 1991, o Projeto de Revitalização e Ordenamento das Barracas de 2005 e o Projeto do Corredor Turístico Amaralina-Armação de 2006 também não se preocuparam em compactuar com a sociedade as decisões sobre os rumos da orla. No contexto destes dois últimos, a legislação brasileira já havia estabelecido a necessidade da participação social no planejamento e na gestão urbanos, assim como das áreas litorâneas, mas não houve este atendimento por parte das administrações.

No ano de 2013, após um período conturbado de ações judiciais, é proposto um Projeto de Requalificação da Orla. Neste, diferentemente dos demais, a participação social encontra-se no auge, conquistando cada vez mais setores na sociedade brasileira. Não à toa, várias foram as críticas ao projeto e à ausência de participação da sociedade em alguns dos trechos que sofreram com as intervenções. A gestão municipal afirma que houve a consulta aos moradores para o acolhimento de sugestões. Mas grande parte da população reclama da falta de participação e de transparência, principalmente na Barra, Rio Vermelho e Itapuã. Tal embate demostra que a participação neste projeto mostra-se controversa e deficiente.

CONCLUSÃO

A partir do exposto verifica-se que não há participação social efetiva na implementação das políticas na orla marítima de Salvador. No decorrer do período analisado, evidencia-se que poucas foram as iniciativas de inserir a população no processo, pouco exitosas.

Mesmo diante de um amplo arcabouço jurídico e bibliográfico o Município ainda encontra dificuldades e não consegue superar os velhos dilemas culturais e políticos. Entretanto, percebe-se que a população está cada vez mais interessada a buscar o seu espaço e se inserir na discussão sobre o futuro da cidade. Faz-se necessária uma mudança de comportamento e de mentalidade da gestão municipal, conforme exige o atual momento social e legal.

Espera-se contribuir com esta pesquisa para a superação dos entraves que dificultam a participação efetiva da população no planejamento e na gestão das áreas litorâneas, bem como para a consolidação de que esta é necessária nos diversos projetos setoriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABARRA. Denúncia e Discurso. Discurso da Presidente da AMABARRA, 14 julho de 2015. Disponível em:< https://amabarra.wordpress.com/2015/07/14/denuncia-e-discurso/ >. Acesso em: 28 jul. 2015.

Andrade, N. de A. et al. (org.). Planejamento Governamental para municípios. Ed. Atlas. São Paulo, 2006.

Almeida, L. Entidades e moradores pedem ajustes na Barra. Portal A Tarde, 08 nov. 2014. Disponível em: < http://atarde.uol.com.br/bahia/salvador/noticias/1637613-entidades-e-moradores-pedem-ajustes-na-barra >. Acesso em: 28 jul. 2015.

Dantas, F. A participação popular na administração pública, no planejamento urbano e na gestão urbana: uma aproximação. Revista do Observatório do Milênio de Belo Horizonte, v. 2, p. 43-60, 2009. Disponível em: < http://www.ibdu.org.br/imagens/A_PARTIC.PDF >. Acesso em: 13 jul. 2015.

Barragán, J. M. Política, Gestión y Litoral: Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Madrid: UNESCO y Editorial Tébar, 2014.

BRASIL. Lei nº. 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm >. Acesso em: 08 out. 2015.

_____. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm >. Acesso em: 27 out. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto Orla: fundamentos para uma gestão integrada. Brasília, 2002. Disponível em:< http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spu/publicacao/081021_PUB_ProjOrla_fundamentos.pdf >. Acesso em: 02 jun. 2015.

_____.Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5300.htm >. Acesso em: 02 out. 2014.

Carvalho, M. O. Planejamento urbano, participação e comunicação na elaboração do PDDU 2008 em Salvador. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Arquitetura: Salvador, 2011. Disponível em:< https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12090/1/MARCOS O CARVALHO.pdf >. Acesso em: 13 jul. 2015.

Dórea, N. Vice-presidente do Instituto de Arquitetos do Brasil na Bahia critica nova orla de Salvador. Bahia Prime Notícias, 30 jun. de 2015. Salvador, 2015. Disponível em:< http://bahiaprime.com.br/bahia/vice-presidente-do-instituto-de-arquitetos-do-brasil-na-bahia-critica-nova-orla-de-salvador.html >. Acesso em: 13 jul. 2015.

Júnior, L. A. M. AMARV divulga Carta Aberta à Comunidade do Rio Vermelho. Blog do Rio Vermelho, 18 julho 2015. Disponível em:< http://blogdoriovermelho.blogspot.com.br/2015/07/amarv-divulga-carta-aberta-comunidade.html >. Acesso em: 02 ago. 2015.

Lopo, J. ACM Neto apresenta projeto da orla de Itapuã. Portal A Tarde, 08 fev. 2014. Disponível em:< http://atarde.uol.com.br/bahia/salvador/noticias/1567400-acm-neto-apresenta-projeto-da-orla-de-itapua >. Acesso em: 22 jul. 2015.

Modesto, P. Participação popular na administração pública: mecanismos de operacionalização. Revista Eletrônica de Direito do Estado. Salvador, Instituto de Direito Público da Bahia, n.2 abril/maio/junho, 2005. Disponível em: < http://www.direitodoestado.com.br/artigo/paulo-modesto/participacao-popular-na-administracao-publica-mecanismos-de-operacionalizacao >. Acesso em: 21 out. 2015.

Modesto, P. Colóquio O PDDU e a Legislação Urbanística: Para que e para quem? Palestra a participação social e o PDDU. IAB/BA; FAU-UFBA: Salvador, 2015.

Nery, T. Rio Vermelho em Ação responde à Carta Aberta da AMARV. Blog do Rio Vermelho, 28 julho de 2015. Disponível em: <

http://blogdoriovermelho.blogspot.com.br/2015/07/resposta-carta-aberta-da-amarv.html >. Acesso em: 02 ago. 2015.

Pereira, S. Sobram projetos, faltam soluções. Revista do CREA/BA, Edição 15, ano 2006, Urbanismo, pag. 14. CREA: Salvador, 2006. Disponível em: < http://www.creaba.org.br/Artigo/110/Urbanismo--Sobram-projetos-faltam-solucoes.aspx >. Acesso em: 07 mai. 2015.

SALVADOR. Lei Orgânica do Município do Salvador. Câmara Municipal do Salvador, 1990. Edição consolidada até a Emenda nº 21. Salvador, 2006. Disponível em: < http://www.cms.ba.gov.br/updiv/lom/index.html >. Acesso em: 27 out. 2015.

_____. Plano de Ação para a Orla Marítima de 1991. Prefeitura Municipal do Salvador; Centro do Planejamento Municipal; Gerência de Desenvolvimento Municipal. FMLF: Salvador, 1991.

_____. Lei nº 7.400 de 20 de fevereiro de 2008. Prefeitura Municipal do Salvador; Gabinete do Prefeito. Dispõe sobre o plano diretor de desenvolvimento urbano do município de Salvador – PDDU 2007 e dá outras providências. Salvador, 2008. Disponível em: < https://leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-salvador-ba >. Acesso em: 15 set. 2015.

Sousa, A. N. Orla Oceânica de Salvador: Um Mar de Representações. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto de Geociências: Salvador 2010. Disponível em: < http://www.posgeo.ufba.br/dissertaçoes/André Nunes_mestrado.pdf >. Acesso em: 02 out. 2014.

Souza, L. A. O Urbanismo na Interface do Turismo: Usos e apropriações especulativas do litoral da Bahia. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2014. Disponível em: < https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15156/1/O Urbanismo na Interface do Turismo - Luiz Antonio de Souza.pdf >. Acesso em: 02 jun. 2015.

Scherer, M. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. Revista da Gestão Costeira Integrada 13(1). p. 3-13 (2013). DOI: 10.5894/rgci358. Disponível em:< http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358_Scherer.pdf >. Acesso em: 01 out. 2015.

1.4.540 - A PLATAFORMA CONTINENTAL: UM DESTINO POSSÍVEL PARA MATERIAIS ANTROPOGÊNICOS

MICHEL MICHAELOVITCH MAHIQUES

mahiques@gmail.com

Palavras-chave: contaminação, plataforma continental

INTRODUÇÃO

A plataforma continental é um sistema complexo, no qual morfologia do fundo do mar, processos sedimentares superficiais e sub-superficiais, ecologia bentônica , e as modificações humanas relacionadas com a interação em um ambiente complexo, onde as ondas geradas pelo vento, marés, correntes oceânicas, entrada de material do continente e atividade humana formam uma marca através do tempo e espaço.

Neste estudo dados publicados e não publicados do Complexo Estuarino e Baía de Santos e da plataforma continental adjacente (Estado de São Paulo, Brasil) foram reunidos a fim de avaliar o potencial de acumulação de contaminantes antropogénicos químicos (hidrocarbonetos, metais pesados) em uma um depocentro lamoso.

METODOLOGIA

Este trabalho reúne dados parcialmente publicados e dados inéditos de sedimentos superficiais e testemunhos coletados no Complexo Estuarino e Baía de Santos, bem como da plataforma continental adjacente, incluindo-se amostras coletadas em um depocentro lamoso, siutuado junto à isóbate de 100 metros.

Para a análise dos componentes orgânicos, oito amostras de sedimentos foram coletadas na Baía de Santos, enquanto vinte e uma amostras foram coletadas na plataforma continental adjacente, usando-se um box-corer, durante o inverno austral de 2005.

Quanto aos metais, foram analisados os conteúdos em Pb, Zn, Cu e Cr nos mesmos tipos de amostras, coletados nos diferentes compartimentos. Os metais foram analisados através da técnica de ICP-OES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentro do Complexo Estuarino de Santos, os valores de chumbo (Pb), as concentrações variaram de 9 mg kg-1 (sedimentos não contaminados pré-industriais) para 59 mg (amostras de topo de testemunhodo porto) kg-1. No que diz respeito ao zinco (Zn), os valores variaram de 54 para 128 mg kg-1 (mesmas amostras como em Pb).

Sedimentos de superfície da Baía de Santos mostrou uma variação da mesma ordem de grandeza como para Pb (ND, ou seja, abaixo do limite de detecção de 38 mg kg-1), mas, pelo menos, um valor significativamente maior para o Zn (intervalo de 9 a 274 mg kg-1). Tal como para os compostos orgânicos, a variação espacial de metais pesados nos sedimentos da Baía de Santos é muito mais elevada do que nos outros dois ambientes.

Finalmente, os sedimentos na plataforma fora dos valores de exposição SecB que variam de 2 a 11 mg kg-1 para o Pb e 6 a 50 mg kg-1 de Zn.

Dentro do Complexo Estuarino Santos, as concentrações de PAH Σ nos sedimentos do núcleo variaram muito, variando de 3,3 ng g-1 em basal, ou seja, as camadas pré-industriais para 7987,1 ng g-1 em locais altamente contaminados.

Na Baía de Santos, a concentração Σ HAP de sedimentos superficiais variaram de 319,1 ng para ND g-1, com uma concentração média de 158,5 ± 103,5 ng g-1 (n = 6). As

concentrações mais elevadas (319,1 ng g-1) foram encontrados na proximidade de um emissário de esgoto, bem como perto da entrada principal do Porto de Santos (227,5 ng g-1).

As concentrações de PAH Σ em sedimentos superficiais na plataforma continental adjacente variou de ND para 147,3 ng g-1, com uma concentração média de 83,07 (n = 4). Concentrações de PAH foram detectadas apenas nas Estações 7, 9, 12 e 21. Estações de 7 e 9 (66,4 e 147,3 ng g-1, respectivamente) são aqueles localizados perto de uma área na saída da Baía de Santos, que é usado como área de descarte dos sedimentos dragados no SECB. Locais 12 e 21 (112,1 ng e 6,65 g-1, respectivamente) estão localizados no depocentro lamoso de plataforma média, junto à isóbata de 100 metros.

CONCLUSÃO

Apesar da ausência de aporte fluvial diretamente para a plataforma continental, um processo de exportação de materiais antropogénicas existe na área de estudo sendo responsável pelo transporte no mar de contaminantes em quantidades mensuráveis e, em parte significativa, que finalmente são depositados em nos depocentros lamosos localizados na plataforma continental média do SE Brasil. Este processo de distribuição de material costeiro pode estar relacionado à combinação da sazonalidade nos regimes pluviais do sudeste do Brasil, associada à dinâmica de massas de água, que favorece a saída de águas costeiras durente os meses de verão. A única fonte potencial desses materiais antropogénicas é a zona metropolitana do Porto de Santos, o maior porto da América do Sul.

FONTE FINANCIADORA

Fapesp

1.4.562 - PROPUESTA DE INDICADORES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO EN COSTA RICA

ALVARO MORALES RAMÍREZ, ASTRID SÁNCHEZ JIMÉNEZ, JUAN BAUTISTA CAHVARRÍA CHAVES, GLEICE ALVES, JIMENA SAMPER VILLARREAL, CELESTE SANCHEZ NOGUERA

alvarodelfin@yahoo.com, astrid.sanchez@zmt-bremen.de, jua.chavarria.ucr.ac.cr, gelicejamile@hotmail.com, j.sampervillarreal@uq.edu.au, celeste.sanchez-noguera@zmt-bremen.de

Palabras clave: gestión intergrada costera, áreas marinas protegidas, , percepcion servicios ecositémicos, comunidades costeras

INTRODUCCIÓN

Costa Rica es reconocida por sus esfuerzos en materia de conservación ambiental.Entre un 25-27% de la superficie continental se encuentra bajo alguna categoría de manejo/protección. Sin embargo los esfuerzos en conservación marina son recientes, en un país que posee el 3.5% dela diversidad marina mundial.Para el año 2013, el 53 % del total de hectáreas protegidas en el país se encuentra en el mar y el 47% en tierra, aunque en términos relativos (51,900km^2 de tierra y 589,0000km^2 de mar). Aún así se necesita de información base para mejorar el manejo de áreas costeras. Por lo anterior, el proyecto busca generar indicadores biológicos, socio-económicos y de gestión para evaluar/diagnosticar el estado de manejo de los recursos marinos y costeros en Costa Rica

METODOLOGÍA

Se analizaron varios documentos nacionales, los Informes Estado de la Nación del 2000 - 2013, la Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Marino-Costeros, y la Política Nacional del Mar 2013-2028, entre otros. Se identificaron 94 variables como potenciales indicadores. Se realizó un proceso de encuestas a comunidades asociadas a ocho Áreas Protegidas con componente costero, funcionarios del MINAE, turistas nacionales y extranjeros, así como funcionarios municipales (total 1091 encuestas). Se logró concluir el proceso de consulta a las comunidades costeras y se realizó el análisis de frecuencia para todas las entrevistas, por medio del programa estadístico SPSS. De las 94 variables, se seleccionaron 27 variables que luego se trabajaron como potenciales indicadores. Un taller grupal determinó el nivel de importancia que tiene cada variable/indicador para alcanzar los objetivos de GIZC del país. Los objetivos son aquellos señalados en la Estrategia Nacional para la Gestión de los Recursos Marino Costeros y la Política Nacional del Mar. Basados en varios trabajos, el nivel de importancia de cada indicador se determinó: muy bajo (1 pto), bajo (2 ptos), intermedio (3 ptos), alto (4 ptos) y muy alto (5 ptos). Algunos indicadores son tomados de las encuestas realizadas. Un segundo taller grupal permitió la evaluación externa de los 27 potenciales indicadores. Los indicadores representan las tres áreas de la sostenibilidad: Gobernanza, Ambiente, y el ámbito Socio-económico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtuvo 27 propuestas de indicadores acuerdo con ocho políticas de la Estrategia Nacional. Dentro de la Política 1 se ubicaron seis indicadores, cinco del ámbito de gobernanza y uno de medio ambiente. La propuesta para el indicador número 1 es: cantidad y perfil de personal que se requiere para una GIZC efectiva, a la cual se asignó una importancia intermedia (2). Las medidas para su desarrollo son: el número de funcionarios por puesto y antigüedad en el cargo, sus formaciones y las funciones desarrolladas por ellos. De acuerdo a la Política 2 se identificaron cuatro indicadores, dos en el eje de Gobernanza, uno del Socioeconómico y uno de Medio Ambiente. Así se ubicó

10 indicadores dentro del eje de Gobernanza, ocho en Ambiente y siete en el ámbito Socioeconómico. Todos los indicadores propuestos contienen su objetivo, las medidas pertinentes para su desarrollo y la determinación de sus niveles de importancia. Para la construcción del indicador número 25: percepción ciudadana sobre el daño ambiental, relacionado con la Política 3, con una importancia alta (3) y clasificado dentro del eje de Ambiente, se obtuvo la percepción de los residentes locales cercanos a los Parques Nacionales, de los ciudadanos residentes en la Gran Área Metropolitana y de los turistas locales. El primer grupo al ser consultado acerca del estado de conservación de las áreas marinas protegidas (AMPs), consideró que los recursos naturales de los Parques se han dañado con el tiempo, así lo valoró más de 60 % de los encuestados. Sin embargo, este mismo porcentaje dijo que los visitantes a las AMP's no causan daños ambientales durante su permanencia en el Parque. Según el 55% de ellos, la pesca tampoco afecta negativamente esas áreas, pero un 85 % consideró que los artes de pesca poco selectivos sí causan daños a las AMPs. El segundo grupo de entrevistados consideró que sí existen problemas en la zona costera, 68% lo relacionó a problemas de contaminación por basura, seguidos de un 10% que dice se por pesca ilegal o sobrepesca, además de considerar que las actividades del Valle Central perjudican la zona costera

CONCLUSIONES

Para Costa Rica es importante contar con indicadores apropiados para la evaluación del manejo integrado de sus zonas costeras, que permite buscar un modelo innovador y diferenciado del modelo histórico de desarrollo costero, y así asegurar el patrimonio natural, su diversidad, belleza escénica y el aprovechamiento racional de sus recursos marino-costeros que permitan un mayor bienestar social, económico y ambiental en concordancia con los principios de sostenibilidad e integridad ecológica. El ejercicio realizado permitió conocer la percepción de las comunidades asociadas a áreas marinas protegidas, sobre los servicios ecosistémicos que ofrecen esas áreas, su entorno socio-económico y la visión del turista nacional y extranjero. Los indicadores propuestos, agrupados en las tres dimensiones de la sostenibilidad ambiental deben ser desarrollados en una segunda etapa y representan una herramienta adecuada para el monitoreo de las zonas costeras del país

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COMISIÓN INTER-INSTITUCIONAL DE LA ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA DE COSTA RICA (CIZEE-CR). 2008. Estrategia Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos MArinos y Costeros de Costa Rica. San José, Costa Rica. 74pp.

COMISIÓN NACIONAL DEL MAR. 2013. Política Nacional del Mar 2013-2028. San José, Costa Rica. 52pp.

Morales-Ramírez, A.; Silva-Benavides, M.; González-Gairaud, C. (2010). La gestión integrada de la zona costera en Costa Rica: experiencias y perspectivas. En: J.M., Barragán-Muñoz (Ed). Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica. Un diagnóstico. Necesidad de cambio (pp. 41-70). Cádiz, España: Red IBERMAR (CYTED).

Morales-Ramírez, A. (2013). Un análisis sobre la situación de algunos de nuestros ecosistemas costeros: necesidad de una gestión integrada. Ambientico, 230-231: 16-26

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agradecemos a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica su apoyo económico mediante un grant al primer autor de este trabajo, así como a todas las personas que han colaborado en la toma de datos y procesamiento de información.

1.4.570 - GOVERNANÇA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM ÁREAS LITORÂNEAS - ESTUDO DE CASO ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CARIJÓS /SC-BRASIL

GISELE ROSA ABRAHÃO, MILTON LAFOURCADE ASMUS

gisele.rosa.abrahao@gmail.com, docasmus@gmail.com

Palavras-chave: governança, unidades de conservação, educação ambiental, gestão participativa, serviços ecossistêmicos, Estação Ecológica de Carijós

INTRODUÇÃO

O tema geral deste trabalho é a Base da Governança na Gestão em Unidades de Conservação (UCs) em áreas costeiras. No Brasil, as UCs, em sua grande maioria, possuem problemas de governança. Estes problemas podem estar relacionados à falta de uma boa gestão (incluindo ordenamento territorial, plano de gestão com base ecossistêmica e com participação dos atores interessados no processo); uma estrutura adequada (recursos físicos e humanos necessários para uma gestão, arranjos institucionais e base legal) e uma efetiva educação ambiental. O objetivo geral deste trabalho é analisar o Sistema de Governança em UCs em áreas litorâneas, propondo um modelo de governança ambiental sistêmico, com enfoque na educação ambiental, gestão participativa, estrutura adequada e uso sustentável de seus serviços ecossistêmicos.

METODOLOGIA

O trabalho está proposto baseado em etapas como segue:

- Identificar conceitos dominantes sobre governança ambiental, gestão participativa, educação ambienta e sua aplicação em Unidades de Conservação, assim como seus serviços ecossistêmicos. Esta etapa ocorre por meio de revisão bibliográfica, definindo seus principais conceitos, delineando os que se apresentam mais adequada para o trabalho proposto.

- Diagnosticar a condição de governança através de um estudo de caso realizado na Estação Ecológica de Carijós - ESEC Carijós. Nesta etapa realiza-se um estudo onde deve ser identificado, por meio de entrevistas, pesquisa local e histórico da área e seus entorno, como está atualmente o modelo de governança da ESEC Carijós. Para isto são utilizados alguns métodos. Primeiramente são realizadas entrevistas exploratórias individual, com representantes de atores chaves da ESEC Carijós (direta e indiretamente). A seguir, são definidos trabalhos em grupo, com o método do Focus Group (FREITAS & OLIVEIRA, 2006). Também utiliza-se o SocMon (Monitoramento Socioeconômico) muito utilizado, entre outros, para avaliação de recursos Costeiro (BUNCE et al, 2000).

- Desenvolver uma metodologia para uma Governança Ambiental Sistêmica nas UCs no que cerce seus três pilares; gestão, educação ambiental e estrutura, com foco na preservação dos seus serviços ecossistêmicos. Esta metodologia é baseada no modelo dos Espaços Educadores Sustentáveis proposta pelo MEC (Ministério da Educação) para as escolas do Brasil. (BORGES et al, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal resultado até o momento é a estabelecimento de um quadro analítico que identifica componentes fundamentais de um Sistema de Governança Ambiental. Neste sistema, pode-se afirmar que todos os principais pontos em um sistema ambiental de governança a que se propõe podem ser apresentados em um triângulo que irá conter três itens principais: gestão (incluindo ordenamento territorial, plano de gestão com base

ecossistêmica com participação dos atores interessados no processo); estrutura (recursos físicos e humanos necessários para uma gestão, arranjos institucionais e base legal) e educação ambiental. A ideia é focar na saúde ambiental e bem estar humano (que são o cerne deste triângulo), buscando desenhar o panorama da ESEC sobre os três pilar (estrutura, gestão e educação ambiental). Estes pontos se confluem de diferentes formas e sobre diferentes primas, complementando tanto itens a serem melhorados como suas devidas soluções, buscando discutir as tomadas de decisões no que se refere ao interesse público, cidadãos ou outras partes interessadas que podem participar do processo (ONGs, empresas, entre outros)

A partir deste conceito, parece legítimo afirmar a importância de inserir a educação ambiental em processos de tomadas de decisões que interessam à sociedade, mas é importante também discutir a forma de se inserir as pessoas neste processo, e que tipo de educação ambiental está sendo realizada. A discussão deste crescente problema na grande maioria das vezes passa longe das questões da educação e das pessoas envolvidas no processo em diferentes níveis e etapas. Evidencias demonstram que um trabalho como este não pode deixar de lado as pessoas que vivem neste espaço. Pensando na gestão, sabe-se que a sensibilização da sociedade para participar da mesma não ocorre à curto prazo. Para isto, a função do educador ambiental deve ser entendida como uma lenta construção envolvendo uma rede de colaboração e intercâmbio aonde estiver inserido. Não há sucesso efetivo de planos de gestão, se não houver uma participação real e efetiva de todos os atores envolvidos (direta ou indiretamente) no uso de uma área protegida (FISCHER et al, 2006). A partir desta reflexão, muitos pontos podem ser discutidos, como a formação do conselho gestor, sensibilização dos atores, a importância da estrutura da UCs para sua boa funcionalidade e o entendimento da importância dos serviços ambientais e sua efetiva preservação e uso ordenado.

CONCLUSÃO

Os resultados gradativamente obtidos nesta proposta têm como premissa propor uma ferramenta capaz de dar subsídios para uma Governança Ambiental Sistêmica em UCs em áreas litorâneas. Reforça-se a importância da educação ambiental como uma ferramenta fundamental neste processo, contribuindo para a estruturação de uma governança efetiva.

Sabe-se que as UCs são a melhor forma de preservar seus serviços ecossistêmicos, sendo fundamental olhar e repensar estes espaços com maior atenção de forma que sejam geridos de maneira integrada e sustentável. Propor uma Governança Ambiental Sistêmica nas UCs em áreas litorâneas só tem a contribuir com uma melhor gestão destes espaços, colaborando de maneira significativa no processo de gestão de áreas litorâneas e sua ocupação ordenada nos mais diferentes aspectos, seja social, ambiental, econômico e cultural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, C.; Mendonça, R. H.; Moreira, T.; Trajber, R. (2011). Espaços educadores sustentáveis. Salto para o futuro. TV escola. Ano XXI Boletim 07 , Ano XXI Boletim 07, 30.

Bunce, L.; Townsley, P.; Pomeroy, R.; Pollnac, R. (2000). SOCIOECONOMIC MANUAL FOR CORAL REEF MANAGEMENT . Townsville, Australia: The National Library of Australia Cataloguing-in-Publication data.

Fischer, D.; Torres, R. F.; Urban, T. (2006). Um rio perto daqui - lições aprendidas com o Grupo de Monitoramento da APA do Iraí. Curitiba: Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais.

Freitas, H.; Oliveira, M. (2006). Focus Group: instrumentalizando o seu planejamento. In: C. e. Kleinübing, Método de coleta e Análise de material empírico. São Paulo: Saraiva.

1.4.573 - A POSSIBILIDADE DE UM PMGC NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS INDEPENDENTE DE UM PEGC DO MARANHÃO

RAFAEL SANTOS LOBATO, ROSEANA CHIARA CAVALCANTE, JAILZA FREITAS, JACKELLYNNE FERNANDA FARIAS FERNANDES, ANNE SANTOS FERREIRA

lobatorafael.adv@gmail.com, rosekiara@hotmail.com, jailza.freitas777@gmail.com, jackellynneffffernandes@gmail.com, annebeatriz.f@hotmail.com

Palavras-chave: Zona Costeira. Gerenciamento Costeiro. Nordeste. Município

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira é um lugar que possui um valor histórico, recursos naturais, vegetação diversa, riquezas naturais e minerais a serem preservadas. O litoral do Estado do Maranhão possui extensão aproximada de 640 km, estendendo-se no sentido oeste-leste da foz do rio Gurupi, na divisa com o Estado do Pará, até o delta do rio Parnaíba, no limite com o Estado do Piauí. Apesar de possuir a segunda maior Zona Costeira do Nordeste o MA não possui PEGC e consequentemente seus municípios não instituíram o PMGC. O escopo da presente trabalho é demonstrar a possibilidade da instituição de um Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro em São Luís–MA sem o PEGC do MA, possibilidade esta que pode ser utilizada em outros municípios do Brasil.

METODOLOGIA

As metodologias utilizadas para o desenvolvimento do presente trabalho foram a bibliográfica e a documental, com base em consulta a obras de doutrinadores, leis, bem como artigos sobre o tema, publicados em mídia impressa ou eletrônica. Primeiramente foi feito um levantamento sobre a conceituação de Zona Costeira, litoral, costa e orla. Após, o levantamento conceitual de meio ambiente e de espaço e lugar geográfico. Foi feita uma busca legislativa acerca da proteção da Zona Costeira do estado do Maranhão e do Município de São Luis. Foi identificado o principal uso da Zona Costeira ludovicense a partir do ZEE e de visita in loco. E por derradeiro a reunião destes dados para realizar o presente trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O lugar possui um valor que é levado em conta pelo seu histórico, o seu potencial, a quantidade de recursos naturais e as suas diversas possibilidades de uso. Hodiernamente, com a preocupação de proteção ambiental, neste “valor” do lugar é levado em consideração às áreas preservadas, a vegetação local e o uso ordenado do solo. Moraes (2009, p. 28) identifica como elementos de delimitação da Zona Costeira as divisões político-administrativas, destacando-se o Município como espaço de ação política e planejamento, sendo o padrão de uso do solo atuante como “fator econômico qualificador dos lugares”. Em Direito ambiental sempre são levados em consideração o princípio do desenvolvimento sustentável e o de que o meio ambiente é um bem difuso, e assim o sendo pertence à coletividade, não possuindo um “titular” específico. Como regra a União edita normas gerais e todas as entidades políticas têm competência para legislar concorrentemente sobre o meio ambiente (AMADO, 2012). Razão pelo qual todos os entes possuem competência concorrente para legislar sobre a matéria ambiental, prevista no artigo 24, VI, VII e VIII da Constituição Federal, importante ressaltar que este artigo é um instrumento do direito previsto no artigo 225, no qual este impõe ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente. Decorre do artigo 30, I e II, da Magna Carta a competência dos Municípios, sendo estes responsáveis por legislar sobre assuntos de interesse local e suplementar à legislação estadual e federal no que couber (AMADO, 2012), é o entendimento do STF, sendo que interesse local do Município deve

ser entendido como algo peculiar ou especial e não como algo exclusivo e particular. A Constituição autoriza aos Municípios legislar suplementarmente a normas legislativas em âmbito federal ou estadual, ajustando a isso o fato tratar esta norma suplementar do Município sobre as peculiaridades locais deste nunca extrapolando sua competência, Moraes (2012). Tendo como base os usos da Zona Costeira da ilha de São Luis e sua proteção, o PMGC pode ser instituído tomando como base a participação da comunidade seja a que se utiliza da Zona Costeira ludovicense como a de comunidades tradicionais que ali residem e se encontram em conflito devido a não proteção e regulamentação da Zona Costeira.

CONCLUSÃO

Tendo em vista que a tutela do meio ambiente é de competência legislativa concorrente de todos os entes federativos há o entendimento de que o Município de São Luis pode, de forma suplementar, instituir o seu Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro tendo em vista que é uma matéria de interesse local, se limitando a particularidades que a lei federal ou estadual não abordou. Como São Luis é uma ilha e sua orla marítima se estende por outros Municípios (Paço do Lumiar, Raposa e São José de Ribamar), estes teriam como solução a inserção de consórcio ou convênio público entre Municípios. A contribuição deste trabalho para a gestão integrada de áreas litorais seria demonstrar uma base legal para a proteção da Zona Costeira municipal quando o estado não possuir o seu PEGC e ainda a possibilidade de ser feito convênio entre Municípios vizinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A´Saber, N. A. O Litoral do Brasil. São Paulo: Editora Metalivros, 2005.

Amado, F. A. Di T. Direito ambiental esquematizado. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2012.

Barbosa, G. V.; Pinto, M. N. Geomorfologia da Folha AS. 23 São Luís e parte da folha SA 24 Fortaleza. In: Proj RADAM. Rio de Janeiro, 1973. v. 3.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição Federal. 3.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

BRASIL. Lei N° 7.661, de 16 de maio de 1988. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 maio. 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm >. Acesso em: 10 de agosto. 2014.

Cicin-Sain, B. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press. Washington, 1998.

FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. Gerenciamento Costeiro. 2005. Disponível em < http://www.feema.rj.gov.br/gerenciamento _costeiro.htm >. Acesso em 10 agosto 2014.

Feitosa, A. C. Evolução morfogenética do litoral norte da ilha do Maranhão. Rio Claro: IOGCE/UNESP, 1989. Dissertação de mestrado.

_____ O Maranhão primitivo: uma tentativa de constituição. São Luís: Ed. Augusta, 1983.

Feitosa, A. C.; Trovão, J. R. Atlas escolar do Maranhão: espaço geo-histórico-cultural. João Pessoa: Ed. Grafset, 2007.

Feitosa, A. C. 1996. Parâmetros analíticos dos sedimentos da praia do Canto, Paço do Lumiar - MA. In: 3ª Reunião Especial da SBPC, 1996, Florianópolis. Ecossistemas costeiros: do conhecimento à gestão. Florianópolis: UFSC, v. 1: 408-409.

French, P. Coastal and Estuarine Management. London; New York: Routledge environmental management series, 1997.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. Gerenciamento Costeiro: uma proposta para o fortalecimento comunitário na gestão ambiental. Pelotas: Editora da União Sul-Americana de Estudos da Biodiversidade – USEB, 2005. 149p.

Mazza, A. Manual de Direito Administrativo. São Paulo. Saraiva, 2012.

Medina, J. M. G. Constituição Federal comentada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

Meirelles, H. L. Direito Administrativo Brasileiro. São Paulo: Malheiros editores, 2011.

Melo, F. Uma Breve História do Maranhão. São Luis. Gráfica e Editora Shalom, 2005.

MMA – Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da zona costeira brasileira. Brasília, 1998.

Moraes, A. C. R. Beira do mar, lugar comum?A valorização e a valoração dos espaços litorâneos. 1997. In: MORAES, Antonio Carlos Robert. Contribuições Para a Gestão da Zona Costeira do Brasil. Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. São Paulo: Annablume, 2007.

_____.Bases da formação territorial do Brasil. São Paulo: FFLCH/USP, Tese de doutorado, 1991.

_____, Costa, W. M. da. A valorização do espaço. São Paulo: Hucitec, 1984.

_____. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo. Hucitec/Edusp, 1999.

Muehe, D. Geomorfologia Costeira. In: Guerra, A. J. T., Cunha, S. B. da (Orgs). Geomorfologia: uma atualização de bases de conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

_____ O Litoral brasileiro e sua compartimentação. In: Cunha, S. B. da, Guerra, A. J. T. (Orgs). Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. p. 253-308.

Mukai, T. Legislação, meio ambiente e autonomia municipal. Estudos e comentários. RDP, 79:131.

Polette, M.; Rosso, T. C. de A. O desafio para a implementação de um programa de gerenciamento costeiro em nível municipal para o litoral brasileiro. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 32, n. 192, p. 66-67, 2003.

O Brasil e o Mar no século XXI: Relatório aos Tomadores de decisões no país. – Rio de Janeiro: Comissão Independente sobre os Oceanos, 1998.

Paiva, R. T. Zonas de Influência Portuárias (Hinterlands) e um Estudo de Caso em um Terminal de Contêineres com a Utilização de Sistemas de Informação Geográfica Capítulo 3.

FONTE FINANCIADORA

Agradecimentos a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

1.4.590 - DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO COSTEIRO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: SUBSÍDIOS PARA A PROPOSITURA DE UM SUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI N° 216/2011

MIGUEL FRANCO FROHLICH, CLAUDIA DO ROSÁRIO VAZ MORGADO

miguel.frohlich@poli.ufrj.br, cmorgado@poli.ufrj.br

Palavras-chave: gerenciamento costeiro, indicadores de gestão, zona costeira, áreas litorâneas, Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como objetivo a realização de um diagnóstico para avaliar as políticas públicas, bem como as estruturas administrativa, normativa, financeira e de governança relacionadas ao gerenciamento costeiro no território fluminense, a fim de propor recomendações ao texto do Projeto de Lei (PL) n° 216/2011, atualmente em tramitação na Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, que visa instituir o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) do referido Estado.

Além dos setores costeiros estarem desatualizados, a redação dos dispositivos legais do PL acima mencionado é praticamente toda inspirada na lei que institui o PEGC de São Paulo, vigente há 17 anos e que também possui oportunidades de melhoria em função da prática do gerenciamento costeiro. Esse contexto demonstra a relevância desta pesquisa.

METODOLOGIA

O diagnóstico realizado foi norteado pelos indicadores do “Decálogo para a Gestão das Áreas Litorâneas”, concebido e amplamente difundido por Barragán Muñoz (2004; 2005; 2010; e 2014), já tendo sido aplicado para avaliar o gerenciamento costeiro em várias localidades do mundo, inclusive no Brasil (SCHERER; SANCHES; NEGREIROS, 2010).

Os indicadores do Decálogo são: política pública; estrutura normativa; competências; instituições; competências; formação e capacitação de gestores; estratégias e instrumentos; recursos financeiros; conhecimento e informação; educação; e participação.

A pesquisa foi realizada com base no levantamento da legislação aplicável ao gerenciamento costeiro no Estado do Rio de Janeiro, bem como em relatórios e documentos governamentais, trabalhos científicos e sítios eletrônicos na Internet. Além disso, foram realizadas reuniões, bem como contatos por correio eletrônico com servidores do Instituto Estadual do Ambiente e da Superintendência de Patrimônio da União no Rio de Janeiro, visando à coleta de informações.

Outros dados foram obtidos por meio da participação de um dos autores deste trabalho como convidado na 9º e 10ª Reuniões Ordinárias da Comissão Técnica Estadual do Rio de Janeiro do Projeto Orla, e na 53ª Reunião Ordinária do Grupo de Integração de Gerenciamento Costeiro. Por fim, dados adicionais foram colhidos durante o Seminário de Retomada do Projeto Orla no Município de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro.

Após o levantamento dos dados, as potencialidades e as fragilidades da gestão costeira fluminense foram sintetizadas e valoradas, baseando-se na metodologia adotada por Botero Saltaren e Rosa Tapia (2011) e Andrade e Scherer (2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do diagnóstico revelaram que a maturidade do gerenciamento costeiro no Estado do Rio de Janeiro ainda se encontra muito distante do nível esperado. Em nenhum dos indicadores do Decálogo avaliados foram encontrados avanços relevantes ou significativos.

Em termos de política pública, o Estado do Rio de Janeiro possui planos, programas e projetos isolados que beneficiam, direta ou indiretamente, a zona costeira fluminense, não existindo, contudo, uma política pública específica para o gerenciamento costeiro. A estrutura normativa também é insuficiente, estando fragmentada em diversas leis e atos normativos.

Foi identificada uma pluralidade significativa de instituições que possuem competências e/ou desenvolvem atividades potencialmente poluidoras na zona costeira fluminense. A ausência de uma estrutura de governança efetiva, que promova a coordenação e cooperação entre tais instituições, acaba resultando em conflitos de competência e iniciativas que não partem de uma visão holística da gestão das áreas litorâneas.

A formação e a capacitação dos gestores para o gerenciamento costeiro no território fluminense também são deficitárias. Foram identificadas apenas ações pontuais de capacitação, especialmente para gestores municipais que atuam no âmbito do Projeto Orla.

O avanço das estratégias e instrumentos relacionados à gestão costeira também é tímido. O Estado do Rio de Janeiro não possui um PEGC, tampouco implementou os demais instrumentos de responsabilidade do Poder Público Estadual, como o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (em fase de implementação apenas em um setor costeiro).

Apesar de recursos financeiros terem sido previstos em orçamento para a concepção e implementação de uma Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, por meio do Plano Plurianual do Estado do Rio de Janeiro 2012/2015, poucas iniciativas foram adotadas. A perspectiva para os próximos anos é de recursos escassos, devido à crise política e financeira que vivencia o Brasil. Além disso, a iniciativa privada pouco contribui financeiramente para o aprimoramento da gestão das áreas litorâneas.

Em termos de conhecimento e informação, nenhuma universidade do Estado do Rio de Janeiro possui cursos específicos voltados para o gerenciamento costeiro, embora existam programas de pós-graduação de excelência, mas que estão focados, principalmente, nos aspectos físicos e bióticos das áreas litorâneas.

As iniciativas de educação para a sustentabilidade da zona costeira fluminense também são desprezíveis ou inexistentes, faltando integração e acompanhamento das ações executadas. Por fim, a participação da sociedade na gestão das áreas litorâneas ainda é muito incipiente, ocorrendo, de forma precária, em audiências públicas realizadas por conta de licenciamentos ambientais de grandes empreendimentos, como terminais portuários.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, concluiu-se que a edição de uma lei específica, instituindo uma política de gerenciamento costeiro para o Estado do Rio de Janeiro, acabaria por estimular um novo ciclo sobre a temática, desta vez de forma planejada e com mecanismos de avaliação periódica dos resultados. O trabalho apresentou recomendações para a revisão do PL n° 216/2011, com fundamento no diagnóstico realizado a partir do Decálogo, visando à incorporação dos melhores conceitos da literatura científica disponível, bem como à produção de um texto legislativo claro, inclusive quanto às providências para implementação dos objetivos propostos, evitando erros de outras leis já editadas no Brasil, que focaram demasiadamente nos aspectos principiológicos e pouco se dedicaram às formas de operacionalização dos mecanismos e instrumentos estabelecidos. Entre as recomendações, foi proposta, por exemplo, a criação de uma compensação costeira, em termos similares ao mecanismo financeiro previsto no artigo 36 da Lei Federal n° 9.985/2000.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, J.; Scherer, M. Decálogo da Gestão Costeira para Santa Catarina: Avaliando a Estrutura Estadual para o Desenvolvimento do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. In: Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, vol. 29, abr. 2014. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2014, pp. 139-154. Disponível em: < http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/view/31405 >. Acesso em: 16 ago. 2015.

Barragán Munõz, J. M. Las Áreas Litorales de España: Del Análisis Geográfico a la Gestíon Integrada. Barcelona: Ariel, 2004, 214 p. Disponível em: < http://hum117.uca.es/grupogial/paginas/publicaciones/areaslitoralesdeespana >. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. La Gestíon de Las Áreas Litorales en España y Latinoamérica. Cádiz: Universidad de Cádiz, 2005, 198 p. Disponível em: < minerva.uca.es/publicaciones/asp/docs/obrasDigitalizadas/barragan.pdf >. Acesso em: 20 set. 2015.

_____. Coastal Management and Public Policy in Spain. In: Ocean & Coastal Management, vol. 53, issues 5-6. Amsterdam: Elsevier, 2010, pp. 209-217.

_____. Política, Gestíon y Litoral: Uma Nueva Visíon de la Gestíon Integrada de Áreas Litorales. Madrid: Tébar Flores, 2014, 685 p.

BRASIL. Lei Federal n° 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm >. Acesso em: 11 out. 2015.

Botero Saltaren, C.; Sosa Tapia, Z. A. Propuestas para la Gestíon Litoral de um País com Tres Costas: Colombia. In: BARRAGÁN MUNÕZ, J. M. (Coord.) Manejo Costero Integrado y Política Pública em Iberoamérica: Propuestas para la Acción. Cádis: Red IBERMAR (CYTED), 2011, pp. 139-157 Disponível em: < http://grupos.uca.es/HUM117/ibermar/Resultados y descargas/publicaciondos/ibermardospropuesttas >. Acesso em: 11 out. 2015

RIO DE JANEIRO (Estado). Projeto de Lei Estadual n° 216, de 24 de março de 2011: Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 24 mar. 2011. Disponível em: < http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro1115.nsf/1061f759d97a6b24832566ec0018d832/7f93408df5ef010a8325784600566451?OpenDocument >. Acesso em: 23 mai. 2015.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual n° 10.019, de 03 de julho de 1998. Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, SP, 04 jul. 1998. Disponível em:< http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1998/alteracao-lei-10019-03.07.1998.html >. Acesso em: 10 out. 2015.

Scherer, M.; Sanches, M.; Negreiros, D. H. Gestão das Zonas Costeiras e as Políticas Públicas no Brasil: Um Diagnóstico. In: Barragán Muñoz, J. M. (Coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un Diagnóstico. Necessidad de Cambio. Cádiz: Red IBERMAR (CYTED), 2010, pp. 291-330. Disponível em: < http://grupos.uca.es/HUM117/ibermar/Resultados y descargas/librodiagnosticoibermar >. Acesso em 11 out. 2015.

1.4.595 - PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO: ESTUDOS BÁSICOS NA GRADUAÇÃO

ETIENE VILLELA MARRONI, DANIELE CASIMIRO VERZENHASSI, BRUNO DE OLIVEIRA KIMURA, TATYANE SALLES REIS, INGRID SILVA CORREA

etivm@terra.com.br, danicasimiro2@hotmail.com, bru-nook@hotmail.com, taty.mcr@hotmail.com, ingridcorreabvs@hotmail.com

Palavras-chave: planejamento espacial marinho, ensino graduação, espaço oceânico, recursos naturais

INTRODUÇÃO

O estudo do Planejamento Espacial Marinho, na graduação, configura-se como base necessária aos discentes de Ciências do Mar, para o conhecimento multidisciplinar do espaço oceânico. Isso implica na compreensão de como o Estado Brasileiro está desenvolvendo políticas de proteção e uso desse espaço, bem como o conhecimento de políticas internacionais, das quais o país é signatário, ressaltando-se a importância de como a Nação internaliza Convenções e Tratados relacionados ao mar e seus usos múltiplos. A ideia de realizar um curso sobre o PEM para estudantes da graduação surgiu da necessidade de trabalhar esse novo conceito na Universidade. Portanto, durante o semestre de 2014/1, realizou-se, na UFPel, o Projeto de Ensino Planejamento Espacial Marinho, com alunos dos cursos de Geoprocessamento, Eng. do Petróleo e Eng. Geológica.

METODOLOGIA

A metodologia adotada embasou-se na análise de conteúdo, com aulas expositivas e uma (1) saída de campo. Na análise do conteúdo estabeleceu-se, como eixo principal, o estudo do Planejamento Espacial Marinho, que consiste em um processo público de análise e alocação da distribuição espacial e temporal das atividades humanas em áreas marinhas, com vistas a alcançar objetivos ecológicos, econômicos e sociais, geralmente especificados por meio de processo político (EHLER, 2011). O mini-curso, presencial, decorreu com duas horas aulas semanais, perfazendo um total de 24 horas no primeiro semestre de 2014. Fez-se uso da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, considerando a abordagem internacional e, para o contexto nacional, o estudo da CIRM (Comissão Interministerial sobre os Recursos do Mar) e da PNRM (Política Nacional para os Recursos do Mar). Esses documentos constituíram-se em base para o entendimento do mecanismo da política pública brasileira e internacional para o mar. Cabe-nos destacar a importância do Brasil no cenário regional e internacional, face ao seu imenso espaço costeiro-oceânico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte dos Estados, costeiros, insulares e arquipelágicos, desenvolveram os zoneamentos do espaço marinho para diversas atividades humanas, como transporte marítimo, exploração de petróleo e gás, energia renovável, aquicultura offshore e descarte de dejetos. No entanto, geralmente, o problema reside no fato dessas atividades serem planejadas isoladamente e tratadas caso a caso, sem que os efeitos, tanto sobre outras atividades humanas como no meio ambiente marinho, sejam considerados. Em contrapartida, o PEM é um processo voltado ao futuro e pode oferecer meios para solucionar esses tipos de conflito, como, também, selecionar estratégias de gestão apropriadas para manter e salvaguardar os serviços de ecossistema necessários (EHLER, 2011). O estudo multidisciplinar, desenvolvido pelo mini-curso Planejamento Espacial Marinho, envolveu o conhecimento das políticas públicas vinculadas ao ecossistema oceânico e constituiu-se em um aspecto positivo para a compreensão dos

mecanismos inerentes ao conhecimento da regulação desse espaço, com vistas a sua preservação e conservação. Este Projeto de Ensino teve como principal objetivo abordar assuntos pertinentes e atuais da área das Ciências do Mar, que contribuíssem para a melhor formação dos alunos envolvidos. Os docentes e alunos da equipe do programa tiveram a oportunidade de desenvolver atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão em um mesmo ambiente de trabalho. Então, tornaram-se necessários, para o início das atividades vinculadas ao Programa, o Projeto de Ensino e consequente conhecimento de políticas públicas direcionadas ao ecossistema oceânico, considerados fatores relevantes para incrementar os conteúdos dessas áreas, devido às imensas reservas naturais que fazem parte do espaço marítimo brasileiro. Também, procurou-se incentivar os universitários dos cursos envolvidos ao estudo detalhado das políticas públicas brasileiras e internacionais de uso e proteção de mares e oceanos, além de esclarecê-los sobre a geopolítica internacional de uso do espaço marítimo. Assim, os alunos puderam estudar todo o mecanismo de execução da política pública brasileira para o mar, sendo seu maior exponte a CIRM. A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar foi estabelecida em 1974, com a finalidade de coordenar assuntos relativos à consecução da Política Nacional para Recursos do Mar (PNRM). A CIRM atua como órgão colegiado e é vinculada ao Comando da Marinha.

CONCLUSÃO

Adquirido o conhecimento básico da política pública nacional e internacional para o espaço oceânico, os alunos perceberam a importância de estudar o planejamento espacial do ecossistema marinho. Com o entendimento de políticas públicas específicas para este tema, pôde-se esclarecer a relevância do planejamento e gerenciamento de ações que visam prover orientação aos que têm poder de decisão, responsáveis por determinados setores, atividades ou preocupações, de tal forma que possam tomar iniciativas mais seguras e de forma mais abrangente, integradas e complementares. Desta forma, pretende-se continuar o Projeto de Ensino Planejamento Espacial Marinho, em decorrência do interesse demonstrado pelos alunos da Universidade Federal de Pelotas (RS) em relação ao assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, R. G. No mar nossa última fronteira. 2012. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/expensgeo_9.pdf >. Acesso em: 16/11/2014.

COMISSÃO INTERNACIONAL PARA RECURSOS DO MAR (CIRM). Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. 2014. Disponível em: < http://www.mar.mil.br/secirm/ >. Acesso em: 17/11/2014.

Ehler, C. Planejamento Espacial Marinho. Passo a passo em direção à gestão ecossistêmica. UNESCO, 2011.

MARINHA DO BRASIL (MB). Vertentes científicas. Disponível em: < http://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/amz_azul/html/vertentes_cientifica.html >. Acesso em: 16/11/2014.

Marroni, E. V. Política Internacional dos Oceanos: caso brasileiro sobre o processo diplomático para a plataforma continental estendida. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

1.4.599 - EL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MANEJO COSTERO INTEGRADO DEL CONO SUR - MCISUR: LECCIONES APRENDIDAS Y DESAFÍOS EN LA CAPACITACIÓN INTERDISCIPLINARIA

DANIEL DE ÁLAVA

daniel.dealava@gmail.com

Palabras clave: manejo-costero-integrado, interdisciplina, capacitación-posgrado

INTRODUCCIÓN

La construcción de conocimiento se relaciona con el desarrollo de capacidades y habilidades, posibilitando mejorar su estado y la creación de un nuevo tipo de conocimiento. El abordaje interdisciplinario e integrador del MCI, constituye un proceso que busca integrar los diferentes niveles gubernamentales, la comunidad, la ciencia y los intereses sectoriales y públicos para contribuir al desarrollo sostenible del sistema costero. Desde 2007 el Programa de Maestría MCISur procura con sus cuatro ediciones desarrollar capacidades a nivel regional en esta materia. Aquí se exponen lecciones que implican aprendizajes relacionados con necesidades de adaptaciones y mejoras en distintos niveles. La experiencia adquirida y las evaluaciones del programa durante estos ocho años, conforman un proceso de acciones innovadoras hacia una mayor eficiencia de los objetivos del programa.

METODOLOGÍA

La evaluación del programa de maestría es un proceso continuo que ha tenido evaluaciones externas (BRETON 2008), evaluaciones realizadas por el estudiantado y por el equipo de coordinación docente en cada generación. En Menafra et al. (2009) se evaluaron desafíos y dificultades del avance del manejo costero en Uruguay y se resalta el rol de la maestría MCI Sur en el proceso. En el caso del estudiantado que incluye profesionales de distintas disciplinas, las evaluaciones incluyen encuestas y entrevistas grupales en diferentes momentos del calendario académico. La información obtenida de las evaluaciones es analizada por el equipo de coordinación docente y el Comité Académico de la maestría, en reuniones específicas con el objetivo de supervisar señales positivas y/o negativas en cuanto a los procesos de aprendizaje y de construcción del conocimiento, tanto a nivel individual como grupal e interdisciplinario. En base a la información de las evaluaciones se han realizado los cambios, innovaciones y mejoras en las sucesivas ediciones del programa de maestría.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron señales positivas y negativas. Dentro de las positivas, se incluyen aspectos que incluyen actitudes individuales y de desarrollo de competencias para trabajo grupal interdisciplinario, de grupos de estudiantes y un equipo de docentes tutores y asesores de distintas disciplinas (i.e: cambios en actitudes y habilidades, desestructuración de la visión disciplinar, facilidad para abordajes holísticos de las problemáticas costeras, mayor profundidad de los trabajos realizados en talleres grupales, mayor facilidad para el diseño y desarrollo de tesis). Las señales negativas identificadas incluyeron por ejemplo, el desfasaje entre contenidos teóricos y actividades prácticas, excesiva carga de actividades, falta de conocimiento en áreas disciplinares, necesidad de una mayor capacitación sobre el desarrollo de competencias para trabajos grupales. Se identificaron problemas a nivel de la globalidad de la estructura del programa, de sus contenidos, del aprendizaje individual y grupal (i.e: a nivel de la dinámica de trabajo en grupos interdisciplinarios de estudiantes, en las estrategias del desarrollo de ámbitos

propicios para desarrollar experiencias interdisciplinarias en el programa, en la secuencia de las unidades temáticas y actividades prácticas del programa en función del proceso de aprendizaje en MCI y del tiempo requerido en los procesos de aprendizaje de cada individuo y de cada grupo de trabajo interdisciplinario). Frente a los problemas detectados, se realizaron adaptaciones en la estructura del programa que en muchos casos implicaron cambios innovadores en la organización y estructura de los cursos teóricos y de los trabajos y propuestas en los talleres prácticos, en fomentar la capacitación de nuevos docentes en abordajes y trabajos interdisciplinarios. Se instrumentaron innovaciones para potenciar la labor interdisciplinaria y la co-producción de conocimiento entre estudiantes y docentes del posgrado.

CONCLUSIONES

Luego de cuatro ediciones del Programa de Maestría MCISur se reconocen lecciones con potencialidad de aplicarse a otros programas interdisciplinarios similares y que pueden dar experiencia para lograr una mayor eficiencia de los mismos. Algunas de las lecciones se relacionan con el campo conceptual del MCI, especialmente a nivel regional, otras con los tiempos de construir diálogos y relaciones humanas, de generar conocimiento y practicas interdisciplinarias que involucren las poblaciones costeras, instituciones y el sistema académico. En comprender lo sutil de la interfase entre el relacionamiento con el medio, la investigación y la enseñanza. Hemos comprendido que un primer paso fundamental es lograr establecer vínculos de confianza, acuerdos y compromisos que implican el desarrollo y la concientización de capacidades y actitudes personales y grupales, pero además es necesario considerar la génesis de los paradigmas de las distintas culturas y las estructuras socioeconómicas en sus distintas escalas.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

UDELAR

1.4.601 - IMPORTANCIA DEL ROL DE LOS VOLUNTARIOS EN LA GESTIÓN INTEGRADA DEL ÁREA LITORAL - CASO DE PORT FAIRY COASTAL GROUP, AUSTRALIA

SILVIA SAN LAUREANO

slq.silvia@gmail.com

Palabras clave: voluntariado, participación publica, erosión, movilización, monitoreo, mejores prácticas

INTRODUCCIÓN

El Grupo Costero de Port Fairy lideró la puesta en marcha de iniciativas de gestión costera de la localidad de Port Fairy (suroeste del estado de Victoria, Australia), movilizando a la población, medios sociales y diferentes niveles de administración, mediante sus actividades de monitoreo de erosion, análisis de datos, actividades de educación ambiental y concienciación social de la subida del nivel mar e impacto del cambio climático.

Objetivos:

- desarrollar un entendimiento del movimiento de arena para formular una estrategia de prevención contra la erosión

- proporcionar una base de datos de referencia para evaluar resultados de una posible estrategia que pueda ser implementada

- proporcionara a las autoridades con información actual sobre cambios en el litoral para futuras tomas de decisiones

METODOLOGÍA

Port Fairy localidad con 3100 residentes, en verano tiene un incremento de más de 10,000 visitantes, es vulnerable a las amenazas de erosión e inundación que cada vez son más acentuadas como determinó el estudio (FLOCARD, et al., 2013) de evaluación del posible impacto del cambio climático sobre la ciudad (daños en infraestructuras, medio ambiente, residencias).

Algunos residentes al percibir que las administraciones no tenían la capacidad de implantar soluciones a la problemática de la subida del nivel del mar afectando a la ciudad, decidieron integrarse para recabar información y demostrar científicamente el rápido impacto erosivo que estaba sufriendo la costa.

Primero formaron legalmente el grupo de voluntarios, desarrollaron campañas de concienciación para sumar más miembros al grupo. La mayoría eran propietarios de los terrenos que daban a la playa y por consecuente estaban afectados por la erosion, pero también formaban el grupo otros ciudadanos que sentían que debían colaborar.

Solicitaron al ayuntamiento que facilitase tanto un técnico de costas que les enseñase una metodología de monitoreo de la erosión, como las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

El ayuntamiento accedió, ya que era una medida con doble función: un trabajo costoso realizado de forma económica y una forma de mantener satisfecha a la población.

Se dispusieron 14 postes georeferenciados en los 4kms de playa y con medidores topográficos cuantificaban el perfil de la playa, la altura y el desplazamiento de la base de la duna.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El monitoreo realizado por el Grupo Costero de Port Fairy pronto arrojó más luz sobre lo que ya había sido descrito por los ingenieros costeros del estudio de la UNSW: una rápida evolución de la linea de costa que destruía el sistema dunar y por consecuente los terrenos localizados a pie de playa perdían su valor.

Los voluntarios crearon una base de datos de la erosión, compararon e identificaron puntos críticos que coincidían con los antiguos basureros escondidos en las dunas.

El estudio mencionado, analizó datos históricos y calculó que la tasa de erosión en los últimos 150 años era 0.1-0.3m/año, el grupo costero identificó que el sistema dunar había retrocedido de 1.5-4m en los últimos dos años, dando una tasa de 0.75-2m/año. Esta tasa puede haber incrementado debido a impactos de cambio climático.

Actualmente la administración local está enfocando su política hacia la protección y adaptación costera a la subida del nivel del mar, gracias a la actuación de concienciación realizada por el Grupo Costero. Los resultados del monitoreo, han llevado a la construcción de una estructura defensiva de $100,000 para proteger los antiguos vertederos. Datos recientes han demostrado la eficacia de la estructura disipadora de energía de olas en prevenir la erosión dunar y en potenciar la sedimentación. Incluso en eventos de tormentas fuertes, se ha probado como hasta 4m de duna han sido protegidos de la recesión.

Otro logro ha sido la participación activa del grupo en el desarrollo del Plan de Adaptación Costera para Port Fairy. El grupo desarrolló un proyecto social (¨Nuestra Costa Amenazada') que consistía en informar y educar a la comunidad de la del impacto del cambio climático mediante charlas, exhibiciones y posters. El proyecto, financiado por numerosas agencias, consistía en realizar encuestas que evaluaban las prioridades, valores, intereses e implicaciones económicas de la comunidad hacia la costa de Port Fairy. Este feedback será usado en la toma de decisiones en los planes de protección y adaptación.

Están en el proceso de ampliar su programa de monitoreo de erosión incluyendo datos eólicos y datos batimétricos para comprender el transporte sedimentario. Pretenden ampliar el monitoreo a la playa contigua que sufre problemas de inundación con eventos de tormentas y fuertes mareas. Añadir que han implantado un proyecto de monitoreo con colegios, para concienciar a los mas pequeños.

CONCLUSIONES

El grupo costero de Port Fairy es un claro ejemplo de buena práctica, un grupo de jubilados de diferentes perfiles profesionales que han aunado sus fuerzas para ayudar a la sostenibilidad del bienestar humano en su localidad y a su vez servir de referencia a otras comunidades.

Las administraciones también juegan un importante papel, ya que se unieron a la oportunidad que la comunidad

les ofrecía, para conseguir más apoyo social, credibilidad, confianza, liderazgo y un objetivo común para apostar por la adaptación y protección de la localidad al cambio climático. Han incrementado la integración, cooperación, empoderamiento institucional, y la comunicación social, potenciando el fortalecimiento de la gestión del área litoral de la zona.

La población se ha hecho dueña de sus actos al ver que su tiempo y esfuerzo están contribuyendo, incrementando su empoderamiento y el de las administraciones y agencias para la sostenibilidad costera.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Flocard, F.; Carley, J. T.; Rayner, D. S.; Rahman, P. F.; Coghlan, I. R. (Abril 2013). Future Coasts - Port Fairy Coastal Hazard Assessment. University of New South Wales, School of Civil and Environmental Engineering. Manly Vale: Water Research Laboratory.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agradecer al grupo costero Port Fairy Coastal Group, por el magnifico e increible trabajo que están realizando para proteger su costa, y las enseñanzas y buen ejemplo que están ofreciendo a todos los interesados.

Agradecer también al Ayuntamiento de Moyne Shire y mis compañeros, por darme la oportunidad de trabajar como técnico de costas, medio ambiente y sostenibilidad.

1.4.602 - UN PROCESO DE GOBERNANZA PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO EN PERSPECTIVA: DEL FRACASO A LAS LECCIONES APRENDIDAS EN EL CASO DE ECÓPOLIS

LAURA INÉS BRUM BULANTI, RICARDO CETRULO

lbrum@cure.edu.uy, r.cetrulo@gmail.com

Palabras clave: dearrollo local, participación, sociedad civil organizada

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia analiza una experiencia de gobernanza para el manejo costero integrado en una localidad costera del este del Uruguay. El proyecto Ecópolis tuvo su centro de actividad en la ciudad balnearia de Piriápolis (Maldonado-Uruguay), e involucró a otras localidades costeras próximas, desde Punta Negra hasta el balneario Solís. Problemas vinculados al uso y degradación del recurso playa, al mantenimiento de servicios e infraestructuras, a la modificación y degradación de otros ambientes valorados en la zona como cerros y arroyos, al empleo zafral, la saturación de servicios en verano, son algunos de los problemas que viene enfrentando esta región costera del país. Esperamos que este trabajo ayude no solo a comprender las causas de un fracaso, sino a promover el aprendizaje desde experiências concretas.

METODOLOGÍA

Piriápolis es una ciudad ubicada sobre las costas del Río de la Plata y remonta su origen a fines del siglo XIX, cuando Francisco Piria impulsó el desarrollo de un centro balneario en esta región. Desde entonces ha sido paulatino el proceso de consolidación y crecimiento urbano de esta ciudad, con la expansión a localidades vecinas, la ampliación de servicios e infraestructuras, orientados a la principal actividad económica de la zona: el turismo de sol y playa. Como miembros de dos grupos de investigación de la Universidad de la República con actividad en la zona (el Centro de Manejo Costero Integrado y el Centro de Investigaciones del Patrimonio Costero) nos incorporamos al Proyecto Ecópolis, intentando seguir los princípios epistemológicos y metodológicos de un proceso Investigación y Acción Participativa. En ese marco, se instrumentaron entrevistas individuales y grupales, talleres, grupos de discusión y asambleas. A su vez se llevaron a cabo cursos diversos en temáticas como desarrollo local sostenible, geomorfología costera, manejo costero, integrado patrimonio cultural, entre otros.

Esto se acompañó con la participación en el diseño e implementación de actividades y estrategias de trabajo. Toda esa experiencia y los registros realizados durante las mismas (grabaciones, cuadernos de campo, imágenes, etc.) fueron sistematizados para su análisis.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ecópolis surgió en el año 2009, como una propuesta que se definía como una estrategia para entender y utilizar los recursos la ciudad de Piriápolis para una mejor calidad de vida de sus habitantes, a través de un cambio de conciencia frente a los problemas medioambientales y el impulso de cambios de hábitos de vida y del uso de los recursos hacia un modelo de desarrollo sustentable. Para asumir estas transformaciones planteaba como central la participación ciudadana, enfocada en los habitantes y trabajadores de Piriápolis y la región, incluyendo el gobierno local, las entidades públicas y sociales, trabajadores y empresarios, ONGs, profesionales, científicos, centros de enseñanza, entre otros. Para esta participación que definía como multisectorial y multidisciplinaria, planteaba la construcción de una articulación entre organismos públicos y privados para

viabilizar las iniciativas y proyectos. Tras conformar ese espacio de articulación de diferentes actores, Ecópolis pudo concretar diversas acciones de comunicación, sensibilización e intercambio en formato de seminarios, reuniones, cursos y talleres para exponer diferentes temas vinculados a una vasta agenda que incluía temas como cambio climático, contaminación, eficiencia energética, participación ciudadana, biodiversidad, patrimonio, producción orgánica, buenas prácticas, manejo de residuos y agua, ciencia e innovación, entre otros. Finalmente, cuando se comenzó a concretar un ámbito permanente de trabajo entre varias organizaciones civiles de las diferentes localidades costeras del área, el gobierno municipal y departamental, y la academia, para iniciar un proceso de planificación local integrado y participativo, con la formalización de un grupo ejecutivo, Ecópolis y el proceso comenzó su deterioro hasta desaparecer a fines del año 2012.

Expondremos el resultado de nuestro análisis para comprender las claves del fracaso de este proyecto. Para ello planteamos un esquema temporal que recorre desde la génesis del proyecto, pasando por su desarrollo – consolidación hasta su abandono y las derivaciones del mismo. Se expone el contexto normativo-institucional en el cual surgió y se desarrolló Ecópolis; se analizan los diferentes actores y organizaciones participantes en el mismo, desde sus roles, intereses e interacciones a lo largo del proyecto; y finalmente se identifican las principales dificultades y los obstáculos, tanto formales como prácticos, que enfrentó este proyecto para su desarrollo.

CONCLUSIONES

Entendemos que exponer este tipo de experiencias, aunque fallidas, puede contribuir a mejorar y enriquecer procesos de gobernanza en manejo costero integrado, si los concebimos como ciclos sucesivos, que integran un proceso de largo aliento. Casos como Ecópolis quedan en la memoria de las comunidades y actores costeros. Desde los aciertos y errores en la práctica, ejecución y articulación de estas iniciativas, es que es posible identificar los caminos y obstáculos que se enfrentan en la construcción de procesos participativos e integradores debidamente contextualizados. Desde allí creemos es posible pensar y proyectar nuevas y mejores estrategias de trabajo que transiten hacia un desarrollo genuinamente sostenible de las localidades costeras.

1.4.604 - PROMOVENDO ALFABETIZAÇÃO COSTEIRA: ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO SEBASTIÃO, SÃO PAULO, BRASIL

CLÁUDIA REGINA DOS SANTOS, NATALIA DE MIRANDA GRILLI, NATALIA PIRANI GHILARDI-LOPES, ALEXANDER TURRA

biolsantos@hotmail.com , natgrilli@usp.br, natalia.lopes@ufabc.edu.br, turra@usp.br

Palavras-chave: alfabetização costeira, educação ambiental, gerenciamento costeiro integrado, Baía do Araçá

INTRODUÇÃO

A Zona Costeira (ZC) é intrinsicamente propícia ao desenvolvimento de atividades de educação ambiental (EA). Assim como é importante promover “alfabetização científica” e “alfabetização ambiental”, consideramos relevante a promoção da “alfabetização costeira” nas escolas. A elaboração de atividades que visam desenvolver “cidadania ambiental” nos alunos é de extrema importância para o gerenciamento costeiro, visto que os atores-alvo se tornarão a próxima geração de gestores, políticos, jornalistas, educadores, cientistas e usuários dos ecossistemas costeiros. Assim surge a necessidade da inserção da comunidade escolar enquanto estratégia pedagógica e emancipatória na formação destes cidadãos. Este trabalho objetivou fomentar a alfabetização costeira através da discussão sobre biodiversidade, importância da manutenção dos ecossistemas litorâneos e os impactos na Baía do Araçá, juntamente aos professores e alunos de uma escola municipal.

METODOLOGIA

Primeiramente, é importante ressaltar que esse trabalho é parte de um grande projeto temático, o Projeto Biota-Araçá (PBA). Este visa a construção de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável para a região de São Sebastião, com enfoque na Baía do Araçá. Para as ações de EA inicialmente definiu-se a unidade de ensino a ser trabalhada, uma vez que desejávamos trabalhar com uma escola pública cujos alunos conhecessem e frequentassem a Baía do Araçá. A Escola Municipal da Topolândia (EMT) localiza-se próxima à região da Baía, sendo que os moradores do bairro da Topolândia utilizam-se desta para lazer e pesca. A EMT atende mais de 900 alunos entre 6° e 9° anos e educação para jovens e adultos. O processo de mobilização dos funcionários da escola deu-se no início do ano letivo de 2014, primeiramente com os coordenadores e, após sua aprovação, o projeto foi apresentado aos professores. A adesão destes ao projeto foi voluntária e todas as atividades a serem desenvolvidas foram planejadas participativamente entre pesquisadores, professores e coordenadores. Todos os materiais necessários para a confecção das atividades foram financiados pelo PBA e doados à escola. Os pesquisadores acompanharam de perto o processo de construção e execução das atividades, e faziam reuniões periódicas com os professores. Ao final do ano letivo, realizou-se uma reunião de avaliação do processo e exposição dos materiais produzidos pelos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coordenação da EMT não mediu esforços para a implementação das atividades de EA na escola, disponibilizando 2 horas do horário de trabalho pedagógico coletivo para o planejamento das atividades. Apesar do apoio da coordenação, dos 39 professores, apenas 8 engajaram-se a participar do projeto. Isso pode ser atribuído a excesso de trabalho, incompatibilidade de conteúdo, ou mesmo desinteresse pessoal pelo tema. Todas as atividades foram planejadas e aplicadas participativamente com os professores e coordenadores. O assunto central, a Baía do Araçá e a conservação da zona costeira,

foi abordado a partir da perspectiva de diversas disciplinas: a perspectiva histórica das grandes transformações ocorridas no Litoral Norte, através de entrevistas e palestras com moradores da comunidade local (Língua Portuguesa e Geografia), a construção de uma linha do tempo da cidade de São Sebastião desde sua colonização até os dias atuais (História); os problemas e impactos socioambientais decorrentes da ação antrópica na região (Geografia); a promoção da cultura caiçara através de palestra com artista local; e a descrição dos aspectos físicos e biológicos dos ecossistemas locais e das suas interações tróficas (Geografia e Ciências). Grande parte dos materiais utilizados para as atividades foram produzidos pelos alunos na disciplina de Artes ou na própria disciplina em que seria desenvolvida a ação. A exceção das palestras, todas as outras atividades deram-se de modo lúdico e interativo com os alunos. Atividades de EA integradas e que mudam a rotina rígida dos alunos contribuem para o aprendizado e desenvolvimento da "alfabetização ambiental costeira" dos estudantes. Os materiais produzidos pelos alunos foram expostos para toda a escola, e escolhido por professores e estudantes para representar a EMT na Mostra Educacional Municipal de São Sebastião. Podemos dizer que os fatores que fortaleceram o processo de alfabetização costeira foram a EMT previamente possuir uma agenda ambiental em seu Plano Político Pedagógico, apoio constante da coordenação da escola, participação de pesquisadores do PBA, tempo para os professores se dedicarem ao planejamento das atividades sem que isso significasse horas extras de trabalho fora da escola, financiamento para compra de materiais pelo PBA, engajamento de alguns professores para produzir atividades interativas e interdisciplinares, e a participação de moradores da comunidade local em algumas ações. Por outro lado, fatores que comprometeram esse processo foram a baixa adesão por parte dos professores e grande indisciplina por parte de alguns alunos.

CONCLUSÃO

Percebemos que existe uma carência pela temática ambiental dentro das escolas, e que há também a vontade de implementar ações de EA por parte de professores e coordenadores. Contudo, devido a fatores como inflexibilidade do conteúdo do currículo escolar, fragmentação das áreas de conhecimento e falta de tempo para desenvolver atividades interdisciplinares e integradoras, essas ações acabam por não ocorrer. Assim, o desenvolvimento de parcerias entre escolas e outras instituições, como universidades, é importante para a implementação de atividades de EA dentro das unidades de ensino. Finalmente, o desenvolvimento da alfabetização costeira a partir de uma abordagem interdisciplinar das questões socioambientais da Baía do Araçá contribui para a gestão integrada da ZC uma vez que empodera professores e alunos através da compreensão da região em que moram em um contexto mais amplo, identificando como as relações entre o ser humano e o ambiente costeiro são socialmente e historicamente construídas.

FONTE FINANCIADORA

FAPESP - Processo no 2011/50317-5

1.4.605 - DESIGN INSTITUCIONAL DA PESCA ARTESANAL EM ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS APLICADO AO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL NA COSTA BRASILEIRA

FREITAS, R. R., CHAMY, P., DUMITH, R. C.

rodrigo.manejo@gmail.com, paula.chamy@gmail.com, raqueldumith@gmail.com

Palavras-chave: áreas marinhas portegidas, desenvolvimento territorial sustentável, design institucional

INTRODUÇÃO

Na costa brasileira são diversos os conflitos entre Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) e comunidades tradicionais, em especial com os pescadores artesanais. AMPs, enquanto inovações institucionais, podem atuar nas dinâmicas territoriais de desenvolvimento para oferecer respostas sistêmicas capazes de evitar a degradação dos recursos pesqueiros e a marginalização de seus usuários. Utilizamos a análise institucional e os princípios para instituições robustas (design principles) em três AMPs brasileiras que atuam na gestão da pesca artesanal. Os princípios para instituições robustas explicam sob quais condições de confiança e reciprocidade a ação coletiva pode ser possível, evitando, desta forma, a deterioração do recurso de uso comum (OSTROM, 2005). Nosso objetivo foi integrar a pesca artesanal em AMPs à construção de estratégias de desenvolvimento territorial sustentável (DTS) na zona costeira.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em três AMPs com períodos que variaram entre 50 e 154 dias de trabalho de campo que utilizaram métodos qualitativos similares baseados em pesquisa documental, registro fotográfico, entrevistas e observação: a Reserva Extrativista (RESEX) de Canavieiras (Estado da Bahia) entre 2011 e 2012, a Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios entre 2011 e 2013 e a RESEX de Itaipu, entre 2007 e 2010 (as duas últimas no Estado do Rio de Janeiro). As informações de cada AMP foram sistematizadas de acordo com os princípios para instituições robustas (COX et al., 2010). Os princípios foram contrastados com a situação da pesca nas AMPs no período da análise e com as reivindicações dos pescadores artesanais por mudanças institucionais nas AMPs. A análise do processo reivindicatório em cada AMP adotou a perspectiva do construcionismo social (HANNIGAN, 1995) em que as reivindicações expressam a opinião da maioria dos pescadores locais e das organizações entrevistadas, mas não representam consensos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os seguintes princípios: monitoramento dos usuários, sanções graduadas, reconhecimento mínimo dos direitos à organização e empreendimentos imbricados, representam situações semelhantes entre as AMPs, enquanto reivindicações similares foram encontradas nos princípios relativos aos limites de recursos e, parcialmente, na apropriação e provisão. Nas duas RESEXs encontramos circunstâncias semelhantes quanto ao monitoramento de usuários e recursos, sanções graduadas, mecanismos de resolução de conflitos e empreendimentos imbricados. A RESEX Itaipu e a ESEC Tamoios apresentaram condições semelhantes no limite de usuários, apropriação e provisão, monitoramento de usuários, sanções graduadas, reconhecimento mínimo dos direitos à organização e empreendimentos imbricados. A RESEX Canavieiras e a ESEC Tamoios apresentaram similaridades no monitoramento de usuários, sanções graduadas, reconhecimento de direitos à organização, empreendimentos imbricados e reivindicação no monitoramento do recurso. Nas RESEXs observamos iniciativas para mudança

institucional da gestão dos recursos pesqueiros na fase de criação e composição do conselho gestor, onde ocorreram processos de consulta pública e mobilização dos atores locais. Na ESEC Tamoios um processo de mudança institucional significativo foi verificado na fase de implementação, ocorrida quinze anos após a sua criação. Esse resultado é reflexo da demanda por participação dos usuários dos recursos pesqueiros intrínseca à cada categoria de AMPs. As reivindicações por limites entre os usuários na RESEX Canavieiras visam aperfeiçoar a participação e a fiscalização. Em Itaipu, os pescadores reivindicam a implementação efetiva da RESEX, enquanto na ESEC Tamoios, há um pleito para aprovação de um Termo de Compromisso. Situação similar ocorre nos arranjos de escolha coletiva, onde os pescadores da ESEC Tamoios e da RESEX Itaipu reivindicam instâncias deliberativas, enquanto na RESEX Canavieiras há demandas pela formalização das decisões deliberadas no conselho gestor. A apropriação e provisão podem estar relacionadas à promoção de um modelo de governança que vincula a qualidade do produto ao território. O modelo de produtividade em curso não associa o pescado a sua origem artesanal, às suas peculiaridades culturais e a qualidade da paisagem das AMPs. Nenhuma das três AMPs resolveu o problema do monitoramento dos recursos e dos usuários e aplicação de sanções graduadas. As iniciativas para monitoramento dos recursos e dos usuários foram pontuais e sem a participação dos pescadores. A inexistência de sanções graduadas converge com o caráter episódico e punitivo do monitoramento dos usuários. Apesar do potencial das AMPs para promoverem estratégias de monitoramento participativo dos recursos e dos usuários, somente sua criação não é suficiente para superar as deficiências do Estado brasileiro.

CONCLUSÃO

A análise dos princípios para instituições robustas na pesca artesanal de três AMPs brasileiras indicou fragilidades estruturais do Estado para promover ações contínuas de monitoramento dos recursos e dos usuários, bem como na aplicação de sanções graduadas nas penalidades. Os desafios do monitoramento estão associados às interações entre as instituições consuetudinárias, que possuem um caráter adaptativo e flexível, e as organizações que atuam em escalas mais amplas. Concluímos que o aumento da robustez institucional da pesca artesanal está associado à implementação de estratégias de DTS integradas a redes de AMPs. O enfoque do DTS pode auxiliar na gestão das AMPs por meio de temas de estudo como valorização da identidade territorial, sistemas produtivos integrados, inovação e governança territorial (PECQUEUR, 2009). A perspectiva sobre AMPs aqui apresentada pode elevar a gestão da pesca, focada em produtividade, para um modelo de qualidade .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cox, M.; Arnold, G.; Tomás, S. V. A Review of Design Principles for Community-based Natural Resource Management. Ecology and Society. Estocolmo. v. 15, n. 4, 2010.

Hannigan, J.. Enviromenmental Sociology. A social constructionist perspective. London: Routledge, 1995.

Ostrom, E. Understanding Institutional Diversity. Princeton: Princeton University Press, 2005.

Pecqueur, B. A guinada territorial da economia global. Política e Sociedade, Florianópolis, vol. 14, p. 79-105, 2009.

1.4.607 - PAINEL BRASILEIRO PARA O FUTURO DO OCEANO - PAINELMAR

CAROLINA DEL LAMA MARQUES, MIGUEL D'AVILA DE MORAES, ANNELISE GUEDES LEMES

carolina.marques@iucn.org, miguel.moraes@iucn.org, annelise.lemes@iucn.org

Palavras-chave: governança; multi-setorial; plataforma

INTRODUÇÃO

A proposta de criação do Painel Brasileiro para o Futuro do Oceano – PainelMar – surgiu da necessidade de mobilização e constituição de uma iniciativa para lidar com problemas e oportunidades emergentes na agenda marinho-costeira no Brasil. A partir disso, deu-se início a um processo de articulação de indivíduos e organizações com a missão de atuar como uma plataforma colaborativa multi-setorial visando a qualificação da tomada de decisão, com base nos conhecimentos científicos e tradicionais, a saúde e o uso sustentável dos oceanos. Desta forma, a apresentação da proposta do PainelMar em um espaço de diálogo com a participação de diferentes setores da sociedade, promovido pelo GIAL 2016, trará um rico debate sobre a gestão integrada de áreas litorais.

METODOLOGIA

Para viabilizar a participação do PainelMar no Congresso Ibero-Americano de Gestão Integrada de Áreas Litorais - GIAL 2016, a proposta é realizar uma reunião paralela para dar continuidade ao processo de implementação do Painel Brasileiro para o Futuro do Oceano seguindo os encaminhamentos da última reunião. Espera-se mobilizar novos atores estratégicos e a formalizar a criação da plataforma com a assinatura do Acordo Constitutivo. Além disso, propomos uma mesa de debate para discutir as Metas Nacionais de Biodiversidade que dizem respeito à conservação dos ecossistemas marinhos e costeiros (metas 6, 10 e 11), com enfoque nas Unidades de Conservação Costeiro Marinhas e seu papel na gestão integradas dessas áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os principais resultados alcançados até o momento com o estabelecimento do PainelMar, pode-se ressaltar a mobilização multi-setorial e a consolidação dos requisitos fundamentais para a estruturação de uma plataforma colaborativa para tratar de temas complexos da conservação de ecossistemas marinhos e costeiros. No workshop inaugural da plataforma, foram reunidos mais de 35 indivíduos integrantes de diversos setores da sociedade, incluindo 7 universidades, 11 organizações do terceiro setor, e 4 órgãos governamentais. Com a participação destes diferentes atores, foi possível construir coletivamente a missão e os objetivos da plataforma. Também foi possível definir um sistema de governança preliminar composto pela plenária de membros e a secretaria executiva, bem como debater espaços de atuação estratégicos para a iniciativa e potenciais parceiros e financiadores. O Rascunho Zero, documento que embasou a necessidade de criação de um espaço de atuação, foi revisado e formatado como o Documento Base do PainelMar. A primeira versão do Acordo Constitutivo já está sendo avaliada por um grupo de trabalho específico formado para apoiar o desenvolvimento deste instrumento de formalização da plataforma. Além disso, um resultado importante a nível internacional foi a submissão de uma proposta de workshop para o Congresso Mundial da Natureza da UICN que será realizado em setembro de 2016. Neste evento, pretende-se mapear, discutir e entender melhor a governança dos oceanos e apresentar o PainelMar como um modelo de possível solução participativa para enfrentar os desafios emergentes da agenda marinho-costeira no mundo.

CONCLUSÃO

O Painel Brasileiro para o Futuro do Oceano – PainelMar é uma plataforma colaborativa que permite a articulação de atores e instituições dos diversos setores da sociedade para discutir problemas complexos emergentes relacionados às áreas marinho-costeiras no Brasil. Por seu caráter multi-setorial e sua missão fundamental de subsidiar políticas públicas, o PainelMar se apresenta então como o espaço ideal para hospedar o debate de como estruturar a gestão integrada das áreas marinho-costeiras não só durante o GIAL 2016, mas também conduzir o debate de forma contínua e a longo prazo, oferecendo o melhor do conhecimento para os processos decisórios nos diversos níveis.

FONTE FINANCIADORA

Este processo de implementação da plataforma vem sendo liderado pelo Escritório Nacional da UICN no Brasil com apoio do Instituto Linha D'Água. Esta nova fase está sob avaliação da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza para financiamento.

1.4.610 - LA BASURA COMO PROPIEDAD: RELLENO DE HUMEDALES COSTEROS Y SUS IMPLICACIONES EN LA VIVIENDA, LA CRISIS AMBIENTAL Y EL MARCO JURÍDICO COSTERO-MARINA EN LA LOCALIDAD DE SISAL, YUCATÁN, MÉXICO

ULSÍA URREA MARIÑO

ulsiau@yahoo.com.mx

Palabras clave: basura, relleno, humedales costeros, crisis ambiental, México

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo explora el empleo de la basura como insumo principal en la vida cotidiana en la localidad costera de Sisal, en Yucatán, especialmente lo referente a su uso como materia prima en el relleno del humedal aledaño a ésta. El terreno rellenado sirve como sustrato en la construcción de vivienda autoconstruida, traspatio para la cría de animales y plantación de alimentos de autoconsumo. Los objetivos que persigue este trabajo son 1) identificar el tipo de basura empleada para llevar a cabo el relleno, 2) descripción del proceso constructivo, 3) motivos por los cuales se rellena el humedal y, 4) las consecuencias que acarrea el relleno del humedal a la población y el medio ambiente.

METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo de 2011 a 2012. Para la realización del mismo 1) se identificaron actores clave en la localidad mediante la observación participante y se hicieron entrevistas a profundidad a 34 personas: servidores públicos, comerciantes, pescadores, cazadores, turisteros, ejidatarios, amas de casa, académicos, extranjeros residentes de verano y un asesor de proyectos. La muestra seleccionada fue representativa cualitativa de tipo no exhaustiva; 2) se definieron los espacios físicos de estudio: casa, mancha urbana y los lugares de trabajo (ejido, mar, humedal colindante a la mancha urbana, humedal colindante a la reserva y puerto de abrigo); 3) se recabó información sobre el marco normativo vigente para México en sus diversos órdenes de gobierno en materia de residuos, encontrándose leyes generales, reglamentos comisariales de manejo de residuos, planes estratégicos para el manejo de residuos y la propuestas de construcción de un relleno sanitario para el Puerto de Sisal; 4) se recabó material gráfico de diversos años del Puerto de Sisal y su Ejido conformado por mapas, cartas topográficas, croquis e imágenes satelitales y se procedió a hacer una lectura de los cambios espaciales y paisajísticos de Sisal en la historia reciente; 5) el análisis de los datos obtenidos en el trabajo de campo permitió crear categorías de clasificación híbrida sobre el empleo de la basura para el relleno del humedal.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La práctica de relleno es estudiada desde su origen prehispánico y cómo ésta no se ha modificado sustancialmente desde su origen, no así de los insumos que se vale para realizarse, habiendo una transición de empleo de materiales orgánicos y minerales a un uso de residuos sanitarios, peligrosos y residuos de construcción que se ha intensificado en los últimos 30 años.

El relleno al humedal, si bien es una práctica arraigada, actualmente hay otros factores que la incentivan, como la falta de una política municipal y estatal para el adecuado manejo de los residuos, como lo marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, ya que ha habido varios intentos en la última década de remozar el basurero municipal de Hunucmá –cabecera municipal a la cual pertenece Sisal como comisaría–, y que por motivos presupuestales y poblacionales (esto es, que la población a la cual daría servicio el relleno sanitario no es proporcional a la inversión que se haría) no

se ha concretado; a incentivar las prácticas constructivas de vivienda a ras de suelo –tal como lo marca el Programa gubernamental “Vivienda Digna”– en lugar de las hechas en pilotes o palafitos, lo cual ha llevado a que la reserva territorial del poblado se haya terminado desde hace ya casi 10 años, y; las implicaciones jurídicas que tienen estos actos: 1) la creación de Terrenos Ganados al Mar (TGM) de forma artificial, mediante rellenos deliberados, conlleva a una nueva delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) y en este caso, a una acción penal por no cumplir con los procedimientos previstos para el desarrollo de rellenos deliberados; 2) contraponer la expansión de la mancha urbana con la conservación del humedal, y más específicamente, de especies protegidas, como son los manglares, 3) realizar el cobro de impuesto predial sobre los TGM por parte del municipio de Hunucmá, sin haber sido desincorporados aquéllos por la SEMARNAT, lo cual deja en estado de incertidumbre e indefensión a los pobladores con terrenos rellenado, 4) una estrategia de relleno indefinido al humedal por parte de los pobladores de Sisal y que no ha sido posible detener por parte de las autoridades, debido a la falta de reservas territoriales en la franja costera, y, 5) la colindancia con la Reserva Estatal “El Palmar”, en la cual ya existen evidencias ambientales por el relleno al humedal.

CONCLUSIONES

Todo lo anterior es una muestra de cómo las prácticas sociales y la incapacidad de acción de las autoridades en materia de residuos han derivado en un problema ambiental, que a escala local podría tornarse severo en poco tiempo, debido a la dinámica lagunar, la cual lava los rellenos y los deposita en la reserva; relleno y contaminación de los afloramientos de agua dulce que abastecen al poblado; los riesgos a la salud derivados de consumir alimentos contaminado, sean pescados en el humedal o plantados en los traspatios rellenados; los riesgos de intoxicación por residuos peligrosos y; la disminución del stock pesquero de camarón. Como se evidencia, existe una crisis latente que urge ser atendida por la población local como por sus autoridades para poder asegurar el abastecimiento de agua potable y alimentos de calidad, y evitar una crisis sanitaria, todo ello contenido en una estrategia de desarrollo costero sustentable.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Alcalá, G., 1985, Los pescadores de Tecolutla: el tiempo cotidiano y el espacio doméstico en una Villa de pescadores, serie Los pescadores de México, CIESAS-Museo Nacional de Culturas Populares, México, núm. 10, 215 p.

Alcalá, G., 1995, “La ayuda mutua en las comunidades de pescadores artesanales en México”, en: Revista de la Escuela de estudios Latinoamericanos de Sevilla, Sevilla, pp. 161-180.

Alcalá, G., 2003, Políticas pesqueras en México (1946-2000). Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional, serie Linderos de la costa, El Colegio de México-Centro de Investigaciones Científicas y de Educación Superior de Ensenada-El Colegio de Michoacán, México, núm. 2, 106 p.

Andrews, A., Vail, G., 1990, “Cronología de sitios prehispánicos costeros de la Península de Yucatán y Belice”, Boletín de la Escuela de Ciencias Antropológicas, UADY, Mérida, México, 18: 95 p.

Bernache Pérez, G., Bazdresch Parada, M., Cuellar Garza, JL., Moreno Parada, F., 1998, Basura y metrópoli. Gestión social y pública de los residuos sólidos municipales en la zona metropolitana de Guadalajara, Universidad de Guadalajara (U. de G.)-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Occidente (CIESASOccidente)-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)-El Colegio de Jalisco, México, 238 p.

Betancourt Pérez Antonio, Sierra Villarreal, José Luis, 1989, Yucatán, una historia compartida", Secretaría de Educación Pública (SEP)-Instituto Mora-Gobierno del Estado de Yucatán, D. F., México, 327 p. Bojórquez, I., y Santos Burgos, Y., ""Por las calles limpias de Sisal"", Plan estratégico para el manejo de residuos sólidos en la Comisaría de Sisal, Comisaría Municipal de Sisal, México, Yucatán, Sisal, 2011, 8 ff.

Bojórquez, I., y Santos Burgos, Y., ""Por las calles limpias de Sisal"", Plan estratégico para el manejo de residuos sólidos en la Comisaría de Sisal, Comisaría Municipal de Sisal, México, Yucatán, Sisal, 2011, 8ff.

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 1917, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última Reforma DOF 24-08-2009.

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2003, Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Última Reforma DOF 19-06-2007.

CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios, Centro de Documentación, Información y Análisis, 2006, Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Nuevo Reglamento DOF 30-11-2006.

Campos, J., "REGLAMENTO DE ACOPIO, TRANSPORTE PROCESAMIENTO Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA COMISARÍA DE SISAL, MUNICIPIO DE HUNUCMÁ, YUCATÁN", Comisaría Municipal de Sisal, México, Yucatán, Sisal, 2002, 24 p.

Canul Cauich, MA., 1980, Perspectivas para el desarrollo socioeconómico y político del pueblo y puerto de Sisal, Tesis de Licenciatura en Economía, Escuela de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, 59 p.

CARTA TOPOGRÁFICA SISAL F15D49, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1985, 1:50000

CINVESTAV, 2010, Influencia del agua y alimentos en la salud y bienestar de la población en Sisal. Informe de la práctica de campo Sisal 2010, Maestría en Ciencias en la especialidad de Ecología Humana, Mérida, Yucatán, 64 p.

CINVESTAV-AMEP, Fraga, J., (Coordinadora y Editora), 1992, El proceso de emigración hacia la Costa de Yucatán. Estudio de cuatro puertos del litoral Yucateco, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida-Asociación Mexicana de Estudios de Población A. C.- Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población, Mérida, México, 101 p.

Contreras, F., 2010, Ecosistemas costeros mexicanos. Una actualización, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa (UAM-I); Departamento de Ciencias Biológicas y de la Salud; Departamento de Hidrobiología, México, Distrito Federal, 514 p.

Cortinas de Nava, C., 2006. Bases para legislar la prevención y gestión integral de los residuos, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas (DGGIMAR), México, D. F., 162 p.

Croquis de la localidad de Sisal, Proyecto "Emigración Costera" CINVESTAVAMEP A. C., 1991-1992

Croquis de Sisal, Facultad de Arquitectura-UADY (FUADY), 1988

Decreto número 293, Gobierno del estado, Poder ejecutivo, 2010, pp. 14 a 18.

Diario de Yucatán, sábado 30 de marzo de 2008, Cartas al diario “Por un Sisal libre”.

Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, Número 30888, viernes 29 de junio de 2007, Mérida, Yucatán, 107 p.

Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, Número 31829, viernes 8 de abril de 2011, Mérida, Yucatán, 62 p. Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, 2009-2014, Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, SEDUMA, Mérida, México, 151 p.

Encuesta Nacional a Hogares Rurales de México (ENHRUM I). Sisal, Yucatán, Región Sur-Sureste, 2002, El Colegio de México-Centro de Estudios Económicos, 14 p.

Expediente caso Manzanilla, 6 ff.

Gallardo, P.,Gaxiola, G., Soberano, S., Taboada, JG., Pérez, M.,Rosas, C.,Cuzon, G.,Espinosa, LG.,Sotelo, A., 2012, “Nutritive value of diets containing fish silage for juvenile Litopenaeus vannamei (Bonne,1931)”, Science of Food and Agriculture, Wiley Online Library, 6 p.

García de Fuentes, A., Xool Koh, M., Euán Ávila, J., Munguía Gil, A., Cervera Montejano, M., 2011, La costa de Yucatán en la perspectiva del desarrollo turístico, serie Conocimientos, Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M), México, núm. 9, 82 p.

Gil Villa, F., Elogio de la basura. La resistencia de los excluidos, Ediciones Universidad de Salamanca, España, Salamanca, 163 p.

Imagen satelital de Sisal Google Earth® 2003

Imagen satelital de Sisal Google Earth® 2009

Imagen satelital de Sisal Google Earth® 2011

INE-SEMARNAP, 2000, Manual de buenas prácticas de manejo para los aceites usados automotrices, INE-SEMARNAP, México, 21 p.

Iturria Dawn, A., 2012, Contaminación Histórica por Hidrocarburos en el Puerto de Abrigo de Sisal, Yucatán, Tesis de Licenciatura, Licenciatura en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, Facultad de Ciencias, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación-Sisal (UMDI-Sisal), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 116 p.

JICA-CONANP-Reserva de la Biósfera Ría Celestún-Niños y Crías A. C.- SEMARNAT-Ayuntamiento de Celestún, 2003-2010, Manual para el establecimiento de un sistema de manejo de residuos sólidos en ciudades pequeñas, comunidades rurales y áreas naturales protegidas. Estudio de caso: Municipio de Celestún, Yucatán, México, JICA (Japan Internacional Cooperation Agency)-CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas)-Reserva de la Biósfera Ría Celestún: Proyecto de conservación de humedales en la Península de Yucatán, Mérida, México, 115 p.

JICA-CONANP-Reserva de la Biósfera Ría Celestún-UADY-SSY-Niños y Crías A. C.-Grupo Ecológico Celestún-RIE-DUMAC-SEMARNAT-SEDESOLSEP-SS-Ayuntamiento de Celestún, Ayuntamiento de Mérida, 2003- 2010, Manual para el control poblacional de animales domésticos, callejeros y ferales en áreas naturales protegidas. Estudio de caso: Reserva de la Biósfera Ría Celestún, Yucatán, México, JICA (Japan Internacional Cooperation Agency)-CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas)-Reserva de la Biósfera Ría Celestún: Proyecto de conservación de humedales en la Península de Yucatán, Mérida, México, 69 p.

Maldonado, L., 2009, “Urban Solid Wastes in Mexico: progress and perspectivas”, Enviromental and Waste Management, 3 (1/2): pp. 22-35.

Malinowski, Bronislaw, 1986, “Los argonautas del Pacífico occidental”, traducción Antonio J. Desmonts, España: Península, tercera edición, 505 pp.

Mapa Estado de Yucatán, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), 1980, 1:600000

Mapa Municipal de Hunucmá con Unidades de Gestión Ambiental, POETCY, 2007

Mauss, Marcel. (1974), “Introducción a la etnografía”, Madrid: Istmo, Colección Fundamentos: 13 etnografía, 388p.

Moreno-Casasola, Patricia y Elisa Peresbarbosa Rojas, Manejo integral de la zona costera, pág. 21-52, en Moreno-Casasola, P., Peresbarbosa Rojas, E., Travieso-Bello, A. C., (Eds), 2006, Estrategias para el manejo costero integral: el enfoque municipal. Instituto de Ecología A. C.-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Xalapa, México, 1266 p.

Newman, Michael C., 1998, Fundamentals of ecotoxicology, Ann Arbor, USA, 402 p.

Nogué, Joan, 2010, “El retorno al paisaje”, Enrahonar, 45: pp. 123-136

Pacheco Ávila, J., Cabrera Sansores, A., Pérez Ceballos, R., 2004,

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), México

1.4.614 - ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ARGENTINA PARA LOGRAR UN FUTURO ENFOQUE QUE INCLUYA SU VALORACIÓN SOCIO-AMBIENTAL

CLARA MARIA MINAVERRY

clara.minaverry@gmail.com

Palabras clave: derecho, servicios ecosistémicos, Argentina, sociedad, medioambiente

INTRODUCCIÓN

En la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, los servicios ecosistémicos han sido definidos como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, pudiendo ser estos económicos, de provisión, de regulación, o culturales.

El objetivo principal del presente trabajo (y que corresponde a una etapa inicial de nuestra línea de investigación), es realizar un análisis de los aspectos centrales de la normativa vinculada con los servicios ecosistémicos en las diferentes jurisdicciones de Argentina, para que en una posterior etapa se puedan incorporar aspectos obtenidos de su valoración socio-económica a través de la aplicación de métodos científicos interdisciplinarios.

Su finalidad radica en poder mejorar su protección a través del diseño de:

- Propuestas de políticas públicas nacionales,

- Lineamientos de futuros proyectos de leyes.

METODOLOGÍA

En este trabajo se implementará una triangulación metodológica:

a) Método de observación documental: Se utilizará para acceder a información realizando la interpretación perceptiva, selectiva e ilustrativa de un fenómeno, a través de la recopilación de doctrina y normativa vinculada con la protección de los servicios ecosistémicos en Argentina.

b) Método de análisis descriptivo-comparativo: Se utilizará para analizar normativa correspondiente a las diferentes jurisdicciones de Argentina, en donde se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: ubicación, contenido, y evolución regulatoria.

c) Método de valuación del discurso:

Este método consiste en suministrar de información que colabore en la identificación de grupos sociales afectados por servicios ecosistémicos, y que les generen un aporte positivo en su bienestar social.

La función de este método es la de brindar una “función correctiva” dirigida a situaciones en donde ciudadanos individuales tengan información incompleta, y que actuando colectivamente podrían aportar una visión más socialmente justa y completa de la valoración de bienes y servicios ecosistémicos.

Cabe aclarar que este último método será aplicado en una posterior etapa dentro de esta línea de investigación, ya queaquí el avance consiste en la elección del método de valoración social, y el mismo recién podrá implementarse una vez que se proceda a cumplir con el primer objetivo planteado en el presente trabajo.

La base temporal escogida es el periodo 2000-2015.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del examen normativo sobre legislación nacional de Argentina, surge que la figura de los servicios ecosistémicos no ha sido regulada autónomamente a nivel nacional, salvo por la ley Nº 26.331 (de presupuestos mínimos ambientales para la protección de los bosques nativos) dictada en el año 2007, que tiene como objetivo principal el enriquecimiento, la restauración, la conservación, el aprovechamiento y el manejo sostenible de los “servicios ambientales” que brindan los bosques, pero no existe ninguna norma vinculada con la protección del agua ni de los mares.

Luego, a nivel provincial, existe la ley XVI N° 103 que regula los servicios ambientales pero en el ámbito de la Provincia de Misiones, únicamente define los servicios ambientales como los beneficios tangibles e intangibles, generados por ecosistemas del bosques nativos o de plantaciones forestales establecidas y todo otro mecanismo de desarrollo limpio, necesarios para la protección y el mejoramiento del medio ambiente, supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para mejorar y asegurar la calidad de vida de los habitantes de la Provincia.

La norma incorporó una amplia descripción de los posibles servicios ambientales (incluyendo a los culturales), y deja abierta la futura incorporación de otros que puedan llegar a valorarse, fruto del constante avance de la investigación en esta temática.

En base a esta situación, nuestras posibles propuestas para colaborar con la mejora en la protección de estos servicios son:

1) Elaboración de proyectos de leyes donde los juristas se involucren con métodos de “valoración social, económica y ambiental”, realizando un trabajo interdisciplinario que apodera a las comunidades del manejo de los ecosistemas.

En Argentina, actualmente en la Cámara de Diputados de la Nación se encuentra un proyecto de ley “Presupuestos Mínimos de Conservación, Gestión y Uso Sustentable y Racional de los Humedales”, que cuenta con media sanción unánime del Senado.

El mismo, en su Art. 4 establece: “Considérense servicios ambientales de los humedales a los beneficios tangibles e intangibles derivados de la estructura y funciones de estos ecosistemas”.

2) La ausencia de políticas ambientales concretas explica la nula relevancia que los servicios ecosistémicos tienen en el discurso judicial.

A tal fin proponemos la elaboración de una política que combine educación ambiental con servicios ecosistémicos, para poder instalar su representación en la sociedad en general.

CONCLUSIONES

Del análisis de la escasa cantidad de normas jurídicas existentes en Argentina, en relación con el manejo de los servicios ecosistémicos, podemos establecer que no se han aplicado ninguno de los métodos sociales en la práctica ambiental.

Claramente se han aplicado enfoques ecosistémicos que toman en consideración el todo, mientras que los uni-sistémicos focalizan la atención en un componente particular del ecosistema (CAPALDO, 2009).

Los aportes realizados en relación con las posibles metodologías que resultan ser novedosas y que podrían realizar un aporte para futuros lineamientos jurídicos, tienen su origen en que se consideran aspectos socio-culturales que habitualmente no son tenidos en cuenta por otros métodos y por la normativa vigente.

El trabajo interdisciplinario, y mejor aún transdisciplinario podrá implicar la obtención de mejores resultados, lo cual será favorable para lograr un aporte positivo en la gestión de áreas litorales y oceánicas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Capaldo, G. (2009), “El rol de los ecosistemas en la ecuación del agua”, Memorias de las Jornadas Interdisciplinarias de Derecho Ambiental, Mendoza, 29 abril 2009.

Capaldo, G.; Minaverry, C. (2015), “Servicios ecosistémicos: derecho, jurisprudencia y política ambiental”, Memorias del II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental II Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2015.

Farley, J. (2012). “Ecosystem services: The economics debate”, Ecosystem services N° 1, Elsevier, 40-49.

Minaverry, C. (2014), “La normativa de los servicios ambientales en Sudamérica. Propuestas para una gestión sustentable”,Revista Observatorio Medioambiental, Volumen N° 17, ISSN 1139-1987, Instituto de Ciencias Ambientales, Universidad Complutense de Madrid.

Minaverry, C. (2015), “La protección jurídica del agua y de los bosques y su vinculación con los servicios ecosistémicos en Argentina”, Memorias del IV Congreso Internacional de servicios ecosistémicos en los Neotrópicos: de la investigación a la acción, Mar del Plata, Argentina, 30 de septiembre al 3 de octubre de 2015.

Pérez, M. A.; Rojas, J.; Galvis, R. (2013). Sociedad y servicios ecosistémicos. Perspectivas desde la minería, los megaproyectos y la educación ambiental, Cali, Colección Ciencias Naturales y Exactas, Programa Editorial Universidad del Valle, ISBN: 978-958-765-067-9.

Sánchez, J. A. (2013). Biodiversidad, conservación y desarrollo, Universidad de los Andes, Bogotá, Ediciones Uniandes, ISBN: 978-958-695-717-5.

1.4.616 - PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM MANEJO COSTEIRO INTEGRADO EM IBEROAMÉRICA

ANA BEATRIZ MOREIRA MARTINELLI, PEDRO ARENAS GRANADOS, ANA MARÍA MACÍAS BEDOYA

anabmmartinelli@gmail.com, pedro.arenas@uca.es, master.gial@uca.es

Palavras-chave: integração e cooperação institucional, formação, capacitação

INTRODUÇÃO

Os espaços litorâneos possuem riquezas vultosas em termos de recursos naturais, mas em contrapartida são também áreas estratégicas fundamentais em termos da localização de inúmeras atividades humanas (BARRAGÁN, 2010). Entretanto, a intensidade dos diversos usos tem colocado essas áreas em risco, demonstrando a necessidade de uma gestão integrada das diferentes atividades e usos identificados na zona costeira (ASMUS et al., 2004).

A premência da gestão sustentável dos espaços marítimos e costeiros exige a atuação de gestores familiarizados com a complexidade ambiental, política e sócio-econômica dessas zonas . Para tanto, faz-se necessário criar e promover centros de estudos especializados em esta educação, uma vez que os países Iberoamericanos ainda carecem de pessoas capacitadas para enfrentar este desafio que é o manejo e gestão das zonas costeiras.

METODOLOGIA

O seguinte trabalho foi realizado através de levantamento de dados educacionais, a fim de atualizar a situação educacional superior em gestão integrada de ambientes costeiros em Ibero-América e, futuramente, estabelecer convênios de título dublo entre centros de diferentes países. Para tanto, foi feita uma análise documental (livros e relatórios), além de pesquisas onlines e contatos pessoais a centros educacionais os quais puderam descrever brevemente os programas de mestrado e doutorado, em vigor, que oferecem o título de gestão integrada de zonas costeiras em Ibero-América, ou títulos similares tais como: Manejo integrado Costeiro, Gestão integrada de recursos costeiros, Gerenciamento costeiro, mas que apresentam a mesma formação básica essencial.

Os dados foram organizados em planilhas Excel®, ordenados por países, e incluem as seguintes informações: (I) Universidades que oferecem algum programa de mestrado ou doutorado, (II) o centro de investigação vinculado ao programa, (III) o título que será logrado pelo estudante, (IV) websites com todas as informações básicas a respeito do programa e por último (V) o contato pessoal disponível para maiores informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Ibero-América é composta por vinte e dois países, dos quais dezenove se encontram em zonas costeiras. Entretanto, apenas nove destes apresentaram programas consolidados de mestrado em gestão integrada de zonas costeiras até final de novembro 2015. São eles: Espanha, México, Costa Rica, Uruguai, Cuba, Honduras, Colômbia, Brasil e Equador.

Entre eles, três apresentam convênios com a Universidade de Cádiz (Espanha) através do programa de Gestión Integrada de Areas Litorales (GIAL). São eles: Cuba, através da Universidade de Oriente (Santiago de Cuba), com convênio realizado em 2004 e duração indefinida. Costa Rica, através da Universidade de Costa Rica (UCR), conveniada em 2010 com duração de cinco anos prorrogáveis. Por último, Honduras, através da Universidade Nacional Autônoma de Honduras (UNAH), com convênio realizado em 2013, com duração de quatro anos também prorrogáveis.

O número de centros educacionais que investem no ensino superior em Gestão Integrada de Costas ainda é muito baixo. Sabemos que uma vez que não se tem essa formação básica, sobre como gestionar um ambiente tão complexo, a gestão destas zonas muitas vezes é feita de maneira equívoca, tendendo a favorecer mais as atividades humanas, em geral.

Portanto, é de fundamental importância fomentar o investimento de programas de ensino de manejo costeiro integrado não somente em países costeiros que ainda não apresentam esta vertente educacional, mas também em países que já possuem tais programas, mas que o ensino de gestão é reduzido apenas as proximidades da localização dos centros educacionais. Como é o caso do Brasil, onde o enfoque de gestão costeira integrada se restringe a zona sul do país, o qual tem abrangência continental e complexidades ambiental, política e sócio-econômicas distintas ao longo de suas zonas costeiras.

CONCLUSÃO

Tendo em vista, que as áreas litorâneas de Ibero-América englobam uma extensão de milhares de quilômetros de riquezas naturais concomitante com uma intensa ocupação humana, mostrando-se um ambiente altamente vulnerável, a gestão sustentável destas zonas é de extrema importância. Para isso, faz-se necessário, primeiramente, capacitar gestores com habilidades e conhecimentos sólidos nas complexas áreas que incluem uma gestão integrada de zonas costeiras, as quais podemos citar conhecimentos ambientais, sociais, econômicos e políticos.

Infelizmente, muitos países ainda carecem desta educação especializada. Entretanto, através deste estudos foi possível ver, que na última década, organizações educacionais começaram a valorizar mais a importância desta vertente de estudos. A busca entre convênios universitários é um exemplo disso e o primeiro passo para fortalecer uma educação de qualidade baseada no intercâmbio de conhecimentos e que, seguramente, contribuirá para uma futura melhoria na gestão costeira desses países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Kitzmann, D.; Laydner, C., Tagliani, C. R. A. 2004. Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, Fragilidades e Potencialidades. Revista da Gestão Costeira Integrada 4: 52-57.

Barragán Muñoz, J. M. (coord.). 2010. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 pp.

UCA. http://www.uca.es/ccmaryambientales/portal.do?TR=C&IDR=79 Acessado em 20/11/2015.

FONTE FINANCIADORA

Red Iberoamericana de Manejo Costero (IBERMAR).

Master Programme Erasmus Mundus in Water and Coastal Management (WACOMA).

1.4.620 - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS: TRILHA FLUVIAL NO RIO FAZENDA, PARQUE ESTADUAL SERRA DO MAR - NÚCLEO PICINGUABA, UBATUBA SP

ALLINE REIAD ABBAS, DEBORA DOS SANTOS CAMILO

alline.abbas@gmail.com, dehcamilo@gmail.com

Palavras-chave: educação ambiental, manguezal, unidade de conservação

INTRODUÇÃO

Localizado no município de Ubatuba, Litoral Norte do estado de São Paulo, o Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar é responsável por proteger as cabeceiras de drenagem, onde nascem importantes cursos d'água para a região. a Educação Ambiental é um dos eixos fundamentais nesse trabalho, utilizada para promover a interação da sociedade com a natureza. Nesse contexto, destaca-se a ação desenvolvida no Rio Fazenda, pertencente ao sistema de bacias hidrográfica do Litoral Norte e que recebe proteção integral no interior da Unidade. Através de parcerias com organizações sociais e instituições acadêmicas, responsáveis pela capacitação de monitores ambientais, a atividade conduz os grupos organizados a conhecer os temas abordados, como o ecossistema Manguezal e identificação de fauna e flora presentes.

METODOLOGIA

A metodologia consiste na observação, durante um passeio pelo rio, utilizando dois barcos de alumínio, com capacidade para vinte pessoas e equipados com coletes salva-vidas. Durante o trajeto existem pontos estratégicos de interpretação, em que, o público é estimulado a conhecer os temas abordados, como o ecossistema Manguezal e a identificar as distintas espécies de fauna e flora ali presentes. A vivência revela uma temática de linguagem lúdica e didática, adaptada de acordo com o perfil de cada público. Seu público-alvo é composto por professores e estudantes de vários níveis de ensino, participantes de projetos sociais, além de turistas de diversas localidades, que visitam o município ao longo do ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os manguezais são ecossistemas costeiros do bioma Mata Atlântica, situados a jusante dos rios e que contribuem para abrigar espécies para reprodução marinha, servindo como berçário para diversas espécies. Como resultados alcançados, tem-se a grande abrangência que o projeto é capaz de atingir, compondo parte da grade curricular de algumas instituições e apresentando um número significativo de participantes, durante o ano de 2014, chegou-se ao total de 2.211 pessoas, sendo seu público-alvo composto por professores e estudantes de vários níveis de ensino, participantes de projetos sociais, além de turistas de diversas localidades, que visitam o município ao longo do ano. No que diz respeito ao Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Mar, com relação ao envolvimento com a comunidade local, é através de parcerias com organizações sociais e instituições acadêmicas se tornam responsáveis pela capacitação de monitores ambientais locais. Cabe destacar o caráter inovador e inclusivo do projeto, ao propiciar tais experiências também para o público da terceira idade e pessoas com mobilidade reduzida. Por fim, nota-se, que é possível influenciar positivamente o público atendido, utilizando como instrumento pressupostos da Educação Ambiental, com destaque para o enfoque socioambiental junto à comunidade tradicional, além de contribuir com a geração de renda e o desenvolvimento local.

CONCLUSÃO

A partir da Educação Ambiental afim de sensibilizar o público para a proteção dos recursos hídricos, o turismo ecológico e o desenvolvimento sustentável, a atividade proporcionada pelo Parque Estadual Serra do Mar - Núcleo Picinguaba promove a conservação da natureza; construção de valores que incentivem o modo-de-vida sustentável, e ainda, sensibilizar a sociedade para a relevância das Unidades de Conservação e seus recursos naturais. Através da vivência e do conhecimento mais aprofundado do ambiente é possível influenciar positivamente o público atendido, com destaque para o enfoque socioambiental junto à comunidade tradicional, além de contribuir com a geração de renda e o desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

_____ Lei Federal nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências.

_____ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 422/2010, que estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº 12.780/2007, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências.

_____ Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Mar, 2006.

1.4.622 - ANÁLISIS DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO PLAYA DESDE LA CIENCIA POSNORMAL: ASUNCIONES E INCERTIDUMBRES VINCULADAS A SU GESTIÓN

BRIANA ANGELICA BOMBANA, EDUARD ARIZA

brianaab@gmail.com, eduard.ariza@uab.cat

Palabras clave: calidad del conocimiento, manejo de incertidumbres, gestión de playas, sistemas socio-ecológicos

INTRODUCCIÓN

La gestión de playas se caracteriza por su alta incertidumbre, los altos valores en disputa y la necesidad de tomar decisiones de forma urgente. Por ello, su gobernanza requiere tener en cuenta las distintas narrativas implicadas e integrarlas en los procesos de análisis (indicadores) y toma de decisiones, explicitando los valores y asunciones de cada una de ellas. Los indicadores, con frecuencia representan un conjunto limitado de narrativas (principalmente la tecnocientífica) y ocultan aspectos normativos asociados a los distintos actores vinculados al sistema socio-ecológico. En esta investigación, se realiza un análisis de las asunciones y la incertidumbre asociadas a las narrativas incluidas de un conjunto de subíndices que componen el Beach Quality Index, utilizado para el análisis integral de las playas del Mediterráneo Noroccidental.

METODOLOGÍA

Para la identificación de las asunciones e incertidumbres del BQI (y de sus componentes) se tuvo en cuenta la base conceptual aportada por la literatura de la ciencia posnormal (Funtowicz & Ravetz, 1990) y se siguió el procedimiento definido en el checklist de la guía RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication (Janssen et al., 2003). Éste está estructurado en 6 bloques: 1. Contextualización del problema, 2. Implicación de los stakeholders, 3. Selección de indicadores, 4. Valoración del conocimiento de base, 5. Mapeado y evaluación de las incertidumbres relevantes, y 6. Informe de la información de la incertidumbre. Posteriormente, de acuerdo con Walker et al. (2003) y Kovacic (2015), las incertidumbres fueron clasificadas en 4 niveles: 1. Técnica, 2. Metodológica, 3. Epistemológica y 4. Ontológica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se detectaron 7 asunciones importantes en la estructura del BQI, 4 de carácter general y 3 específicas. Las asunciones generales del BQI fueron: 1. La complejidad de los sistemas playas urbanos y semiurbanos de Mediterráneo Occidental queda adecuadamente representada por 3 funciones (componentes): Recreación, Natural y Protección; 2. El modelo desarrollado con el indicador permite la representación del sistema socio-ecológico de todas las playas catalanas (urbanas y semiurbanas), según su contexto, tipo, escalas e interacciones; 3. El proceso para determinar los componentes, los sub-indices y sus interacciones fue riguroso y consideró a las diferentes perspectivas, datos y métodos posibles; 4. El BQI brinda información de forma simple y clara, pudiendo ser aplicado en la práctica. Las asunciones específicas son comunes a las 3 funciones del BQI, siendo: 1. La función (recreativa, natural o protección) de las playas queda bien representada por los subíndices, los pesos (importancia) y el proceso de agregación.; 2. El proceso para establecer los subíndices (de recreación, natural o protección) y sus pesos fue riguroso. En él se consideró una multiplicidad de perspectivas (entre otros, los usuarios de las playas, y expertos en geografía humana, ciencias ambientales, oceanografía y economía); 3. La elección de las variables de cada subíndice, la escala de puntuación asociada y la calidad de su medición (frecuencia, instrumento, procedimiento, registro e informe) son ideales. Respecto a los niveles de incertidumbre considerados,

todos fueron observados en el conjunto de asunciones generales y de específicas. De una manera general, la incertidumbre técnica se refirió a los errores y a la inexactitud e imprecisión en los datos, materiales y métodos utilizados en el BQI y sus componentes, y en los subíndices y sus variables. La incertidumbre metodológica fue interpretada como aquella que se origina de la simplificación del objeto real - las playas - para su representación en componentes, subíndices y variables, y de sus respectivos puntajes. La incertidumbre epistemológica se refirió al nivel y a la calidad de incorporación de las distintas narrativas existentes en el análisis, desde la formulación del BQI hasta su uso en la práctica. Finalmente, la incertidumbre ontológica se tradujo como la incertidumbre inherente a la variabilidad del sistema estudiado y su contexto (variabilidad climática y socio-política). Este análisis suministra las bases para manejar en la práctica las incertidumbres originadas en la gestión de playas del Mediterráneo Occidental mediante la deliberación de la comunidad de pares extendida.

CONCLUSIONES

La complejidad e importancia inherentes a las playas, convierte a su gestión en un proceso urgente y crítico. Uno de los retos más importantes es contar con una buena calidad de conocimiento, capaz de abarcar a los más diversos subsistemas, componentes y relaciones presentes en las playas, al mismo tiempo en que logra una representación fiable y útil de los mismos. Si es así, la gestión de playas puede ser realizada mirando hacia la sostenibilidad. Teniendo en cuenta que el análisis de suposiciones e incertidumbres es parte del análisis del conocimiento, la principal aportación de este trabajo está en la identificación de las principales asunciones en el BQI (7), y en la clasificación, descripción y recomendaciones de gestión de las incertidumbres asociadas. De esa forma, acciones para la adaptación del BQI al contexto de la ciencia posnormal podrán ser realizadas, cabiendo señalar la integración de los pares en dicho análisis.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ariza, E.; Jiménez, J. A.; Sardà, R.; Villares, M.; Pintó, J.; Fraguell, R.; Roca, E.; Martí, C.; Val-demoro, H.; Ballester, R.; Fluvià, M. Proposal for a Beach Integral Quality Index for urban and urbanized beaches. Environmental Management 45(5), pp. 998-1013, 2010.

Funtowicz, S.; Ravetz, J. Science for the Post-Normal Age. Futures 25, pp. 739–755, 1993.

Janssen, P. H. M.; Petersen, A. C.; Van der Sluijs, J. P.; Risbey, J. S.; Ravetz, J. Quickscan Hints & Actions Lits. In: RIVM/MNP Guidance for Uncertainty Assessment and Communication, 2003.

Kovacic, Z. Complexity theory in quality assessment: Case studies in sustainability science for governance. Tesis de doctorado en Filosofía. Instituto de Ciencia y Tecnologia Ambiental (IC-TA), UAB, 2015.

Walker, W. E.; Harremoes, P.; Rotmans, J.; Van der Sluijs, J. P.; Van Asselt, M. B. A.; Janssen, P.; Krayer Von Krauss, M. P. Defining Uncertainty: A Conceptual Basisi for Uncertainty Manage-ment in Model-Based Decision Support. Integrated Assesment, vol. 4, nº1, pp.5-17, 2003.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El presente estudio ha sido financiado por la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, Ministerio de Educação, Brasil) y por el Ministerio de Economía y Competitividad (España) mediante un contrato del Programa Ramón y Cajal (RYC-2013-13392), y ha sido apoyado por el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB, España).

1.4.644 - PORQUE DISCUTIR GÊNERO NA GESTÃO É IMPORTANTE? ESTUDO DE CASO SOBRE A SUSPENSÃO DE SEGURO DEFESO ÀS MULHERES DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS NO ANO DE 2011

LUCENI MEDEIROS HELLEBRANDT, CARMEN RIAL, MARIA DO ROSÁRIO DE F. ANDRADE LEITÃO

luceni.hellebrandt@gmail.com, rial@cfh.ufsc.br, rosarioufrpe@yahoo.com.br

Palavras-chave: mulheres na pesca; seguro defeso; pesca e gênero; participação; estuário da Lagoa dos Patos

INTRODUÇÃO

No ano de 2011, mulheres trabalhadoras na pesca artesanal de comunidades do estuário da Lagoa dos Patos tiveram seus direitos de acessar seguro defeso suspensos. Este evento crítico chamou atenção à discussão sobre gênero na gestão dos recursos ambientais. Apesar de resolvida a situação naquele ano, diversos pontos destacados pela situação vieram ao encontro das recomendações propostas pela FAO em recente documento de orientação à pesca de pequena escala. Entre estes pontos, o incentivo à igualdade de gênero, promovido pelo empoderamento de mulheres a partir da participação em processos de decisão. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo destacar, através da investigação de um caso, contribuições referentes à promoção da igualdade de gênero na discussão de políticas públicas destinadas à gestão de recursos ambientais.

METODOLOGIA

O artigo apresenta a junção de 2 partes, desenvolvidas separadamente. Num primeiro momento, há uma exposição relativa ao evento crítico de suspensão de seguro defeso e da estratégia adotada pelas mulheres atingidas para lidar com a situação. Para esta parte, os métodos de investigação utilizados foram o acompanhamento de reuniões da instância local de discussão para a gestão do estuário, o Fórum da Lagoa dos Patos (FLP), investigação documental das decisões judiciais decorrentes do evento, e entrevistas em profundidade com o então presidente do FLP e com 7 mulheres da região, sendo 2 entrevistas em 2011 e 5 em 2014. Já a segunda parte trata dos momentos anteriores à suspensão de seguro defeso, investigando quais fatores influenciaram na decisão de suspensão. Para esta segunda parte, o método de investigação utilizado foi a análise de conteúdo de 78 documentos, cujo a maior parte eram as atas públicas das reuniões mensais do FLP desde 2007 até 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mulheres pescadoras ou trabalhadoras na pesca artesanal do estuário da Lagoa dos Patos correspondiam a 30% dos pescadores profissionais artesanais da região, no ano de 2012. As comunidades pesqueiras artesanais da região funcionam em regime de economia familiar, sendo comum uma divisão sexual do trabalho que atribui atividades específicas desenvolvidas por mulheres, sobretudo atividades de etapa de pós captura. Neste contexto, famílias que dependem financeiramente exclusivamente da renda advinda do seguro defeso durante os 4 meses de suspensão de captura do camarão-rosa (recurso pesqueiro de maior importância econômica na região), tiveram sua renda reduzida pela metade quando do evento de suspensão de seguro defeso para as mulheres, no ano de 2011. Para lidar com esta situação, afim de evitar ter a renda da casa reduzida pela metade, algumas mulheres adotaram a estratégia de se registrar em outra categoria para acesso ao seguro defeso (requerindo o registro para a pesca em água doce, mesmo que o principal recurso pesqueiro com que trabalham seja o camarão estuarino). Na análise das atas do FLP, foi possível verificar que a suspensão do seguro

defeso para mulheres em 2011 teve origem em discussões nas reuniões desde 2007, envolvendo uma complexidade de fatores relacionados à documentação exigida para acesso à política pública de seguro defeso, tais como a capacidade de suporte do estuário da Lagoa dos Patos e o número de licenças ambientais para pesca liberado, por exemplo. Porém, apesar das mulheres serem diretamente atingidas pela suspensão do seguro defeso, a participação delas nas reuniões do FLP sempre foi bem abaixo da participação de homens - menos de 20%, sendo que as que se identificavam como pescadoras ou trabalhadoras na pesca eram apenas 3% de todos os participantes que se manifestaram em reuniões do FLP durante os anos de atas analisadas. Sendo assim, este estudo aponta relações entre a elaboração e discussão de políticas públicas pesqueiras, participação em processos decisórios e o impacto socioeconômico de uma decisão tomada num exemplo falho de governança, onde a questão de gênero não foi considerada.

CONCLUSÃO

O caso analisado evidencia a desigualdade de gênero ocorrida em toda a sociedade, mas é especialmente alarmante quando trazida para o âmbito da gestão de recursos ambientais. Organismos internacionais como FAO e ONU estão, mais do que nunca, alertando para a importância de minimizarmos a invisibilidade das mulheres em setores rurais, inclusive com documentos específicos para comunidades dependentes de recursos pesqueiros (SSF Guidelines, por exemplo). Desta forma, este caso, embora analise as falhas do processo, pretende contribuir para as boas práticas de governança ambiental, pois aponta que fatores como baixa participação em instâncias de decisão resultam em situações indesejadas e necessidade de estratégias de adaptação.

FONTE FINANCIADORA

Esta pesquisa utilizou recursos financeiros provenientes de bolsa de doutorado CAPES-DS e somente foi possível pois contou com apoio e compreensão das pessoas entrevistadas e colegas pesquisadoras e pesquisadores da FURG (PPGC e UPEC) e UFSC (PPGICH).

1.4.654 - GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA UN MEJOR GOBIERNO DEL LITORAL EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS INTRODUCTORIO

JAIRO ANTONIO CEBALLOS SANDOVAL, PEDRO JESUS ARENAS GRANADOS

jceballos1@unisimonbolivar.edu.co, pedro.arenas@uca.es

Palabras clave: Gestión del conocimiento, MIZC, Litoral, Buen gobierno

INTRODUCCIÓN

Las zonas costeras se erigen como espacios de importancia en el ámbito social, ya que contienen ecosistemas que proporcionan servicios y beneficios a las comunidades, pilar fundamental para la economía de naciones. Colombia, no es ajena a esta dinámica y en tal sentido ha institucionalizado, una serie de iniciativas políticas enfocadas al MIZC. Se busca realizar un análisis preliminar de indicadores de CyT asociados al Programa de CT+i del Mar y Recursos Hidrobiológicos, que permita sentar bases para un modelo de GC para el establecimiento de buenas prácticas para un mejor gobierno del litoral. Se toman indicadores que aportan relevantes datos estadísticos para valorar y tomar decisiones en materia de políticas públicas y estrategias relevantes en la Sociedad del Conocimiento relacionadas al MIZC.

METODOLOGÍA

La investigación corresponde a un estudio de naturaleza explicativa-descriptiva con enfoque cualitativo y longitudinal. La escogencia de este tipo de método se sustenta en el hecho que interesa especificar propiedades, características y rasgos más importantes sobre un fenómeno en particular, que para el caso que nos ocupa obedece a analizar las políticas públicas y estrategias de investigación, información y conocimiento relacionadas con el litoral, lo que le confiere a la misma la tipología de un estudio descriptivo, describiendo los hechos tales como son observados. De otra parte, se busca identificar el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa-efecto entre las variables objeto de estudio; a saber: la evolución del Sistema y la Política de CyT y el impacto del Programa CT+i de Ciencias del Mar y Recursos Hidrobiológicos para la gestión integrada del litoral colombiano.

El enfoque usado para abordar el estudio obedece a uno cualitativo longitudinal, ya que se busca entender procesos de cambio a lo largo del tiempo, sucedidos al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia que hayan incidido en el desarrollo de iniciativas políticas relacionadas con el litoral. Dicho enfoque es particularmente útil para el análisis de impactos de políticas públicas. La variable temporal se convierte en el elemento central tanto en el diseño de investigación como en el análisis de los datos obtenidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la administración pública por lo general el monto de las inversiones para un asunto, da cuenta sobre la real importancia del mismo en la agenda política, bajo esta premisa puede aquí afirmarse que hasta ahora en Colombia la aplicación de la política ambiental de gestión integrada de su territorio costero y marítimo no ha sido una prioridad. En el período de análisis se determinó que trece (13) proyectos de investigación han sido financiados por Colciencias, que con respecto a los 3666 del total nacional representan un muy bajo porcentaje, lo que demuestra una muy baja capacidad gestión de los grupos de investigación que tienen interés en la formulación y ejecución de proyectos relacionados con ciencia, tecnología e innovación en temáticas relacionadas con el MIZC.

De otra parte, el análisis a los indicadores de personal hacen evidente que Colombia cuenta con una capacidad relativa al personal, muy reducida asociada al Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar y de los Recursos Hidrobiológicos y desarticulada. Se registra de igual manera poca atracción de talento humano en las temáticas que subyacen bajo dicho programa, lo que se evidencia en el número bajo de personas formadas a nivel de maestría y doctorado. Consecuentemente, se tiene una baja producción científica de alto impacto, un escaso desarrollo tecnológico y una elevada concentración en productos de apropiación social del conocimiento.

Es de anotar, que se ha presentado una migración de grupos de investigación que inicialmente estaban adscritos al Programa de Ciencia y Tecnología del Mar, pasando a otros programas tales como: Ciencias básicas (oceanografía, sistemas de información, electromagnetismo), Medio ambiente y hábitat, biotecnología (biotecnología, productos naturales, genética y biología molecular) y agropecuarias (acuicultura, productividad y competitividad), lo que advierte que estas migraciones pueden deberse a una mayor especialización en los temas investigados o una estrategia de dichos grupos en su deseo de conseguir recursos, lo cual se hace posible ya que otros programas presentan mayores instrumentos de financiación. A pesar de la existencia de estos grupos, no se ha logrado un conocimiento suficiente para entender y atender las problemáticas asociadas a los sistemas costeros, salvo lo relacionado con investigaciones orientadas a una mejor comprensión de la estructura y función de algunos ecosistemas costeros y marinos.

CONCLUSIONES

La entrada en vigencia del nuevo Sistema General de Regalías y la respectiva creación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación ha abierto una oportunidad para la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, y se espera que estos nuevos recursos impacten positivamente el Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Mar y los Recursos Hidrobiológicos y por ende en la aplicación de la PNAOCI. En la actualidad, solo se han fortalecido proyectos asociados a la acuicultura y puertos, por tanto se hace necesario presentar proyectos relacionados al MIZC en donde se pueda generar conocimiento interdisciplinario que coadyuve a un mejor gobierno del litoral colombiano.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Arango, M. D., Pérez, G., y Gil, H. (2008). Propuestas de modelos de gestión de capital intelectual : Una revisión. Contaduría Universidad de Antioquia, 52, 105-130.105–130. http//www.udea.edu.co/revistas/index.php/cont/article/view/2166/1760

Arenas, P. (2012). “Manejo Costero Integrado y sustentabilidad en Iberoamérica: aproximación a un diagnóstico”, Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Diagnóstico y propuestas para una nueva política pública. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, pp. 21-68.

Arenas, P. (2010) Manejo Costero Integrado y Sustentabilidad: Un análisis propositivo de políticas públicas en las dos caras atlánticas (España-Portugal y Colombia-Panamá).Tesis doctoral. Departamento Historia, Geografía y Filosofía, Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz, España. 414 pp.

Avella, F., Osorio, A., Parra, E., Burgos, S., Vilardy, S., Botero, C., Ramos, A., et al. (2009). Gestión del litoral en Colombia. Reto de un país con tres costas. Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz,pp. 175-210.

Barragán, J. M. (2014) Política, Gestión y Litoral: Nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Editorial Tébar Flores, Madrid. España.

Barragán, J.M. (2012). (coord.). Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Diagnóstico y propuestas para una nueva política pública. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, pp. 152.

Becerra, Y. (2015). Sistema general de regalías: nuevos recursos para la ciencia, tecnología e innovación en Colombia. Revista CEA, 1(1), 75-91

COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO - CCO (2014). Lineamientos para la formulación del plan nacional de manejo integrado de zonas costeras – PNMIZC. Comité Técnico Nacional de Manejo Integrado de Zonas Costeras-CTN MIZC. Bogotá, Colombia.

COMISIÓN COLOMBIANA DEL OCÉANO – CCO (2008) Política Nacional Del Océano Y De Los Espacios Costeros - PNOEC. Ed.Noviembre 2014 Bogotá, Comisión Colombiana del Océano

COLCIENCIAS, (2015). Balance y retos en CTeI del Programa Nacional en Mar y los Recursos Hidrobiológicos de 1991 a 2014. 1 de Mayo. Bogotá, Colombia.

COLCIENCIAS, (2011).Ciencia, tecnología y democracia: Reflexiones en torno a la apropiación social del conocimiento /Memorias del Foro-Taller de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colciencias, Universidad EAFIT. Editoras: Pérez Bustos, Tania; Lozano Borda, Marcela. Colciencias, Universidad EAFIT. Medellín, 2011

COLCIENCIAS, (2008) Programa Nacional de Ciencia y Tecnología del Mar, Investigación en Ciencias del Mar en Colombia de 1991 – 2008. 23 de Mayo. Bogotá, Colombia

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este trabajo se debe gracias al apoyo de Instituciones como la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrados (AUIP), al Programa de Becas Santander Universidades y Universia Colombia y a la Universidad Simón Bolívar con sede en Barranquilla, Colombia.

De otra parte, también agradecer el apoyo brindado por la Universidad de Cádiz, al Vicerrectorado de Proyección Internacional y Cultura; a los profesores, coordinadores, investigadores, compañeros y al Director del Máster GIAL.

1.4.659 - RESOLUÇÃO DE CONFLITOS DA ORLA DO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA-SC, O CAMINHO PARA UM NOVO MODELO DE GESTÃO COSTEIRA

NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER, LUANA PORTZ, EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA, EDUARDO MARQUES MARTINS, SAMANTA DA COSTA CRISTIANO, GABRIELA CAMBOIM ROCKETT, ROGÉRIO PORTANTIOLO MANZOLLI, LAURA DIAS PRESTES

nelson.gruber@ufrgs.br , luana.portz@ufrgs.br, eduardo.barboza@ufrg.br , geo.edum@gmail.com , samanthadacosta@gmail.com , gabriela.rockett@gmail.com , rogeriomanzolli@gmail.com , lauradp53@hotmail.com

Palavras-chave: gestão costeira, manejo de dunas, conflitos de uso

INTRODUÇÃO

O município de Jaguaruna situa-se no litoral sul de Santa Catarina-Brasil possuindo uma orla de 37 km e inserido, em parte, na APA da Baleia Franca. Apresenta praias de grande beleza cênica e rico patrimônio arqueológico e ambiental, com uma série de conflitos de uso e gestão em Áreas de Preservação Permanente (APPs). Tal condição culminou num embargo a novas áreas de urbanização pelo Ministério Público Federal (MPF) em 2011. Esta área tem sido muito pressionada pelos processos de ocupação, resultado de parcelamento formal e informal do solo ocorrido nas últimas décadas. Neste sentido, este trabalho visa fornecer subsidios para configuração de estratégias de desenvolvimento sustentável para a proteção dos recursos naturais e o equilíbrio entre as atividades antrópicas (sócio-econômicas e culturais).

METODOLOGIA

1. Levantamento de dados cartográficos, geológicos, biológicos, arqueológicos, fotogramétricos, sociais, conflitos na orla e na planície costeira do Município, instrumentos de planejamento e gestão;

2. Análise em SIG de imagens de satélite e a elaboração de mapeamento em grande escala, visando identificar os limites entre as manchas urbanas consolidadas e não-consolidadas, dunas móveis e dunas semi-fixas ou vegetadas do sistema laguna-barreira holocênico na escala 1:10.000;

3. Reuniões com o Grupo Gestor sob a Coordenação do MPF de Tubarão para a apresentação do quadro do detalhamento e definição e aval dos aspectos legais e ambientais para as áreas de conflito e ações propostas;

4. Workshops metodológicos: objetivo de adequar o estudo e contemplar às solicitações do Ministério Público Federal de Tubarão-SC;

5. Palestras e Reuniões com a Comunidade de Jaguaruna visando a explanação dos aspectos e limites definidos pelo trabalho em conjunto com a legislação, assim como, a dinâmica local e as alternativas para gestão.

6. Aplicação de novas geotecnologias: métodos alternativos para definição de aspectos da dinâmica sedimentar - GEORADAR-GPR, DGPS, Laser SCAN e Modelagem Sistema de Modelagem Costeira SMC (Cantábria-Espanha).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados gerados neste trabalho (três volumes) foram apresentados e discutidos em reuniões junto ao MPF de Tubarão e em Audiência Pública no Município de Jaguaruna:

• Volume I: Diagnóstico - Arcabouço Teórico-Conceitual: contendo temáticas históricas, socioeconômica, ambiental e legal. A caracterização socioeconômica e a caracterização do meio físico;

• Volume II: Orla Marítima - Morfodinâmica e Aspectos Ecológicos do Sistema Eólico-Praial: Integra um diagnóstico dos setores de orla e do sistema eólico praial, além de aspectos morfodinâmicos e morfoecológicos;

• Volume III. Índice de Criticidade Legal – Ambiental: Possui a identificação de conflitos e de áreas restritivas mediante emprego de índice sintético calculado a partir da espacialização de normativas e de dinâmicas ambientais.

Os resultados dos diagnósticos foram formulados a partir das chaves de interpretação ou identificação simplificadas (CIS), que sintetizam os critérios de identificação das principais feições geomorfológicas e antrópicas de interesse, como: dunas móveis, dunas semi-fixas ou vegetadas, dunas frontais, face de praia, manchas urbanas consolidadas, manchas urbanas não-consolidadas, sambaquis, além da presença de ecossitemas de restingas, banhados, corpos hídricos e sangradouros. De acordo com o CIS, foi possível elaborar dois conjuntos de nove Cartas Temáticas Síntese na escala 1:10.000 que representam os padrões dinâmicos, ecossistêmicos, legais e antrópicos observados e que permitiu a avaliação de cenários para gestão. O conjunto Diagnóstico Local contém informações sobre tipologia, feições e dinâmica das dunas, ecossistemas e base legal; e o Conjunto Criticidade Ambiental elaborados pelo cruzamento do conjunto de Cartas Temáticas anteriores e os conflitos de uso.

Essas ferramentas nos permitiram aproveitar diversos instrumentos de Gestão pré-existentes: GERCO-SC; Plano Diretor de Jaguaruna; e os ativos do recém constituído IMAJ. Estes procedimentos, além das reuniões, workshops e palestras realizadas, tanto com a comunidade local, como com as instituições gestoras, foram determinantes para a compreensão dos processos, da realidade de pressão de uso. Como também na indentificação dos conflitos de uso junto da orla e no interior da barreira costeira, qualificando os padrões de barreiras transgressivas ou regressivas e as vulnerabilidades ambientais.

No desenvolvimento do trabalho, foi mantido uma participação ativa junto Secretaria de Planejamento, através de sua diretoria de Desenvolvimento Regional e das Cidades e Gerco-SC. Nesta oportunidade, foram definidos critérios para a elaboração do Roteiro Metodológico - Abordagem para Análise e Cobstrução de Termos de Ajuste de Conduta, Visando o Gerenciamento de Conflitos e Ocupação nos Municípios do Litoral Sul de SC, sendo entregue ao MPF em 2014.

CONCLUSÃO

O Diagnóstico e o Plano de Manejo das Dunas Frontais de Jaguaruna se tornaram um CASE de estudo, com a supervisão do MPF-SC frente a outras instituições e configura-se hoje num modelo de Gestão Costeira no Brasil com interesse e participação de grupos internacionais da RED IBERMAR e RED CEI-MAR, Universidade de Cádiz-Espanha Universidade de Bologna-Itália. Os resultados atingidos até o momento estão subsidiando, as discussões envolvendo as áreas de conflito e o modelo de gestão que o município está adotando.

O grande número de conflitos existentes, principalmente de novos empreendimentos imobiliários, tornou a universidade como órgão mediador entre as instituições jurídicas (Ministério Publico) e o município, tentando viabilizar o desenvolvimento de forma sustentável, através de fóruns de discussão.

Desta forma, o planejamento do uso e da ocupação da orla do município pode alavancar seu crescimento econômico, a partir da conciliação entre o turismo e a preservação dos ambientes naturais.

FONTE FINANCIADORA

Associação dos Balneários de Jaguaruna – ABJ

1.4.668 - GESTÃO COMPARTILHADA DOS RECURSOS COMUNS PARA RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: PROMOVENDO O DIÁLOGO DE ABORDAGENS PARA A GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA

FERNANDA TERRA STORI, CLÁUDIA REGINA DOS SANTOS, MELISSA VIVACQUA, THIAGO ZAGONEL SERAFINI, LUCIANA YOKOYAMA XAVIER, NATALIA DE MIRANDA GRILLI, CAIUA MANI PERES, DEBORAH CAMPOS SHINODA, FELIPE OTÁVIO NUNES, PAULO ANTÔNIO DE ALMEIDA SINISGALLI, PEDRO ROBERTO JACOBI, CRISTIANA SIMÃO SEIXAS, ALEXANDER TURRA

f.terra.stori@gmail.com, biolsantos@hotmail.com , melviva@hotmail.com, thiagoserafini@hotmail.com, lucianayx@gmail.com, natgrilli@usp.br, caiua.mp@gmail.com, deborahshinoda@gmail.com, felipeotavio.nunes@gmail.com, psinisgalli@usp.br, prjacobi@gmail.com, cristiana.seixas@gmail.com, turra@usp.br

Palavras-chave: Ciência Pós-Normal, Aprendizagem Social, Análise de Redes Sociais, Etnoceanografia, Avaliação de Políticas Públicas

INTRODUÇÃO

O desafio de compreender problemas socioambientais complexos e dinâmicos visando à Gestão Costeira Integrada "GCI" (CICIN-SAIN; KNECHT, 1998), numa abordagem ecossistêmica, requer a integração de abordagens teóricas no campo das Ciências Pós-normais da Complexidade e da Sustentabilidade (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1991). Neste âmbito, vem sendo desenvolvido o Projeto Biota Araçá-FAPESP (PBA), com o desafio de compreender sistemicamente a estrutura, funcionamento e importância da Baía do Araçá, (São Sebastião-SP, Brasil), a fim de elaborar um “Plano Local de Desenvolvimento Sustentável” (PLDS). Analisa-se neste texto como sete princípios conceituais da Gestão Compartilhada dos Recursos Comuns para Resiliência dos Sistemas Socioecológicos e Sustentabilidade dos Serviços Ecossistêmicos (FEENY et al, 1990; SIMONSEN et. al., 2015) podem ser investigados através de quatro subsídios metodológicos adotados pelo PBA para pesquisa de campo.

METODOLOGIA

A Baía do Araçá é utilizada pelo PBA como um modelo para estudo em GCI, uma vez que é representativa de outras baías costeiras, pois apresenta grande diversidade de ecossistemas: costões rochosos, manguezais, praias arenosas. É também representativa do processo de transformação vivenciado na costa brasileira, podendo ser usada como modelo para análise aprofundada dos aspectos socioecológicos que perpassam a abordagem da GCI, incluindo uma visão de futuro sobre a região.

A fim de elaborar o PLDS da Baía do Araçá (documento que visa dar suporte ao ordenamento marinho da Baía e ao planejamento do entorno), o grupo de pesquisa do PBA buscou um embasamento que promovesse a integração de abordagens originárias de vários campos teóricos que se complementam. Para tal, realizou-se uma ampla revisão bibliográfica em Ciência Pós-Normal, Gestão Compartilhada dos Recursos Comuns, Resiliência Socioecológica para Sustentabilidade dos Serviços Ecossistêmicos – considerados como PRINCÍPIOS CONCEITUAIS objetivados pelo estudo-, bem como, elaborou-se a revisão bibliográfica de referenciais teóricos que fornecem SUBSÍDIOS METODOLÓGICOS para pesquisa de campo: Análise e integração de políticas públicas e instrumentos legais na zona costeira; Pesquisa etno-oceanográfica voltada à GCI com base no conhecimento ecológico local; Análise de redes sociais para o estudo das conexões sociais e estrutura das redes; e, Aprendizagem Social atrelada à Ciência Pós-Normal como processo de investigação, reflexão e prática coletiva para a gestão compartilhada e participativa dos recursos comuns das Zonas Costeiras. Analisou-se como cada subsídio metodológico fornece respostas aos princípios conceituais

perseguidos para se construir Resiliência Socioecológica para Sustentabilidade dos Serviços Ecossistêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A GCI focada na sustentabilidade requer uma integração de abordagens que privilegie o pensamento da resiliência. Simonsen et.al., (2015) propõem sete PRINCÍPIOS CONCEITUAIS para resiliência em sistemas complexos:

1 - Manter diversidade e redundância: Sistemas de elevada sociobiodiversidade, com repetição de pares, são mais resilientes que sistemas com poucos componentes;

2 - Manejar conectividade: Altos níveis de conectividade podem facilitar a recuperação após um distúrbio, mas sistemas altamente conectados podem propagar distúrbios rapidamente;

3 - Manejar variáveis lentas e feedbacks: Variáveis estão conectadas e interagem provendo diferentes serviços ecossistêmicos;

4 - Fomentar o pensamento dos sistemas adaptativos complexos: É necessário compreender interações e dinâmicas entre atores e ecossistemas em uma rede complexa e imprevisível de conexões e interdependências;

5 - Encorajar o aprendizado: Esforços para aprimorar a resiliência devem ser pautados na aprendizagem e experimentação contínua através da cogestão adaptativa;

6 - Ampliar a participação: A participação estimula a confiança e a legitimidade do conhecimento durante processos de tomada de decisão;

7 - Promover a governança policêntrica: sistemas de governança no qual múltiplos espaços de decisão interagem para fazer cumprir regras dentro de uma arena política.

SUBSÍDIOS METODOLÓGICOS possibilitam investigar tecnicamente através do PBA, os PRINCÍPIOS CONCEITUAIS em resiliência:

I - Análise e integração de políticas públicas (GRISOTTO;PHILIPPI-Jr., 2003) auxilia na mediação de conflitos e implementação de políticas, bem como, evidencia os campos carentes de intervenção de investimentos públicos.

II - Etno-oceanografia (MOURA;DIEGUES, 2009) investiga mecanismos de adaptação das populações aos ambientes, fornecendo informações sobre espécies, habitats, processos e métodos de manejo para subsistência.

III - Análise de Redes Sociais (BODIN;CRONA , 2009) expõe importância das relações, padrões de interação e estrutura da rede, analisando a posição que cada indivíduo ocupa, suas conexões e fluxo de informações.

IV - Aprendizagem Social e Ciência Pós Normal (TOLEDO;JACOBI, 2012) evidenciam aprendizado derivado de ações coletivas para solução de problemas, produção e compartilhamento de conhecimentos.

Assim, os subsídios metodológicos investigados integram-se para compreensão dos princípios conceituais, já que: Reconhecem e incorporam a diversidade de setores sociais no processo de gestão; Revelam a estrutura da rede, identificando partes, escalas, interações e força das conexões; Incorporam diversas formas tradicionais de conhecimento que fornecem informações ao monitoramento; Possibilitam analisar estruturas de governança, fomentam o aprendizado dos diferentes atores, a mediação de conflitos e o aperfeiçoamento de políticas; Promovem novas práticas sociais pautadas no reconhecimento da complexidade dos sistemas; Promovem integração de saberes de

forma dialógica e participativa e, finalmente, a colaboração entre instituições e escalas promove conectividade e aprendizagem para a Gestão dos Recursos Comuns para Resiliência Socioecológica.

CONCLUSÃO

A integração entre princípios conceituais e subsídios metodológicos para estudo e efetivação da Gestão Compartilhada de Recursos Comuns e Resiliência Socioecológica, mostrou-se adequada para entendimento da complexidade dos processos de GCI. Agregar tais princípios na GCI possibilita adotar ações adequadas após crises nos sistemas socioecológicos e elevar sua capacidade de recuperação, pois fornece elementos à resiliência dos sistemas e minimiza ameaças à sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos. Outros referenciais podem ser incorporados para situações específicas, mas os aqui apresentados compõem conteúdo essencial para replicação em outras realidades.

Inova-se ao integrar referenciais que raramente são considerados de forma conectada para um olhar interdisciplinar e complexo sobre áreas costeiras, que possa contribuir para pesquisas e processos de Gestão Compartilhada de Recursos Comuns visando à Resiliência Socioecológica para Sustentabilidade dos Serviços Ecossistêmicos. Espera-se contribuir aos debates em torno de uma concepção abrangente para pesquisas em GCI e no emergente campo da Oceanografia Humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bodin, O.; Crona, B. I. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? Global Environmental Change, v.19, n.3, p. 366-374, ago 2009.

Cicin-Sain, B.; Knecht, R. W. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press: Washington, 517 pp., 1998.

Feeny, D.; Berkes, F.; MCcay, B. J.; Acheson, J. M. The tragedy of the commons: twenty-two years later. Human Ecology, v. 18, n. 1, p. 1-19, 1990.

Funtowicz, S.; Ravetz, R. Science for the post-normal age. September, p. 739–755, 1993.

Grisotto, L. E. G.; Philippi Jr., A. Desafios para a Integração de Políticas e Instrumentos Setoriais ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo. Curitiba: XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, ABRH, v. 1. 2003.

Moura, G. G. M.; Diegues, A. C. S. A. Os conhecimentos tradicional e científico do Saco do Arraial, estuário da Lagoa dos Patos (RS). Boletim do Instituto de Pesca, v. 35, n. 3, p. 359–372, 2009.

Simonsen, S. T. et al. Applying Resilience Thinking: Seven Principles for Building Resilience in Social-Ecological Systems. Stockholm Resilience Centre. 2015.

Toledo, R. F.; Jacobi, P. Aprendizagem Social e pesquisa-ação: semelhanças na construção de saberes e transformação de realidades complexas. pp 95-113 In, Toledo, Renata Ferraz de Toledo e Jacobi, Pedro Roberto Jacobi - A Pesquisa-Ação na Interface Saúde, Educação e Meio Ambiente. Annablume Editora, 2012.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo fomento ao Projeto Biota-Araçá/FAPESP: “Biodiversidade e Funcionamento de um Ecossistema Costeiro Subtropical: Subsídios Para Gestão Integrada”.

1.4.687 - PROJETO ORLA NO LITORAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA: UMA GESTÃO COSTEIRA COMPARTILHADA

ADELINA CRISTINA PINTO

kicapinto70@gmail.com

Palavras-chave: Projeto ORLA, Gestão Costeira, Políticas Públicas, Governança

INTRODUÇÃO

O Projeto ORLA (PO) é o nome que se convencionou para a elaboração de Planos de Gestão Integrados (PGI) das Orlas Marítimas Municipais, sendo este um dos instrumentos do Gerenciamento Costeiro (GERCO), que resulta de ação conjunta do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério do Planejamento, através da Secretaria do Patrimônio da União, articulado ente as três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e sociedade civil, que busca o ordenamento, gestão partilhada e ambiental da faixa da orla. Pesquisou-se os avanços, entraves e perspectivas de gestão integrada da política pública denominada Projeto Orla, nos municípios do litoral do estado de Santa Catarina, frente às gestões e a criação de comitês municipais e estadual e suas efetivações.

METODOLOGIA

Foram escolhidos os municípios de Itajaí, Itapoá, Itapema, Porto Belo, Bombinhas e Florianópolis, no estado de Santa Catarina, pelo nível de andamento dos trabalhos, aonde durante os anos de 2002 a 2014, vinha se realizando reuniões, seminários, oficinas e efetivando Comitês Gestores Municipais (CGMs), bem como pela formação e funcionamento de uma Comissão Técnica Estadual do Projeto Orla de Santa Catarina (CTE/PO/SC), com decreto e regimento interno aprovados. E no nível federal pelo acompanhamento de reuniões e seminários nacionais realizados para avaliar os trabalhos de implantação do Projeto Orla, nos anos de 2008, 2010, 2011, 2013 e 2014.

Realizaram-se entrevistas não estruturadas e semiestruturadas, aplicadas aos gestores públicos municipais, estaduais e federais representantes dos CGMs e CTE/PO/SC e do Gerenciamento Costeiro Integrado (GI-GERCO), respectivamente, bem como na observação, no testemunho e na pesquisa documental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gestores municipais precisam entender o processo de implantação da política pública Projeto ORLA e após assinarem Termo de Adesão. Após são realizadas reunião, junto à Comissão Técnica Estadual do Projeto Orla em Santa Catarina (CTE/PO/SC); licitação para contração de um técnico capacitado na metodologia do Projeto; é estabelecida coordenação com os gestores municipais; o projeto é apresentado à comunidade através de reuniões e seminários; estabelecendo um acordo com a sociedade civil organizada e os gestores públicos iniciam-se oficinas, que se estenderam até a elaboração de um Plano de Gestão Integrado (PGI) das orlas marítimas municipais e o estabelecimento de um Comitê Gestor Municipal (CGM).

O estado de Santa Catarina possui 30 (trinta) municípios que compõem seu litoral, destes 18 (dezoito) assinaram o Termo de Adesão ao “Projeto ORLA” até o ano de 2014, sendo 11 (onze) estão em uma das fases de elaboração dos PGIs e de constituição de comitês.

Dos 18 (dezoito) municípios (ano 2002 até 2014), 07 (sete) (Navegantes, Itajaí, Porto Belo, Itapema, Balneário Camboriú, Bombinhas e Florianópolis) assinaram o Termo de Adesão em 2002 e elaboraram a primeira versão do PGI. Em nova fase do “Projeto

ORLA", incentivou-se a revisão dos Planos, que passaram a ser conhecidos por "Planos de Gestão Integrada".

Nos anos de 2007 e 2008 até 2014 iniciou-se nova fase de implantação do Projeto ORLA, reiniciando os trabalhos nos municípios de Itapema, Itajaí, Porto Belo, Bombinhas e Florianópolis e a elaboração de novos planos nos municípios de Itapoá e Balneário Rincão. No ano de 2014 foram iniciados os procedimentos em Balneário Arroio do Silva, Araranguá, Penha e Governador Celso Ramos.

As vinte e três instituições membros da Comissão Técnica Estadual do Projeto Orla em Santa Catarina (CTE/PO/SC) têm papel fundamental na representação de suas entidades e na análise dos PGIs municipais.

Para a Coordenação Nacional no Projeto ORLA, situações de problemas e conflitos locais não são visto como risco, mas como desafios a serem enfrentados. Para eles os processos de construção coletiva são sempre demorados, devido aos interesses econômicos, setoriais, políticos e sociais. Nesse caso, envolvendo o uso e ocupação dos espaços litorâneos, enseja ao município ter em mãos um instrumento construído e legitimado pelos setores públicos e sociedade civil organizada, possibilitando, em tese, reduzir previsíveis conflitos, o que permite maior integração de ações e parcerias para o uso e ocupação do território em apoio ao desenvolvimento econômico sustentável.

CONCLUSÃO

A pesquisa possibilitou uma leitura dos entraves e avanços da política pública Projeto ORLA, em especial no litoral catarinense, quanto a: gestão costeira integrada; participação; metodologia; legislação; coordenações; instrutores. Pautam-se algumas necessidades, como:

- Formalização e continuidade dos comitês federal, estadual e municipal, e este último integrado com os Planos Diretores Municipais;

- Capacitação dos gestores e sociedade, prevendo a elaboração dos planos, identificação de conflitos e o desenvolvimento das ações;

- Obrigatoriedade da continuidade aos planos e projetos iniciados numa gestão municipal e que devem ter continuados nas próximas, sem interrupção;

- Viabilização de rubricas orçamentárias para o Projeto Orla, por parte dos Governos, para a viabilidade dos planos;

- Priorização, por parte dos entes da federação, do Projeto ORLA;

- O diálogo entre os entes das Unidades da Federação e a sociedade civil trazem inúmeros avanços, desde o andamento de processos até a elaboração de novos embasamentos legais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán Muñoz, J. M. Política, gestión y litoral. Nueva visión de la gestión integrada de las áreas litorales. Espanha. 2014

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Conservação da Biodiversidade na Zona Costeira e Marinha de Santa Catarina. Brasília. 2012.

MMA, Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil. Brasília: MMA, 2008.

MMA, Relatório de Gestão – Gerência Costeira 2010 - 2012. Brasília: 2013.

MMA, Secretaria do Patrimônio da União (SPU). Projeto Orla (PO). Fundamentos para gestão integrada 3. Brasília: CDU, 2006.

MMA & SPU. PO. Guia de Implementação 1. Brasília: CDU, 2005.

MMA & SPU. PO: Manual de Gestão - 4. Brasília: CDU, 2006.

MMA & SPU. PO. Subsídio para um Projeto de Gestão - 5. Brasília: CDU, 2004.

MMA & SPU. PO. Relatório Final do III Seminário Nacional do P.ORLA - Alinhamento e Apoio Institucional para execução do Plano de Gestão Integrada. Brasília: 12/2010.

MMA & SPU. Coordenação de Kazuo Nakano. PO. Implementação em territórios com urbanização consolidadas - 2. Brasília: Inst. Polis, 2006.

FONTE FINANCIADORA

Agradeço à Superintendência do Patrimônio da União (SPU), órgão do governo federal, na pessoa da ex-superintendente de Santa Catarina, Dra. Isolde Espindola, que acreditou no meu trabalho, me contratando para desenvolver a coordenação do Projeto ORLA, tendo dessa maneira a possibilidade de realizar viagens para a articulação, coordenação e participação nas reuniões, seminários, oficinas junto aos gestores municipais, estaduais, federal e sociedade civil. Agradeço aos professores do curso de mestrado profissional, do Programa de Pós-graduação em Planejamento Territorial de Desenvolvimento Socioambiental da UDESC, especialmente aos professores Isa de Oliveira Rocha, Neres de Lourdes da Rosa Bitencorut e Pedro Martins, aos instrutores do Projeto ORLA pelo trabalho coletivo, aos gestores municipais, que demonstraram interesse e determinação na implantação do Projeto ORLA, aos representantes das entidades da sociedade civil que participaram das oficinas e continuam atuantes nos Comitês Gestores, bem como aos membros da Comissão Técnica Estadual do Projeto Orla em Santa Catarina e Gerenciamento Costeiro, bem como aos representantes do Gerenciamento Costeiro Nacional (GI-GERCO), entre outras entidades e pessoas, que estão presentes na gestão costeira.

1.4.702 - INICIATIVAS LEGISLATIVAS EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL MARINO COSTERO EN EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

CAMILO MATEO BOTERO SALTAREN, CELENE MILANES BATISTA, DIÓGENES DE LA ESPRIELLA ARENAS, LILIANA MARGARITA MARIN BARRAZA

playascol@gmail.com, celene@uo.edu.cu, diogenesasesorlegal@yahoo.es, lilianamargaritamb@gmail.com

Palabras clave: legislación, ordenamiento territorial, proyecto de ley, Colombia

INTRODUCCIÓN

La Gestión Costera Integrada se soporta en múltiples procesos institucionales, siendo el marco jurídico uno de los más importantes. En la mayoría de enfoques metodológicos de GCI se incluye una etapa específica para identificar las normas que rigen las actuaciones humanas en las áreas costeras, reconociendo que prácticamente todos los países son Estados de Derecho. La importancia del componente legal se demuestra, por ejemplo, en el trabajo desarrollado por la Red IBERMAR, en el cual uno de los diez elementos analizados era precisamente el marco legislativo en que se soportaba la GCI en 13 países del subcontinente. En consecuencia, se consideró relevante explorar cuáles iniciativas legislativas sobre ordenamiento territorial marino costero – OTMC habían cursado trámite en el Congreso de la República de Colombia recientemente.

METODOLOGÍA

La investigación es de tipo exploratorio-descriptivo, de acuerdo al enfoque holístico de la ciencia propuesto por Jacqueline Hurtado, dada la ausencia casi absoluta de trabajos similares en la materia. En consecuencia, el primer paso fue la exploración de fuentes de información válidas, suficientes y confiables, que permitieran al equipo de trabajo documentar aquellos proyectos de ley cursados en el Congreso de la República y que pudieran tener influencia en el OTMC. A partir de estas fuentes identificadas, se construyeron fichas de registro basadas en la técnica de revisión documental, en las cuales se incluyeron las iniciativas legislativas relacionadas con todos los usos humanos y actividades económicas presentes en las áreas costeras.

Posteriormente, y con la ayuda de una ficha de análisis, se revisaron en su totalidad las gacetas del Congreso que componían cada proyecto de ley registrado, analizando tres aspectos de interés para la investigación: jurídico, técnico e integrado; esta actividad fue realizada por tres expertos, cada uno en un aspecto en particular. En conjunto con el proceso descrito, se utilizó un método de trabajo colaborativo entre los seis investigadores vinculados, para lo cual se utilizó una herramienta de almacenamiento de documentos en la nube, permitiendo la sincronización en tiempo real entre el equipo investigador.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el periodo 2006 – 2015 se identificaron un total de trece proyectos de ley radicados en el Congreso de la República, bien fuera en el Senado o la Cámara de Representantes, que tuvieran alguna relación con el ordenamiento territorial marino-costero. Las principales fuente de información fueron las fichas de registro de la página web del Senado de la República, la cual provee un listado completo de todos los proyectos de ley radicados desde el año 2002 organizados por legislatura y año, así como la base de datos del programa Congreso Visible. A partir de esta ficha se identificaron aspectos fundamentales como los números de gacetas que componían cada proyecto de ley, ponentes de cada iniciativa y trámite legislativo realizado.

Del total de proyectos de ley identificados, solo dos se sancionaron en Ley de la República, demostrando un alto índice de iniciativas legislativas archivadas en temas

marino-costeros en el Congreso de la República de Colombia. En relación a las temáticas presentadas como proyecto de ley, la mitad de éstos se concentran en asuntos ligados con el uso costero de asentamientos humanos (n=7), siendo seguidos por los de turismo y recreación (n=3) y comercio y transporte marítimo (n=2). Así mismo, se destaca la presentación de proyectos de ley enfocados en la desafectación de terrenos de bajamar, siendo una temática común a cuatro proyectos de ley, tres de ellos con exactamente el mismo texto y autora principal.

Respecto a las causas por las cuales la inmensa mayoría de proyectos de ley no fueron sancionados como Ley de la República, se destaca que el 61,5% fueron archivados por tránsito de legislatura, lo cual implica una falla necesaria de estudiar y corregir. En consecuencia, en la siguiente fase de la investigación se incluirá una revisión detallada de la Ley 5 de 1992, por medio de la cual se establece el trámite que deben surtir los proyectos de ley en el Congreso de la República.

CONCLUSIONES

Como resultado del ejercicio exploratorio, se obtuvieron insumos suficientes para continuar con la investigación que establezca una teoría por la cual los temas marino-costeros en Colombia no tienen alta relevancia legislativa. Dentro de los principales hallazgos está la dificultad para acceder a información confiable, completa y ordenada de las iniciativas de ley, así como la necesidad de investigar a fondo las causales del alto índice de de proyectos de ley archivados ligado al procedimiento de trámite legislativo. Así mismo, se corroboró la escasez de iniciativas legislativas en temas marino-costeros, lo cual es difícil de explicar en un país con más de 4.500 km de línea de costa y cerca de un millón de kilómetros cuadrados de áreas marinas.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Esta investigación fue financiada en su totalidad por el Fondo de Investigaciones de la Universidad Sergio Arboleda – Santa Marta.

Los autores quieren agradecer especialmente al Honorable Senador Andrés García Zuccardi, así como a su asesora la Abogada Paola Valencia, quienes han prestado su invaluable apoyo a la investigación desde el interior del Senado de la República.

1.4.707 - GEOGRAFÍA DE LAS ÁREAS LITORALES. EXPERIENCIAS CURRICULARES Y APORTES PARA LA GESTIÓN COSTERA INTEGRADA EN LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA, R. ARGENTINA

MARCELO FRANCISCO VENEZIANO, MONICA CRISTINA GARCIA

mfvenezi@mdp.edu.ar, mcgarcia@mdp.edu.ar

Palabras clave: Espacios litorales, Recursos Humanos, Educación ciudadana, Desarrollo Territorial

INTRODUCCIÓN

La presión antrópica sobre los espacios litorales ha generado múltiples alteraciones de las dinámicas y procesos naturales y conflictos en los actores involucrados. Para entender y explicar su complejidad, se requieren recursos humanos capaces de integrar, aplicar y comunicar conocimientos respecto del aprovechamiento y manejo sustentable de los recursos costeros, en equipos multi e interdisciplinarios, donde interactúen la comunidad, el sector académico, los administradores, gestores y tomadores de decisiones, priorizando y revalorizando los recursos y servicios costeros, el desarrollo socioeconómico de las comunidades litorales y los saberes locales. Se pretende: a) Justificar la relevancia de la temática en la formación geográfica, ambiental y ética de los estudiantes de distintos niveles y jurisdicciones educativas y b) Difundir las estrategias curriculares implementadas y sus resultados

METODOLOGÍA

Las acciones llevadas a cabo para la concreción de esta ponencia implicaron seguimiento de las estrategias y actividades curriculares realizadas en el Grupo de Estudios de Ordenación Territorial (GEOT), Depto. de Geografía, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) durante casi una década, para la formación de recursos humanos capaces de entender y explicar la complejidad de las áreas litorales y sus principales problemáticas y a la vez, transferir sus conocimientos a la sociedad, gestores y decisores públicos y privados, para contribuir a una gestión integral de las áreas litorales.

Desde sus inicios en 1993, el grupo GEOT priorizó y sigue priorizando la formación integral de estudiantes universitarios de las carreras de Profesorado y Licenciatura en Geografía (UNMDP) mediante el fortalecimiento del “conocer –saber- hacer-transferir”. En este marco, entre los años 2006 y 2014 se diseñaron y aprovecharon distintas instancias y estrategias curriculares para trasladar los conocimientos y técnicas adquiridos por los mismos, hacia distintos niveles y jurisdicciones de la educación formal e informal y otras experiencias comunitarias, con previa capacitación específica.

El método de trabajo involucró también la cuantificación de los impactos de dichas acciones, que facilitó el establecimiento del número total de beneficiarios, la cantidad de recursos humanos formados en la temática y la producción científica generada. Los pasos metodológicos detallados precedentemente se cerraron con el diseño y redacción final de esta ponencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los proyectos de Voluntariado Universitario constituyeron experiencia didácticas en la educación básica. Las primeras se asociaron a los proyectos Territorio, sociedad y ambiente en el sudeste bonaerense, Identidades locales y promoción social I y II (2006-2007), aprobados y financiados por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. En su desarrollo participaron 7 estudiantes universitarios que dictaron clase a más de 500

alumnos, guiaron en lecciones paseos, asesoraron a docentes y y organizaron material didáctico en CD y formato papel, con la tutela de 1 profesor acompañante.

En los proyectos Capacitación de Voluntarios como Gestores Costeros. De la educación ambiental al proceso participativo de gestión costera I y II (2009-2012) intervinieron 19 estudiantes y 7 docentes. Profundizaron la formación en la gestión de costas como una etapa de construcción del conocimiento y producción de herramientas didácticas y comunicacionales de problemáticas costeras hacia la sociedad, concretando de 2 libros, 1 blog en la web, y la intervención en más de 15 eventos científicos y comunitarios. La asignatura Geografía de las Áreas Litorales y los Espacios Urbanos-Portuarios (GALEUP), (2008 - continúa), constituyó una inclusión curricular en las carreras de Geografía de la UNMDP. Consolido un espacio motor de aprendizaje y construcción de conocimiento científico especifico para mejorar la articulación docencia-investigación-acción- transferencia en un área de vacancia académica a pesar de la extensión, diversidad y problemáticas de la costa Argentina. Hasta 2014, la cursaron 62 estudiantes. La temática de la Geografía de los Espacios Litorales, se incluyo en un nivel de posgrado, de manera informal (2008 - 2014) y en la Maestría homónima de la UNMDP desde 2015. Se cimento en proyectos de redes interuniversitarias con la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, y otras universidades iberoamericanas, aprobadas y financiadas por la SPU_ME, para la creación de la Maestría citada. La sinergia académica entre todos los participantes genero una amplia oferta académica de seminarios y talleres (49), destacada producción científica (72), incorporación de becarios y tesistas (19), proyectos de investigación y extensión (10) y maestrandos (16). Finalmente el proyecto Mar, Ambiente y Sociedad. Aportes de la Geografía a la educación ambiental en ciudades costeras (2012-2014) fue una experiencia curricular en el nivel medio municipal. Se interactuó con 14 docentes, 370 alumnos de 10 escuelas. A las actividades aúlicas, se sumo un trabajo de campo en la playa, que contribuyó al fortalecimiento del significado social, económico, ambiental y territorial de los espacios costeros-marinos.

CONCLUSIONES

Las experiencias curriculares citadas, que implicaron a los estudiantes universitarios en actividades de docencia, investigación, extensión y transferencia fueron altamente positivas y enriquecedoras, no sólo en su formación académica, por su capacitación y desarrollo de habilidades y técnicas que les permitió crecer como estudiantes y futuros profesionales, sino también como personas, incorporando nuevos valores éticos y sociales, adquiribles no sólo en los claustros. En opinión de todos los involucrados, los resultados han sido muy satisfactorios, por el logro de las acciones planificadas y las facilidades institucionales conseguidas.

En síntesis, la formación técnica y cualificada de recursos humanos constituye un pilar y aporte valioso en la Gestión Integrada de Áreas Litorales y/u Oceánicas, por su capacidad de interpretar, investigar y gestionar la organización, ocupación y uso sostenible del espacio litoral, desde una perspectiva de la complejidad, que implica una visión sistémica, proyectada de manera operativa en la práctica interdisciplinaria.-

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Dadón, J. R. 2003. Argentina, de espaldas al mar. Falta de conciencia sobre el valor de las costas. Le Monde. Buenos Aires. Noviembre 2003. Ediciones Cono Sur.

García, M. C. 2010. La formación de profesionales costeros. En Fátima Ali ... [et.al.] ; coordinado por Eleonora Verón y Paola Richeri; dirigido por María Marcela Eraso. - Gestores costeros: una propuesta desde el voluntariado universitario a la educación ambiental en áreas litorales 191-216. 1ª ed. - Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2010. 238 p ISBN: 978-987-544-379-2; CD-ROM. ISBN 978-987-544-372-3

García, M. C.; Veneziano, M. F. 2013. Mar, Ambiente y Sociedad. Aportes de la Geografía a la educación ambiental en ciudades costeras. 3º Encontro Internacional de Geografía del Cone Sul, del 3 al 6 de abril de 2013, Foz do Iguaçú, Brasil

OEI. 1998. III Reunión Subregional sobre Formación continuada en educación ambiental para el profesorado. Buenos Aires. Documento de trabajo.

Roque Molina, M. 2006. Papel de la educación en el tránsito hacia el desarrollo sostenible, desde una perspectiva Cubana. www.citrouv.edu.mx/annexus/Memorias.../Ponencia Marta.pdf

Villasante, T. 1998. Del Desarrollo local a las redes para mejor-vivir. Ed Lumen. Humanitas. Bs. As.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Además de los organismos financiadores de varias de las acciones anteriormente citadas, se agradece el apoyo académico y económico de la Universidad Nacional de Mar del Plata para la concreción del proyecto bianual del grupo GEOT actual denominado Geografía Ambiental, Riesgos y Gestión Integrada del Territorio en Espacios Litorales: análisis comparado de casos en la costa atlántica de Buenos Aires y en el norte del Chubut, del que se desprende el presente trabajo.-

1.4.709 - LAS ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL MARINO COSTERAS BRASILEÑAS Y SU CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES

DEISIANE DELFINO, SIMAO MARRUL FILHO

deisidelfino@gmail.com, marrulfilho@uol.com.br

Palabras clave: Gestión costera, áreas protegidas, governanza, APA de la Ballena Franca

INTRODUCCIÓN

En Brasil, existen 278 Áreas de Protección Ambiental, cubriendo 442.771 km^2; De estas, 63 están en el Bioma Marino, distribuidas en la costa hasta el limite de la Zona Económica Exclusiva y representan 81% de los áreas protegidas en el bioma marino (PRATES, 2014). La creación de APAs está ligada a la necesidad de la planificación territorial en áreas con características biológicas relevantes. Tiene el propósito de conservarlas, promover el uso sostenible de los recursos y disciplinar la ocupación del suelo. Las APAs marino costeras, enfrentan conflictos por la expansión urbana y la degradación de los ecosistemas costeros. En el contexto de las APAs, este trabajo presenta el APA de la Ballena Franca (APABF) y su contribución a la gestión integrada a las áreas litorales.

METODOLOGÍA

Se trata de un trabajo de investigación participante y cualitativo. Se ha determinado como universo de estudio las APAs marino costeras de Brasil y se ha tomado como estudio de caso el APABF, situado en la costa sur de Brasil, siguiendo los siguientes pasos metodológicos: a) Mapeo y análisis de las investigaciones realizada en el país, publicadas en revistas científicas, disertaciones de máster y tesis doctorales en el período entre 2000-2014. b) coleta de datos primarios y secundarios sobre el APABF; aplicación de encuestas y cuestionarios con diferentes actores del territorio y al Consejo Gestor del APABF entre 2013-2015. c) Para el análisis se ha considerado más allá de sus límites jurídico políticos. Lo que se ha determinado como territorio del APABF es el área compuesta por los nueve municipios que la componen, de los cuales ocho son costeros. e) el modelo de análisis se basa en el GTP (Geossistema-Territorio-Paisaje) (BERTRAND, 1968). f) El marco teórico adoptado fue la gestión de áreas litorales (BARRAGAN, 2003, 2014); gestión territorial (NEL.LO, 2009) y gestión del paisaje (BUSQUETS Y CORTINA, 2009; NOGUE Y SALA, 2008; 2009).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estudios y los datos sobre las APAs, demuestran la importancia que estas unidades han asumido frente a las unidades de conservación ambiental brasileñas. Las APAs son creadas con el objetivo de proteger las áreas de especial interés ecológico y los recursos naturales explotados por las poblaciones tradicionales.

El APABF fue creada en 2000 para proteger la especie de la Ballena Franca (Eubalaena Australis), frente a la amenaza de extinción en el territorio brasileño. Sin embargo, entre sus objetivos está la promoción de la ordenación territorial y marítima en su área de influencia. De los municipios que la componen, ocho son costeros.

Los principales pilares ecológicos del paisaje del APABF son la ballena, el mar, las dunas y la vegetación nativa. Por otro lado, los pilares culturales son las comunidades tradicionales y toda la cultura ligada a la pesca artesana. (DELFINO y PELACHS, 2015).

Entre los actores, se ha verificado que los principales conflictos giran en torno a los recursos y el paisaje de la zona litoral.

Entre las amenazas para la gestión del APABF, se destacan el crecimiento del mercado inmobiliario y de la urbanización en las playas, la ocupación y degradación de dunas y restinga, el crecimiento poblacional, el turismo de masas estacional, la pérdida de valores singulares, la pesca ilegal y la dinámica económica de las actividades portuarias.

Los gestores del APA entienden, como Barragán (2003) que solamente el proceso dinámico, continuo e iterativo, basado en la cooperación y la participación, de diálogo entre los diferentes actores implicados puede promover la gestión eficaz en el territorio.

El núcleo central de la participación social, en el modelo de gestión del APABF es el Consejo Gestor, constituido por los representantes de los usuarios de los recursos, de las organizaciones no gubernamentales ambientalistas y el sector público.

Además de este espacio público privilegiado, otros mecanismos de participación han sido instituidos de modo a trabajar con los conflictos que pueden colocar en riesgo la integridad ambiental o las prácticas tradicionales de gestión de los recursos mas adaptadas a la dinámica ecológica del territorio.

Estos mecanismos de gestión participativa incluyen en el diálogo sectores económicos de la región: como en el espacio de negociación permanente con el Puerto de Imbituba; o en el acuerdo social comunitario para la gestión de la barra de Ibiraquera, gestionado por un comité compuesto por los habitantes, sector público, deportistas, emprendedores del turismo y pescadores artesanales.

CONCLUSIONES

El APABF protagoniza un innovador modelo de gestión frente las áreas protegidas, cuyo objetivo mas inmediato es romper con el paradigma de que las áreas protegidas son un obstáculo para el desarrollo económico de la zona costera, asimismo, construir un proceso social robusto y permanente de gestión integrada del área litoral.

En el ámbito del Consejo Gestor y en el dialogo promovido con los diferentes grupos de actores en estos 15 años, se ha conseguido intervenir en proyectos económicos para la zona costera, de forma a incorporar variables mas adecuadas a la realidad local y que garanticen la conservación de los valores del territorio del APABF.

En el proceso de gobernanza de las áreas litorales, con el ejemplo del APABF, las APAs pueden constituirse una oportunidad, ya que su gestión requiere el conocimiento de la dinámica de sus subsistemas natural, cultural y político, el dialogo y la concertación social.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, J. M. Medio ambiente y desarrolho en áreas litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas. Cádiz: Unversidad, Servicio de Publicaciones, 2003.

_____. Política, Gestión y Litoral. Una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales. Madrid: Ed. Tébar Flores, 2014.

BERTRAND, G. (1968) Le paysage et la géographie: un nouveaurendez-vous. In Treballs de la Societat Catalana de Geografia, Vol. XV, num. 50. p. 57:93, Barcelona: Decembre, 2000.

Busquets, J.; Cortina, A. Gestión del Paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Barcelona: Ed. Ariel, 2009.

Bensusan, N.; Prates, A. P. A diversidade cabe na Unidade? Areas Protegidas no Brasil. Brasília: IEB, 2014.

Delfino, D.; Pèlachs, A. La Metodología de Gestión del Paisaje aplicada en el Área de Protección Ambiental de la Ballena Franca – Brasil, como instrumento de Gestión Territorial en Áreas Protegidas. VII SAPIS e II ELAPIS. Florianópolis, Novembro, 2015.

GROCH, K. R.; Medeiros, C. R. M.; Roncato, K. (2013). Projeto Baleia Franca/Brasil: 30 anos de pesquisa e conservação.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DE RECURSOS RENOVÁVEIS E MEIO AMBIENTE. Decretosn/2000. Decreto de Criação do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca.Presidência da República: Brasília/DF, 2006.

Macedo, H. S. Processos participativos na gestão de áreas protegidas.Estudos de caso em unidades de conservação de uso sustentável da zona costeira do Sul do Brasil. Dissertação de MestradoemSociologia Política, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

Nel Lo, O. Ordenar el Territorio. La experiencia de Barcelona y Cataluña. Valencia: Ed. Tirant Humanidades, 2012.

Nogué, J.; Sala, P. Los Catálogos de paisaje. In BUSQUETS, J.; CORTINA, A. Gestión del Paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje. Barcelona: Ed. Ariel, 2009.

_____ El Paisaje en la Ordenación del território. Los catálogos de paisaje de Cataluña. In Cuadernos Geográficos, 43. (2008-2). p. 69-98.

Prates, A. P. Oceanos, a nova fronteira de conservação no Brasil? O papel das áreas marinhas protegidas. In BENSUSAN, N. PRATES, A. P. A diversidade cabe na Unidade? Areas Protegidas no Brasil. Brasília: IEB, 2014.

SANTA CATARINA. SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO. DIRETORIA DO DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES. Implantação do Plano Estadual do Gerenciamento Costeiro. Diagnóstico sócio-ambiental. Florianópolis, 2010.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Agradecemos a la CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, agencia financiadora de la beca de estudios de doctorado de uno de los autores de este trabajo.

A el equipo gestor y al el Consejo Gestor del APA de la Ballena Franca por la participación y colaboración en la obtención de los datos durante el proceso de investigación.

1.4.712 - PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA DE BAJO COSTO Y TIEMPO-EFICIENTE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MARINO-COSTERO: EJEMPLO DEL GOLFO DE CUPICA (PACÍFICO COLOMBIANO)

CAMILO MATEO BOTERO SALTAREN

playascol@gmail.com

Palabras clave: ciencias complejidad, gestión costera integrada, ordenamiento territorial marino-costero, técnicas de bajo costo, Colombia

INTRODUCCIÓN

La Gestión Costera Integrada – GCI es un modelo general, que ha tenido más éxito en el mundo académico y de los planificadores, que en la propia zona costera. El Golfo de Cupica, Departamento del Choco, pacífico Colombiano, es uno de los lugares con menos infraestructura y mayores niveles de necesidades básicas insatisfechas del país, aunque con altos niveles de conservación natural, tanto marina, como terrestre. En esta área la información secundaria es escasa y con difíciles condiciones climáticas (>8000 mm/año), lo que dificulta el uso de tecnologías de sensoramiento remoto. En consecuencia, un proceso GCI se debe llevar a cabo en condiciones muy diferentes a las recomendadas por los manuales para quienes es imprescindible una voluminosa caracterización (BOTERO, 2013).

METODOLOGÍA

En el caso de estudio a presentar, solo había 9 meses y 28.000 dólares para ordenar 130 km de costa; en este caso los tradicionales manuales no servían. En este contexto, se debió recurrir a técnicas más cualitativas que permitieran, con la rigurosidad suficiente, obtener la información y generar los productos necesarios para cumplir el objetivo de generar el ordenamiento del territorio marino-costero del área de estudio. Para ello se utilizaron tres técnicas: geofotos, evaluación costera rápida y matriz de interacciones costeras.

Inicialmente, se realizó el levantamiento de la línea de costa con geofotos (fotografías georreferenciadas), permitiendo corregir la obsoleta base cartográfica existente eidentificando los tipos de costa (depositacionales y erosionales) y los rasgos geomorfológicos más importantes. También se realizó una caracterización básica de las dos poblaciones principales, a través de una Ficha de Evaluación Costera Rápida (AVELLA y GUERRERO, 2006), con la cual se lograron identificar los aspectos clave (puntos de presión crítica) para la GCI del Golfo. Como última actividad de campo, se realizaron dos talleres participativos institucionales, en la cual se aplicó una versión modificada de la Matriz de Interacciones Costeras (UNESCO, 2006), para identificar las interacciones entre usos humanos y actividades económicas en el área de estudio, complementando así la información de base para proponer la zonificación y ordenamiento objeto del proyecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del proyecto se obtuvieron cuatro resultados principales y dos emergentes. Inicialmente se realizó el levantamiento fotográfico completo de los 130 km de línea de costa, identificando todos los rasgos geomorfológicos y tipos de costa, incluyéndolos en un sistema de información geográfica y creando un mosaico de visita pública en Google Earth. Como segundo resultado, se caracterizaron los dos principales asentamientos humanos del Golfo de Cupica, identificando aspectos naturales, socioculturales, económicos e institucionales, así como conflictos y problemas socioambientales

relevantes. Un tercer resultado fue la identificación de las principales interacciones costeras tanto del área de estudio en su conjunto, como de las zonas de influencia de los dos asentamientos principales, siendo un producto totalmente generado de abajo hacia arriba (bottom-up). Finalmente, como cuarto resultado directo, se generó un plan básico de ordenamiento del Golfo de Cupica que presenta siete ejes de acción central y tres ejes transversales, basado totalmente en los tres resultados anteriores.

Se destaca la aplicación de la Matriz de Interacciones costeras de manera grupal, con los intervinientes del área de estudio, dado que se presentó un escenario de mínimas interacciones negativas, muy contrario a los ejemplos que suele presentar la literatura científica, donde lo común es hallar zonas costeras con innumerables conflictos. Así mismo, sorprendió la identificación de las áreas protegidas como una de las dos únicas actividades que tienen interacciones negativas de doble vía con el sistema costero, desvirtuando el beneficio que éstas figuras restrictivas tienen sobre la GCI vista desde la base.

Como resultados emergentes, entendido en el marco de las ciencias de la complejidad, se evidenció la enorme potencialidad que tienen las tecnologías modernas para optimizar tiempos y reducir costos, sin perder la precisión suficiente para un ejercicio de ordenamiento; que no es la misma que para un ejercicio de ciencias básicas. Así mismo, se comprobó que las técnicas basadas en procesos cualitativos y participativos pueden tener iguales e incluso mejores resultados que las tradicionales adaptaciones de técnicas provenientes de la biología, oceanografía y afines, que para asuntos de gestión siguen siendo insuficientes.

CONCLUSIONES

Una primera conclusión es la confirmación que si es posible realizar procesos de GCI con bajos recursos y tiempos cortos, siempre y cuando se utilice el enfoque científico y las tecnologías adecuadas. La metodología utilizada en el proyecto difiere de todos los manuales clásicos de GCI, que demuestran su fuerte origen reduccionista, siendo más consistente con el carácter complejo de los sistemas costeros y los niveles de precisión de la interdisciplinariedad. Como segunda conclusión, se evidencia una ruptura entre los procesos institucionalizados de GCI, que a partir de extenuantes procedimientos de caracterización y planificación imponen una nueva realidad a los habitantes de las zonas costeras, con los procesos participativos que se concentran en las verdaderas expectativas de las comunidades sobre el uso y vocación de su territorio; una ruptura que abre posibilidades a nuevas formas de construcción colectiva del futuro de las áreas marino-costeras.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Avella, F.; Guerrero, T. 2006. Guía para la elaboración de evaluación rápida del manejo litoral. San Andrés, Isla: Universidad Nacional de Colombia, Sede Caribe, Programa de Manejo Litoral.

Botero, C. 2013. Evaluación de los esquemas de certificación de playas en América Latina y propuesta de un mecanismo para su homologación. Tesis para optar el título de Doctor Europeo en Gestión del Agua y la Costa. Universidad de Cádiz, Puerto Real, España. 408 pp

UNESCO. 2006. Exit from the labyrinth. Integrated coastal management in the Kandalaksha District, Murmansk Region of the Russian Federation. Coastal region and small island papers 21, UNESCO, Paris, 75 pp.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Este proyecto se realizó en el marco del contrato INRED1-014-2013, entre la Dirección General Marítima y Playascol Corporation.

1.4.715 - COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E CONSCIÊNCIA PÚBLICA PARA A CONSERVAÇÃO DA ZONA COSTEIRA

LUANA PORTZ, ROGÉRIO PORTANTIOLO MANZOLLI, NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER, ANA MARIA PIMENTEL MIZUSAKI

luana.portz@ufrgs.br, rogeriomanzolli@gmail.com, nelson.gruber@ufrgs.br, ana.mizusaki@ufrgs.br

Palavras-chave: gestão costeira, praia, dunas

INTRODUÇÃO

Comunicar é relacionar seres vivos conscientes. Tornar comum informações, experiências e sensações entre esses seres. A comunicação ou a divulgação da ciência vêm se consolidando como um campo de estudo crescente no Brasil. Neste caminho as instituições de ensino possuem uma importância fundamental e devem estabelecer canais efetivos de ligação entre os segmentos a elas vinculados e, principalmente, tornar efetiva a socialização do conhecimento científico, tecnológico e cultural por elas gerado. Uma comunicação eficiente atua como um instrumento na interface entre a produção cientifica e a sociedade, possibilitando o preenchimento de lacunas importantes levando a um direcionamento para uma sociedade sustentável. Neste sentido, trabalho tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de uma conscientização para a conservação ambiental da zona costeira do norte do RS.

METODOLOGIA

O primeiro passo para o processo de desenvolvimento desta ideia foi a efetivação de um grupo de pesquisa, vinculado ao Laboratório de Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Brasil, e o posterior desenvolvimento de um Programa de Comunicação e Educação para a Conservação das Praias. Como parte deste programa, foi idealizado e desenvolvido um material de apoio contendo uma Cartilha sobre o ambiente de dunas e um Projeto Eco-pedagógico, composto de atividades didáticas que podem ser utilizadas por educadores em diferentes níveis de ensino. Estas atividades foram construídas através do conceito desenvolvido por Rubem Alves no seu livro “Educação dos Sentidos”.

Entre as ações norteadoras para as discussões apresentadas neste trabalho estão: 1) a facilitação e o desenvolvimento de práticas em matéria de comunicação, educação e sensibilização do público nos municípios costeiros do Estado do Rio Grande do Sul, incentivando o compartilhamento de histórias formadas através de anos de projetos de gestão de praias como uma ferramenta para a aprendizagem, conectando esta com a implementação de políticas locais; 2) Oficinas em escolas locais com a utilização do material desenvolvido pelo grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das principais questões levantadas pelo grupo de trabalho foi elaborar uma forma de divulgação dos trabalhos científicos e técnicos voltados à conservação da zona costeira aos diferentes grupos de interlocutores através de uma linguagem que seja acessível e sem a perda de informações. Neste sentido as dinâmicas e as vivências procuram estabelecer uma linguagem comum envolvendo como tática de aproximação às realidades divergentes: o conhecimento científico e a sabedoria popular; e desta forma, promover uma consciência pública sobre a importância deste ambiente.

Tendo como meta principal o despertar da consciência e o envolvimento das pessoas com o espaço em que vivem, a cartilha foi desenvolvida para a utilização nas atividades apresentando uma visão geral do ambiente, através da elucidação da sua formação e

evolução, além das práticas que levam a degradação do ambiente, levando ao conhecimento do ambiente pela população, sempre acreditando que quanto mais se conhece sobre o ambiente em que se vive maior será o interesse na sua conservação.

Uma das experiências com a utilização deste material foi desenvolvido pela educadora Rita de Cássia Nunes da Silva, no município de Xangri-lá. Entre as atividades foi realizada uma caminhada na comunidade para a entrega da Cartilha sobre o sistema de dunas, sendo esta uma maneira de integrar os alunos à comunidade, tornando-os participativos e deixando-os debater sobre as questões do ecossistema de dunas, dando espaço para a reflexão e permitindo uma dinâmica à conservação da diversidade biológica local.

Somando-se a esta questão a divulgação da ciência também contribui para o desenvolvimento de atitudes científicas, levando ao questionamento da veracidade de nossas certezas, de nossa aceitação imediata aos fatos, da ausência de crítica e da falta de curiosidade.

CONCLUSÃO

Este trabalho buscou evidenciar o papel da comunicação da ciência para a difusão de informações e os conhecimentos científicos produzidos pelo Laboratório de Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que sejam alternativos ao paradigma da degradação ambiental da zona costeira. Para tanto, a difusão e o compartilhamento de informações e conhecimentos requerem que os atores estejam conectados, que haja canais ou mecanismos de comunicação que propiciem os vários fluxos de conhecimento e o aprendizado interativo. Através destas experiências, principalmente em nível local, podemos caminhar para uma consciência pública com relação à conservação da zona costeira. Esperamos com estas ações contribuam para facilitar o intercambio de conhecimentos, levando a uma consciência pública para a conservação da zona costeira.

FONTE FINANCIADORA

Ao Programa de Pós Graduação em Geociências pela Bolsa de Pós Doutorado – PNDP/CAPES

1.4.716 - A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GOVERNANÇA PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INCIDENTES COM ÓLEO NA ZONA COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL

CARLOS ALBERTO SEIFERT JÚNIOR, TATIANA WALTER, JOÃO LUIZ NICOLODI

junior.furg@gmail.com, tatianawalter@gmail.com, joaoluiznicolodi@gmail.com

Palavras-chave: governança, incidentes, petróleo, prevenção e controle, institucionalização

INTRODUÇÃO

A consolidação de uma política de prevenção e controle de incidentes com óleo emerge, em grande parte, de seus passivos gerados à sociedade, aos ecossistemas e à biodiversidade. Os impactos do óleo oscilam entre danos leves de curto-prazo a eventos de grandes proporções apresentando danos de longo-prazo ou irreparáveis. Por essa razão, faz-se necessário um conjunto de mecanismos de comando e controle capazes de orientar uma melhor conduta das atividades marítimas de exploração e produção de petróleo. É sobre esse tema que o presente estudo buscou apontar o processo de institucionalização, o que inclui um panorama abrangente do quadro político, institucional e instrumental existente à governança em destaque.

METODOLOGIA

No presente estudo, optou-se por conjugar um processo de revisão da literatura e da legislação ambiental brasileira, relacionando com informações provenientes de 20 entrevistas com atores que atuam na governança em tela. Para revisão da legislação, buscou-se o ordenamento jurídico que trata das competências dos atores no nível federal, tal qual, acerca dos instrumentos de gestão derivados dessa quadro. Além da análise da legislação, complementou-se a presente pesquisa com referências bibliográficas e análise documental que consideram sua aplicação. Por sua vez, os entrevistados foram selecionados em vista da competência institucional do órgão em que atuam, associando-a à atribuição do entrevistado na instituição, por meio de atores atuantes diretamente na temática, em funções que articulam o processo decisório à atuação técnica. Também foram entrevistados atores que possuem domínio sobre o processo histórico da temática, ainda que não estejam atuando diretamente na pasta no momento, fato que enriqueceu a análise da institucionalização para o período recortado. Finalmente, a análise dos resultados fez uso da técnica de triangulação da informação e coleta de dados, ou seja, foi utilizada mais de uma fonte para análise e compreensão do fenômeno, de forma a validar as informações qualitativas. Tais fontes derivam tanto das entrevistas quanto da análise documental realizada, a fim de observar a compatibilidade das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tema é regido por um vasto aparelho jurídico, transitando pela Constituição Federal, Leis, Decretos, Resoluções, Portarias e demais formas normativas. Contudo, discorrer apenas sobre o ordenamento jurídico não esgota a maneira como o Estado brasileiro se apropriou da governança ambiental em destaque. Prova disso está na previsão de inúmeros instrumentos, em diversas formas normativas, que não dispõem de instituição prática. Cabe frisar que a política retromencionada não configura em uma política formalizada, mas um arranjo de instrumentos e instituições dedicados ao tema.

Percebe-se que a institucionalização do tema é recente. Isso evidencia que em determinado momento histórico, o Estado brasileiro se viu com a responsabilidade de instituir uma política de prevenção e controle de incidentes com óleo no espaço marinho e costeiro, principalmente em vista do desenvolvimento da atividade petrolífera no país.

Assim, a fim de facilitar a compreensão do processo, dividiram-se seis períodos para a institucionalização do tema em discussão: 1) Antes de 1997 – Exercício Autorregulado; 2) 1997 – Inicia a Regulação do Setor Petrolífero no Estado Brasileiro; 3) 2000 – Institucionalizando a política de prevenção e controle de incidentes com óleo no Brasil; 4) 2003 – O ensaio para um planejamento ambiental nas atividades marítimas de petróleo; 5) 2007 – A Descoberta do Pré-Sal: Um Novo Horizonte ao Setor Petrolífero Brasileiro; 6) 2013 – O Plano Nacional de Contingência a luz do primeiro leilão de Exploração do Pré-Sal.

Deste modo, a institucionalização da governança em destaque demonstra uma natureza reativa aos incidentes e/ou movimentações de ordem macroeconômicas no setor de petróleo e gás. Tal fato decorre, principalmente, da pressão midiática que, por sua vez, culmina em comoção social, impulsionando o Estado a instituir a devida cautela frente à problemática. Assim, são os acidentes e demais movimentações que impulsionam a legitimação dos aspectos preventivos e de controle em relação aos derramamentos de óleo, concedendo um caráter reativo a essas políticas e instrumentos.

Por fim, cumpre salientar que a ação planejadora da área ambiental para a atividade petrolífera, deu-se de licitação a licitação dos blocos exploratórios, longe de adquirir perenidade e tomar uma configuração de planejamento estratégico. Não obstante, esse aspecto de planejamento mencionado não esteve, como locus institucional, no espaço do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Aliás, o tema, como um todo, não se institucionalizou no órgão formulador da PNMA, porém, no IBAMA, por meio de um setor de licenciamento fortalecido.

CONCLUSÃO

A institucionalização do tema aponta para uma natureza reativa pulsante. Isso significa que os pulsos de incidentes, ao longo do tempo, são responsáveis pela apropriação, por parte do Estado, dos mecanismos de comando e controle sobre as atividades de petróleo e gás na zona costeira e marinha.

Não obstante, a inexistência ou ineficácia de muitos instrumentos de gestão indicam que não há também a devida precaução, tampouco análise e incorporação real dos custos e benefícios relacionados à atividade. Da mesma forma, inviabiliza-se a cautela em diferentes escalas de gestão, tendo apenas o nível local amplamente instituído em virtude de um setor de licenciamento ambiental fortalecido.

Por fim, há uma clara confusão de papéis entre o IBAMA e o MMA. No espaço do MMA, nota-se uma grande incapacidade para um pensar estratégico ao tema. Assim, o IBAMA formulou remédios para o planejamento, possibilitando, assim, a sustentação do exercício do licenciamento ambiental.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Choi, J. 2012. A content analysis of BP’s press releases dealing with crisis. Public Relations Review 38 (2012) 422– 429.

Crone T. J.; Tolstoy M. 2010. Magnitude of the 2010 Gulf of Mexico Oil Leak. Science. Bravia. Vol 330.

EPA 1999. The Behavior and Effects of Oil Spills in Aquatic Environments. In: Understanding Oil Spills And Oil Spill Response. United States Environmental Protection Agency.

EPA 1999. Wildlife And Oil Spills. In: Understanding Oil Spills And Oil Spill Response. United States Environmental Protection Agency.

Garza-Gil, M. D.; Súris-Regueiro J. C.; Varela-Lafuente M. M. 2006. Assessment of economic damages from the Prestige oil spill. Marine Policy 30 (2006) 544-551.

http://www.anp.gov.br/?pg=60260&m=&t1;=&t2;=&t3;=&t4;=&ar;=&ps;=&cachebust=1336956777728

ITOPF 2012a. Technical Information Paper No. 11: Effects of Oil Pollution on fisheries and Mariculture. International Tanker Owners Pollution Federation Ltd, London, UK.

ITOPF 2012b. Technical Information Paper No. 12: Effects of oil pollution on social and economic activities. International Tanker Owners Pollution Federation Ltd, London, UK.

ITOPF 2012c. Technical Information Paper No. 13: Effects of Oil Pollution on the Environment. International Tanker Owners Pollution Federation Ltd, London, UK.

ITOPF 2012d. Technical Information Paper No. 15: Preparation and Submission of Claims from Oil Pollution. International Tanker Owners Pollution Federation Ltd, London, UK.

Jackson, J. B. C.; Cubit, J. D.; Keller, B. D.; Batista, V.; Burns, K.; Caffey, H. M.; Caldwell, R. L.; Garrity, S. D.; Getter, C. D.; Gonzalez, C.; Guzman, H. M.; Kaufmann, K. W.; Knap, A. H.; Levings, S. C.; Marshall, M. J.; Steger, R.; Thompson, R. C.; Weil, E. (1989). Ecological Effects of a Major Oil Spill on Panamanian Coastal Marine Communities. Science. Vol 243. 37-44.

Kingston, P. F. 2002 Long-term Environmental Impact of Oil Spills, Spill Science Technology. B., 7, 53–61.

Leschine, T. M. 2002. Oil Spills and the Social Amplification and Attenuation of Risk. Spill Science & Technology Bulletin, Vol. 7, Nos. 1–2, pp. 63–73.

Lindén ,O.; Jernelöv, A.; Egerup, J. (2004) The Environmental Impacts of the Gulf War 1991. International Institute for Applied Systems Analysis – IIASA. Interim Report IR-04-019. Laxenburg, Austria.

Negro, M. C. G.; Villasante, S.; Penela, A. C.; Rodríguez, G. R. 2009. Estimating the economic impact of the Prestige oil spill on the Death Coast (NW Spain) fisheries. Marine Policy 33 (2009) 8– 23.

O'Rourke, D.; Connolly, S. (2003) Just Oil? The Distribution of Environmental and Social Impacts of Oil Production and Consumption. Annu. Rev. Environ. Resour. 28: 587–617, doi: 10.1146/annurev.energy.28.050302.105617.

Peterson, C. H.; Rice, S. D.; Short, J. W.; Esler, D.; Bodkin, J. L.; Ballachey, B. E.; Irons, D. B. 2003. Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill. Science. 2082 (2003); 302.

Vivero, J. L. S.; Mateos, J. C. R. Ocean governance in a competitive world. The BRIC countries as emerging maritime powers—building new geopolitical scenarios. Marine Policy 2010;34: 967–978

Wikelski, M.; Wong, V.; Chevalier, B.; Rattenborg, N.; Snell, H. L. 2002. Marine iguanas die from trace oil pollution: A near-miss ecological disaster still left a sinister aftermath for these giant lizards. Brief Communications. Nature. Vol 417. 607-608.

FONTE FINANCIADORA

Estudo viabilizado pelo Programa de Formação de Recursos Humanos da Agência Nacional do Petróleo (PRH-27) e pelo Programa de Pós Graduação em Gerenciamento Costeiro - PPGC, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

1.4.718 - LIXO FLUTUANTE NA BAÍA DE GUANABARA-RJ: AÇÕES REALIZADAS ATUALMENTE MINIMIZAM O PROBLEMA?

BARBARA FRANZ

barbara_franz@id.uff.br

Palavras-chave: lixo flutuante, gestão de resíduos sólidos, Baía de Guanabara

INTRODUÇÃO

A quantidade de resíduos sólidos gerados no mundo não aumenta proporcionalmente às taxas de crescimento populacional, pois o aumento no consumo também é importante. Essa maior geração de resíduos não é acompanhado por melhorias na sua gestão e na mudança de hábitos quanto à disposição ambientalmente adequada. Essa situação também é observada no entorno da Baía de Guanabara (BG), onde localiza-se a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). Muitos desses resíduos alcançam os oceanos através do transporte pelo sistema de drenagem, rios e ventos, afetando gravemente os ecossistemas marinhos. O objetivo do estudo é analisar se ações realizadas no âmbito da gestão de resíduos sólidos na RMRJ potencialmente são eficazes para evitar sua geração, reduzindo os danos produzidos na Baía de Guanabara.

METODOLOGIA

Para identificação dos fatores que levam à geração de lixo flutuante na BG, dos danos provocados, das ações que potencialmente evitam sua geração na RMRJ (programas de reciclagem, fechamento de vazadouros a céu aberto) e das ações de limpeza para diminuição da sua quantidade na BG (em praias e na água da BG para retirada do lixo) primeiramente foi realizada pesquisa bibliográfica e documental e após, foram averiguados em campo (em áreas consideradas seguras): no manguezal no município de Magé; na praia do Flamengo (em 2014 e 2015) e manguezal da Ilha do Governador no Rio de Janeiro (em 2015); e, praias de Icaraí, São Francisco e Charitas em Niterói (em 2013). A pesquisa documental é distinta da bibliográfica por basear-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico e poderiam ser reelaborados, como documentos oficiais, reportagens de jornal, contratos, diários, filmes, fotografias e gravações (GIL, 2006). Acompanha-se desde 2013 notícias de mídia sobre ações para enfrentar o problema do lixo flutuante na BG e analisaram-se os relatórios do Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016. Também foram realizadas visitas técnicas a cooperativas que destinam o lixo para reciclagem e a empresa de limpeza pública em Niterói em 2015, pois a compreensão sobre a cadeia dos resíduos sólidos auxilia no entendimento das causas quanto à geração de lixo flutuante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores que levam à geração de lixo flutuante correspondem a: irregularidade e/ou baixa frequência da coleta de resíduos sólidos principalmente em áreas próximo do sistema de drenagem, levando ao seu acúmulo e dispersão (FRANZ; FREITAS, 2011); disposição inadequada de resíduos pela população (em manguezais, vias públicas) identificado em campo e por Palermo (2014) e a disposição irregular (próximo de cursos d'água) por empresas prestadoras de serviços de coleta de resíduos sólidos. Agravando isso, a fiscalização é precária e campanhas de educação ambiental não estão sendo exitosas (FRANZ, FREITAS, 2011). Ações que levam à diminuição de lixo presente na BG são: limpeza frequente como nas praias observadas, mas amostragens e Hartz (2014) mostram que não são retirados os microplásticos; identificou-se pela mídia a realização de mutirões pontuais de limpeza em mangues e praias; foram investidos em ecobarreiras

na foz de cursos d'água contribuintes à BG e em ecobarco para a coleta de lixo, como previsto no relatório de sustentabilidade dos Jogos de 2016, o qual aponta que o governo é responsável pela qualidade da água da BG (Rio2016, 2014). Entre os danos causados identificaram-se prejuízos à pesca, afetando o sustento de pescadores e aquicultores (JABLONSKI; AZEVEDO; MOREIRA, 2006), atrapalha a prática de esportes náuticos (com destaque a vela, sendo a BG área de competição desse esporte nos Jogos de 2016); risco à saúde pública (propicia a propagação de vetores transmissores de doenças) e podem representar um perigo ao tráfego aéreo (resíduos acumulados atraem aves), impede desenvolvimento de manguezais quando lixo deposita-se sobre propágulos (observado em campo). Salienta-se que nas praias e manguezais observados não foi encontrado materiais de alumínio e há uma redução da quantidade de itens de PET nesses ecossistemas, podendo ser reflexo do valor do quilograma vendido (cerca de R$ 3,00 para alumínio e R$1,00 para o PET), estimulando que sejam destinados à reciclagem. Por outro lado, observa-se um aumento da quantidade de fragmentos de isopor, material que normalmente não é destinado à reciclagem. Os microplásticos encontrados nas areias das praias podem afetar a saúde da fauna ao serem acidentalmente ingeridos, fato que ocorre frequentemente com mamíferos, aves e tartarugas marinhas (UNEP, 2014). O órgão estadual de meio ambiente busca encerrar as atividades de vazadouros a céu aberto que eram mantidas pelos municípios, mas ainda há disposições irregulares, inclusive em manguezais. Essa situação é agravada quando ocorre em áreas com problemas de segurança pública, dificultando a fiscalização.

CONCLUSÃO

Os fatores que levam à geração de lixo flutuante para BG relacionam-se principalmente à gestão inadequada de resíduos sólidos pelo poder público e disposição de resíduos pela população e por empresas em áreas irregulares (o que inclui manguezais e margens de cursos d'água). As ações realizadas atualmente contribuem para diminuição da quantidade de resíduos presentes na BG, mas tendem a não se manter no futuro, pois se constituem principalmente em ações de limpeza. Logo, em longo prazo, para diminuição de lixo flutuante na BG e áreas costeiras adjacentes, é importante fiscalização mais eficaz, investir no aumento de materiais coletados e destinados para reciclagem e promover campanhas de educação ambiental que atinja realmente o objetivo de diminuir a disposição irregular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franz, B.; Freitas, A. V. Generation and impacts of floating litter on urban canals and rivers: Rio de Janeiro megacity case study. WIT Transactions on Ecology and the Environment (Online), v. 167, p. 321-332, 2011.

Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Hartz, A. L. Cidade maravilhosa, porém poluída: o caso do lixo marinho na Praia do Flamengo (Rio de Janeiro – RJ). Monografia (Curso de graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

Jablonski, S.; Azevedo, A. F.; Moreira, L. H. A. Fisheries and Conflicts in Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil Brazilian archives of biology and technology, Vol. 49, n. 1 : pp. 79-91, 2006.

Palermo, V. P. Contribuições para a construção de políticas públicas direcionadas à redução do lixo marinho em enseadas urbanas: estudo de caso na microbacia contribuinte do Canal de São Francisco e da Enseada de Jurujuba - Niterói/RJ. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Engenharia Ambiental - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

RIO2016. Abraçando mudanças: Relatório de Sustentabilidade Rio 2016. Rio de Janeiro: Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016, 2014.

UNEP, 2014. Year Book: Emerging Issues in Our Global Environment 2014. Division of Early Warning and Assessment, United Nations Environment Programme. 68p. Nairobi, Quênia

1.4.727 - AVALIAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO LITORAL NORTE - ZEE/LN/SP

MARTINUS FILET

martinus@agenciacosteira.org.br

Palavras-chave: zoneamento ecológico econômico, ordenamento espacial, instrumentos de gestão, revisão do Decreto do ZEE/LN

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma avaliação do Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral Norte – ZEE/LN, implantado por meio de Decreto Nº 49.215/ 2004, regulamentando a Lei nº 10.019/98, que instituiu o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro em São Paulo, e que atualmente se encontra em revisão, após seus 10 anos de existência regulamentar.

A importância desta avaliação reside no fato deste ZEE/LN ser um dos primeiros zoneamentos costeiros regulamentados no Brasil, baseado nos preceitos da Lei nº 7661/88 que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro que, por sua vez, é a base legal sobre a qual vem se construindo uma política pública para a Zona Costeira Brasileira, instituindo o zoneamento costeiro participativo, instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (lei 6938/81).

METODOLOGIA

Primeiramente, serão discutidas as diversas críticas formuladas por estudiosos e pesquisadores do gerenciamento costeiro sobre a modalidade e a estratégia de elaboração do zoneamento ecológico econômico, bem como a coerência e integração do ZEE com os demais instrumentos do gerenciamento costeiro, definidos posteriormente pelo Decreto Federal nº 5300/2004 que regulamentou a Lei n. 7.661/1988, que institui o PNGC.

Na sequência, serão discutidos os aspectos práticos da utilização, nestes dez anos, do ZEE/LN para fins do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades no Litoral Norte, bem como os impactos do desenvolvimento da indústria do petróleo e gás originada do assim denominado Pré-sal da Bacia de Santos sobre o ZEE.

Na sequência, serão analisados os diversos documentos apresentados pelas entidades e órgãos representados no Grupo de Coordenação do Litoral Norte, e que buscaram obter uma revisão do ZEE em 2009, após cinco anos de existência do instrumento e, nesta revisional regulamentar, avaliar as propostas que redundaram na elaboração da minuta do novo decreto do ZEE/LN.

Por fim, serão analisados os pareceres jurídicos da Secretaria do Meio Ambiente e do Ministério Público, que contestaram a validade e a legalidade da minuta de decreto ofertada pelo Grupo de Coordenação do Litoral Norte, e seus desdobramentos jurídicos e políticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro resultado é em relação às críticas feitas ao “espírito do zoneamento ecológico econômico” que teria uma visão demasiadamente “naturalista” do instrumento, como ficou claro no anexo 1 do Decreto 5300/04. De fato o ZEE do Litoral Norte serviu mais de barreira ao avanço da ocupação urbana sobre as áreas mais preservadas, do que propriamente ordenar a ocupação do solo em cada uma das zonas e subzonas nas quais o Litoral Norte foi dividido.

A outra crítica é relacionada à pouca efetividade do ZEE sobre o ordenamento dos espaços costeiros. Isso se deveu muito à ausência dos demais instrumentos do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, quais sejam: o Plano de Ação e Gestão e o Monitoramento, levando o ZEE a ser apenas um instrumento de comando e controle utilizado pelo sistema de licenciamento ambiental estadual. Além disso, pouco se fez nas prefeituras para detalhar os limites do ZEE, da macro escala estadual (1:50.000), para a escala municipal (1:10.000).

Isso prejudicou o seu papel de coordenar o desenvolvimento no espaço regional e ainda, devido a ausência de dados do monitoramento ambiental, prejudicou toda a fase revisional que, por ter se reduzida às questões de limites das zonas em função dos usos desconformes, acabou enredado numa discussão jurídica sobre os objetivos, alcance e limitações de um processo de revisão do ZEE.

CONCLUSÃO

Enquanto este resumo estava sendo redigido, o processo de revisão estava em fase final de discussão pública, permitindo-se antever uma clara reavaliação dos objetivos, alcances e limitações de um processo de revisão do ZEE.

Os resultados finais dos embates jurídicos, realizados sobre o pano de fundo da Lei Estadual do PEGC, se tornarão políticas no âmbito do Colegiado Costeiro responsável pela formulação e revisão dos ZEE's.

A avaliação e discussão desta experiência prática da revisão do ZEE/LN/SP deverá contribuir para o aprimoramento dos instrumentos da gestão integrada de áreas litorâneas, em especial do zoneamento ecológico econômico, considerado um instrumento fundamental e estruturante do sistema de gestão costeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Moraes, A. C. R. (1999)Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral – São Paulo – Hucitec; Edusp, 1999.

Nicolodi, J. L. (2014)Avaliação dos Zoneamentos ecológico econômico costeiros elaborados no Brasil – Apresentado em Brasília-DF, Jornada GERCO 2014.

Santos, M. R. dos; Ranieri, V. E. L. Critérios para análise do zoneamento ambiental como instrumento de planejamento e ordenamento territorial. Ambiente & Sociedade, São Paulo v. XVI p 43-62, out.- dez. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. Zoneamento Ecológico-Econômico– Litoral Norte São Paulo/ Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental. São Paulo: SMA/CLPEA, 2005. 56p.

1.4.731 - O CASO DA REDUÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE NO ENTORNO DOS ARROIOS DA CIDADE DO RIO GRANDE/RS NO ANO DE 2011: UMA VERSÃO CENSURADA

PAULO SÉRGIO MANSIJA PINTO, THAÍS ALVES DA SILVEIRA

paulo..mansija@furg. br, thaisradha@gmail.com

Palavras-chave: apps; gestão costeira; administração pública; vedação ao retrocesso

INTRODUÇÃO

Em 2011 ocorreu uma redução das áreas de proteção permanente a partir das margens dos arroios da cidade do Rio Grande. Para entender a restrição imposta objetivou-se desvelar o procedimento da redução das áreas de apps pelo Governo Municipal nos idos de 2011-2012. Nesse sentido fez-se mister: dissertar sobre o procedimento administrativo-legal "case"da ação; identificar a tipologia das apps na legislação ambiental e caracterizar o princípio do não retrocesso ambiental. Elaborando-se como problema de pesquisa: Quais afrontas legais e administrativas cometeu a Administração Pública no caso da redução das apps em Rio Grande? O trabalho justifica-se pela polemicidade da matéria, assim como pela significância de trazer à baila a suscetibilidade da administração pública ao poder econômico imobiliário numa cidade voltada para o gerenciamento costeiro.

METODOLOGIA

Para tanto, utilizou-se de uma metodologia de caráter predominantemente documental, com suporte doutrinário, em um estudo de caso. Caracterizada pelo uso de legislação pertinente, atas do Condema dos anos 2011-2012 e atas do Conselho participativo do Plano Diretor – 2011-2012. Inicialmente oficiaram-se formalmente os órgãos municipais diretamente envolvidos na redução das áreas de proteção permanente na cidade do Rio Grande, o documento consistia em requerer as atas e resoluções do Conselho Participativo do Plano Diretor do período compreendido de 2011-2012- ofício remetido a Secretaria de planejamento atual, igualmente diligenciou-se para a expedição das atas do Condema, assim como suas resoluções em igual período – ofício dirigido a Secretária do Meio Ambiente municipal. Adentrando a pesquisa constatou-se por ata (palavras da presidente do Condema a época), que haveria um estudo de viabilidade técnica para a redução. Nesse sentido, se oficiou novamente a Secretária do meio Ambiente para a requisição de tal estudo, contudo o órgão público não constatou em seus arquivos nenhum estudo com tal objeto. Na sequencia, se contrapôs as áreas que sofreram a restrição e as áreas de interesse imobiliário. Por derradeiro, investigaram-se as potencialidades de "choques" legais e administrativos com a restrição imposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise das atas dos órgãos colegiados supra, em contraposição com as competências dos mesmos, instituídas por lei municipal, elaborou-se o presente estudo de caso em que se constatou que a redução de 50 metros para 30 metros nas áreas de preservação permanente a partir das margens dos arroios se deu de forma arbitrária. Nessa discussão foram alegadas pelos órgãos públicos três assertivas, as quais foram transformadas em hipótese de pesquisa.

1º argumento - a alteração, ou seja, a redução das áreas de apps foi para se moldar a nova feição da lei 12.651/2012 (código Florestal)

Contra-argumento – a alteração em ação de redução se deu em 2011 e o código florestal é datado de 2012;

2º argumento – foi um ato administrativo motivado com a presença de estudo de viabilidade ambiental.

Contra-argumento – assim como descrito em ata por alguns dos conselheiros do COMDEMA local, não houve estudo de viabilidade localizado, a pesar das alegações da então secretária do meio ambiente municipal e Conselheira do Plano Diretor participativo. O ofício de 2015 expedido pela atual Secretaria do meio Ambiente corroborando a negativa.

3º argumento – a redução foi motivada para ajuste a resolução 302/303 do CONAMA;

Contra-argumento – Tais resoluções estavam eivadas de máculas legais que ofendiam o princípio da legalidade (resoluções não podem fazer o papel de Lei), assim corroboram várias ações, inclusive de constitucionalidade que chegaram ao STJ e STF (o mérito perde importância ante a vigência do atual código florestal).

4º Argumento – a não necessidade de votação do processo de redução das apps deveu-se em virtude do privilégio decisório de ser a Presidente do Condema, não necessitando colocar em pauta ao colegiado o assunto.

Contra-argumento – afronta o princípio da impessoalidade da Administração Pública, e se constitui flagrante ilegalidade segundo a normativa que dispões sobre a colegialidade das decisões do órgão.

CONCLUSÃO

A manobra de alteração exorbita das competências dos órgãos administrativos, diga-se Conselho do Plano Diretor, pois o mesmo é de caráter consultivo e não deliberativo. Entretanto emitiu deliberação com minuta de lei propondo a redução das apps ao executivo municipal. No mesmo diapasão, a assunção de responsável mor ambiental municipal, pela presidente do Condema a época expõe uma irregularidade de competência, pois se trata de um órgão colegiado em que a pauta deve ser votada pelos integrantes. Somando-se que o Condema como instância última foi preterido produzindo-se uma decisão personalista maculada pela ilegalidade que não deveria subsistir perante o Direito. Tal ilegalidade gera consequências desastrosas numa cidade peninsular de vocação marítima em que o sistema de arroios e lagoas integram um sistema costeiros que segundo Asmus (2004) possui uma capacidade limitada de absorção dos impactos humanos que incidem sobre eles, sendo que muitos já se encontram em situação de desequilíbrio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asmus, M. L.; Kitzmann, D. 2004. Gestão costeira do Brasil: estado atual e perspectivas In: ECOPLATA – Programa de apoyo a la gestión integrada em la Zona Costera Uruguaya. - Montevidéo , Uruguai.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (CMA). I Colóquio Internacional sobre o Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental, 2012: Brasília, DF.

_____. Atas. CONDEMA: Rio Grande/RS. 2011-2012. Prefeitura Municipal da cidade do Rio Grande: Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

_____. Atas. Conselho do Plano Diretor: Rio Grande:/RS. 2011-2012. Prefeitura Municipal da cidade do Rio Grande: Secretaria de Planejamento.

Cincin-Sain, B.; Knecht, R. W. Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices. Washington, D.C.: Island Press, 1998.

Prates, A. P. L.; Gonçalves, M. A.; Rosa, M. R. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília: MMA, 2012.

FONTE FINANCIADORA

CAPES; FURG

Agradecimentos ao laboratório de Gerenciamento Costeiro - Labgerco/FURG.

1.4.738 - CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROJETO ORLA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CEARÁ/BRASIL

OTÁVIO AUGUSTO DE OLIVEIRA LIMA BARRA, MARIA BONFIM CASEMIRO, FÁBIO PERDIGÃO VASCONCELOS

otaviolima1903@gmail.com, mariabonfimc@gmail.com, fabioperdigao@gmail.com

Palavras-chave: Projeto Orla, soluções, impactos ambientais

INTRODUÇÃO

Os litorais configuram-se como áreas extremamente frágeis e vulneráveis às ações humanas devido à sua dinâmica; é um ambiente onde habita a maior parte da população mundial, sendo uma área de interesses econômicos dos mais variados, o que faz com que os problemas ambientais aumentem, sendo necessário, portanto, uma gestão ambiental adequada. É nesse contexto que surge o Projeto Orla, que aproxima as políticas ambiental, urbana e patrimonial com ampla articulação. Diante disso, o objetivo principal deste estudo é mostrar a importância dessa ferramenta para a gestão do litoral. Após identificar as principais ações que foram desenvolvidas pelo Projeto Orla do município de Fortaleza, capital do estado do Ceará, este trabalho apresenta uma análise da atuação do Projeto Orla nesse município.

METODOLOGIA

No que tange ao arcabouço teórico, optou-se pela utilização do método Sistêmico, que consiste num entendimento holístico onde os elementos de um sistema mantém relações entre si formando um todo unitário complexo (BERTALANFFY, 1975). Ao definir-se o litoral como uma conjunção dos sistemas atmosfera, hidrosfera e litosfera e como este é modificado pelas ações antrópicas, a adoção da análise sistêmica em seus estudos torna-se elementar.

Baseada na lógica sistêmica, outra metodologia foi privilegiada: a GIZC – Gestão Integrada da Zona Costeira. O princípio da GIZC caracteriza-se em fornecer ao poder público elementos que possibilitem um real conhecimento sobre as dinâmicas dos ecossistemas costeiros, onde coabitem o meio natural e as atividades humanas, subsidiando a gerência de tais ambientes (VASCONCELOS, 2005). Tal metodologia emergiu após as reuniões ocorridas durante a ECO-92.

As atividades realizadas nos procedimentos operacionais dividiram-se em três etapas: gabinete, campo, e laboratório.

Em gabinete foi realizada uma pesquisa documental da legislação, com enfoque no Projeto Orla de Fortaleza, do Plano Diretor do mesmo município e o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Fortaleza.

A segunda etapa da pesquisa foi a atividade de campo, como proposta de buscar informações ambientais e identificação das diversas formas de uso e ocupação do litoral de Fortaleza.

A etapa de laboratório consistiu na análise e a integração dos dados obtidos durante as outras etapas, garantindo os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto Orla trabalha com planos de intervenção no sentido de melhorarem os problemas das áreas litorâneas. Nesse sentido, os resultados mostraram que o plano elaborado especificamente para a cidade de Fortaleza efetivou-se no sentido de

recomposição e engorda de alguns trechos de praias fortemente erodidas. A implantação de 12 molhes ao longo da costa fortalezense desde a década de 1960 até o ano de 2013 garantiram alimentação a trechos praiais mediante o processo de difração de ondas, que ao carrear sedimentos em seus movimentos, geram acumulação sedimentar à montante dessas estruturas, influenciando na engorda das mesmas. Outra intervenção foi o aterro da Praia de Iracema que propiciou a recuperação desta secção de litoral, evitando o desaparecimento dessa praia, arrasada pela erosão ainda nos anos de 1950 devido ao molhe instalado na bacia portuária do Mucuripe. A construção desse molhe teve como principal objetivo impedir o fluxo de sedimentos na linha de praia em direção ao Porto do Mucuripe.

Entretanto, o mesmo Projeto Orla enfrentou problemas em seu cumprimento ao propor uma Unidade de Conservação para o sistema Praia Mansa – um ambiente natural induzido, originado pelo mesmo molhe do Porto do Mucuripe –, uma vez que o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza (PDMF, 2009), não atentando para a vulnerabilidade ambiental da referida praia, legitimou a construção de um empreendimento denominado Terminal Marítimo de Passageiros, um equipamento de uso múltiplo pertencente ao conjunto de obras dantes previstas para a Copa de 2014.

O PDMF colocou a Praia Mansa na Macrozona de Ocupação Urbana. Esta mesma Lei divide o local também em Macrozona de Proteção Ambiental. Nesse mesmo contexto, outro documento, o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Fortaleza – PDZ do Porto do Mucuripe (2010), expunha a Praia Mansa como uma área destinada à implantação de um terminal de passageiros para cruzeiros marítimos.

Os processos erosivos observados na área de estudo, remontaram e confirmaram a observação dos estudos do Projeto Orla (2006). As alterações na morfologia da Praia Mansa, oriundas do processo de erosão, proporcionaram uma remodelação na linha de costa da mesma.

Ademais, as problemáticas expostas fizeram alusão e atestaram novamente os estudos feitos pelo Projeto Orla de Fortaleza, que fazia prognósticos de um aumento na degradação ambiental do local, caso fosse instaurada alguma tipologia de uso, defendendo a necessidade de criação de uma Unidade de Conservação (UC) da Praia Mansa, conforme já mencionado.

CONCLUSÃO

Os resultados mostraram que o Projeto Orla de Fortaleza efetivou-se no sentido de recomposição de trechos de praias específicos e fortemente erodidas, mas enfrentou problemas em sua efetivação ao propor uma Unidade de Conservação para o sistema Praia Mansa, posto que o Plano Diretor de Fortaleza, não atentando para a fragilidade dessa praia, consentiu com a construção de um equipamento portuário denominado Terminal Marítimo de Passageiros, fato que acarretou a intensificação de processos erosivos e de degradação ambiental. A difícil decisão de desenvolver projetos que alavanquem o crescimento econômico com impactos ambientais negativos não foi abordado de forma satisfatória no Projeto Orla de Fortaleza, embora este instrumento represente um avanço no que tange a uma gestão adequada da costa.

Outrossim, apontando as fragilidades descritas no Projeto Orla em questão, pode-se fornecer subsídios para uma revisão e avaliação do gerenciamento costeiro de Fortaleza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertalanffy, L. V. Teoria Geral dos Sistemas. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

DTA Engenharia; Companhia Docas do Ceará – CDC. Elaboração do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Fortaleza para o horizonte 2009-2020. Fortaleza – CE. Setembro de 2010.

Lei Complementar Nº 062, de 02 de fevereiro de 2009. Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza. Disponível em: http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/pdp_com_alteracoes.pdf. Acesso 04/2014.

PROJETO ORLA FORTALEZA. Disponível em: http://www.fortaleza.ce.gov.br/semam/projeto-orla. Acesso em ago/2012.

Vasconcelos, F. P. Gestão Integrada da Zona Costeira: Ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição ambiental do litoral. Editora: Premius, Fortaleza, 2005.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

Instituto de Estudos, Pesquisas e Projetos da UECE - IEPRO

1.4.750 - DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE LOS ESTUARIOS TRANSFRONTERIZOS EN LA REGIÓN IBEROAMERICANA

CRISTINA PALLERO FLORES, JUAN MANUEL BARRAGAN MUÑOZ, MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER

cristinapalleroflores@gmail.com, juan.barragan@uca.es, marinezscherer@gmail.com

Palabras clave: Estuarios transfronterizos, gestión integrada, diagnóstico, Iberoamérica

INTRODUÇÃO

Los estuarios son ámbitos estratégicos para la gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras (GICHZC) formando un continuo fluvial-marino-costero constituyendo un sistema socio-ecológico propio. Generalmente atraviesan límites políticos-jurídicos sujetos a múltiples enfoques y escalas de gestión, más evidente en el caso de estuarios transfronterizos.

Además, la presión que se ejerce sobre los estuarios está aumentando, dando lugar a problemas de inundaciones, contaminación y mayor riesgo frente al cambio climático. Sólo en ALC el 42% de la población urbana costera se sitúa próxima a estuarios, numerosas fronteras de Iberoamérica se localizan en estos y, a nivel mundial, más de la mitad de la población depende de recursos hídricos compartidos. La necesidad de gestión integrada de recursos y espacio es cada vez mayor y más global.

METODOLOGIA

Para realizar el diagnóstico se identifican primeramente los estuarios transfronterizos en Iberoamérica a partir de la interpretación de los límites internacionales en la franja costera. Se consideran aquellos donde las fronteras administrativas coinciden con límites físicos estuarinos.

Posteriormente, se identifican los países involucrados miembros de la comunidad iberoamericana y se realiza un análisis sistemático de los elementos de gestión presentes a nivel gubernamental de los mismos. El análisis se desarrolla a partir de la búsqueda e identificación a nivel institucional nacional y regional (regiones supranacionales en el caso que corresponda) de los ítems básicos para la gestión de estos ambientes:

- Políticas, planes y programa (y/u otras herramientas) destinados a la gestión de los estuarios transfronterizos (por casos concretos)

- Políticas, planes y programas (y/u otras herramientas) destinados a la gestión de estuarios y/o recursos hídricos transfronterizos

- Políticas, planes y programas (y/u otras herramientas) de gestión de estuarios

- Políticas, planes y programas (y/u otras herramientas) de gestión integrada de zonas costeras y cuencas hidrográficas.

Por otra parte, se realiza una aproximación (identificación) de los principales conflictos que tienen lugar en los casos de estuarios transfronterizos identificados. Para ello, se realiza búsqueda sistemática a partir de palabras claves y casos concretos en bibliográfica y noticias relacionadas con conflictos de diferente naturaleza que tengan lugar en estos estuarios (p.e. contaminación, reparto de recursos, conflictos sociales, etc.).

Por último, se relacionan los resultados para analizar y correlacionar la situación y la gestión de los estuarios transfronterizos en la región iberoamericana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

La primera aproximación al ámbito revela en términos absolutos que en la región iberoamericana existen 25 fronteras en la franja costera de las cuales 22 están constituidas por estuarios conformando la frontera física y administrativa internacional. De los estuarios transfronterizos considerados, son 15 los países de la comunidad iberoamericana involucrados en la gestión de los mismos (sin considerar los países que no son miembros de la comunidad iberoamericana de naciones según la SEGIB a fecha 2015) siendo: Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Portugal, República Dominicana y Uruguay. Es decir 15 de los 22 países miembros de la SEGIB.

El diagnóstico realizado por países y desde la perspectiva de la gestión integrada de cuencas hidrográficas y zonas costeras (en adelante GICHZC) de toda la región, relaciona la respuesta y situación actual por parte de instituciones gubernamentales nacionales y supranacionales en la gestión de los estuarios transfronterizos (como máximo representante del espacio y recurso compartido).

Ante el análisis sistemático de los elementos básicos para la GICHZC para todos los países de la comunidad, se obtiene una perspectiva macroescala que permite detectar la tendencia y los puntos en común en el abordaje de la situación compleja de los estuarios transfronterizos. La identificación de todos los casos y la consideración de ejemplos, como es el caso del Rio de la Plata entre otros, demuestran la importancia de establecer mecanismos de cooperación, coordinación y cogestión de un mismo sistema vital para el bienestar y el estado de una región cuya gestión se plantea compleja debido a las características propias del sistema natural, la densidad de usos y ocupación y al carácter internacional de estos ambientes de transición también jurídicos-administrativos. La evaluación de la situación de estos ambientes demuestra el interés estratégico no sólo para la integración efectiva de las cuencas hidrográficas y las zonas costeras sino para la gestión de áreas y recursos compartidos entre países.

CONCLUSÃO

El trabajo constituye una aproximación representativa regional de elementos estratégicos para la gestión de estuarios transfronterizos desde la perspectiva ecosistémica (y por tanto de la continuidad de procesos en sistemas socio-ecológicos y de los servicios ecosistémicos que estos ofrecen independientemente de las divisiones administrativas) y además para la gestión de recursos y espacios compartidos entre países. Es precisamente en estos espacios donde son más evidentes las interdependencias hidrológicas, sociales, económicas y medioambientales que necesariamente deben abordarse desde una perspectiva integrada. Son, por tanto, casos evidentemente representativos de la GICHZC y de su situación a escala internacional. Del mismo modo, algunos de los principales conflictos que pueden observarse en estos ámbitos son consecuencia de problemas que pueden ser abordados desde la gestión integrada (entendida según la definición de Barragán, 2014). Finalmente, a pesar de los avances conceptuales y el aumento de las propuestas de GICHZC, aún no se aplican significativamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arenas Granados, P. 2012. “Manejo Costero Integrado y sustentabilidad en Iberoamérica: aproximación a un diagnóstico”, Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Diagnóstico y propuestas para una nueva política pública. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, pp. 21-68.

Barragán, J. M. 2014. Política, gestión y litoral. Nueva vision de la gestión integrada de áreas litorales. Ed Tebar Flores S.L. Madrid (España), ISBN: 978-84-7360-518-2. P.685

Barragán, J M.; de Andrés, M. 2015. Analysis and trends of the world´s coastal cities and agglomerations. Ocean & Coastal Management, 114 11-20.

Barragán Muñoz, J. M. (coord.). 2010. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 pp

Barragán Muñoz, J. M. (coord.). 2011. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Propuestas para la acción. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 289 pp.

Massoud, M. A.; Scrimshawb, M. D.; Lester, J. N. (2004) - Integrated coastal zone and river basin management: a review of the literature, concepts and trends for decision makers. Water Policy, 6:519-548, IWA Publishing's Water and Wastewater Online Journals. http://www.iwaponline.com/wp/00606/wp006060519.htm

McLousky, D. S.; Elliot, M. Transitional waters: A new approach, semantics or just muddying the waters? Estuarine, Coastal and Shelf Science, 71(3-4):359-363. (doi:10.1016/j.ecss.2006.08.025)

Nicolodi, J. L.; Zamboni, A.; Barroso, G. F. 2009. Gestão Integrada de bacias hidrográficas e zonas costeiras no Brasil: Implicações para a região hidrográfica amazônica. Revista da Gestão Costeira Integrada 9(2) 9-32.

Olsen, S., Padma, T.; Richter, B. 2006. Guía para el manejo del flujo de agua dulce a los estuarios. USAID.

Palmer, M. A. et al.. Climate change and the world's river basins: anticipating management options. Frontiers in Ecology and the Environment, 2008, Nº 6(2), p. 81–89.

Pérez-Cayeiro, M. L.; Chica-Ruiz, J. A. Evaluation of a programme of integrated coastal zone management: The Ecoplata Programme. Marine Policy, 2015, Nº51, p. 527–535.

Pickaver, A.; Sadacharan, D. The Benefits of Inter-linking Coastal and River Management. Twenty case studies world-wide indicate opportunities and constraints Coastline Reports 10 (2007), ISSN 0928-2734, ISBN 978-3-9811839-2-4

Potter, I. C.; Chuwen, B. M.; Hoeksema, S. D.; Elliott, M. 2010. The concept of an estuary: a definition that incorporates systems which can become closed to the ocean and hypersaline. Estuarine, Coastal & Shelf Science 87, 497-500.

RED INTERNACIONAL DE ORGANISMOS DE CUENCA (RIOC) y la Asociación Mundial para el Agua (GWP), 2012. Manual para la gestión integrada de los recursos hídricos de las cuencas transfronterizas de ríos, lagos y acuíferos. ISBN: 978-91-85321-92-6

Servos, M.; Munkittrick, K.; Constantin, G.; Mngodo, R.; Aladin, N.; Choowaewf, S.; Hap, N.; Kidd, K.; Odada, E.; Parra, O.; Phillips, G.; Ryanzhin, S.; Urrutia, R. 2013. "Science and management of transboundary lakes: Lessons learned from the global environment facility program". Environmental Development 17–31.

UNEP/MAP/PAP 1999: Conceptual Framework and Planning Guidelines for Integrated Coastal Area and River Basin Management (ICARM). Split, Priority Actions Programme. ISBN 953-6429-27-6

UNITED NATIONS, 2011. Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes, "Second Assessment of transboundary rivers, lakes and groundwaters". United Nations publication. ISBN 978-92-1-117052-8

Van Vuuren, D. P. et al. The use of scenarios as the basis for combined assessment of climate change mitigation and adaptation. Global Environmental Change, 2011, Nº 21(2), p. 575–591.

FONTE FINANCIADORA

Universidad de Cádiz (UCA), España

1.4.758 - O GERENCIAMENTO COSTEIRO DE ÁREAS ABRIGADAS: O CASO DA BAÍA DE SEPETIBA

LUIZ CARLOS RAMOS DA SILVA FILHO, ALESSANDRA MAGRINI

lcrsfilho@gmail.com, ale@ppe.ufrj.br

Palavras-chave: gerenciamento costeiro, áreas abrigadas, governança Baía de Sepetiba

INTRODUÇÃO

Ambientes abrigados da zona costeira sempre favoreceram o desenvolvimento de diferentes atividades (JURAS, 2012). A Baía de Sepetiba, localizada no estado do Rio de Janeiro/Brasil, é exemplo destes ambientes, que desde a colonização abrigou atividades antrópicas tradicionais, porém, a partir de 1960, passou também a concentrar indústrias pesadas próximas a suas margens e na bacia de drenagem, que tem gerado queda da qualidade ambiental (MOLISANI et al., 2004).

Este cenário tende a piorar, caso inexista medidas eficazes de gestão e controle ambiental, tendo em vista investimentos direcionados ao crescimento econômico da região (FIRJAN, 2012). Portanto, o trabalho objetiva entender e avaliar o gerenciamento costeiro da Baía de Sepetiba, analisando a legislação vigente e os Planos e Programas que já foram elaborados para a área.

METODOLOGIA

Como metodologia de trabalho, foram avaliadas as principais leis, decretos e resoluções que, de um modo geral, respaldam a região tanto da baía quanto da sua bacia de drenagem, tendo em vista que esta apresenta uma forte influência sobre o ecossistema costeiro.

Adicionalmente, foram incluídos na pesquisa os principais planos e programas já desenvolvidos por iniciativa do poder público em parceria com o setor privado, universidades e órgãos de fomento, com a finalidade de um gerenciamento mais efetivo, bem como que tivesse interesse no controle e mitigação da poluição da região, sendo analisados suas metas e objetivos, bem como a implantação e andamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o arcabouço legal, a Baía de Sepetiba é respaldada pela lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA), onde se encontram os princípios de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Já a Constituição Federal de 1988 atribuiu à Zona Costeira o título de Patrimônio Nacional. Ademais, ecossistemas como manguezais, apicuns e vegetações de restingas, presentes na região, são protegidos pela lei 12.651/12 das Áreas de Preservação Permanente (APP). Sua área foi considera de importância biológica extremamente elevada e com alta prioridade de ação pelo Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) (Decreto 5.758/06) (MMA, 2007).

No âmbito do gerenciamento, a lei 7.661/88 e o Decreto 5.300/04 instituíram o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), que promove um ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros.

Cabe destacar a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – lei 9433/97), a qual determina a integração das bacias hidrográficas com as zonas costeiras.

No estado, o gerenciamento costeiro está a cargo do órgão ambiental (INEA). Até 2013, era informado que o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba (PDS-

Baía de Sepetiba) era um dos instrumentos de gerenciamento costeiro, contudo, no atual sítio eletrônico do INEA, essa informação não consta mais. O Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC) foi incluído como projeto na agenda da Gestão de Recursos Hídricos estadual, porém sua elaboração ainda não contemplou a área da baía (INEA, 2015).

Com relação aos recursos hídricos, foi instituída a lei estadual 3.239/99, que também considera a integração entre desta política com o gerenciamento costeiro. A bacia de drenagem da Baía de Sepetiba é a Região Hidrográfica do Guandu, cujo Plano de Gestão, de 2006, não contemplou essa integração (ANA, 2006), tendo o Plano Estadual de Recursos Hídricos, de 2013, enfatizado a necessidade de incorporar metas do PDS – Baía de Sepetiba (SEA, 2013).

No final da década de 1990 foi elaborado o Macroplano de Gestão e Saneamento Ambiental da Baía de Sepetiba, o qual propôs metas de qualidade de água, modelo de gestão, diretrizes de ordenamento do solo, estratégias de controle de poluição, entre outras (SEMA, 1998). Já em 2012, foi lançado o mencionado PDS, o qual sobrepôs planos, programas e ações já elaborados para a região e recomendou ações voltadas à proteção e recuperação ambiental, bem como propôs diretrizes para outros setores de políticas públicas que de forma indireta afetam o meio ambiente (CBK/COBRAPE, 2012).

CONCLUSÃO

Portanto, do ponto de vista legal, mesmo a Baía de Sepetiba apresentando um grande respaldo legal, que confere proteção a seus ecossistemas, bem como de seu uso, a aplicação de instrumentos e a integração entre as diferentes políticas setoriais ainda são deficientes e pouco desenvolvidas. Além disso, a integração do gerenciamento costeiro com planos diretores municipais da bacia hidrográfica também não avançou.

Apesar de existirem planos voltados ao gerenciamento ambiental/costeiro, a aplicação das diretrizes e o cumprimento das metas destes planos pouco evoluíram, refletindo na queda da qualidade e perda de serviços ambientais.

Ademais, a retirada do PDS-Baía de Sepetiba da pauta de instrumentos de gerenciamento costeiro do estado, confere uma incerteza quanto a sua gestão, mitigação e controle de impactos, pois, embora o plano tenha apresentado uma proposta de gestão integrada, sua implantação vem sendo confrontada com falhas de governo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHUO KAIHATSU CORPORATION (CKC); COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS (COBRAPE). Plano de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Sepetiba: Produto 9 – Concepção geral de uma estratégia robusta – Final. 2012

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Decisão Rio – Investimentos 2012 – 2014. Sistema FIRJAN. 2012.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). Gerenciamento Costeiro. Disponível em: < http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/Gerenciamentocosteiro/index.htm⟨= >. Acessado em: 01/12/2015.

Juras, I. A. G. M. Ecossistemas costeiros e marinhos: Ameaças e legislação nacional aplicável. Consultoria Legislativa. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Informe Nacional sobre Áreas Protegidas no Brasil. Brasília. 2007.

Molisani, M. M.; Marins, R. V.; Machado, W.; Paraquetti, H. H. M.; Bidone, E. D.; Lacerda, L. D. Environmental changes in Sepetiba Bay, SE Brazil. Reg. Environ Change, v. 4, p. 17-27, 2004.

SECRETARIA ESTADUAL DO AMBIENTE (SEA). Plano Estadual de Recursos Hídricos. Fundação COPPETEC – Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente. Rio de Janeiro. 2013.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (SEMA).Macroplano de gestão e saneamento ambiental da bacia da Baía de Sepetiba – Relatório Final – Parte I e Parte II: Diagnóstico Ambiental. Rio de Janeiro. 1998.

FONTE FINANCIADORA

Fundação CAPES

1.4.769 - CONFLITO AMBIENTAL NA RELAÇÃO PORTO X COMUNIDADE: A EXPERIÊNCIA DO SERVIÇO DE OUVIDORIA NO PORTO DE SANTOS - SP

ICARO ARONOVICH DA CUNHA, ALESSA MACHADO SIMÕES PIRES, BRUNA BARROS ACOSTA, CAROLINE RICARDO DA SILVA, ESMERALDO SOARES TARQUINIO DE CAMPOS NETO

icaroacunha@gmail.com, alessa-simoes@hotmail.com, bb.acosta@hotmail.com, caroline.ricardo@hotmail.com, etarquinio@gmail.com

Palavras-chave: conflito socioambiental, porto, ouvidoria

INTRODUÇÃO

O porto de Santos é considerado o maior e mais influente em movimentação de carga do país, sendo assim, é de extrema necessidade que se tenha um serviço eficiente de ouvidoria, que tem por objetivo receber, tratar e responder reclamações, solicitações, sugestões, denúncias e elogios provenientes do público externo, comunidade portuária e cidadãos sem relação profissional com o Porto.

A análise se dirige aos aspectos de conflito socioambiental nas relações do porto com a comunidade do seu entorno, discutindo-se essa aproximação e integração como caminho possível para novas soluções de equilíbrio e busca de melhoria dos serviços, de forma a bem administrar os impactos na sociedade e no meio ambiente.

METODOLOGIA

A obtenção de informações partiu, primeiramente, da escolha dos mais influentes e significativos portos do país em volume de carga segundo o site da ANTAQ. Logo, foi feito um levantamento dos portos que possuem o serviço de ouvidoria própria.

Para resolver as questões relacionadas a demanda do porto de Santos, foi preparado um questionário e enviado ao ouvidor responsável do porto, com os seguintes questionamentos:

1. Desde quando o porto de Santos conta com uma Ouvidoria?

2. Como se dá o acesso do público à Ouvidoria (telefone, site, e-mail, etc.)?

3. Outros portos brasileiros contam com esse serviço ao público?

4. Caso sim, há intercâmbio de experiências entre essas ouvidorias portuárias? Nesse caso, há uns pontos em comum entre essas experiências?

5. A ouvidoria encontra dificuldades junto aos diversos setores da administração do porto para obter respostas, informações, enfim para processar as queixas ou pedidos de informação?

6. Como é regulado o trabalho da ouvidoria?

7. O ouvidor de Santos tem acesso a experiências de ouvidorias em portos no estrangeiro?

8.Com base na experiência na Ouvidoria, haveria uma linha de proposições em relação aos conflitos socioambientais e / ou aos trabalhos de gestão ambiental do porto?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trinta e quatro maiores portos do Brasil possuem serviço de ouvidoria. Este trabalho traz os resultados de pesquisa exploratória junto ao maior dos portos brasileiros, o de Santos (SP).

O levantamento junto à ouvidoria de Santos, teve por objetivo avaliar se os conflitos ambientais ocasionam um número significativo de demanda por parte dos cidadãos.

A ouvidoria do porto de Santos, pela forma como organiza os registros de atendimento, não consegue identificar qualquer predominância de temas ambientais nas pautas trazidas pelos cidadãos que se dirigem a este serviço.

Quando acionada para intermediar os conflitos socioambientais, a ouvidoria atuou em conjunto com a área de meio ambiente da empresa, apresentando soluções em todas as ocasiões, ora atendendo as solicitações e reclamações dos cidadãos, ora apontando a estes a impossibilidade de atendimento às suas demandas, de acordo com justificativas amparadas na legislação.

Existe um intercâmbio com ouvidorias de outros portos através de encontros promovidos pela Controladoria Geral da União (CGU), pela Ouvidoria Geral da União (OGU), além do Fórum de Ouvidorias Portuárias, que realiza reuniões sem periodicidade definida. São vários os pontos de discussão, em especial a classificação de documentos, fornecimento de informações pessoais sensíveis e a regulamentação das atividades das ouvidorias do Poder Executivo Federal.

Não existe, ainda, uma cooperação internacional que permita a troca de experiências com portos no estrangeiro, o que representaria potencialmente um aumento do conhecimento.

Do ponto de vista das dificuldades para obtenção de esclarecimentos, a fonte de informação de Santos informa que há setores que se entendem como proprietários da informação. Mas, no início das atividades da Ouvidoria da CODESP esse sentimento de apropriação da informação foi muito mais intenso do que é atualmente. A diminuição desse sentimento de propriedade pode ser atribuída a dois fatores: à quebra da resistência obtida através do trabalho de convencimento executado pela Ouvidoria e à existência de alguns prazos para a apresentação da informação ou da demanda.

CONCLUSÃO

Constata-se que o serviço de ouvidoria mesmo recente, atinge todos os maiores portos do país, o que é um ponto positivo encontrado na pesquisa. Apesar disso, encontrou-se dificuldade na obtenção de informações organizadas sobre as questões solicitadas pela população. Sendo assim, nota-se a necessidade da melhoria na metodologia do serviço de busca dessas informações. No entanto, a maior dificuldade encontrada é divulgação da existência deste serviço para a população, que se limita apenas a homepage do porto.

O maior fator a ser avaliado são as questões ambientais, de fato um ambiente portuário e a população de uma cidade ou até mesmo de um país, gera diversos conflitos, tanto sociais e econômicos, como ambientais.

Os resultados obtidos estimulam-nos a prosseguir com a pesquisa junto aos principais portos organizados do país, para que se possa avaliar quais questões surgem mais comumente para identificar as demandas que não são completamente sustentadas pelos portos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. AUTORIDADE PORTUÁRIA CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo, Santos. Disponível em: < http://www.portodesantos.com.br/pressRelease.php?idRelease=818 >. Acesso em: 01 dez. 2015.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. Principais Portos Brasileiros. Disponível em: < http://www.antaq.gov.br/Portal/Portos_PrincipaisPortos.asp >. Acesso em: 27 nov. 2015.

1.4.770 - MANEJO SUSTENTÁVEL E NEGOCIAÇÃO DOS CONFLITOS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO TAIM

HENRIQUE HORN ILHA, ICARO ARONOVICH DA CUNHA, ALESSA MACHADO SIMÕES PIRES, BRUNA BARROS ACOSTA, CAROLINE RICARDO DA SILVA

henrique.ilha@imbio.gov.br, icaroacunha@gmail.com, alessa-simoes@hotmail.com, bb.acosta@hotmail.com, caroline.ricardo@hotmail.com

Palavras-chave: manejo, sustentável, negociação, conflitos

INTRODUÇÃO

A estação ecológica do Taim, localizada no extremo sul do Brasil, é uma unidade de conservação extremamente importante na zona costeira devido à biodiversidade presente em banhados, lagoas, campos, dunas e matas. Pelo menos 230 espécies de aves já foram catalogadas no interior da unidade, onde também se nota grande presença de repteis e anfíbios.

Este trabalho tem como foco um método de gestão da unidade bastante inovador, pois apesar de ser uma unidade de conservação do grupo de proteção integral, vem fazendo da zona de amortecimento da unidade (parte envoltória da mesma) um espaço de experimentos de economias mais sustentáveis como via para lidar com o conflito socioambiental, objetivando contribuir para a discussão da política de proteção da biodiversidade com orientação sustentável.

METODOLOGIA

Foram utilizados alguns conceitos que serviram de ferramenta para o entendimento e compreensão do manejo e negociações que ocorrem na Estação Ecológica do Taim, referentes aos limites de uso dos recursos naturais.

O levantamento das informações foi realizado através de pesquisas bibliográficas e pelo registro de experiências retratadas pelo pesquisador/chefe da Estação, adquirindo assim uma análise conjunta para elaboração do trabalho de pesquisa, que irá mostrar como o ambiente tem a capacidade de autodepuração mesmo com as necessidades atuais.

Segundo Little, 2001, os conflitos socioambientais são disputas entre diferentes grupos humanos que utilizam o ambiente e os seus recursos de formas distintas. São fenômenos complexos que envolvem o meio físico e biológico com seus conjuntos (ecossistemas) e o mundo social com seus diferentes grupos e relações de poder, e a interação entre ambos os mundos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conflitos socioambientais dessa unidade de conservação estão ligados à presença de diferentes tipos de produção na sua área de entorno, tais como pesca, pecuária, rizicultura e silvicultura. Para lidar com esses conflitos, foi desenvolvido uma estratégia de gestão baseada na disponibilização de informações e orientações para inovação tecnológica mais sustentável.

A direção da unidade, mobilizou entidades como a EMBRAPA conseguindo atrair alguns produtores para a realização de experimentos em suas propriedades. O resultado mais notável a registrar, foi o fato de que na produção de carne a propriedade que aderiu ao programa de inovação, obteve melhores resultados econômicos em comparação às propriedades congêneres vizinhas.

A constatação do sucesso econômico do processo de produção mais sustentável agora anima outros produtores da vizinhança a participar desse tipo de experimento.

Tal mudança de atitude relatada é um resultado que evidencia o acerto de uma estratégia de negociação de conflitos pela qual a unidade de conservação acaba funcionando como um polo irradiador de novas técnicas econômicas e, por essa via, conquista legitimidade e aceitação dos agentes que disputam o território com a política de conservação da natureza.

Nesse sentido, a estratégia adotada na estação do Taim é uma inovação de gestão que abre uma perspectiva importante de aprendizado para a replicação em outras experiências de conservação na zona costeira do Brasil.

Nas décadas recentes, a costa brasileira vem sendo reocupada em função de facilidades de acesso, economias portuárias, instalação de polos industriais e exploração dos atrativos turísticos. A conjuntura se caracteriza pela eclosão de projetos de exploração de petróleo e gás no meio marinho e pela multiplicação de estruturas portuárias, reforçando esse processo de múltiplas frentes de ocupação e uso da costa, incidindo em ampliação do quadro de conflitos socioambientais.

A dificuldade de conservação da biodiversidade se amplia nesse contexto em que se acirram as disputas pelo aproveitamento econômico dos recursos do território.

O que se vê nesse caso do Taim é que a unidade de conservação muda de significado para os vizinhos que com ela disputam espaço e recursos. De negação e repressão ao uso, a conservação passa a significar a abertura de novas possibilidades econômicas mais favoráveis aos produtores, que dessa forma podem aprender que ecologia e economia, longe de se oporem, acabam por ser a mesma coisa.

CONCLUSÃO

O gerenciamento costeiro pode se beneficiar das novas perspectivas de gestão abertas por essa experiência na Estação Ecológica do Taim, na qual uma unidade de conservação atua como laboratório de sustentabilidade e oferece ganhos aos vários agentes econômicos da região.

Por esse caminho, a sustentabilidade incorpora como questão central a inclusão social pelo trabalho e uma unidade de conservação pode ser compreendida como um valor que se agrega a toda a produção do seu entorno, desde que os produtores dialoguem e negociem para tornarem-se parceiros da unidade.

Essa possibilidade se complementa com as etapas subsequentes de construção de selo de qualidade e denominação de origem, que fazem parte da estratégia de gestão dos conflitos por parte da direção da estação. O valor de imagem por associação aos cuidados com a natureza passa a facilitar a transição produtiva buscando novos mercados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WWF BRASIL. Disponível em: < http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/ >. Acesso em: 26 nov. 2015.

Little, P. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e ação política. In Bursztin, M. (org.) A difícil Sustentabilidade - Política Energética e Conflitos Ambientais. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2001.

1.4.778 - A CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GERENCIAMENTO COSTEIRO DA FURG

PAULO ROBERTO ARMANINI TAGLIANI, MILTON LAFOURCADE ASMUS, RAFAEL SPERB, LUCIA DE FATIMA SOCOWWSKY ANELLO, AMANDIO PORIUNCULA

paulotagliani@furg.br, docasmus@gmail.com, rsperb@furg.br, luciaanello@hotmail.com, ppgc@furg.br

Palavras-chave: capacitação, Pós-Graduação, gerenciamento costeiro

INTRODUÇÃO

Em que pese o fato do Brasil ter instituído o seu Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro a 25 anos, e possuir uma linha de costa de aproximadamente 7.367l km de extensão (IBGE, 1991), o país possui apenas um programa de pós-graduação stricto sensu em Gerenciamento Costeiro. Instituído no ano de 2010, no Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) o Programa de Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro (PPGC) possui como objetivo a formação, por meio do enfoque interdisciplinar, de profissionais de alto nível, capazes de propor, analisar e coordenar ações de gerenciamento ambiental integrado, nos sistemas marinhos e costeiros.

METODOLOGIA

A proposta metodológica para a estruturação do curso (definição de linhas de pesquisa e, principalmente, de disciplinas) foi inovadora em termos de cursos de pós-graduação acadêmicos ao utilizar a metodologia designada como “Train-X” (Mager 1988). Essa metodologia, particularmente utilizada em programas de formação de recursos humanos do sistema da ONU é voltada à estruturação de currículos com foco na atividade profissional projetada do egresso. Tem como base a informação gerada pelas seguintes questões: (1) Que profissional vamos formar? (2) Onde ele atuará? (3) Com que tarefas se envolverá? (4) Quais conhecimentos, habilidades e atitudes ele deve ter para executar as tarefas? Assumiu-se que o Gestor Costeiro” atuaria com maior tendência nos seguintes espaços profissionais: (1) Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento (2) Órgãos Governamentais de Gestão Ambiental (3) Empresas e (4) Organizações Não-Governamentais. Partindo de tal premissa, o procedimento metodológico avançou através da confecção de uma matriz onde, a partir de cada provável local de atuação, foram consideradas as prováveis tarefas a serem desenvolvidas pelo profissional formado e os conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o adequado desenvolvimento de tais tarefas. Finalmente, há uma inversão da matriz, quando os vários conhecimentos listados são agregados para evitar duplicidades e, nesse momento, são projetadas as necessárias disciplinas que englobariam tais conhecimentos. Desta maneira, dois produtos iniciais de fundamental importância são produzidos através da metodologia: (1) um conjunto de disciplinas, em princípio, necessárias para aportar os conhecimentos reconhecidos como fundamentais às atividades listadas e (2) o conteúdo central das disciplinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nível local e regional o PPGC atende a uma demanda de formação de recursos humanos na região, na área do gerenciamento costeiro na região em que se insere. A região costeira do Estado do Rio Grande do Sul e, particularmente, na região estuarina da Lagoa dos Patos (local de inserção geográfica da FURG) tem apresentado um crescimento populacional acelerado, acompanhado de uma crescente atividade econômica, gerando problemas ambientais reais e potenciais, demandando um esforço

no sentido do estabelecimento de políticas e ações voltadas ao desenvolvimento sustentável. Em nível nacional o PPGC se situa como um PPG especializado no Gerenciamento Costeiro propondo um diferencial em sua produção acadêmica e na formação de recursos humanos ainda bastante carentes no Brasil. O profissional formado, caracterizado como Gestor Ambiental Costeiro, possui conhecimentos, habilidades e atitudes adequadas para atuar em qualquer dos seguimentos do processo do Gerenciamento Costeiro Integrado - GCI. De forma geral, mas não exclusiva, essas ações envolvem:

(1) o planejamento territorial dos sistemas marinhos e costeiros,

(2) a promoção do desenvolvimento sustentável,

(3) conservação dos recursos marinhos e costeiros,

(4) a resolução de conflitos de usos na zona costeira e

(5) o aprimoramento da Segurança Ambiental Pública nas zonas costeiras.

As linhas de pesquisa do PPGC incluem: Caracterização e Diagnóstico de Sistemas Marinhos e Costeiros; Planejamento e Gestão Ambiental de Sistemas Marinhos e Costeiros, Políticas Públicas e Governança Marinha e Costeira. Atualmente o PPGC é ponto focal da Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado e tem buscado ampliar sua inserção internacional com a participação de estudantes de países da América do Sul por meio de programas oficiais da OEA, e busca de projetos e convênios de cooperação internacional. Desde a sua criação, o PPGC formou 39 mestres, publicou 16 livros abarcando diversos temas relacionados à questões costeiras e 27 artigos científicos nacionais e internacionais. A título de exemplo citam-se os trabalhos de Anello (2012); Tagliani e Silva(2012); Walter e Anello (2012); Walter e Wilkison (2012) Birnfeld (2013); Marroni e Asmus (2013), Asmus e Tagliani (2013) entre outros. Os temas de pesquisa abarcam uma variedade de assuntos costeiros, destacando-se, entre outros os seguintes: Governança (9) Ordenamento territorial (8) Gestão Ambiental Portuária (5) e Pesca artesanal (3). Os projetos de pesquisa desenvolvem-se principalmente no estuário da Lagoa dos Patos, mas também em outras regiões do litoral brasileiro e do exterior (Peru e Uruguai).

CONCLUSÃO

Interessante na metodologia Train-X utilizada é o fato de que há a construção criteriosa do conjunto de disciplinas e conteúdos “amarrados” a necessidade de preparar o aluno para o seu envolvimento em tarefas projetadas para a sua futura atuação profissional. Tem-se a possibilidade de estruturar um programa de pós-graduação com base nesta projeção da atividade profissional, evitando-se o vício, por vezes presente em propostas, de construir um curso com base no conjunto de professores e de suas experiências (normalmente ligada às suas teses de doutorado), mas não, necessariamente, que reflitam as tendências e necessidades da atividade profissional prevista. Conclui-se que apesar de se constituir em um programa ainda recente, o PPGC tem aportado uma contribuição relevante para o desenvolvimento de um arcabouço teórico em Gerenciamento Costeiro no pais e ibero America.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anello, L. F. S. A Educação Ambiental enquanto medida mitigadora e compensatória: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o licenciamento ambiental de petróleo e gás tendo a pesca artesanal como contexto. Furg. Ambiente & Educação. Vol 17.pp.73-98. 2012

Asmus, M. L.; Taliani, P. R. A. Toward sustainability of development in the southern coast of Brazil In: Ecological dimensions for sustainable socio economic development. Witt Press. 2013

Birnfeld, C. A. H. Do amplo conceito de meio ambiente ao meio ambiente como direito fundamental. Revista do Instituto do Direito Brasileiro. Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. 2013

IBGE. Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro.1991.

Mager, R. 1988. Making instruction work. Lake Publishing Company. Belmond. 200p.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. implications of offshore oil exploration in the brazilian coastal zone. Coastal Ecosystems. Nova Publishers. 2014.

Marroni, E. V.; Asmus, M. L. Geopolitical Strategy for the Territorialism of Oceans and Seas. International Journal of Geosciences, v. 04, p. 1051-1054, 2013

Tagliani, P. R. A.; Silva, T. S. Environmental planning in the medium littoral of the Rio Grande do Sul coastal plain - Southern Brazil: elements for coastal management. Ocean & Coastal Management. Vol 59. P 20-30. 2012

FONTE FINANCIADORA

MEC/CAPES

1.4.782 - CENTRO REGIONAL DE ENTRENAMIENTO PARA LATINOAMERICA EN CIENCIAS DEL MAR: UNA ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA COSTERA

ANGELA CECILIA LOPEZ RODRIGUEZ, PAULA CRISTINA SIERRA, JULIAN JOSE PIZARRO

angela.lopez@invemar.org.co, paula.sierra@invemar.org.co, julian.pizarro@invemar.org.co

Palabras clave: Capacitación, Lationamerica, Gestión Integrada, OTGA

INTRODUÇÃO

Las lecciones aprendidas en el desarrollo de proceso de gestión costera integrada, han mostrado que parte de la problemática es la falta de capacidad técnica en metodologías, conceptos y herramientas, por lo cual el fortalecimiento de capacidades se constituye en una prioridad y desafío a nivel de los diferentes pasos del manejo costero integrado.

Conscientes de esta necesidad, la Oficina de Proyectos de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental – COI de la UNESCO, como parte del “Programa de Intercambio Internacional de Datos e Información Oceanográficos (IODE por sus siglas en Inglés)”, ha promovido la estrategia “Ocean Teacher Global Academy”, dentro de la cual se crean Centros Regionales de Entrenamiento; uno de estos en Latinoamérica, coordinado por el INVEMAR.

METODOLOGIA

OceanTeacher proporciona un programa de cursos de formación presencial o semipresencial con plataforma virtual, que contribuyen a la gestión integrada de los océanos y las zonas costeras del planeta, y relevante para los Estados miembros de UNESCO en las regiones, a través de los Centros de Entrenamiento Regional (CER); para el caso de Latinoamérica, se tomo como referente la experiencia del INVEMAR en el desarrollo cursos en tematicas como Manejo Integrado de Zonas Costeras, Planificación Espacial Marina, Tecnologías de la Información y Áreas Marinas Protegidas desarrollados anualmente desde 1999.

Los programas presenciales de capacitación se desarrollan a través de eventos en los que se convocan profesionales de la región, en los cuales se realizan charlas de expertos temáticos, talleres de discusión, aplicación de estudios de caso y salidas de campo en la cual se aplican los conceptos aprendidos.

Para el desarrollo de los programas de capacitación, se ha empleado la plataforma de aprendizaje de la estrategia Ocean Teacher, en la cual se encuentra de forma estructurada y pedagógica el esquema de los cursos y todos los recursos asociados. Esta plataforma se encuentra diseñada bajo el sistema Moodle, el cual es una aplicación en la web que permite la gestión de cursos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

En el primer año de implementación del CER para Latinoamérica, se desarrollaron 2 cursos de entrenamiento para 53 participantes de: Argentina, Chile, Perú, Ecuador, Venezuela, Panamá, El Salvador, Costa Rica, Guatemala, República Dominicana, Puerto Rico, Cuba, México y Colombia. El primer curso desarrollado fue sobre Manejo Integrado de Zonas Costeras (MIZC o GIAL) y Planificación Espacial Marina (PEM) y el segundo curso fue de Tecnologías de Información -Sistemas Información Geográfico-SIG Aplicado al Medio Marino y Costero. Intensidad horaria de 40 horas teórico-prácticas en cada curso.

El comité organizador empleó diversos mecanismos de convocatoria y estableció criterios precisos de selección. Entre los mecanismos de convocatoria: listados de contactos manejados por IODE, Red de distribución del información del proyecto SPINCAM, Plataforma de RedCostera manejada por el INVEMAR, sitio Web de INVEMAR, invitación directa a entidades gubernamentales, entre otros. Entre los criterios: Conocimientos básicos en la temática, vinculación a entidades que aplicarán lo ofrecido en la capacitación, replicabilidad, equidad de género, multiplicidad de países habla hispana y portugues, entre otros. En total se recibieron 92 aplicaciones.

Para el desarrollo de los cursos se contó con 21 docentes expertos en MIZC, PEM, SIG, calidad ambiental, cambio climático, gestión integrada costera, manejo espacial de datos.

Para aplicar conceptos aprendidos durante las sesiones teóricas se realizaron talleres grupales basados en casos de estudio relacionados con temas de delimitación de zona costera, mapeo de actores y criterios de zonificación, procesamiento de información espacial y publicación de información espacial en Web. Para el curso de MIZC y PEM se realizó salida de campo donde se identificaron y analizaron problemáticas de zona costera y se plantearon opciones de gestión integrada para el área. Para el curso de Tecnologías de información se llevó a cabo una salida de campo donde se identificaron puntos de interés mediante equipos de sistema de posicionamiento global (GPS) y su posterior procesamiento mediante herramientas especializadas.

Tanto presentaciones de sesiones teóricas como resultados de ejercicios prácticos, fueron incluidos en la plataforma de ambiente educativo virtual – Moodle con el fin que puedan ser consultados por los participantes u otros interesados. Así mismo, resumen de éstas presentaciones se dispusieron vía Youtube para llegar a un mayor público.

La respuesta general a la invitación y convocatoria fue alta. En promedio la satisfacción de los cursos fue calificada como excelente por el 88% de asistentes, considerando así cumplidos los objetivos.

CONCLUSÃO

De acuerdo con los resultados obtenidos en el 2015, se puede indicar que la implementación de la estrategia Ocean Teacher, a través del CER para Latinoamérica, fue satifactoriamente reciba por los países, incrementando el número de países que aplicaron entre el primer y segundo curso respectivamente, lo cual se refleja en la atención al llamado a postularse para los cursos. Se pudo evidenciar una curva de aprendizaje ascendente de los participantes, logrando fortalecer los conocimientos de los profesionales, quienes demostraron capacidad de razonamiento e interés por aprender y han consolidado posterior al curso, redes de trabajo vía e-mail, a través de las cuales han demostrado estar aplicando los conocimientos y dando replicabilidad a los conocimientos adquiridos. Se espera continuar ampliando el número de países participantes, el número de estudiantes y el número y temáticas de los cursos ofertados, acorde con las necesidades de la Región.

FONTE FINANCIADORA

Las becas otorgadas para Latinoamérica, así como todos los arreglos necesarios para el montaje y ejecución de los cursos fueron co-financiados entre el Instituto de Investigaciones Marina y Costeras “Jose Benito Vives de Andréis”- INVEMAR, el gobierno de Flanders, y la COI-UNESCO a través de la estrategia Ocean Teacher Academia Global – OTGA, así como el Proyecto “Red de Información y Datos del Pacífico Sur en apoyo a la Gestión Integrada de Áreas Costeras – SPINCAM. A todos ellos y a los docentes y estudiantes participantes agradecemos su invaluable apoyo.

1.4.785 - ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS

RENAN ALVES CONCEIÇÃO, LUCIANA SILVA DA COSTA, MARCIA BARBOSA MARTINS, MÁRIO LUIZ GOMES SOARES

rnan_alves@hotmail.com, silvacosta.luciana@gmail.com, marciabm@gmail.com, mariolgs@gmail.com

Palavras-chave: gestão compartilhada, conselhos consultivos, planos de manejo

INTRODUÇÃO

Um estudo do MMA (2010) referente às áreas prioritárias para a conservação da zona costeira e marinha destacou que, em mais de 50% das áreas identificadas, a importância biológica foi classificada como extremamente alta, com recomendações de criação de diferentes categorias de Unidades de Conservação (UCs) (ZAMBONI & NICOLODI, 2008). Em contrapartida, somente 1,5% da zona costeira e marinha encontra-se protegida no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (MMA, 2010). Cabe à gestão participativa construir espaços de discussão e operacionalização que envolvem a sociedade.

Assim, esse estudo objetiva fazer um levantamento das UCs Marinhas e Costeiras federais e analisar os instrumentos participativos instituídos pelo SNUC, a saber: planos de manejo e conselhos consultivos, ou seja, quais dessas UCs possuem essas ferramentas.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo parte, em um primeiro momento, de um aprofundamento do referencial teórico a respeito dos conceitos diretamente ligados ao tema: Unidades de Conservação como categoria territorial da ação estatal e as políticas públicas relacionadas à gestão territorial promovida pelo Estado.

Como instrumento de análise quantitativa o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) foi usado, pois disponibiliza dados oficiais e serve como indicador da eficiência e evolução da disponibilidade de meios de participação. O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) foi criado pelo Ministério do Meio Ambiente e conta com o auxílio dos gestores, da esfera federal, estadual e municipal – na atualização dos dados cadastrais das UCs. Portanto foi feita a quantificação das Unidades Marinhas e Costeiras federais do Brasil, e dentre essas quais possuem planos de manejo e conselhos criados, visto que, segundo a lei do SNUC a criação de UCs prevê obrigatoriedade do estabelecimento de roteiros metodológicos – que seriam utilizados como um guia para o planejamento e gestão nestas unidades e que considera as propriedades específicas ao contexto de cada uma delas – planos de manejo e conselhos consultivos, em um período de até 5 anos após a regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000). Logo, este cadastro apresenta as UCs que se estabelecem neste regulamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho possibilitou definir que há 59 UCs Marinhas e Costeiras na esfera federal. Dessas, a maioria (20) se enquadram como Reservas Extrativistas Marinhas e em segundo maior número (12) em Áreas de Proteção Ambiental. O estudo ainda revelou que apenas 20,3 % dessas áreas protegidas possuem os dois instrumentos de participação: conselho consultivo e plano de manejo.

Após a análise dos dados pode-se dizer que, embora seja uma obrigação a criação de instrumentos de participação, 72, 8 % ainda não apresentam planos de manejo. Os planos de manejo estabelecem os princípios básicos para orientar e recomendar os usos e as formas de administração das UCs. Além disso, a existência e aplicação dos planos de manejo nas UCs consideram não só se a gestão é participativa, mas também, se o planejamento é idealizado e discutido como um instrumento democrático.

Quanto aos conselhos consultivos, 35,5 % das UCs costeiras e marinhas não apresentam essa ferramenta. Este instrumento de participação, desde a regulamentação do SNUC, busca construir espaços de discussão e operacionalização que envolvem a sociedade, principalmente as pessoas que vivem no entorno das UCs, visando, assim, uma gestão verdadeiramente democrática.

Infelizmente, 30,5 % das UCs costeiras e marinhas não apresentam nem conselhos consultivos e tão pouco plano de manejo.

A existência de conselhos consultivos e de planos de manejo não se reflete necessariamente em uma gestão mais eficiente, uma vez que não foi possível obter dados sobre a periodicidade das reuniões, da efetividade das decisões tomadas pelos conselhos e também sobre a efetiva implantação dos seus respectivos planos de manejo. A Lei do SNUC garantiu avanços na política ambiental nacional. Porém, passados 10 anos desde sua implantação algumas contradições são observadas no sistema. Essas contradições estão ligadas diretamente ao não cumprimento da legislação e operacionalização efetiva das UCs. Isso têm gerado conflitos de interesses em determinadas localidades. Por outro lado, como instrumentos de participação, os conselhos consultivos e os planos de manejo apresentam-se como um grande avanço na política ambiental nacional.

CONCLUSÃO

Mais de uma década após a criação e implementação do SNUC, a articulação entre as escalas ainda dá sinais de fragilidade. As unidades a cargo da esfera federal ainda enfrentam dificuldades no que tange a sua gestão (indicado pela dificuldade em elaborar planos de manejo e articular conselhos consultivos).

Assim, como o meio ambiente é um bem público, as UCs devem ser enxergadas como espaços públicos em que a participação social deve ser garantida.

Por fim, este estudo buscou, ainda que de maneira preliminar, apresentar algumas reflexões sobre a política ambiental brasileira e o envolvimento da sociedade na gestão de UCs visando contribuir para o amplo debate do tema e aprimoramento da gestão participativa em Unidades de Conservação costeiras e marinhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2010) - Panorama da Conservação dos Ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros, Brasília. 2010. 148p. ISBN: 9788577381425

SISTEMA NACIONAL DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (SNUC); Lei N º 9985. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm >.

Zamboni, A.; Nicolodi, J. L. (org.) (2008) - Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil, 242p. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. Brasília. DF, Brasil. ISBN: 9788577381128.

FONTE FINANCIADORA

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão da bolsa de estudos para a realização do Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

1.4.786 - O USO DO SMC-BRASIL COMO FERRAMENTA DE ENSINO DE PROCESSOS COSTEIROS EROSIVOS

PEDRO DE SOUZA PEREIRA, RODOLFO J. V. ARAÚJO

psppraias@gmail.com, rodolfo.araujo@semas.pe.gov.br

Palavras-chave: Erosão costeira, quebra-mares, perfil de dean, ensino em oceanografia

INTRODUÇÃO

A erosão costeira é um problema que assola as costas arenosas e rochosas de todo o mundo. Na esfera nacional, o estado de Pernambuco tem tido notório destaque devido a diversos problemas de erosão tanto de ordem natural quanto antrópica. Nesse sentido, capacitar gestores e pesquisadores para atuar na gestão desses problemas, não só na escala local, mas também na global, tem sido uma das metas do Departamento de Oceanografia da UFPE. Assim, buscou-se utilizar o programa de modelagem costeira SMC-Brasil durante a disciplina de Erosão e Proteção Costeira, oferecida aos alunos do curso de Bacharelado em Oceanografia, como forma de replicar e sintetizar os conhecimentos referentes a processos físicos e sedimentológicos, bem como os problemas expostos de forma teórica em sala de aula.

METODOLOGIA

O Departamento de Oceanografia, no intuito da formação de recursos humanos, tem exemplificado o conteúdo teórico através do uso do SMC-Brasil. A disciplina de Erosão e Proteção Costeira apresenta uma ementa que visa discutir as evidências de erosão, relacionando-as com as suas causas, sejam elas de origem antrópica ou natural, além de se discutir as consequências dos processos erosivos e os métodos comumente empregados na proteção do litoral. Para o adequado cumprimento da ementa da disciplina, optou-se por dividi-la em teórica e pratica. Nesse sentido, foram ministradas 15 aulas teóricas e 15 praticas. As praticas foram ministrada na forma de visitas técnicas ao campo e de exercícios em computadores. É justamente neste ultimo que se utilizou a plataforma SMC-Brasil e seus sub-módulos. Nos exemplos escolhidos para ilustração, utilizou-se os módulos SMC-Tools, MOPLA, OLUCA, IH-AMEVA e COPLA. Em todos esses módulos discutiu-se as características das ondas e a sua transformação durante o processo de propagação, os padrões de circulação gerados pelas ondas e os processos sedimentares de erosão/acresção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada aluno selecionou uma região do litoral brasileiro: Norte, Pará; Nordeste, Pernambuco; Sudeste, Rio de Janeiro e Sul, Santa Catarina. Para cada região foi selecionado um ponto DOW correspondente, discutindo-se as peculiaridades de cada local escolhido, tais como, localização geográfica, padrão de circulação atmosférica, largura e profundidade da plataforma. Os alunos constataram a variada dinâmica presente na costa brasileira resultado de um clima de onda bem variado, não só em altura mas também em período e direção. Dessa forma, foi possível discutir a importância de se conhecer e levar em conta a dinâmica local na gestão dos ambientes costeiros. Além disso, no intuito de discutir a variação do clima de ondas entre águas profundas, intermediáriase e rasas, uma comparação foi realizada entre os pontos DOW ao largo e próximos à costa em uma mesma latitude nas regiões descritas. O clima de ondas incidente nesses lugares é diretamente dependente das ondas incidentes ao largo, da topografia da ante-praia e da geração de ondas sobre a plataforma. Comparando os diferente climas de ondas entre as águas profundas, intermediárias e rasas foi possível

discutir os aspectos relacionados ao processo de refração/difração, além de aspectos relacionados à geração de ondas por ventos locais e alterações nas alturas das ondas devido a dissipação de energia pelo fundo. Esses aspectos são importantes não só na caracterização do clima de ondas que incide sobre costa, mas, também, nas consequências de eventuais alterações da batimetria por obras de engenharia rígida. Exemplo constante nos cursos sobre o SMC, a modelagem de propagação de ondas monocromáticas sobre um quebra-mar também foi utilizada na disciplina para ilustrar a interação das ondas com estruturas e as consequências desse processo sobre a dinâmica costeira e linha de costa. Visando diversificar mais as atividades práticas da disciplina, foi realizada pelos alunos uma modelagem com a criação e implementação de três quebra-mares sobre um perfil criado a partir da equação de Dean. Através deste exercício, os alunos puderam vivenciar aspectos relacionados a engenharia costeira, como distância da costa e espaçamento entre as estruturas e sua relação com a hidrodinâmica costeira em uma condição batimétrica mais próxima da realidade. Essa vivência mostrou o tão quanto é importante considerar aspectos dinâmicos, batimétricos e estruturais para o adequado funcionamento de uma estrutura costeira.

CONCLUSÃO

O uso da ferramenta foi de suma importância para despertar nos alunos a necessidade de rigorosidade técnica na coleta de dados, tratamento e interpretação. Em suas praticas, os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar com os dados base do modelo, discutindo os diferentes climas de onda e o comportamento das marés astronômicas e meteorológicas ao longo da costa brasileira.Por fim, conclui-se que a possibilidade de utilizar o SMC-Brasil como ferramenta de ensino, não só tem atingido o objetivo do projeto do SMC-Brasil, em escala nacional, que é a transferência de metodologias e ferramentas de apoio à gestão da costa brasileira, contribuindo para uma melhor gestão, como também tem assessorado na assimilação do conhecimento teórico pelos jovens profissionais em formação no Brasil.

1.4.800 - CIENCIA CIUDADANA Y EL USO DE TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA SOSTENIBLE

VICTORIA MARIEL JIMENEZ ESQUIVEL , JUAN JOSE COTA NIETO, ISMAEL MASCAREÑAS OSORIO

victoria.jimenez@gocmarineprogram.org, juan.jose@gocmarineprogram.org, ismael.mascarenas@gocmarineprogram.org

Palabras clave: Ciencia Ciudadana, GPS data Logger, pesquerías, SIG, Golfo de California

INTRODUCCIÓN

El manejo pesquero tradicional se basa en estimar las capturas pesqueras para calcular intensidad pesquera, sin embargo esto no resuelve un problema fundamental de la sustentabilidad pesquera: comprender el vínculo entre los recursos marinos y el uso humano incluyendo el componente espacio–temporal (LÓPEZ SAGÁSTEGUI et. al., 2014). Es necesario un marco multidisciplinario que incluya las comunidades y el uso de tecnología para diseñar esquemas de manejo exitosos. El Gulf of California Marine Program creo el programa de Ciencia Ciudadana como mecanismo para integrar el conocimiento y experiencia de pescadores y científicos. Hemos implementado técnicas innovadoras que permiten acceso a información nueva y/o restringida donde usar tecnología y la confianza dentro del grupo de trabajo son componentes clave del proceso.

METODOLOGÍA

El principal elemento dentro del Programa de Ciencia Ciudadana es el uso de dispositivos de posicionamiento global o GPS data Logger, el cual se usa como herramienta para la colecta de información espacial. La colecta, captura, transferencia y comunicación de los datos e información generados en la comunidad son actividades llevadas a cabo por los colaboradores locales y los pescadores. Con ayuda de un colaborador de la comunidad se preparan los dispositivos y se le entrega a cada pescador uno de los aparatos al salir a pescar; el pescador llevara prendido el GPS durante toda la jornada de trabajo y el dispositivo registra la ruta y velocidad de la embarcación. Finalmente, se recoge el GPS cuando la embarcación termine la jornada y se registran datos como las especies que se pescaron, el método de pesca y la captura. Al ser una investigación que involucra diversas variables es necesario usar una herramienta que permita trabajar con la información de manera integrada siendo aquí indispensable el uso de un SIG. Toda esta información colectada se integrara al SIG donde analizamos los archivos generados por el GPS y se buscan los sitios de pesca. Con esta metodología identificamos los niveles de producción, los patrones espacio-temporales de la pesquería, la actividad pesquera y la dinámica económica que se desarrollan en la región durante la pesquería.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde el año 2009, los pescadores de varias comunidades (La Paz, Alto Golfo, Punta Abreojos, Bahía Magdalena) nos han ayudado a colectar datos relacionados con la actividad pesquera. Inicialmente el objetivo fue generar información para una de las pesquerías más importantes y más explotadas del Alto Golfo de California: la curvina golfina. Poco después comenzamos a trabajar con las pesquerías de sierra, chano y camarón de la misma región. Al mismo tiempo se implementó el programa en Punta Abreojos, Baja California Sur para estudiar la dinámica pesquera en esa región y describir cómo se lleva a cabo la actividad para cuatro de las pesquerías más importantes (verdillo, curvina, lenguado y langosta). Finalmente integramos al programa las regiones de Bahía Magdalena y La Paz para estudiar la dinámica espacio – temporal de las principales pesquerías del huachinango, jurel, verdillo, vieja y camarón.

Actualmente tenemos una base de datos extensa la cual nos permite analizar la dinámica pesquera desde un punto de vista regional y por comunidad. Esta base de datos incluye la información espacial, temporal, capturas pesqueras, biológica (obtenida de monitoreo biológico-pesquero) y económica. Gracias a esto, hemos podido delimitar los sitios pesqueros más importantes describiendo físicamente que áreas son las más productivas y visitadas por los pescadores por especie, plasmar la distribución de actividad pesquera y detallar la ecología y biología de las especies objetivo. Hemos logrado analizar y visualizar los datos colectados generando información valiosa para las comunidades pues documenta el uso de sus recursos. Igualmente, hemos incorporado otro tipo de datos que nos han permitido identificar la relación de la pesca con otros procesos ecológicos como la migración de la curvina golfina (*Cynoscion othonopterus*) en su época de reproducción (ERISMAN etal, 2012). Hemos comprobado que al utilizar herramientas y metodologías que generen información científica fiable e integren estrategias de comunicación, podemos lograr acuerdos o negociaciones cuyo resultado refleje las necesidades de todos los involucrados (LÓPEZ SAGÁSTEGUI et. al., 2014).

CONCLUSIONES

La información generada es resultado de un proceso de colaboración que representa el conocimiento tradicional y científico. Esta información es útil para exponer la dinámica espacial y temporal de la pesca, los procesos biológicos y la interacción con estrategias de manejo y conservación. Además, esta información ha sido incorporada en procesos de toma de decisiones donde las comunidades y administradores de recursos han expuesto su interés en implementar alternativas de manejo que se adecuen a las necesidades de los usuarios. Nuestro compromiso como investigadores es compartir avances periódicamente y crear espacios en los cuales podamos, todos como equipo, analizar e interpretar la información que se genera. Con el paso del tiempo, hemos cultivado estrechas relaciones de trabajo con pescadores de la región, y las oportunidades para futuras investigaciones han aumentado

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

López Sagástegui, C.; Aburto Oropeza, O.; Moreno Báez, M.; Mascareñas Osorio, I.; Hinojosa Arango, G. 2014. Ciencia ciudadana en el alto Golfo de California: abriendo camino en el manejo pesquero y la conservación. CONABIO, Biodiversitas, 116: 1 – 6.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Un agradecimiento a todas las personas que nos han ayudado a llevar a cabo este programa desde las comunidades de El Golfo de Santa Clara, Sonora; San Felipe, Baja California Sur; Punta Abreojos, Bahía Magdalena y Bahía de La Paz, Baja California Sur. A los pescadores que han colaborado con su tiempo y disponibilidad para llevar los GPS data Loggers.

Un agradecimiento a las fundaciones que nos han apoyado a lo largo de este proyecto: Programa Marino del Golfo de California, World Wildlife Fund, Environmental Defense Fund, Walton Family Foundation, David and Lucile Packard Foundation, UCMexus.

1.4.806 - ANÁLISE DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL EÓLICO DO RIO GRANDE DO SUL (BRASIL), COM ÊNFASE NA PLANÍCIE COSTEIRA

ALINE GUZENSKI FIORAVANSO, JOAO LUIZ NICOLODI

aline.fioravanso@yahoo.com.br, joaonicolodi@furg.br

Palavras-chave: licenciamento ambiental, parques eólicos, zoneamento ambiental, planície costeira

INTRODUÇÃO

O zoneamento ambiental é um instrumento de planejamento previsto na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n° 6.938/81) e no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei n° 7.661/88), com o objetivo de assegurar condições para o desenvolvimento socioeconômico. Atualmente, o Rio Grande do Sul apresenta uma rápida expansão do setor de geração eólioelétrica, principalmente na planície costeira, considerando que mais de 87% destes empreendimentos no Estado localizam-se no litoral (ANEEL, 2015). Em 2014, a Portaria FEPAM n° 118 lançou o Zoneamento Eólico para o setor. Devido à importância da planície costeira no setor, o processo de elaboração do Zoneamento Eólico do Rio Grande do Sul foi analisado com base no ciclo do Gerenciamento Costeiro Integrado.

METODOLOGIA

Como sistemática de análise, foi utilizado o Ciclo do Gerenciamento Costeiro Integrado proposto por CICIN e KNECHT (1998) dividido em seis etapas: (1) Identificação e avaliação do tema (2) Planejamento e preparação do programa; Adoção formal e financiamento; (4) Implementação; (5) Operação; (6) Avaliação. Cada etapa do ciclo foi avaliada no estudo de caso da elaboração do zoneamento eólico a partir de análise documental. Para isso, foi utilizado o ordenamento jurídico vigente sobre o tema, o Termo de Cooperação Técnica firmado para execução dos estudos do zoneamento e os anexos da Portaria FEPAM n° 118 com a compilação dos dados técnicos gerados como subsídio para o mapa final do zoneamento disponibilizado pelo site da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas 1, 2 e 3 foram conduzidas de forma segmentada, sendo o processo iniciado em 2004 pelo órgão ambiental e finalizado com participação do sindicato do setor em 2014. A etapa 4 culminou na elaboração de mapas temáticos reunindo os dados obtidos na literatura e em levantamentos de campo para os grupos dos meios biótico e abiótico capazes de sofrer interferência pela implantação ou operação de parques eólicos, estabelecidos previamente. Os temas estudados foram avaliados e valorados, porém sem critérios claros. O mapa temático para o grupo de quirópteros, animais consideravelmente impactados, não foi elaborado devido à falta de informações sobre as áreas de concentração, uso de hábitat, padrões e rotas de migração ou deslocamento e situação das populações. Ao final da elaboração dos mapas temáticos, foi criado um mapa síntese hierarquizado a partir do cruzamento dos mapas de cada grupo. Foram gerados 6 fatores agrupados e valorados para a conformação do mapa síntese, notando-se que o mapa temático sobre a paisagem não foi considerado. Na sensibilidade ambiental das regiões eólicas foram sobrepostas áreas consideradas de restrição absoluta, áreas úmidas relevantes para avifauna, dormitórios do papagaio-charão (Amazona petrei) e áreas com concentração de ninhais de aves. Não foram identificados os parâmetros e a metodologia utilizada para determinação de locais com dormitórios de papagaio-charão como

impróprios a empreendimentos eólicos. Também não foi informado o critério para seleção de apenas três IBAs para a composição do mapa final, quando existem, oficialmente, 14 IBAs distribuídas no Rio Grande do Sul (BirdLife, 2006). A etapa 5 caracteriza-se como o período atual do zoneamento, regulamentado pela portaria FEPAM n° 118/14, cujo texto dispõe acerca do art. 3º da resolução CONAMA 462/2014, ainda não submetido à avaliação oficial (etapa 6). O processo de licenciamento é guiado pelo zoneamento, onde o local pretendido para instalação do empreendimento é analisado conforme as classes de sensibilidade. Como forma de incluir a escala local neste processo, a portaria FEPAM n° 61/2015 estipulou, de forma genérica, quais características demandariam o licenciamento via EIA/RIMA. Os relatórios dos estudos realizados não estão disponíveis no órgão ambiental, apenas uma compilação reduzida anexada à portaria regulamentadora, contrariando o estipulado no acordo de cooperação. Os mapas temáticos contidos nesse documento e elaborados com a exclusiva finalidade de compor o mapa final de sensibilidade ambiental do zoneamento não apresentam, em sua maioria, metodologia consistente ou critérios para a seleção de seus componentes de avaliação.

CONCLUSÃO

Em julho de 2015, o Rio Grande do Sul contabilizou 51 empreendimentos de geração eólioelétrica em operação, responsáveis pela geração de 1,29 GW de energia, e 18 empreendimentos em construção, responsáveis por mais 32,2 MW (ANEEL, 2015). Este crescente cenário de investimento no setor eólico traz a preocupação de um licenciamento eficiente. O zoneamento eólico foi desenvolvido em nível regional, ou seja, a escala utilizada não permite a delimitação precisa para a ocorrência de cada classe de sensibilidade em relação ao empreendimento. O mapa final foi disponibilizado apenas em imagem georreferenciada (GEOTIFF). Não pode ser utilizado, de forma precisa, como ferramenta, pois, com sua sobreposição, é possível obter uma área estimada aproximada de cada classificação na poligonal do empreendimento. Partindo-se da avaliação do processo de elaboração do zoneamento eólico, surgem dúvidas quanto à sua aplicação. O zoneamento pode ser considerado uma ferramenta segura para a abertura de processos licenciatórios?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Banco de Informação de Geração (BIG). Disponível em: http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=15&idPerfil=2&idiomaAtual=0.

BANCO DE DADOS DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM). Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/Licenciamento/area1/default.asp

BIRDLIFE INTERNATIONAL. Áreas importantes para conservação das aves no Brasil: parte 1 - estados do domínio da Mata Atlântica./organizadores Glayson A. Bencke, Giovani N. Maurício, Pedro F. Develey e Jaqueline M. Goerck. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BRASIL. Lei N° 6.938, de 31 de agosto 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 02 de setembro de 1981.

BRASIL. Lei Nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de maio de 1988.

Cicin-Sain, B.; Knecht, R. Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island Press,Washington, D.C., p. 517, 1998.

CONAMA. Resolução 462, 24 de julho de 2014. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de julho de 2014, pág. 96.

FEPAM. Portaria n° 188, 01 de dezembro 2014. Anexo II. Compilação dos estudos, metodologias, dados técnicos e conclusões como subsídio as diretrizes ambientais para implantação de empreendimentos eólicos no Estado do RS. Disponível no endereço eletrônico www.fepam.rs.gov.br/eolica.

FEPAM. Portaria n° 188, 01 de dezembro 2014. Dispõe acerca da regulamentação do art. 3º da resolução

CONAMA 462/2014 e estabelece os critérios, exigências e estudos prévios para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia a partir da fonte eólica no estado do Rio Grande do Sul. Disponível no endereço eletrônico www.fepam.rs.gov.br/eolica.

FEPAM. Portaria n° 61, 28 de maio 2015. Dispõe sobre os critérios, exigências e estudos prévios para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia eólica, no Rio Grande do Sul, e estabelece o índice exigível na aplicação de recursos financeiros das respectivas medidas compensatórias. Disponível no endereço eletrônico www.fepam.rs.gov.br/eolica

1.4.814 - OUVIDORIA DO MAR: POTENCIALIDADES PARA A INTERAÇÃO ENTRE REDES COSTEIRAS E MARINHAS BRASILEIRAS PARA A TRANSFORMAÇÃO RUMO À SUSTENTABILIDADE

LEOPOLDO CAVALERI GERHARDINGER, DANNIELI FIRME HERBST, LEANDRA REGINA GONÇALVES, DANIELE ALVES VILA NOVA, SUELI SENA VENTURA, REBECCA BORGES, PAULA CHAMY

leocavaleri@gmail.com, danniherbst@gmail.com, goncalvesleandra@gmail.com, da_vilanova@yahoo.com.br , sueliventuri@hotmail.com, rebecca.borges@uni-bremen.de, paula.chamy@gmail.com

Palavras-chave: redes de conhecimento, governança, oceano

INTRODUÇÃO

A 1ª Ouvidoria do Mar foi iniciada em um evento autogestionado de maneira voluntária por pessoas e instituições da sociedade civil durante a Cúpula dos Povos (Rio de Janeiro, 18 de junho de 2012); e tem por objetivo criar oportunidades para que a sociedade civil compreenda a complexidade e a crise que atinge os ambientes marinhos e costeiros, dando base a formulação de agendas proativas e integradas entre redes marinhas e costeiras. Como fruto do processo de preparação, realização e encaminhamentos desta iniciativa, foram estabelecidas ferramentas de comunicação entre redes e uma Agenda Programática. Esta agenda desdobrou-se em uma estratégia de atuação dessas redes (www.ouvidoriadomar.tumblr.com). O objetivo deste artigo é descrever este processo e alguns resultados preliminares desta nova fase de organização.

METODOLOGIA

Cerca de 30 voluntários distribuídos em vários estados costeiros do Brasil têm se organizado por meio de reuniões virtuais para:

1. Estimular e coordenar processos regionais, com ações de mobilização, informação e mapeamento de demandas e coletivos que possam vir a ativar, integrar e fortalecer as redes marinhas e costeiras como um todo;

2. Organizar e realizar um seminário nacional (previsto para abril/maio de 2016), com a participação de representantes de cada região brasileira para atualizar, discutir e principalmente incidir politicamente nos temas elencados na Agenda Programática, elaborando um cronograma de ações de comunicação e reivindicação, com base nas propostas encaminhadas nas reuniões regionais;

3. Delinear um plano estratégico e de captação de recursos materiais e imateriais para operacionalizar as ações elencadas, tendo em vista o protagonismo das organizações de base integradas à Ouvidoria do Mar para os próximos dois anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre julho e novembro de 2015 foram realizadas 5 videoconferências para o planejamento da estratégia de ação. Em linhas gerais, foram definidas três etapas: 1) diagnóstico de redes por meio de questionário on-line (quem são, onde estão, o que estão fazendo e o que precisam) (até fevereiro de 2016); 2) encontros regionais (fevereiro-março de 2016) com o objetivo de buscar suporte metodológico, estratégico e articulação das redes; 3) encontro nacional para a incidência política e lançamento do relatório final (abril-maio de 2016).

A crise que afeta a zona costeira brasileira é multifacetada. Nos últimos anos acompanhamos o rápido aumento dos vetores de pressão sobre os ecossistemas

marinhos como, por exemplo, invasão por espécies exóticas, depleção de estoques pesqueiros, destruição de manguezais e recifes de corais, poluição, desmatamento e ocupação irregular (OUVIDORIA DO MAR, 2012; GERHARDINGER et al., 2014).

Cerca de 46 milhões de pessoas vivem no litoral brasileiro, distribuídas em mais de 395 municípios, que são responsáveis por, aproximadamente, metade do Produto Interno Bruto nacional. O Brasil, recentemente, tem avançado e intensificado atividades econômicas de exploração de uso direto como a mineração e a exploração de gás e óleo no mar e na costa. Embora o país possua um conjunto de políticas públicas voltadas para a zona costeira e marinha, ações sistêmicas e concretas ainda são incipientes em termos de aplicabilidade e efeitos. Os instrumentos de gestão são, em sua maioria, construídos setorialmente e portanto não apresentam uma visão socioambiental integrada para o mar e costa. Sendo assim, novas políticas públicas são necessárias para lidar com os desafios crescentes de governar nosso extenso território marinho-costeiro. Dois importantes exemplos são o Projeto de Lei do Mar nº 6.969/2013, que tramita pela Câmara dos Deputados, e o Projeto de Lei de Iniciativa Popular pela Regularização dos Territórios Pesqueiros Tradicionais. Estes dois instrumentos são pleiteados pela sociedade civil, mas ainda requerem articulação técnica, política e institucional para serem viabilizados e tenham representatividade e legitimidade no que diz respeito a multiplicidade social da população costeira.

Em 2015, o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (FBOMS) também endossou a Agenda Programática da Ouvidoria do Mar, incluindo-a como prioridade para o Bioma Oceano na Agenda Socioambiental para o Brasil (http://bit.ly/AgAmbBrasil). Este texto descreveu os primeiros passos para a consecução desta agenda integrada, uma rede de informação que busca a convergência e sinergia voluntária entre instituições e cidadãos brasileiros.

CONCLUSÃO

Desde a Rio+20, a sociedade civil e governos vêm demonstrando a preocupação em melhorar as políticas públicas ligadas ao oceano (Rodrigues et al., 2015). Embora existam dezenas de redes que tratam do tema costeiro e marinho no Brasil, estas ainda operam de maneira fragmentada e portanto com frequência perdem a chance de uma incidência mais coesa e produtiva no direcionamento das políticas públicas. Os passos elencados acima oferecem uma oportunidade de fortalecer a função socioambiental da Ouvidoria do Mar, uma rede de informação que visa contribuir com a convergência e sinergia voluntária entre instituições da sociedade civil para fins de conservação dos ambientes marinhos e costeiros. Este processo possui uma natureza política/institucional híbrida e autônoma da sociedade civil e estimula a criatividade de novas formas e opções para o engajamento técnico e político da sociedade na gestão costeira integrada de áreas litorais e oceânicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gerhardinger, L. C.; Gonçalves, L.; Motta, F. S.; Schneider, S.; Carvalho, F. G.; Vila-Nova, D. 2014. Setting and Implementing a Programmatic Agenda for Coastal-Marine Networks in Brazil. In:(Eds: McConney, P., Medeiros, R.P., Pena, M. 2014) Enhancing Stewardship in Small-Scale Fisheries: Practices and Perspectives. CERMES Technical Report No. 73 Special Edition.

OUVIDORIA DO MAR. 2012. Compreender a crise para formular agendas proativas e integradas entre redes marinhas-costeiras. Relatório-base de atividade auto-gestionada realizada na Cúpula dos Povos (18 de junho de 2012). Rio de Janeiro, Brasil, 44 pp.

Rodrigues, R.; Gerhardinger, L. C.; Chamy, P.; Seixas, C. S. 2015. Governança dos oceanos na Rio+20: o debate sobre áreas marinhas protegidas na perspectiva da gestão

compartilhada. In: Governança Ambiental no Brasil: Entre o Socioambientalismo e a Economia Verde (Eds: de Castro, F., Futemma, C.). Campinas.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos o apoio financeiro do Fundo Casa-Caixa que está nos dando o suporte operacional até junho de 2016.

1.4.834 - LA GESTIÓN COSTERO-MARINA EN ESPAÑA Y ANDALUCÍA: UN ANÁLISIS DE GOBERNANZA APLICANDO EL MODELO SPYGLASS

JAVIER GARCÍA SANABRIA, ALFREDO FERNÁNDEZ ENRÍQUEZ, JOSE ANTONIO LÓPEZ SÁNCHEZ

javier.sanabria@uca.es, alfredo.fernandez@uca.es, joseantonio.lopez@uca.es

Palabras clave: Gobernanza, Modelo Spyglass, Gestión Integrada de Áreas costero-marinas

INTRODUCCIÓN

El Estado español no ha mostrado interés en la gestión integrada de su litoral. Las iniciativas que se han llevado a cabo obedecen al desarrollo de normativas europeas de obligado cumplimiento o constituyen respuestas ante necesidades sectoriales o situaciones de urgencia. Andalucía ha iniciado varios trabajos de interés, sin embargo la mayoría no han sido correctamente implementados. Son numerosos los esfuerzos invertidos en la elaboración de instrumentos que, o bien no se aplican, o bien nunca son aprobados. La Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras, o el Plan Director para la Gestión Sostenible de la Costa son ejemplo de ello. En este escenario de dificultad, el autor trata de identificar los problemas que han obstaculizado el éxito de las iniciativas de GIZC.

METODOLOGÍA

Para el análisis de la gestión costero-marina se ha aplicado el modelo conceptual denominado “Spyglass” (GARCÍA-SANABRIA, 2014), que divide el sistema de gestión en cuatro niveles fundamentales (metas, estrategia, planes y programas). Para cada uno se analizan los aspectos clave definidos por el “decálogo de gestión” (BARRAGÁN, 2003, 2010a y 2014): política, competencias, participación, normativa, instituciones, instrumentos, recursos, formación y capacitación, educación, información y conocimiento. El decálogo ha sido aplicado con éxito en más de 14 países iberoamericanos (GARCÍA-SANABRIA, 2011; BARRAGÁN et al., 2009, 2010 y 2011). Los diez asuntos clave para la gestión integrada son estructurados por el modelo Spyglass en varios niveles comunes a la mayoría de los sistemas de gestión costera. Por ejemplo, resulta fundamental definir unas metas políticas para las áreas costero-marinas (nivel 1 de Spyglass). Esta tarea se relaciona directamente con cinco de los asuntos clave del decálogo de gestión: Información y conocimiento (la política debe responder a los problemas reales), recursos (la política debe preverlos para garantizar su desarrollo), participación y responsabilidades (las instituciones con competencias y los distintos “stakeholders” deben ser involucrados en el proceso de formulación de la política), y por último política (es necesario trabajar políticamente con los distintos partidos políticos para lograr definir una política a largo plazo. De este modo se garantiza la continuidad de los esfuerzos al margen de los cambios políticos).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al contrario de lo que ocurre en los vecinos países de Portugal y Francia, en España no existe una política pública específica para el medio marino ni tampoco el costero; es decir, no es posible encontrar unas metas y objetivos comunes que orienten los esfuerzos de gestión en la escala nacional. Para el caso marino es preciso recurrir a la Política Marítima Integrada de la Unión Europea para poder contar con alguna orientación. En el caso costero, ha habido varios intentos en 2004 y 2005 de formalizar una política de costas, pero éstos han sido mal diseñados llegando incluso a producir resultados contraproducentes. Quizá lo más grave es que nunca se evaluó la política costera y

simplemente ha sido abandonada. Tampoco Andalucía cuenta con unas metas políticas definidas para el litoral de la región.

En positivo, existen multitud de instrumentos tanto en España como en la región andaluza, en su mayoría de carácter sectorial, que reconocen la necesidad de alcanzar una gestión integrada en el litoral. Estos avances podrían sustentar la elaboración de una política pública específica para el ámbito costero-marino.

Aunque no se conoce ningún proyecto o iniciativa que pueda conducir a la realización de una política pública costera en España, la recientemente aprobada Directiva sobre planificación del medio marino debería constituir motivo suficiente para comenzar a desarrollar una política marina y costera propia del Estado español. Y ello por dos razones:

a) La Directiva reconoce la necesidad de coordinar los planes marinos con los costeros, ya que todas las actividades desarrolladas en el mar provienen de la costa y precisan infraestructuras asociadas en ellas. Además, el 80% de la contaminación marina proviene de fuentes terrestres.

b) La Planificación Espacial Marina deberá ser realizada en todos los países miembros con el objetivo de gestionar de forma integrada en el espacio y en el tiempo los usos y actividades en las áreas marinas. Además, este proceso deberá realizarse identificando escenarios futuros deseados con la participación de todos los actores.

Aunque no se cuenta con políticas ni con estrategias en España (existen algunas estrategias costeras a escala regional que no han tenido el desarrollo esperado), casi la totalidad de las Comunidades Autónomas cuentan con planes de ordenación del litoral. Como es de esperar, éstos se identifican con instrumentos técnicos poco estratégicos que atienden a problemas urgentes desde enfoques sectoriales.

CONCLUSIONES

España carece de orientaciones básicas que definan sus criterios y prioridades para la planificación del aprovechamiento de su litoral.

Por otro lado, la actual configuración jurídico-administrativa de España hace difícil alcanzar una gestión integrada de su medio costero-marino. En efecto, en el caso español, el reparto de competencias entre las diferentes Comunidades Autónomas se debe a consideraciones históricas y culturales, resultando indiferente a la realidad geográfica de las áreas costero-marinas. Esta situación no se ve compensada con voluntades o instrumentos que mejoren la coordinación y colaboración en la gestión del litoral.

A pesar de no contar con estos “prerrequisitos” (política y estrategia), casi la totalidad del litoral español cuenta con un plan de ordenación en vigor. Estos esfuerzos técnicos no cuentan con el apoyo político suficiente y no han conseguido lograr un correcto desarrollo, siendo sus resultados muy pobres para el objetivo de lograr una gestión integrada del litoral español.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Barragán, J. M. (2003). Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas. Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz, Cádiz, 301 pp.

Barragán Muñoz, J. M. (coord.). (2009). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 pp.

Barragán, J. M. (2010): “Coastal management and public policy in Spain”. Ocean & Coastal Management, v. 53: 209- 217 pp.

Barragán, J. M. (2014). Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales. UNESCO y Editorial Tébar, Madrid, 620 pp.

García-Sanabria, J.; García-Onetti, J.; Barragán, J. M. (2011). Las Comunidades Autónomas y la gestión integrada de las áreas litorales en España. Materiales para un debate sobre gobernanza. Fundación Biodiversidad y Universidad de Cádiz, 220 pp.

García-Sanabria, J. (2014). Hacia la gestión integrada del medio marino: análisis de un nuevo marco conceptual y metodológico. Universidad de Cádiz (Tesis doctoral).

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Universidad de Cádiz

1.4.841 - LA PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA: AVANCES Y RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS LITORALES

JAVIER GARCÍA SANABRIA

javier.sanabria@uca.es

Palabras clave: Planificación Espacial Marina, Gestión Integrada de Áreas Litorales, Marine Spatial Planning, Governanza

INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo XXI hemos asistido a un creciente interés por la Planificación Espacial Marina (PEM). La idea fue inicialmente estimulada por intereses nacionales e internacionales en el desarrollo de áreas marinas protegidas. Más recientemente la atención se ha trasladado a áreas marinas con múltiples usos donde los conflictos fueran claros. De este modo, el estudio de casos del Mar del Norte, el Báltico y, más recientemente, los mares del Reino Unido, han sido los que más han centrado el interés internacional. Sin embargo, el interés que ha impulsado de manera más intensa la aplicación de la PEM han sido los relacionados con la necesidad de contar con nuevos espacios para el aprovechamiento de la energía eólica “offshore” (DOUVERE y EHLER, 2008).

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo se han estudiado los principales avances internacionales relacionados con la aplicación de la PEM desde el punto de vista conceptual. A continuación se ha optado por comparar los distintos enfoques empleados por la Unión Europea, con su Política Marítima Integrada; el reciente caso del Reino Unido; los EEUU y Australia. De este modo, se han analizado las metas políticas que orientan el proceso de planificación marina, las estrategias que emplean para su desarrollo (coordinación, liderazgo, etc) y la coordinación de los distintos sistemas de planificación marina con los planes costeros. Se han extraído conclusiones relativas a las dificultades de aplicación de la PEM en los distintos casos estudiados, así como sus fortalezas. El trabajo finaliza realizando una discusión sobre la relación entre la PEM y la Gestión Integrada de Zonas Costeras tratando de responder preguntas como las siguientes ¿Cómo debe articularse la relación entre los planes costeros y los marinos? ¿Qué enfoque de gestión debe emplearse en las aguas más próximas a la costa?. Finalmente, se realiza una propuesta para articular la GIAL y la PEM en las áreas costero-marinas (GARCÍA-SANABRIA, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la actualidad, el creciente y rápido impulso que está experimentando la gestión y planificación del medio marino responde a intereses de producción energética, fundamentalmente relacionados con el auge de la eólica marina offshore. Ahí deben buscarse las razones subyacentes a los esfuerzos de planificación espacial marina realizados en este sentido en regiones tan dispares como Alemania, Reino Unido, Bélgica, o el Estado de Massachusetts en EEUU. Con estas motivaciones, cada vez más las políticas internacionales y nacionales han ido experimentando cambios dirigidos hacia un sistema de gestión marina orientado a la gobernanza. Las Naciones Unidas vienen promoviendo desde la Conferencia de Río 92 la necesidad de contar con nuevos instrumentos para la gestión integrada y sostenible de los espacios marítimos, estableciendo en esta fecha el objetivo de las partes de contar con instrumentos de gestión para 2002. En la primera década del siglo XXI muchos países han elaborado herramientas para la gestión de sus aguas marinas. También las Convenciones

internacionales en el marco del Programa de Mares Regionales del PNUMA han sido especialmente fructíferas, destacando el caso del Mediterráneo. La UE, por su parte, elaboró una Política Marítima Integrada estableciendo un marco de trabajo adecuado para el desarrollo de la PEM de los Estados miembros. Otros países como EEUU, Australia o Canadá han experimentado también avances significativos en este sentido.

Muchos de los casos anteriores cuentan con soluciones específicas para la coordinación de la gestión tierra-mar. Los ecosistemas marinos, así como las actividades que soportan, presentan una intensa relación con los ecosistemas y actividades ubicadas en la parte emergida del litoral. Y estas relaciones con frecuencia no se han visto traducidas en una continuidad en los sistemas de gestión elaborados para las áreas costero-marinas. Se distinguen dos ámbitos bien diferenciados. El primero abarcaría las áreas litorales continentales y las aguas litorales, donde las relaciones tierra-mar son intensas y justifican el abordaje de este ámbito de gestión a través de la aproximación de la gestión integrada de áreas litorales, concibiéndose la planificación espacial marítima como un instrumento de la GIAL en la gestión del continuo tierra-mar. El segundo estaría constituido por las aguas marinas, donde los ecosistemas y las actividades que se desarrollan no guardan tan estrechas relaciones con la parte terrestre. En este caso, la aproximación a emplear sería la de gestión integrada del medio marino (enfoque marítimo), que contaría igualmente con la PEM como herramienta de gestión.

CONCLUSIONES

La PEM ha experimentado grandes avances en un corto período de tiempo, tanto en relación a su definición conceptual, como en lo relativo a su aplicación. Todo ello impulsado por la emergencia de grandes intereses de aprovechamiento energético en los mares, fundamentalmente relacionados con la energía eólica offshore.

En consecuencia, la mayoría de los planes que se están elaborando en distintas partes del mundo se encuentran motivados por intereses económicos energéticos. Esta situación hace necesaria una gestión orientada a la gobernanza de estos espacios marinos que asegure que las soluciones de planificación marina obedecen al interés general de la población. Algunos países están desarrollando interesantes iniciativas en este sentido que merecen atención.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COMISIÓN EUROPEA. 2013. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo y la gestión integrada de las costas. COM (2013) 133 final. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA. 2006. Libro Verde: Hacia una política marítima de la UE: perspectiva europea de los océanos y los mares. COM(2006) 257 final. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA. 2012. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre: Crecimiento Azul, oportunidades para el crecimiento sostenible marino y marítimo. EU 13.9.2012 COM; 2012. Bruselas.

COMISIÓN EUROPEA, 2012. Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Progresos de la Política Marítima Integrada de la UE {SWD(2012)255 final}. Bruselas, 11.9.2012. COM(2012) 491 final.

Day, J. 2008. The need and practice of monitoring, evaluating and adapting marine planning and management-lessons from the Great Barrier Reef. Marine Policy, Volume 32, Issue 5, September 2008, Pages 823-831.

Day, J. 2002. Zonning-Lessons from the Great Barrier Reef Marine Park. Ocean & Coastal Management. 54/139-156

DEFRA 2014. East Inshore and East Offshore Marine Plans. HM Government. DEFRA. April 2014

DEFRA 2007. A Sea change. A Marine Bill White Paper. Presented to Parliament by the Secretary of State for Environment Food and Rural Affairs. March 2007. Download avaible on: www.defra.gov.uk

DEFRA 2006. Marine Spatial Planning Pilot. Final Report. MSPP Consortium. February 2006.

Douvere, F.; Ehler, C. 2007. The need for a common vocabulary for marine spatial planning in ecosystem-based marine management, Prepared for the ENCORA Network, October 2007.

Douvere, F.; Ehler, C. (eds.), 2008. Special Issue on Marine Spatial Planning. Marine Policy. Vol. 32, No. 5. September. pp. 759-843.

Douvere, F., Ehler, C. 2008. Introduction. Marine Policy 32: 759-761.

Douvere, F. 2008. “The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management”. Marine Policy, 32(5): 762–71.

Ehler, C.; Douvere, F. 2009. Marine Spatial Planning. A step-by-step approach toward Ecosystem-based Management. Intergovernmental Oeanographic Commision. Manual and Guides, nº 53, ICAM Dossier nº 6. Paris, UNESCO, 99 pp.

Ehler, C. 2008. Conclusions: benefits, lessons learned, and future challenges of marine spatial planning. Marine Policy, Volume 32, Issue 5, September 2008, Pages 840-843.

Ehler, C.; Douvere, F. 2007. Visions for a Sea Change. Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning. UNESCO/IOC. 84 pp.

García-Sanabria, J. (2014): Hacia la gestión integrada del medio marino: análisis de un nuevo marco conceptual y metodológico. Universidad de Cádiz (Tesis doctoral).

MMO (Marine Management Organization), 2013. Strategic Scoping Report for marine planning in England. August 2013.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Universidad de Cádiz

1.4.878 - CONSULTA PÚBLICA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA “LAGUNA DE TÉRMINOS”, CAMPECHE MÉXICO

GUILLERMO JORGE VILLALOBOS-ZAPATA, JOSÉ HERNÁNDEZ NAVA

gjvillal@uacam.mx

Palabras-clave: manejo, fauna

INTRODUCCIÓN

El Área de Protección de Flora y Fauna “Laguna de Términos” APFFLT (706,147 Ha), requirió de actualización de su programa de manejo.

Un Programa de Manejo es una herramienta dinámica y flexible, instrumento rector de planeación y regulación, basado en el conocimiento ecosistémico del área, que debe retroalimentarse y adaptarse a las condiciones actuales del anp, en el corto, mediano y largo plazo, aplicando políticas de manejo y conservación que garanticen su efectividad, para cumplir con los objetivos del anp. Para que sea viable su aplicación, siempre debe contarse con la participación de todos los interesados y posteriormente abrirse a “Consulta Pública”.

Este trabajo presenta el proceso de actualización, subrayando el valor de la acción participativa dentro de la gobernanza de las costas.

METODOLOGÍA

Reuniones, con el personal técnico de la CONANP, a efecto de coordinar trabajos de logística para el desarrollo de los talleres, atender dudas y definir los talleres temáticos, en su caso.

Memorias de la realización de los talleres. En las cuales se señalarán con claridad, entre otros puntos: las aportaciones efectuadas por los participantes, para enriquecer el contenido del programa de manejo respectivo, listas de asistencia firmadas por los participantes.

Fotografías de los trabajos realizados durante los talleres.

Entre 2007 y 2009 se realiza un diagnóstico ambiental, luego entre 2009 y 2011, se inicia gestión para cumplir con proceso de convocatoria y realizar la consulta pública para evaluar actualización de programa de manejo.

Se hacen reuniones técnicas y de gestión entre autoridades centrales de la CONANP, la Dirección del APFFLT y el Comité técnico científico, conforme a términos de referencia establecidos.

Se genera un primero documento borrador que es presentado al Consejo Asesor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

• Se establecieron puentes de concertación y comunicación directa con los principales sectores y dirigentes involucrados en la problemática.

• Identificar las opiniones de los diferentes sectores sociales del estado de Campeche en torno a las principales necesidades en materia de medio ambiente.

• Se reactivó y fortaleció el instrumento participativo del Consejo Asesor, pero evidenció que, dado el tamaño del APFFLT, se deben articular los consejos asesores microregionales (4).

• Se identificó la necesidad de definir los criterios ambientales que normarán las actividades petroleras en el área.

• Se identificó la necesidad de trabajar de forma específica y construcción de indicadores marino costeros la zonificación marina.

• Se contribuyó a la articulación de estos sectores en torno a una estrategia común, que coloca en el centro de la consulta el mejoramiento ambiental, por encima de los intereses políticos y personales.

El Consejo Asesor determinó por mayoría que se mantuviera el programa vigente, incluida su zonificación, ante controversia por dudas sobre que al cambiar la zonificación y ciertas actividades permitidas sobre exploración (no explotación), se pudiera abrir a explotación de hidrocarburos dentro de la zona terrestre del área protegida, aunque técnicamente se había precisando la posibilidad pero en la zona marina fuera del límite del anp.

Se presenta mapas del APFFLT (vigente y propuesto).

CONCLUSIONES

Se demuestra la importancia y utilidad del buen uso de los instrumentos de participación ciudadana, y en este caso, aunque técnicamente se demostraba la necesidad de actualizar zonificación y actividades, la percepción y argumentos de los representantes de la sociedad civil detuvieron la actualización y aplicaron desde su percepción el “principio precautorio” de dejar el programa vigente.

Se recomienda retomar el proceso con enfoques diferentes y actualizar el diagnóstico socioambiental y económico de cada microrregión componente del APFFLT, para disipar las dudas de la sociedad civil.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

CONANP a través de programa PROMAANP, 2012. Se agradece a la CONANP, a la Dirección del APFF Laguna de Términos y a los miembros del Consejo Consultivo y a los ciudadanos quie participaron en los talleres y con actituf firme pero proactiva y de respeto y corresponsabilidad, contribuyeron a mostrar la utilidad de instrumentos participativos en áreas protegidas costeras.

1.4.880 - OS LIMITES DO DIREITO INTERNACIONAL AMBIENTAL RELACIONADOS À PROTEÇÃO DOS RECURSOS MARINHOS NO CONTEXTO DA EXPLORAÇÃO E DA EXPLOTAÇÃO DE RECURSOS

CARINA COSTA DE OLIVEIRA, HARVEY MPOTO BOMBAKA, PEDRO RICARDO TEICHMANN FERNANDES BESSOW

carinaoliveira@unb.br, mpotobombaka@gmail.com, pedrobessow@gmail.com

Palavras-chave: direito internacional; recursos

INTRODUÇÃO

A governança dos fundos marinhos não será satisfatória se não houver instrumentos regulatórios que direcionem sustentavelmente a exploração e a explotação dos recursos. O direito internacional ambiental é um dos instrumentos que pode contribuir normativa e institucionalmente com a gestão desses recursos. Contudo, os instrumentos existentes não são suficientes para garantir a gestão sustentável dos fundos marinhos. A relevância desse trabalho está na identificação das lacunas do direito internacional ambiental e na indicação de exemplos que poderão aperfeiçoar o quadro regulatório existente. O ano de 2016 é peculiar para o tema, pois a organização internacional competente para a gestão dos fundos marinhos – a Autoridade para os fundos marinhos – está concentrada na elaboração de um “Código de mineração” aplicável aos fundos marinhos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a análise dos instrumentos existentes para a gestão sustentável dos recursos dos fundos marinhos e a sugestão de aperfeiçoamento das lacunas encontradas. Para tanto, foi feita a análise das normas e dos instrumentos regulatórios aplicáveis a essa gestão. O direito comparado e o direito internacional foram as fontes utilizadas a fim de identificar instrumentos compatíveis com a gestão sustentável dos recursos dos fundos marinhos. Estados como a Austrália e a Nova Zelândia foram relevantes na análise dos instrumentos de estudo de impacto ambiental e de estabelecimento de áreas marinhas protegidas no espaço marinho. As regulamentações e os instrumentos de zoneamento do espaço marinho realizados pela Autoridade dos Fundos marinhos no âmbito internacional foram fundamentais para o trabalho. Destaca-se a área no Oceano Pacífico de Clarion-Cliperton como exemplo central no que tange à gestão dos fundos marinhos pela Autoridade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram: 1) a identificação de lacunas conceituais, normativas e institucionais na gestão sustentável dos fundos marinhos. Entre elas podem ser citadas: a) obrigações ambientais imprecisas no direito internacional ambiental, a exemplo da obrigação de cooperação e da obrigação de dever de vigilância dos Estados nas atividades realizadas nos fundos marinhos; b) definições imprecisas no direito internacional que podem gerar insegurança jurídica, a exemplo da falta de definição do que seria pesquisa científica pura); c) instrumentos de gestão insuficientes no direito internacional tais como o estabelecimento de áreas marinhas protegidas e a realização do estudo de impacto ambiental para atividades de exploração e de explotação dos fundos marinhos; d) dificuldade de reparação de danos ambientais ocorridos na exploração e na futura explotação dos recursos minerais marinhos; 2) a identificação de exemplos de gestão sustentável dos fundos marinhos nas atividades realizadas pela Autoridade dos Fundos Marinhos. O principal exemplo foi identificado na zona de Clarion-Cliperton no Oceano Pacífico. Há exemplos principalmente no que tange ao estabelecimento de Zonas de

proteção que não podem ser objeto de exploração. Esse exemplo vai ser relevante para a exploração de recursos minerais que está sendo realizada em outros Oceanos. O Brasil está diretamente envolvido nesse processo, pois no final de 2015 o Brasil assinou, por meio da Companhia de Produção de Recursos Minerais (CPRM), o seu primeiro contrato de exploração de recursos marinhos no Alto do Rio Grande. Ademais, o trabalho sugere dispositivos que devem fazer parte do “Código de Mineração” que está sendo elaborado pela Autoridade dos Fundos Marinhos para ser aplicado às atividades de exploração e de explotação dos fundos marinhos.

CONCLUSÃO

A conclusão é de que ainda há muitas lacunas normativas e institucionais para a gestão sustentável dos fundos marinhos. O ideal é que essas lacunas sejam minimizadas nos próximos anos, pois há um aumento considerável do número de contratos que tem sido assinado para a exploração de recursos nos fundos marinhos entre a Autoridade dos Fundos Marinhos e os Estados membros da Convenção de Montego Bay de 1982. Além disso, está em debate a normatização da atividade de explotação que será possível a partir da regulação sobre o tema. Atualmente há possibilidade apenas de exploração e as normas aplicáveis referem-se apenas a essa atividade. A complexidade relacionada à explotação, ou seja, à utilização econômica e comercial dos recursos, exigirá uma regulação mais apropriada e protetiva do meio ambiente marinho.

FONTE FINANCIADORA

Essas pesquisas contaram com financiamentos do Cnpq e da Capes. A primeira agência permitiu que a autora pudesse obter um financiamento referente ao edital Ciências Humanas de 2012 que resultou na formação de uma equipe responsável pela compilação e pela análise do tema no âmbito do Grupo de Pesquisa em Direito, Recursos Naturais e Sustentabilidade (Gern-Unb). O tema do primeiro projeto foi: “Aspectos jurídicos da exploração de recursos naturais nos fundos marinhos”. O edital de Ciências do Mar de 2013 permitiu o aperfeiçoamento desse primeiro projeto. O tema central desse segundo projeto que tem vigência até 2018 e do qual a autora faz parte é: “A estratégia brasileira para a gestão sustentável dos recursos vivos e não vivos marinhos”. Este projeto conta com alunos de mestrado, de doutorado e de recursos para financiar a participação dos pesquisadores em eventos. Cita-se, ainda, o edital Capes-Cofecub que permitiu que a autora pudesse passar um mês em Aix-en-Provence, França, trabalhando sobre o tema do projeto, qual seja: “A Função do direito na gestão sustentável dos recursos minerais marinhos”.

1.4.887 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL: EXPERIÊNCIA DE GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES PESQUEIRAS NA BAÍA DE PARANAGUÁ, PARANÁ

SARA REGINA SAMPAIO PONTES, FERNANDO LUIZ DIEHL, VINICIUS DALLA ROSA COELHO, EMILIO MARCELO DOLICHNEY

sara@acquaplan.net, fdiehl@acquaplan.net, vinicius@acquaplan.net, emilio@acquaplan.net

Palavras-chave: economia solidária, lixo marinho , educação ambiental, licenciamento

INTRODUÇÃO

O Projeto de Gestão Participativa dos resíduos sólidos realizado no contexto do Programa de Educação Ambiental, executado como condicionante do processo de licenciamento ambiental federal da Ampliação do Cais do Terminal de Contêineres de Paranaguá – TCP (Paraná), foi construído a partir do entendimento que os programas de educação devem atuar como ferramenta de gestão ambiental para consolidação de medidas mitigadoras e compensatórias aos grupos sociais afetados.

Tal projeto levou em conta o desafio da gestão dos resíduos sólidos –comum em quase todos os tipos de comunidades humanas, que no caso da baía de Paranaguá, conta com a inserção dos resíduos de origem marinha. Desta forma, pretende-se promover a sensibilização ambiental e gestão participativa dos resíduos só sólidos através da valoração de resíduos sólidos trocados por moedas sociais.

METODOLOGIA

A partir da realização de um Diagnóstico Socioambiental Participativo, a gestão participativa dos resíduos sólidos foi concretizada em seis comunidades pesqueiras da baía de Paranaguá, Paraná.

Foram realizadas parcerias com a comunidade, enquanto operadora das atividades de separação, segregação e entrega de resíduos; com a Associação de Recicladores Nova Esperança, que recebe o material reciclável e atua nas atividades de troca dos resíduos; e, com a Prefeitura Municipal de Paranaguá, que através da Secretaria de Meio Ambiente e da administração regional da Ilha dos Valadares, promove o transporte em terra dos resíduos, sendo, o empreendedor responsável pela operação logística e investidor social para promoção e fortalecimento da cadeia de trocas.

O planejamento e mobilização para implantação do sistema de gestão foi realizado através de encontros de sensibilização sobre a problemática dos resíduos sólidos, do chamado e capacitação dos interessados em participar das atividades de troca e promover treinamento de grupos de voluntários para operacionalizar as atividades.

Ainda, sensibilizações contínuas para reflexão, capacitação e promoção da separação e destinação corretas dos resíduos foram essenciais para promover a atividade central do processo de gestão – a promoção de momentos de troca dos recicláveis por moeda complementar (com valores de resíduos de acordo com o mercado e valores da moeda lastreados em reais).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do período de março a outubro de 2015 participaram das atividades de preparação e gestão dos resíduos sólidos 134 famílas das comunidades de Ponta do Ubá, São Miguel, Piaçaguera, Amparo, Eufrasina e Ilha dos Valadares, localizadas na baía de Paranaguá, Município de Paranaguá, PR. A discussão sobre economia solidária e sobre a valoração de resíduos sólidos foi realizada, com a criação de moedas complementares nomeadas

por cada uma (caiçara, sirial, cascalho, camarão, pescada e insulano), capacitação para separação e segregação de materiais e preparação dos voluntários para as atividades de pesagem, valoração e troca dos recicláveis.

Encontros mensais de sensibilização abordaram as seguintes temáticas: o problema dos resíduos sólidos, correta separação de resíduos, lixo marinho, a importância da redução de resíduos, técnicas de reaproveitamento, o processo de reciclagem dos diferentes materiais, além de haver prestação de contas dos montantes trocados pela comunidade e do fundo criado pela comercialização destes – que deverá ser retornado para a comunidade, a fim de promover a sustentabilidade do processo de trocas e torná-lo cada vez menos dependente de investimentos sociais externos.

Para as atividades de valoração e troca dos recicláveis, os participantes do projeto realizam em suas casas a separação e segregação adequada dos resíduos recicláveis, sendo que uma vez ao mês é realizada a pesagem, valoração (através do valor de mercado real dos materiais), destinação dos resíduos coletados e a troca do valor destes em moeda complementar por itens alimentares a valores abaixo dos de mercado – promovidos pelo investidor social do processo de troca.

Até o momento foram coletados e destinados adequadamente 30.142,48 Kilogramas de resíduos recicláveis, sendo destes 11.423,03 Kg de metais, 7.889,08 Kg de plásticos, 5.455, 44 de papel e 5.035, 32Kg de vidro e 129 litros de óleo de cozinha usado. Os resíduos recicláveis são oriundos principalmente dos acumulados nas comunidades, produção dos participantes e famílias colaboradoras, além da coleta de recicláveis em áreas adjacentes como manguezais, orla das comunidades e até mesmo em locais de descarte utilizados pelos moradores.

CONCLUSÃO

A quantidade de resíduos coletados nas primeiras campanhas sugere a acumulação histórica destes nas comunidades, sendo esta hipótese reforçada pela alta incidência de vidro (material pouco utilizado na atualidade) e de embalagens antigas. Ainda, a participação da comunidade nas atividades de gestão, execução e trocas, aponta para a implantação de uma atividade compensatória com importante relevância ambiental na área de influência e no âmbito do Programa de Educação Ambiental do empreendimento licenciado. A presença de diferentes parceiros na cadeia promovida foi essencial para a promoção de gestão participativa, da geração de renda, e da qualidade ambiental da região.

1.4.897 - COMPARAÇÃO DA BIOACUMULAÇÃO DE METAIS-TRAÇO NOS MOLUSCOS BIVALVES *Perna perna* E *Donax hanleyanus*: UM CASO DE COMPLEMENTARIDADE

RENATA FALCK STORCH BOHM, ELAINE CRISTINE SPITZNER, FERNANDO LUIZ DIEHL, EMILIO MARCELO DOLICHNEY, VINICIUS DALLA ROSA COELHO, MARTIN HOMECHIN JR., LUIS AUGUSTO SEARA RENNO

renata@acquaplan.net, elaine@acquaplan.net, fdiehl@acquaplan.net, emilio@acquaplan.net, vinicius@acquaplan.net, martin@acquaplan.net, tutoseara@acquaplan.net

Palavras-chave: monitoramento ambiental, Perna perna, Donax hanleyanus, bioconcentração de metais-traço

INTRODUÇÃO

Muitos organismos podem bioacumular elementos-traço, incorporando-os na cadeia trófica. No Brasil a espécie mais utilizada como bioindicador é o mexilhão *Perna perna*, um dos moluscos mais cultivados no país. Em um Programa de Monitoramento Ambiental de uma indústria de galvanização, localizada na região norte de Santa Catarina, utiliza-se como sentinela além da difundida espécie *P. perna*, outro molusco bivalve, *Donax hanleyanus* Philippi, 1847, organismo de hábito escavador, que justamente por este grande contato com o sedimento, além do comportamento alimentar filtrador fornece características inerentes a um bom organismo indicador de bioacumulação de xenobióticos. Este trabalho teve como objetivo a comparação do comportamento dos dois moluscos, *Perna perna* e *Donax hanleyanus* Philippi, 1847, frente à bioacumulação dos metais-traço: Cromo, Cobre, Cádmio e Zinco.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado durante o ano de 2014, onde bimestralmente em cada campanha foram coletados 30 organismos de cada espécie, em duas estações de amostragem (Norte e Sul) equidistantes 50m (26°19’60,0’’S/48°32’60,0’’W) do local onde a empresa que realiza este monitoramento libera seus efluentes após terem sido tratados. Os exemplares de *P. perna* foram fundeados em lanternas a meia água, já o *D. hanleyanus* foram coletados na zona do varrido praial, na região entremarés, durante a maré de sizígia e preferencialmente na maré baixa, esses organismos foram embalados, etiquetados, identificados, deste último foi realizada a biometria com auxílio de paquímetro. Posteriormente, todas as amostras foram congeladas e enviadas ao laboratório com certificação e acreditação ISOIEC/17025/2005, para análise de bioacumulação de metais, que foi utilizado a metodologia AOAC-999.10 adaptado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações dos metais traço em *Donax hanleyanus* foram comparadas com o tamanho dos organismos e foi avaliado que não houve variações relacionadas ao tamanho, pois os exemplares não apresentaram variações de tamanho significativas. Os resultados encontrados no presente estudo, também não indicaram diferença significativa de bioacumulação dos metais, entre as estações de coleta Norte e Sul, em ambos os organismos analisados. Entretanto, comparando as amostras dos tecidos moles de *P. perna* com *D. hanleyanus*, houve diferença significativa na bioacumulação de todos os metais avaliados ($p < 0{,}001$), excetuando-se o Cromo ($p = 0{,}834$). Os exemplares de *P. perna* bioacumularam mais o metal Cádmio e os exemplares *D. hanleyanus*, mais os metais Cobre e Zinco. Outra característica relevante sobre esses animais, é que os bivalves filtradores, são mais expostos a agentes tóxicos presentes no meio que outras espécies, podendo fornecer informações exatas e integradas sobre o impacto ambiental. O *D. hanleyanus* é um importante organismo bioindicador para se estimar a exposição da

biota a contaminantes, pois além da eficiência na bioconcentração dos metais descritos neste trabalho, possui importância ecológica, abundância é de fácil coleta e possui uma estratégia reprodutiva que lhe confere uma permanência constante em todas as épocas do ano nas praias brasileiras, com ocorrência no litoral do Espirito Santo até o Rio Grande do Sul.

CONCLUSÃO

O estudo indicou que ambos os moluscos bivalves, mexilhão *Perna perna* quanto *Donax hanleyanus*, apresentam grande potencial como organismo-teste, demonstrando uma complementaridade dos dois organismos, ressaltando a importância da utilização de mais de uma espécie bioindicadora, pois, um organismo tende a bioacumular mais determinados elementos que outro, a utilização conjunta dos dois moluscos possibilita avaliações mais robustas e fidedignas para avaliação de ambientes aquáticos referente à contaminação de metais. Novas pesquisas sobre a o comportamento de *D. hanleyanus* frente a bioacumulação de metais devem ser realizadas. Entretanto, os resultados encontrados reiteram o molusco bivalve *D. hanleyanus* pode ser considerado como um importante bioindicador e pode ser utilizado em programas de monitoramento ambiental de ambientes costeiros.

1.4.900 - PROJETO SMC - BRASIL: METODOLOGIAS E FERRAMENTAS DE APOIO À GESTÃO DA COSTA BRASILEIRA

CHARLINE DALINGHAUS, MÁRCIA REGINA LIMA DE OLIVEIRA, ERNESTO MAURICIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, ANTONIO HENRIQUE DA FONTOURA KLEIN

oc.charline@gmail.com, marcia.oliveira@mma.gov.br, mauricio.gonzalez@unican.es, ahfklein@gmail.com

Palavras-chave: SMC-Brasil, gestão costeira, modelagem numérica

INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade natural da zona costeira pode propiciar impactos relevantes ao bem-estar da população e ao crescimento econômico do país, que se potencializam frente aos efeitos das mudanças do clima. Motivados pela experiência espanhola nas ações de gestão costeira para proteção da linha de costa, os governos brasileiro e espanhol estabeleceram o Acordo de Cooperação Técnica, Científica e Tecnológica para executar o Projeto "Transferência de Metodologias e Ferramentas de Apoio à Gestão da Costa Brasileira" com objetivo de adaptar e melhorar os modelos numéricos incluídos no sistema de modelagem espanhol (SMC), incorporando dados da costa brasileira, para criação de um Sistema de Modelagem Costeira para o Brasil (SMC - Brasil), a ser difundindo para uma rede de gestores e pesquisadores públicos atuantes na gestão costeira.

METODOLOGIA

O projeto, denominado SMC - Brasil, visa gerar um conjunto de publicações para apoiar estudos de processos costeiros e quantificar as variações que sofre o litoral como consequência de eventos naturais ou de atuações humanas na costa. Estas publicações apresentam os referenciais teóricos para entendimento da dinâmica costeira e construção de cenários da linha de praia. A partir destes documentos e do entendimento dos processos que atuam nas zonas costeiras, parte-se para a formação de pessoal e a instrumentalização de gestores públicos em técnicas de proteção e gestão do litoral que facilite a tomada de decisões. Por fim, com a intenção de construir um modelo que auxilie na dinamização e qualificação de procedimentos de licenciamento ambiental e de planejamento territorial, avaliando os impactos de obras na zona costeira, é utilizada a ferramenta computacional SMC-Brasil. Esta combina metodologias de trabalho, bases de dados e modelos numéricos orientados para o estudo e/ou solução de problemas na zona costeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram gerados 13 documentos, sendo: 1 estudo "Uma proposta de abordagem para o estabelecimento de regime probabilístico de área de inundação costeira do Brasil"; 4 documentos temáticos – Recuperação de Praias, Mudanças climáticas em Praias, Ondas e Níveis, ambos com conceitos e metodologias de projeto para diversas atuações na costa, e; 8 manuais dos modelos numéricos para a correta utilização da metodologia encontrada na ferramenta SMC-Brasil. A partir dos conceitos empregados nestes documentos foram realizados 3 cursos de formação na ferramenta SMC – Brasil, com um total de 81 participantes de 17 estados, a qual possui 2 módulos: SMC Tools que inclui bases de dados de cartas náuticas, dados de reanálise de ondas e níveis com resolução temporal horária de 60 anos de toda a costa brasileira, ferramentas de análise estatística das variáveis ambientais e de cálculo do comportamento de variáveis na costa em longo prazo (transporte de sedimentos, cota de inundação, períodos de retorno, entre outros) e; o SMC que integra os modelos OLUCA para propagação de ondas, COPLA para cálculo de correntes em quebra, EROS, modelo de

erosão/sedimentação e PETRA, modelo de evolução morfológico do perfil. Utilizando estes modelos foram aplicados 4 estudos de casos na costa brasileira (Massaguaçu – SP, Piçarras – SC, Ponta Negra – RN e Jaboatão dos Guararapes – PE), além de alguns artigos já publicados e outros que comporão um livro sobre a temática.

CONCLUSÃO

A iniciativa do SMC-Brasil mobilizou academia e órgãos gestores, possibilitando levantar a demanda de formação contínua de profissionais que atuam na gestão costeira. O acesso à ferramenta SMC-Brasil despertou a necessidade de ações mais sinérgicas entre a pesquisa e gestão, que possibilite aos estados costeiros, de forma cooperada com as universidades locais, realizar análises e estudos da dinâmica costeira para orientações mais precisas e eficazes no que diz respeito aos processos de licenciamento, zoneamento e planejamento territorial. É importante deixar claro que o conjunto de documentos do Projeto SMC-Brasil tem importância metodológica e didática, mas não supre a necessidade dos dados em escala local, na precisão adequada. Tratam-se, portanto, de insumos para apoiar o Brasil na construção de um modelo de gestão brasileira para proteção e recuperação da linha de costa, que promova a difusão da informação e a qualificação do processo de tomada de decisão.

INICIATIVAS IBERO AMERICANAS CENTRADAS A GOVERNANÇA DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DOS OCEANOS E COSTAS

1.5.561 - GESTÃO COSTEIRA INTEGRADA NO BRASIL E EM PORTUGAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE DOIS ESTUDOS DE CASO

FLAVIA MORAES LINS-DE-BARROS, IVA MIRANDA PIRES, JOÃO LUTAS CRAVEIRO

flaviamlb@gmail.com, im.pires@fcsh.unl.pt, jcraveiro@lnec.pt

Palavras-chave: gestão costeira integrada, praias, erosão costeira, conflitos ambientais

INTRODUÇÃO

A gestão das praias sujeitas à processo de erosão costeira enfrenta como desafios a falta de diagnósticos precisos sobre as tendências desse processo, a dificuldade de aplicação de faixas de proteção em orlas muito valorizadas, e a definição de soluções efetivas que considerem de forma responsável e integrada tanto os aspectos físicos como as expectativas das populações e atividades econômicas aí localizadas. Considerando tais desafios o presente trabalho visa discutir e comparar a legislação concernente à gestão costeira integrada no Brasil e em Portugal tendo como objetivo ampliar o conhecimento sobre os modelos de governança adotados nesses países. Para tanto, foram selecionadas como estudos de caso o litoral do município de Maricá, no estado do Rio de Janeiro (Brasil) e a Costa da Caparica (Portugal).

METODOLOGIA

Numa primeira fase são analisadas estratégias de gestão costeira no Brasil e em Portugal a partir de revisão bibliográfica da legislação, procurando identificar as principais estratégias legais adotadas em cada país considerando as escalas nacional, regional e local. Numa segunda fase, através da metodologia comparativa, foram escolhidos dois estudos de caso visando aproximar a análise à escala local, uma vez que é nessa escala que a aplicação da legislação e as tomadas de decisão são mais claramente percebidas e podem gerar uma série de respostas tanto políticas como sociais. O litoral de Maricá no estado do Rio de Janeiro (Brasil) e a Costa da Caparica (Portugal) são consideradas vulneráveis à eventos extremos de ressaca do mar e tanto os efeitos físicos como as respostas sociais e governamentais à tais eventos vêm sendo tema de pesquisa há mais de dez anos (LINS-DE-BARROS et al., 2003; LINS-DE-BARROS, 2005; LINS-DE-BARROS et al., no prelo; PIRES, I. et al., 2012).

A partir dos resultados obtidos nessas pesquisas foi possível comparar as diferentes formas de adaptação, as medidas tomadas pelo governo local a percepção da população. Grelhas de comparação serão elaboradas considerando os principais fatores que contribuíram para os processsos de erosão costeira, as políticas e instrumentos de gestão, as intevenções que têm sido realizadas, a perceção das comunidades sobre esse processo, os stakeholders envolvidos e a forma como se relacionam.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sensibilidade face às alterações climáticas, e nomeadamente atendendo aos riscos de erosão costeira, deu lugar a diversas figuras de planejamento nacional e regional em Portugal (Programa Nacional para as Alterações Climáticas/PNAC 2020-2030, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas/ENAAC 2020, e a nível regional e local os Planos de Ordenamento da Orla Costeira, e Planos de Pormenor de âmbito municipal e, ainda, o Programa POLIS Litoral). No entanto, a consulta das populações continua débil, sendo comum casos de conflito e reivindicações de direitos de uso e permanência sobre o Litoral por parte de moradores, empresários da restauração e associações de pescadores e campistas. Tem-se defendido uma relocalização de atividades com relevância econômica menor e de ocupações amovíveis (infraestruturas

de pescadores e parques de campismo), em favor das atividades de turismo e de ocupações em zonas urbanas consolidadas. No Brasil a adoção de políticas nacionais referentes à erosão costeira é incipiente, merecendo destaque o Projeto Orla criado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2002. Apesar dos avanços para gestão da orla advindos desse projeto apontados por Oliveira e Nicolodi (2012), o problema da erosão costeira ainda é tratado de forma embrionária (SOUZA, 2009). Como consequência cada estado ou município vem adotando formas particulares com o uso de instrumentos comuns de regulação ambiental e ordenamento urbano, como os licenciamentos ambientais ou a inclusão de normas de uso e ocupação da orla nos planos diretores municipais. Sherer (2009) destaca, no entanto, que muitas vezes as esferas de competência para a gestão da orla não estão claramente definidas, havendo conflitos entre elas. No litoral de Maricá observa-se uma miscelânea de adaptações realizadas pelos próprios moradores após a ocorrência de graves danos e prejuízos com a passagem de uma tempestade excepcionalmente forte ocorrida no ano de 2001, com destaque para realização de obras rígidas, como muros de concretos, e aterros de areia (LINS-DE-BARROS, et. al. 2015). Na Costa da Caparica uma reclassificação dos usos das praias e a correspondente valorização da opção pelo turismo, forçou a relocalização de infraestruturas de pescadores, e a proibição do uso por parte destes em certas extensões de areal. Em praias destinadas à relocalização destas práticas as formas de intervenção oficial não previram o acesso às respectivas praias por veículos de pescadores. A própria comunidade local construiu, por iniciativas próprias, os acessos negados, recorrendo a materiais de intervenção dura e implantando rampas fixas de acesso ao areal.

CONCLUSÃO

A comparação entre estes dois estudos de caso permite perceber de que forma os contextos locais, nomeadamente as características das comunidades locais em termos de capital social, liderança, entre outras, podem interferir na implementação de estratégias de gestão da orla costeira e de que forma podem ser utilizadas para minimizar potenciais conflitos. Enquanto no litoral de Maricá o principal agente social envolvido são proprietários de casas de veraneio, comerciantes e frequentadores das praias, na Costa da Caparica, destacam-se os pescadores artesanais. Em ambos os casos em uma primeira avaliação nota-se a ausência ou inadequação das ações tomadas pelo poder público, resultando em adaptações realizadas pela própria comunidade. A necessidade de maior diálogo entre poder público e comunidade local fica evidenciado pelos conflitos existentes em ambos os litorais estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Lins-de-Barros, F.; Muehe, D.; Roso R. H. Erosão e Danos na Orla Costeira do Município de Maricá, Rio de Janeiro. II Congresso de Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, Recife, Pernambuco, Brasil, CD-Rom. 2003.

Lins-de-Barros, F. M. Áreas críticas e de risco potencial à erosão costeira no Município de Maricá, Rio de Janeiro. Resumo Expandido. Anais do X Congresso da Associação Brasileira do Quaternário – ABEQUA. Congresso da Associação Brasileira do Quaternário – ABEQUA. Guarapari, ES, Brasil, CD-Rom. 2005.

Lins-de-Barros, F. M.; Zeidan, F.; Lima, R. F. (no prelo). Adaptações e percepção da população a eventos de ressaca do mar no litoral de Maricá, Rio de Janeiro, Brasil. In: Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management, [published on-line: 26 OCT 2015]. DOI: 10.5894/rgci591 . Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/rgci591.html

Oliveira, M. R. L.; Nicolodi, J. (2012). A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. In: Revista de Gestão Costeira

Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management, v. 12(1), p. 91-100. DOI: 10.5894/rgci308 Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-308_Oliveira.pdf

Pires, I.; Craveiro, J.; Antunes, O. (2012). Artificialização do solo e Vulnerabilidade Humana em duas zonas sujeitas a processos de erosão costeira: casos de estudo da Costa da Caparica e Espinho (Portugal). In: Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management, v. 12 (3), p. 277-290. DOI: 10.5894/rgci316. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/rgci316.html

Sherer, (2013). Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. In: Revista da Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management v. 13, p.3-13, DOI: 10.5894/rgci358. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358_Scherer.pdf

Silva, C. R. G. (2009). A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. In: Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management,v.9 (1), p. 17-37. Disponível em: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-147_Souza.pdf

1.5.617 - GOVERNANÇA NA ZONA COSTEIRA - A GESTÃO PARTICIPATIVA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DO GUARARU

GABRIELA NEVES GALLO

gabingallo@gmail.com

Palavras-chave: Unidade de conservação costeira, gestão participativa, governança

INTRODUÇÃO

A Serra do Guararu se destaca por ser o maior maciço coberto por vegetação da mata atlântica em bom estado de conservação do município de Guarujá, ilha costeira do Estado de São Paulo. Seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural está ameaçado por ocupações irregulares, expansão de empreendimentos náuticos e loteamentos de alto padrão. Nesse contexto foi instituída a Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararu cujo objetivo é a proteção dos bens ambientais e a qualidade de vida de sua população, através da gestão participativa e a construção de mecanismos de governança que garantam o desenvolvimento sustentável no território. O trabalho pretende demonstrar a contribuição do Conselho Gestor da APA na construção de consensos e resultados socialmente relevantes.

METODOLOGIA

Para análise do tema foi realizada revisão bibliográfica, consulta a pesquisas recentes sobre o município e o território da Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararu, levantamento da legislação aplicável e instrumentos estratégicos e operativos do gerenciamento costeiro existentes. Os registros em atas, vídeos e mídia em geral sobre a atuação do Conselho Gestor da APA da Serra do Guararu, bem como a experiência prática como membro do poder público local envolvido na gestão, subsidia a análise dos mecanismos participativos existentes e a atuação do órgão gestor da unidade de conservação sob o aspecto da governança para a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cenário pretérito à criação da unidade de conservação municipal revelava a vulnerabilidade dos mecanismos de proteção existentes e a dificuldade de articulação entre as políticas setoriais incidentes no território e os órgãos responsáveis pela gestão.

A falta de mecanismos de governança efetivos resultava em ameaça constante à proteção do patrimônio ambiental e manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais à qualidade de vida da população.

Neste sentido, a criação da APA da Serra do Guararu resultou em uma maior proteção para o território, na medida em que institui regime jurídico diferenciado e tem modelo de gestão participativo que favorece a dissolução dos conflitos pelo uso do território e seus recursos, proporcionando uma maior articulação institucional, cooperação entre sociedade civil e poder público, construindo mecanismos de governança.

O principal instrumento de gestão do território de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação é o plano de manejo. Para tanto, se faz necessário o financiamento para contratação de consultoria especializada na construção deste instrumento de modo participativo, vez que o órgão gestor municipal não possui capacidade técnica e financeira suficiente para atender essa demanda.

Diante do cenário de escassez de recursos humanos e financeiros, o órgão gestor vem pleiteando junto ao Ministério Público a aplicação de verbas de compensação ambiental

no território da APA da Serra do Guararu, em especial para a contratação do plano de manejo e aumento da capacidade de gestão.

Em que pese a APA da Serra do Guararu ainda não possuir um plano de manejo, a criação do programa de fiscalização da Serra do Guararu e a implementação de ações de controle e de educação ambiental em parceria com entidades da sociedade civil organizada, vem contribuindo para o desenvolvimento sustentável do território.

O conselho gestor da APA é paritário e congrega os principais atores da sociedade civil e órgãos públicos intervenientes. Sua atuação de natureza consultiva e deliberativa favorece a solução dos problemas comuns através da construção de consensos, atingindo resultados socialmente relevantes.

O desafio está na manutenção e ampliação do processo participativo, garantindo a representatividade dos atores sociais e a articulação institucional necessária à gestão integrada dessa unidade de conservação costeira.

CONCLUSÃO

A multiplicidade de políticas públicas e atores envolvidos no processo de gestão costeira integrada exige a construção de mecanismos de governança capazes de garantir o interesse comum e a proteção do patrimônio nacional.

A participação ampliada em todas as fases do processo tem caráter instrumental para a produção dos resultados desejados, de modo eficaz.

Na Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararu a atuação do Conselho Gestor contribui efetivamente para gestão compartilhada do território, promovendo a articulação institucional necessária à realização de ações essenciais para o desenvolvimento sustentável.

O desafio para o futuro é a ampliação dos mecanismos de governança que garantam decisões compartilhadas em prol do interesse comum e da manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais à sadia qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barragán, J. M. Manejo Costero Integrado Y Política Pública em Iberoamérica: Um diagnóstico. Necessidad de cambio. Cádiz: Red Ibermar (Cyted), 2009

Barragán, J. M. La gestión de áreas litorales e España e Latinoamérica. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidade de Cádiz, 2005

Freitas, M. A. P. de F. Zona Costeira e Meio Ambiente: aspectos jurídicos. Curitiba: Editora Juruá, 2008

Gallo, G. N. Efetividade da Gestão Costeira Municipal Integrada, Mestrado em Direito, Universidade Católica de Santos, Santos, 2009. Disponível em: http://biblioteca.unisantos.br:8181/handle/tede/63, acesso em 29/11/2015

Granziera, M. L. M. Direito Ambiental. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2014

Granziera, M. L. M.; Gonçalves, A., More, R. F. (Organizadores). Os Desafios Ambientais da Zona Costeira. São Paulo: Essential Ideal Editora, 2014

INSTITUTO DE SEGURANÇA SOCIOAMBIENTAL. Estudos Técnicos para Proposta de Criação da Área de Proteção Ambiental da Serra do Guararu. Disponível em: http://www.issa.net.br/pagina/36/documento-t-cnico-final. Acesso em 29/11/2015

Moraes, A. C. R. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil:elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Annablume, 2007

Projeto Litoral Sustentável: Desenvolvimento com inclusão Social - Resumo Executivo de Guarujá. Disponível em: http://polis.org.br/publicacoes/projeto-observatorio-litoral-sustentavel-entrevista/. Acesso em 29/11/2015

1.5.660 - A IMPLANTAÇÃO DO GRUPO DE CIÊNCIAS E GESTÃO AMBIENTAL COMO EXPERIÊNCIA DESAFIADORA PARA A INTERLOCUÇÃO ENTRE CONHECIMENTO E GOVERNANÇA EM TERRITÓRIOS LITORÂNEOS

DANIEL HAUER QUEIROZ TELLES, LILIAN MEDEIROS MELLO, CARLOS ROBERTO SOARES

daniel.hqt@gmail.com, mellolilian1@gmail.com, crsoares@ufpr.br

Palavras-chave: Transdisciplinaridade, Ambiente, Governança, Litoral

INTRODUÇÃO

A universidade constitui-se em espaço potencial de subsídio técnico e propositivo às agendas políticas e científicas ambientais. Contribuições para as questões litorâneas são observadas de modo especializado, sugerindo um êxito incompleto do conhecimento verificado pela baixa, lenta ou nula permeabilidade dos resultados de pesquisas à realidade. Tal incompletude se verifica no tratamento dado às ciências e à gestão ambiental, cujos produtos acadêmicos dificilmente superam obstáculos paradigmáticos, do modo a atender as demandas da gestão de ambientes e territórios costeiros. A constatação de aspectos perturbadores relacionados a esta latência - isolamento (inter)disciplinar, desintegração das agendas de pesquisa, descolamento social-institucional - constitui-se na situação problema que a proposta metodológica do grupo Ciências e Gestão Ambiental traz para o presente debate.

METODOLOGIA

Considerando-se a dificuldade institucional da universidade em aproximar saberes científicos para a gestão ambiental costeira, a presente iniciativa traz os procedimentos metodológicos que culminaram na composição da matriz de trabalho representada pela flor Ipomaea Pescaprae, com vistas a nortear iniciativas similares de criação nos espaços acadêmicos envolvidos na mesma temática. O ponto de partida foi a realização de oficinas conceptivas cujo foco principal foi o de enfrentamento paradigmático do conceito de ambiente na sustentação de uma prática integradora entre geração de conhecimento (ciências ambientais) e de mecanismos de governança (gestão ambiental) frente aos problemas socioambientais de espaços litorâneos. Notada sua polissemia como aspecto dificultador desta prática integradora, presumiu-se a emergência de um conhecimento mais adaptado para lidar com os problemas socioambientais e seu tratamento, de natureza transdisciplinar. Em um segundo momento, foram identificadas linhas de ação docente de acordo com seus núcleos e/ou laboratórios de trabalho. Neste momento, as discussões rumaram para a necessidade de maior abertura, contrariando o comum hábito de enclausuramento da geração de conhecimento em metodologias prontas, decorrentes de concepções absolutas sobre os diversos temas que permeiam a realidade dos litorais. Encarados como fenômenos conectados e em constante movimento, buscou-se uma forma orgânica e não-linear para representar o esquema de trabalho do grupo Ciências e Gestão Ambiental, obtido através da anatomia da Ipomaea Pescaprae, flor comumente encontrada na interface da restinga com a praia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de ambiente é tido como pivotal na proposta de desconstrução, superação paradigmática e expressão indissociada entre Sociedade e Natureza. Isto requer uma atitude transdisciplinar que não deve ser vista como uma simples acumulação ou justaposição de conteúdos disciplinares, sejam eles das ciências naturais, ou das ciências humanas. Mais do que isto, implica em reconhecer o meio ambiente e as práticas humanas que envolvem seu uso e apropriação como objetos complexos,

multidimensionais e multiescalares. Desafio este que remete à busca por aberturas, sem eximir-se de rigor teórico e metodológico aliados à necessidade operacional, como resposta, em tempo, ao processo histórico vigente de transformações nos espaços litorâneos. Esta proposta apresenta como resultado, portanto, a concepção do que seria uma forma de contornar e ultrapassar as barreiras, institucionalmente consolidadas, que distanciam a produção do conhecimento acadêmico ambiental de sua aplicação direta no âmbito da gestão costeira. As metas que o Grupo visa atingir terão como indicadores os produtos que, em seu conjunto, possam representar uma atuação integrada dos docentes e laboratórios na gestão ambiental do Litoral do Paraná. Tais produtos consistem em: a) geração de materiais didáticos; b) formação de acervos e bases de dados; c) realização de diagnósticos e monitoramentos; d) ações educativas; e e) desenvolvimento de tecnologias, metodologias e processos.

CONCLUSÃO

Ao propor uma metodologia de trabalho transdisciplinar, é preciso estar ciente dos desafios de incorporar a criatividade e a fluidez de ideias plurais. A prática de geração do conhecimento deve estar relacionada com a prática de geração de mecanismos de governança, num movimento constante de avanço e retrocesso de ambas, que permitam a integração entre as diferentes demandas da sociedade contemporânea. Ciente destes desafios, o Grupo abre diálogo com a comunidade acadêmica e, da mesma forma, busca parcerias com outros grupos cuja atuação consolidada na área possam subsidiar a troca de saberes para uma prática integrada entre a ciência e a gestão ambiental nas zonas costeiras.

1.5.700 - AVALIAÇÃO DA RESPOSTA MORFOFISIOLÓGICA DA ESPÉCIE *Avicennia schaueriana* SUBMETIDA AO SEDIMENTO DE MANGUEZAL CONTAMINADO COM PETRÓLEO

EVELIN DAIANE SERAFIM SANTOS FRANCO, ÍCARO THIAGO ANDRADE MOREIRA, MATHEUS PEREIRA BONFIM, JÉSSICA VERÂNE LIMA SILVA, ISADORA MACHADO MARQUES, NAIARA CRISTINA SANTOS, SAMIRES MOURA MALAQUIAS, OLÍVIA MARIA CORDEIRO DE OLIVEIRA, MARIANA CRUZ RIOS, ELEN GRABRIELE SERAFIM SANTOS

evelin.engambsan@gmail.com, icaro.moreira@pro.unifacs.br, matheusps.bonfim@gamail.com, veranelima@yahoo.com.br, isadoramachado1@hotmail.com, eng.naiara@gmail.com, samires.moura7@gmail.com, olivia@ufba.br, marianaa.rios@hotmail.com, elenf1@hotmail.com

Palavras-chave: petróleo, ecotoxicidade, Avicennia schaueriana

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios o petróleo é aplicado em distintas finalidades, como em assentamentos de ruas, para fins bélicos e como combustível, sendo hoje uma das principais causas de impactos ambientais adversos na zona costeira brasileira, a qual é composta de ecossistemas de relevância sócio-econômica e ambiental, como praias, recifes e manguezais (ALVES et al., 2001; TRIGGIA et al., 2001).

O pré-sal é uma descoberta que pode tornar o Brasil um dos principais produtores de petróleo e, quanto aos impactos ambientais, alguns pesquisadores preocupados com a zona costeira brasileira, têm desenvolvido estudos voltados a aplicação de tecnologias eficientes no tratamento de passivos ambientais, como exemplo a fitorremediação, cuja etapa preliminar consiste na avaliação da resposta da espécie teste ao contaminante (MARQUES et al., 2011; PETROBRÁS, 2015).

METODOLOGIA

Foram amostrados sedimento e água do estuário entre os sítios de Cadeias e São Francisco do Conde, na Baía de Todos Santos –BTS, como também fornecidas 40 mudas da espécie teste pela ONG Vovó do Mangue, situada em Maragogipe-BA, das quais 36 foram selecionadas para composição do sistema.

Ao todo foram aferidas a largura e comprimento da folha (régua, 15 cm), tamanho da planta (Escalímetro, escala 1:100), número de folhas, diâmetro da base do caule e comprimento da raiz principal (paquímetro digital, com precisão 0,01 mm), além de obtidos os índices de crescimento, tais como: IQD - Índice de Qualidade de Dickson (DICKSON et al.,1960), TCR- Taxa de Crescimento Relativo da Raiz (BRANCOLIN et al., 2009) e os demais índices obtidos conforme Hunt (1982). Além disso, foram avaliadas as alterações no limbo foliar, como também feita a caracterização do sedimento inicial das mudas e o de manguezal antes da contaminação e após a contaminação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do período de análise identificou-se que alguns fatores associados a montagem do sistema simulado repercutiram na resposta da *Avicennia schaueriana*, tais como: saturação do sedimento, renovação da água no sistema, salinidade e alteração do sedimento inicial das mudas.

Efetuando-se uma comparação dos valores do Índice de Razão de Área Foliar (LAR) obtidos nos três períodos de análise, pode-se inferir que as mudas cultivadas no sedimento controle tiveram uma redução de 100% (23-43 dias após a aplicação do contaminante), tendo um aumento de 19,07% (43-59 dias após a aplicação do contaminante). Já aquelas submetidas ao tratamento contaminado apresentaram uma

diminuição de 60,25% (23-43 dias após aplicação do contaminante) e de 100% (43-59 dias após a aplicação do contaminante).

Um dos parâmetros apontados como eficientes indicadores de qualidade em mudas é o Índice de Qualidade de Dickson (IQD), uma vez que a título de cálculo consideram-se a robustez (H/D) e a equidade de fitomassa. Efetuando-se dessa forma, a ponderação da Massa Seca da Parte Aérea (MSPA), Massa Seca da Raiz (MSR), área foliar, dentre outros (FONSECA, 2000). Entretanto, para esta pesquisa, a correlação foi forte positiva em relação a robustez para as plantas cultivadas no tratamento controle e moderada negativa para aquelas submetidas ao tratamento contaminado.

Ainda a respeito dos valores obtidos do IQD é possível inferir que houve aumento deste parâmetro nas mudas do tratamento controle de 150 % (23- 43 DAAC) e redução de 5,45% (43- 59 DAAC). Mas, aquelas cultivadas no sedimento contaminado obtiveram acréscimo dessa variável de 28,57% (23-43 DAAC) e decréscimo de 40,7% (43-59 DAAC). Desta forma, as mudas que estavam em melhor qualidade foram as do controle no decorrer do tempo.

Foram identificadas alterações no limbo foliar durante os meses de experimento, tais como manchas, descoloração, queda de folhas e turgência. No primeiro período (23-43 DAAC) houve diferença em termos de quedas de folhas entre os tratamentos controle e contaminado em torno de 4,38% e no segundo período (43-59 DAAC) de 33,6 %.

CONCLUSÃO

A variação das marés, salinidade, temperatura, pluviosidade, potencial redox, oxigênio dissolvido, sedimento anaeróbico e pH têm sido apontados como fatores limitantes nos manguezais e consequentemente estudados, a fim de compreender a dinâmica destes ambientes e como as espécies conseguiram se desenvolver apesar das características peculiares deste biossistema (KE et al., 2014).

Através deste estudo constatou-se que organismo testado pode ser aplicado como planta teste na remediação de sedimento de manguezal contaminado com petróleo, já que houve resposta desta espécie ao efeito do óleo utilizado no sistema, o qual também influenciou de forma adversa no desenvolvendo da espécie, visto os fatores identificados no sistema influenciaram nos estresses sofridos pela *Avicennia schaueriana*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, et al. Manguezais: educar para proteger. 1 ed. Rio de Janeiro: FEMAR: SEMANDS, 2001. 96 p. ISBN 85-85966 - 21 – 1. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/manguezais.pdf >. Acesso em: 9 abr. 2015.

Dickson, A. et al. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. Forestry Chronicle 36: 10-13.

Hunt, R. Plant growth curves: the functional approach to plant growth analysis. Edward Arnold, London. 1982.

Marques, M. et al. Desafios técnicos, barreiras sociais, econômicas e regulatórias na fitorremediação de solos contaminados. Scielo.2011. 35: 1-11.

PETROBRÁS. Pré-sal. http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/. Acesso em 22 jun. 2015.

Triggia, A. A. et al. O petróleo. In: Thomas J. E. Fundamentos da Engenharia do Petróleo, 1 ed. 2001.

FONTE FINANCIADORA

Universidade Salvador- UNIFACS
Universidade Federal da Bahia- UFBA

1.5.766 - RESPOSTA HIDRODINÂMICA BIDIMENSIONAL DA LAGOA DO PERI QUANDO INDUZIDA A CENÁRIOS DE VENTO, UTILIZANDO MIKE21

GABRIELA DA SILVA, DAVIDE FRANCO, FABIO FARIAS PEREIRA

gabrielasilva00@yahoo.com.br, d.franco.ocean@gmail.com, fabiofarias@ufsc.br

Palavras-chave: hidrodinâmica bidimensional, vento, lago costeiro

INTRODUÇÃO

Lagos costeiros são ecossistemas importantes por sua atuação na produção de nutrientes para sistemas costeiros, preservação da biodiversidade, e, por possibilitar usos múltiplos de sua água. No entanto, a exploração desses recursos apresenta riscos à qualidade de água disponível, como é o aumento da densidade de cianobactérias. Para evita-los, são necessários: seu estudo, manejo adequado e monitoramento. A Lagoa do Peri é o objeto deste estudo e é importante pois, trata-se do maior reservatório natural de água doce de Florianópolis e abastecendo o sistema Costa Leste/Sul. No entanto, este abastecimento sofre ameaças devido à floração de cianobactérias com alta capacidade de liberar toxinas. Este fenômeno pode estar relacionado à hidrodinâmico do corpo d'água. Apesar deste fato, são inexistentes estudos da hidrodinâmica da Lagoa do Peri.

METODOLOGIA

Portanto, pretende-se iniciar um estudo para preencher esta lacuna e auxiliar as pesquisar já existentes na região da Lagoa do Peri, que buscam melhorar o monitoramento e manejo da região. Para tanto, será utilizado um modelo hidrodinâmico bidimensional, MIKE21HDFM. O modelo soluciona as equações de Navier Stokes e continuidade, integradas na vertical, através do método dos volumes finitos, utilizando-se de grades não estruturadas e considerando-se as aproximações de Boussinesq e pressão hidrostática. Os dados de entrada do modelo serão: a batimetria, rugosidade de fundo e vento. Sendo assim, a circulação na lagoa será induzida pelo vento e influenciada pela batimetria e rugosidade de fundo. As batimetrias utilizadas serão: a batimetria real da lagoa e duas idealizadas. As batimetrias ideais foram criadas baseando-se nas características da Lagoa do Peri: forma, profundidade, largura máxima, comprimento e singularidades. A primeira (MI1) apresenta mesma largura e comprimento máximos e sua forma é elíptica. Na segunda (MI2), repetem-se essas características, com a adição de um estreitamento, semelhante à Lagoa do Peri. A rugosidade de fundo é obtida através de dados de sedimentos e profundidade, calculou-se o coeficiente de Chezy. Para as batimetrias ideais criadas utilizou-se a rugosidade de fundo constante, padrão do modelo. O vento aplicado baseia-se em estudos climatológicos da região: caracteriza-se com intensidade que varia de acordo com duas funções senóide, uma referente ao vento nordeste, com período de sete dias e intensidade máxima de 4 m/s; e outra, referente ao vento sul com três dias e intensidade máxima de 8 m/s.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de uma análise preliminar utilizando-se de ventos constantes de 4 m/s e direção paralela à orientação principal da lagoa, gerou-se imagens dos resultados de intensidade e direção de corrente na área de interesse e gráficos de intensidade de corrente em 15 pontos previamente determinados. Nos modelos batimétricos 2 e real, observou-se uma tendência em formarem-se vórtices superiores e inferiores, em relação ao estreitamento. Enquanto isso, o modelo ideal 1 apresenta características similares às descritas por outros autores, como Anyah e Semazzi (2009), onde, após aplicação de um vento constante observa-se a formação de dois giros em sentidos opostos. Além disso,

observou-se que as velocidades das correntes variam em torno de 1 a 2 cm/s. Os resultados de elevação da superfície estão em fase de análise. Pretende-se, ainda, desenvolver uma análise de sensibilidade do modelo, variando o coeficiente de arraste do vento, aplicando de ventos constantes em diferentes direções e variando simulações com e sem adição dos rios afluentes e canal sangradouro.

A simulação feita com cenário de vento ideal variável têm apresentado resultados similares às simulações preliminares, com relação à formação dos vórtices, onde se assemelham os modelos ideal 2 e real.

Assim, será possível construir um cenário provável de circulação da lagoa quando atuam os ventos mais frequentes e intensos da região, nordeste e sul, respectivamente. Através de figuras de acúmulo de massa, onde há elevação da superfície da água, pela formação de seiches, e, analisando-se a circulação instantânea e residual. Esses resultados estão em processo de análise.

Deve-se levar em consideração que estas simulações não dispõem de dados para calibração (elevação da superfície e intensidade de corrente), sendo os dados de medição nos pontos analisados neste trabalho apenas de qualidade da água e não físicos. Futuramente, pretende-se instalar uma sonda em pontos estratégicos de forma que se obtenham esses dados e as simulações sejam validadas. Dados de monitoramento são primordiais para gestão de lagos em que há riscos de floração de cianobactérias. Dessa forma é possível colaborar com o manejo da área, consolidando conhecimento para construção de planos de risco através do mapeamento das áreas de provável acumulação de cianobactérias.

CONCLUSÃO

Até então pode-se concluir que o vento tem uma influência significativa na circulação da hidrodinâmica da Lagoa do Peri, gerando correntes com intensidades de até 2,6 cm/s quando submetida a ventos nordeste de 4 m/s durante 2 meses, segundo resultados do modelo MIKE21. Além disso, simulações hidrodinâmicas que utilizem de corpos de água simplificados excluindo o estreitamento da porção média deste lago não produzirão resultados de circulação condizentes com os resultados reais. Esses resultados, quando relacionados aos de qualidade da água e microbiologia da Lagoa do Peri de pesquisas de Hennemann e Petruccio (2010a), Henneman (2010b) e Toneta (2012) podem ser de grande contribuição para a gestão desta bacia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anyah, R. O.; Semazzi, F. Idealized simulation of hydrodynamic characteristics of Lake Victoria that potentially modulate regional climate. International Journal Of Climatology, [s.l.], v. 29, n. 7, p.971-981, 15 jun. 2009. Wiley-Blackwell. DOI: 10.1002/joc.1795.

Hennemann, M. C.; Petrucio, M. M. Seasonal phytoplankton response to increased temperature and phosphorus inputs in a freshwater coastal lagoon, Southern Brazil: a microcosm bioassay. Acta Limnologica Brasiliensia: Biological Limnology, Florianópolis, p.295-305, 2010a.

Hennemann, M. C. Dinâmica da Qualidade da Água em uma Lagoa Costeira: o Caso Peculiar da Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, Brail. 2010b. 121 f. Dissertação

Tonetta, D. Produção primária e respiração pelágica em um lago costeiro subtropical (Lagoa do peri, Brasil): Variação vertical e temporal e suas relações com a comunidade fitoplanctônica. 2012. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

1.5.877 - EXPERIENCIA DE PANAMÁ EN LA RED DE INFORMACIÓN Y DATOS DEL PACÍFICO SUR EN APOYO A LA GESTIÓN INTEGRADA DE ÁREAS COSTERAS - SPINCAM

LUZ YAMILA GUERRERO, ZULEYKA PINZÓN, IVÁN FLORES

luzguerrero3@gmail.com, zpinzon@miambiente.gob.pa, iflores@arap.gob.pa

Palabras clave: manejo integrado de la zona costera, indicadores, sistemas de información, atlas digital, SPINCAM

INTRODUCCIÓN

El proyecto SPINCAM desde el año 2009 promueve un espacio metodológico y tecnológico para generación, reporte y publicación de indicadores que apoyen el manejo integrado de zonas costeras, MIZC, en cinco países del Pacífico Sudeste, Panamá, Colombia, Chile, Ecuador, y Perú, estos cuatro últimos miembros de la Comisión Permanente del Pacifico Sur, CPPS .

El proyecto contempló que los indicadores fuesen descriptivos y lo más homogéneos posible, de manera que permita se comparen valores de referencia y que sean utilizados en la evaluación y diseño de políticas ambientales a lo largo de las costas de los países del Pacífico Sur.

METODOLOGÍA

Para esto se ha utilizado una metodología armonizada y el desarrollo de un conjunto de indicadores entre los países participantes, permitiendo el cálculo de un conjunto central de indicadores a nivel regional y a nivel nacional, con sistemas de información que apoyan tanto el desarrollo de los indicadores como la divulgación de los resultados.

En el marco del proyecto SPINCAM, Panamá se ha visto fortalecido con una serie de entrenamientos en metodologías, herramientas de información, publicación y administración de productos digitales en línea, capacitaciones y sobre todo en la disposición de un grupo nacional de trabajo conformado por diversas instancia institucionales del Estado panameño, quienes han prestado alto interés en el desarrollo de los indicadores tanto nacionales como regionales. Se ha dirigido una especial atención en ver cómo se comunica la información basada en los indicadores a una audiencia más amplia, que incluya no sólo los técnicos sino que también alcance a las comunidades y otros actores relevantes del sector costero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La ejecución de esta iniciativa le dará apoyo a la implementación y a la sostenibilidad del MIZC en la región. En base al desarrollo de los proyectos digitales contamos con dos visores, el atlas nacional respectivo que constituye el principal producto de información y el segundo producto denominado proyecto piloto caso Archipiélago de Las Perlas. Los mismos están ubicados en el Centro de Control y Seguimiento Pesquero de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, ARAP.

El atlas digital nacional con que se cuenta está enlazado al atlas regional y constituye el principal producto de información desarrollado. Este atlas muestra estadísticas y cartografía mediante interfaces adaptativas dando acceso a información sobre 8 indicadores como cobertura de áreas protegidas, calidad del agua, densidad de población, ecosistemas costeros como manglares, playas de anidación de tortugas marinas, producto interno bruto como insumo para evaluar la economía costera , concesiones acuícolas y concesiones portuarias, vulnerabilidad a eventos meteorológicos, recursos pesqueros (esfuerzos, capturas, sitios de desembarques) y dinámica de población

(población flotante y población neta). Todos estos indicadores están representados tanto a escala nacional como escala regional.

Durante el desarrollo de este proceso se compartieron experiencias con los otros países de la región, tratando de optimizar la plataforma, por lo que se pretende replicar este proceso metodológico con otros indicadores y aumentar el número de indicadores en la elaboración de los reportes nacionales.

El grupo nacional de trabajo asegura la participación institucional de generadores de información oficial para presentar el reporte de los indicadores panameños en el tiempo requerido. El grupo de trabajo actualiza la información publicada y permite responder oportuna y eficientemente la inclusión de nuevos indicadores.

En lo local, el proceso de indicadores MIZC que se desarrolla para Panamá se ha implementado en el área piloto Archipiélago de Las Perlas, el cual es una Zona Especial de Manejo Marino Costero, declarada a través de la Ley 18 de 31 de mayo de 2006. El sitio cuenta con un plan de manejo integrado por aprobar, en el que se dio inicio al proceso de planificación espacial marina, por lo que es un reto abordar el proceso de medición de indicadores, permitiéndonos hacer las debidas replicaciones en otras zonas especiales de manejo.

Entre las principales actividades realizadas en este proceso estuvo la incorporación de nuevos socios al proyecto: Autoridad Marítima de Panamá (AMP), Autoridad de Turismo de Panamá (ATP) , Contraloría General de la Republica, Dirección General de Estadísticas y Censo (INEC), el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y el Instituto de Geociencia de la Universidad de Panamá. En el proyecto se desarrollaron a nivel local 13 indicadores y para ellos se realizaron una serie de actividades entre talleres, capacitaciones y reuniones, además de ello se prepararon los shape files / WMS para los indicadores nacionales y locales además se elaboró el plan de comunicaciones

CONCLUSIONES

La herramienta desarrollada en el proyecto piloto será utilizada como ejemplo para futuros proyectos a nivel local, buscando desarrollar el potencial de la región a través de la conservación de la biodiversidad y atender a sus necesidades propias de la región.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

El proyecto es financiado por el Gobierno Flamenco del Reino de Bélgica. La coordinación es llevada por la COI-UNESCO a nivel global y por la CPPS a nivel regional. Por nuestra parte la está llevando a cabo la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

1.5.879 - RELAÇÕES PORTO-CIDADE EM BUENOS AIRES: APROXIMAÇÃO OU AFASTAMENTO?

DANIELA SCHUSTER OLIVEIRA, MARCELO VINICIUS DE LA ROCHA DOMINGUES

nelaschuster@yahoo.com.br, mavidlrd@terra.com.br

Palavras-chave: relação porto-cidade, Buenos Aires, gestão urbano-portuário

INTRODUÇÃO

Os portos como pontos privilegiados de comércio têm participado de forma decisiva na constituição e no posterior desenvolvimento das cidades portuárias. A gestão portuária vem passando por um processo de reformulação, em função das novas tendências mundiais, particularmente a partir do contêiner, que alterou profundamente as infraestruturas portuárias a partir dos avanços tecnológicos nos navios porta-contêineres, com profundas mudanças nas relações capital/trabalho nos portos de todo o mundo. As mudanças nas atividades e infraestruturas portuárias implicam em novos posicionamentos frente ao espaço urbano-portuário, impondo a necessidade de melhor articular as relações entre ambas entidades, a cidade e seu porto. Assim, o objetivo do trabalho centra-se na análise da evolução das relações porto-cidade em Buenos Aires, destacando a (des) articulação das gestões pública e portuária.

METODOLOGIA

A partir de uma metodologia analítico-descritiva buscou-se compreender a estrutura administrativa pública e portuária, abrangendo a análise da hierarquia das esferas de poder, responsabilidades e planos diretores/estratégicos. Para a discussão sobre as relações porto-cidade no município do Buenos Aires fez-se um levantamento dos principais autores que discorrem e classificam os estágios evolutivos dos portos e as relações porto-cidade. Esse levantamento possibilitou enquadrar o Porto de Buenos Aires, em termos evolutivos em relação aos portos do mundo, nos critérios da UNCTAD (1992) e de Rodrigue et al (2007). Em termos das relações porto-cidade, nos critérios de Ducret (2008) e Hoyle (1998). De posse desses critérios, fez-se uma correlação cronológica dos planos diretores urbanos e planos estratégicos portuários para verificar a articulação (ou falta de) entre as gestões pública e portuária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Argentina é uma sociedade organizada sob a forma federada, com três níveis de governo: um global (nacional ou federal) e dois territoriais (estadual e municipal). Por consequência, a cidade de Buenos Aires se governa desde múltiplas e diferentes unidades político-institucionais: nacional ou federal (governo nacional), estadual (governo do Estado de Buenos Aires) e municipal-federal (prefeitura da cidade de Buenos Aires). Nela estão localizados dois portos, o Porto de Buenos Aires, dividido em dois setores: Porto Novo e Porto Sur (concessionado pelo governo federal), e o Porto Dock Sud, com prolongamento no Porto de Avellaneda (concessionado pelo governo estadual). A Lei Nacional de Portos Nº 24.093, implicou na descentralização da atividade portuária que, antes do processo de concessionamento, era administrada pelo Estado Nacional, dispondo-se a transferência dos portos de todo o país a seus respectivos Estados. A especificidade quanto ao Porto de Buenos Aires (e mais quatro portos) reside na condição de que, previamente, se constituíssem sociedades de direito privado ou entes públicos não estatais, a fim de assumirem a administração de cada um desses portos. Assim, segundo os critérios da UNCTAD (1992), o Porto de Buenos Aires está enquadrado como um porto de terceira geração, estando estruturado como uma plataforma logística

comercial. Segundo Rodrigue et al (2007), o porto encontra-se no quarto estagio evolutivo. A evolução das relações entre o porto e a cidade, no tempo e no espaço, foi marcada por processos de fratura e de aproximação entre eles. No caso de Buenos Aires, o processo evolutivo das relações porto-cidade seguiu o mesmo padrão, sendo classificado segundo Ducret (2008) como metrópole de porto internacional, com uma cidade de tamanho grande e uma movimentação portuária grande. Segundo Hoyle (1998), Buenos Aires encontra-se no quinto estágio da interface porto-cidade, como um porto que consome amplas áreas e recupera áreas portuárias/urbanas originais. Na análise comparativa dos planos diretores e estratégicos foi possível identificar certo descontentamento, por parte da municipalidade, em relação a permanência da administração portuária sob o governo federal e a ausência de projetos integrados na mitigação dos conflitos urbano-portuários. Os pontos estratégicos listados no plano estratégico portuário não são contemplados no plano diretor com projetos urbanos futuros, indicando a desarticulação entre as esferas de poder publico e, consequentemente, entre as gestões pública e portuária.

CONCLUSÃO

A partir da análise realizada é possível concluir que o Porto de Buenos Aires está enquadrado como um porto de terceira geração e no quarto estágio evolutivo. É uma cidade do tipo metrópole com porto internacional, e no quinto estágio da interface porto-cidade. Identificou-se um paradoxo nos estágios de relacionamento entre o porto e a cidade em Buenos Aires. Mesmo sendo a primeira cidade latino-americana a implementar um projeto de revitalização portuária, na atualidade, apresenta planos diretores e estratégico elaborados completamente separados, indicando um isolamento entre as gestões pública e portuária. Situação que dificulta a mitigação dos conflitos urbanos e limita o crescimento portuário. Assim, o planejamento urbano-portuário eficiente impõe uma visão sistêmica dos processos sócio-espaciais, com o envolvimento de todos os atores na busca conjunta para se alcançar um desenvolvimento urbano-portuário com bem-estar social.

FONTE FINANCIADORA

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

INDICE DE AUTOR POR TRABALHO

AUTOR	ID
ADÃO DE SOUZA MORAES	714, 762
ADELINA CRISTINA PINTO	687, 689
ADELY PEREIRA SILVEIRA	827, 741
ADOLFO ALEJANDRO VALLEJO HUAMÁN	568
ADRIANA ARAÚJO TAJRA	623
ADRIANA MARIA CUNHA DA SILVA	686
ÁGATA FERNANDES ROMERO	510, 815
AGUSTIN GOMEZ MELENDEZ	557
AICHELY RODRIGUES DA SILVA	538, 569
ALBA PÉREZ FERNÁNDEZ	619
ALEJANDRA MERLOTTO	736
ALEJANDRO IGLESIAS CAMPOS	869
ALESSA MACHADO SIMÕES PIRES	769, 770
ALESSANDRA LARISSA D OLIVEIRA FONSECA	678, 569, 783
ALESSANDRA MAGRINI	756, 758
ALESSANDRO DA SILVA	710
ALESSANDRO MANCINELLI	902
ALEX CABRAL	678
ALEX SOUZA MORAES	646
ALEXANDER TURRA	638, 495, 604, 690, 668, 682
ALEXANDRE HIROYUKI KUBOTA	560
ALEXANDRE MAIMONI MAZZER	638
ALEXANDRE PERES DE PINHO	575
ALEXCIA FERNANDA GUELFI CUSTÓDIO	733
ALEXEI RUIZ ABIERNO	484
ALEXIS RODRIGUEZ	781
ALFREDO FERNÁNDEZ ENRÍQUEZ	834
ALICE OTT	855
ALINE DIAZ MULLER	799
ALINE GUZENSKI FIORAVANSO	806
ALINE KEIKO ISHIKAWA	819, 864
ALLAN THOMAS WILLIAMS	734, 737
ALLAN WILLIAMS	695
ALLANA OLIVEIRA LIMA	767
ALLINE REIAD ABBAS	620, 739
ALVARO MORALES RAMÍREZ	557, 559, 562
ALVARO SOUTULLO	759
AMANDA BELLETTINI MUNARI	587
AMANDIO PORIUNCULA	778
ANA BEATRIZ MOREIRA MARTINELLI	616, 662
ANA CAROLINA BISCALQUINI TALAMONI	733
ANA CLÁUDIA DA SILVA ANDRADE	582
ANA FAGGI	612
ANA LUCIA PEREZ CALLE	794
ANA MARÍA MACÍAS BEDOYA	616, 729
ANA MARIA PIMENTEL MIZUSAKI	715
ANA MARIA RAIMONDO	487
ANA PAULA DA SILVA	678
ANA PAULA FREITAS DOS SANTOS	732
ANA PAULA KLEIN	883

AUTOR	ID
ANA PAULA MADEIRA DI BENEDITTO	503, 550
ANA PAULA RODRIGUES LOPES SIMM	597, 651
ANA YOSHI HARADA	843
ANDERSON DA PAIXÃO ATKINSON	494
ANDERSON DE CARVALHO BORGES	816
ANDERSON RODRIGUES DE OLIVEIRA	680
ANDRÉ DE SOUZA DE LIMA	516, 885
ANDRÉ LUIZ BRAGA SILVA	680
ANDREA CAROLINA YANES GUERRA	805
ANDRÉA MAXIMO ESPINOLA	823
ANDREA PELLIN	885, 591, 634
ANDREA RABINOVICI	637, 713
ANDREA RAMIREZ	868
ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT	691, 693, 791
ANDRES RICARDO GUAJARDO	606
ANDRINE LONGARAY	802
ANGEL MOTA	791
ANGELA CECILIA LOPEZ RODRIGUEZ	782
ANGELA COSTA	646
ANGELA DA VEIGA BELTRAME	893
ANNA CAROLINA CAMPOS DE OLIVEIRA	710
ANNA DALBOSCO	849
ANNE SANTOS FERREIRA	573
ANNELISE GUEDES LEMES	607
ANTONELLA BARLETTA	759
ANTÔNIO FERNANDO HARTER FETTER	655
ANTONIO HENRIQUE DA FONTOURA KLEIN	899, 900
ANTONIO LEÃO CASTILHO	723, 726
ANTONIO MAUTTONE	759
ANTONIO RAYLTON RODRIGUES BENDÔ	688
ANTÔNIO VASCONCELOS NOGUEIRA NETO	696
APOENA CALIXTO FIGUEIROA	634
ARAMIS OLIVOS	829
ARGEU VANZ	625, 630, 631
ARLENA MACIEL	525
ARTURO VICENTE ALVAREZ ARROYO	729
ASTRID SÁNCHEZ JIMÉNEZ	559, 562
ATHOS FARIAS MENEZES	692
BÁRBARA ALEXANDRA COSTA GOMES	795
BARBARA FRANZ	718, 797, 803, 816, 817
BÁRBARA PEREIRA	783
BIANCA ALVES DIAS MARTINS PARIZOTTO	494, 883
BIANCA ALVES LIMA RIBEIRO	767
BRENDA RAMOS ULIANO	676, 783, 885, 798
BRIANA ANGELICA BOMBANA	622, 901
BRUNA BARROS ACOSTA	769, 770
BRUNA CALLONI	898, 901
BRUNA MELETTI	830
BRUNA OST MERGEN	638
BRUNO ANDRADE	885

AUTOR	ID
BRUNO BALBI	578
BRUNO BRAUER	662, 663, 728, 771
BRUNO DE OLIVEIRA KIMURA	595, 629
CAIUA MANI PERES	668, 690
CAMILA AMÉRICO DOS SANTOS	797, 803
CAMILA LONGARETE	762, 765, 892, 901, 714
CAMILA TIEMI ISSAGAWA	851
CAMILA TRETESKI	678
CAMILA VIEGAS RIBEIRO	664
CAMILAH ANTUNES ZAPPES	503, 504, 550
CAMILLA DE SOUZA ALVES	655
CAMILO BOTERO SALTARÉN	652
CAMILO JARAMILLO	694
CAMILO MATEO BOTERO SALTAREN	702, 712, 805
CARINA COSTA DE OLIVEIRA	880
CARINE GOMES MORAES	757
CARINE SILVA SANTANA	832
CARLA GEREMIAS BATISTA	809
CARLA ISOBEL ELLIFF	517, 546
CARLA KRUK	759
CARLOS ALBERTO CASSINI	882
CARLOS ALBERTO SEIFERT JÚNIOR	638, 716
CARLOS ANGEL LASTA	775
CARLOS AUGUSTO FRANÇA SCHETTINI	649
CARLOS COSTA	618
CARLOS EDUARDO JUNQUEIRA DE AZEVEDO TIBIRICA	494, 883
CARLOS HENRIQUE BUGHI	889
CARLOS JOSÉ RUFFATO FAVORETO	767
CARLOS MARCLEI ARRUDA RANGEL	861
CARLOS PEREIRA SILVA	537
CARLOS ROBERTO SOARES	660
CARLOS RONEY ARMANINI TAGLIANI	523, 642, 535
CARLOS VINICUS DA CRUZ WEIZ	752
CARLYLE TORRES BEZERRA DE MENEZES	587
CARMEN LUCIA DEL BIANCO ROSSI WONGTSCHOWSKI	586
CARMEN RIAL	644
CAROLINA CABRERA	759
CAROLINA DEL LAMA MARQUES	607
CAROLINA DEL PILAR MARTINEZ REYES	501
CAROLINA GARCÍA-VALENCIA	868
CAROLINA MARTINS	538, 627, 798, 885
CAROLINA RODRIGUEZ	781
CAROLINA SANTANA DA COSTA SANTOS	797, 803
CAROLINA SCHMANECH MUSSI	647
CAROLINE JARDIM PORTO	669, 753
CAROLINE MALAGUTTI FASSINA	558
CAROLINE RICARDO DA SILVA	769, 770
CASSIANA BAPTISTA METRI	799, 888
CÁSSIO ROGÉRIO GRAÇAS DOS SANTOS	842
CAUDIA YOLANDA REYES	833
CELENE MILANES BATISTA	702

AUTOR	ID
CELESTE SANCHEZ NOGUERA	559, 562
CHARLINE DALINGHAUS	899, 900, 901
CHRISTIAN CHRETIES	714
CHRISTIAN DA SILVA SIMÕES	714, 751
CIBELE RODRIGUES COSTA	571, 572, 592
CÍCERO VICENTE FERREIRA JUNIOR	686
CINTIA CHAMAS	791
CLARA DA ROSA PEREIRA	714, 751
CLARA MARIA MINAVERRY	521, 614
CLARA PÍRIZ	714
CLARISSA LOBATO DA COSTA	518
CLAUDIA CAMARA VALE	579, 588
CLAUDIA DO ROSÁRIO VAZ MORGADO	590
CLAUDIA PATRICIA MANJARRES BOVEA	652
CLÁUDIA PORCELIS VARGAS	597
CLÁUDIA REGINA DOS SANTOS	495, 604, 668
CLAUDIO VALDOVINOS ZARGES	874
CRISTIANA SIMÃO SEIXAS	668
CRISTINA PALLERO FLORES	885, 750, 865
CRISTINA SOCORRO SENNA	774, 842, 843
DALILLA DA SILVA SALVATI	723
DANDARA BERNARDINO BEZERRA	816, 817
DANIEL ALEJANDRO ROZAS VASQUEZ	740
DANIEL BECKER SALLES	898
DANIEL CARRIZO	761
DANIEL CONDE	714
DANIEL DA ROCHA	689
DANIEL DE ÁLAVA	714, 599
DANIEL DIAS LOUREIRO	565, 566
DANIEL HAUER QUEIROZ TELLES	660
DANIEL IERODIACONOU	600
DANIELA BERKOWITZ HERNÁNDEZ	541
DANIELA SCHUSTER OLIVEIRA	879
DANIELA VASQUEZ CONTRERAS	874
DANIELE ALVES VILA NOVA	814
DANIELE CASIMIRO VERZENHASSI	595, 629
DANIELI VELEDA MOURA	714, 751
DANIELLE ALMEIDA DE CARVALHO	851
DANIELLE SEQUEIRA GARCEZ	518
DANILO FREITAS RANGEL	576
DANNIELI FIRME HERBST	811, 814
DANUSIA FERREIRA LIMA	833
DAVI CASTRO TAVARES	576
DAVIDE FRANCO	766
DAVIS GRUBER SANSOLO	851, 863, 864
DAVIS PEREIRA DE PAULA	688, 593
DEBORA DOS SANTOS CAMILO	620, 739
DEBORAH CAMPOS SHINODA	638, 495, 668
DEBORAH DA CUNHA ESTIMA	637, 713
DEISIANE DELFINO	709
DENILSON DA SILVA BEZERRA	664
DENIS MOLEDO DE SOUZA ABESSA	510
DENISE FERNANDES	623
DIANA CARVALHO ROCHA	767
DIEGO DE ARRUDA XAVIER	649

AUTOR	ID
DIMAS ALMEIDA ZANELLI	633
DIÓGENES DE LA ESPRIELLA ARENAS	702
EDER CARVALHO DA SILVA	578
EDERSON SILVA	802
EDGAR GERARDO MENDOZA BALDWIN	787, 692
EDUARD ARIZA	555, 622
EDUARDO ANDREUS MEGLIN STEIN	883
EDUARDO GUIMARÃES BARBOZA	659, 689, 772, 790, 792, 793, 813
EDUARDO MARQUES MARTINS	772, 659
EIKE MARTINA HOLZKAMPER	526
ELAINE CRISTINE SPITZNER	894, 897
ELEN GRABRIELE SERAFIM SANTOS	700
ELENA DE LA GUARDIA LLANSÓ	484
ELEONORA MARTA VERON	736, 775, 808
ELIANE SIMÕES	851
ELISA BROD BACCI	791
ELISABET ROCA BOSCH	628
ELISAMARA SABADINI SANTOS	565, 566
ELISSAMA DE OLIVEIRA MENEZES	621
ELIVAN ARANTES DE SOUZA	572
EMANUEL MACHIN	781
EMARIELLE COELHO PARDAL	658
EMERILSON GIL EMERIM	847
EMERSON ANDRÉ CASALI	544
EMERSON LUIZ PIANTKOSKI	732
EMILIO MARCELO DOLICHNEY	886,887, 888, 896, 889, 890, 897
ENRICO DIMININ	759
ÉRIKA MASANET RIPOLL	537
ERNESTO MAURICIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ	694, 900
ERON BISPO DE SOUZA	528, 529
ESMERALDO SOARES TARQUINIO DE CAMPOS NETO	769
ESTELA ANAHI DELGADO GARGIULO	684
ETIENE VILLELA MARRONI	595, 629
EUNICE DE OLIVEIRA	689
EVELIN DAIANE SERAFIM SANTOS FRANCO	700, 833
EVERTON BLAINSKI	630
EZEQUIEL COZZOLINO	775
FABIAN GUALDA DIAS	883
FABIANO DE CARVALHO GRECCO	811
FÁBIO CARVALHO NUNES	828
FÁBIO DE OLIVEIRA MATOS	636
FABIO FARIAS PEREIRA	766
FÁBIO FERREIRA DIAS	797, 803
FÁBIO PERDIGAO VASCONCELOS	741, 827, 636, 738, 795
FABRICIO BASILIO ALMEIDA	735, 850, 866, 885
FABRÍCIO BRITO SILVA	664
FABRICIO DE LIMA FREITAS	686
FAYNNA ARENDARTCHUK	685
FEDERICO WEINSTEIN	761, 781

AUTOR	ID
FELIPE CEDRÉS	761
FELIPE KEVIN RAMOS DA SILVA	842
FELIPE MATARAZZO SUPLICY	533
FELIPE OTÁVIO NUNES	668
FELIPPE DALPIAZ	892
FERNANDA ANTUNES ALVES-COSTA	732
FERNANDA TERRA STORI	638, 668, 682, 690
FERNANDO ANDRES PEÑA CORTES	740
FERNANDO F M VELOSO-GOMES	499, 505
FERNANDO FÉLIX GRIJALVA	869, 870
FERNANDO FRANCISCO ERTHAL DE SOUZA	889, 890
FERNANDO LUIZ DIEHL	886, 887, 888, 896, 799, 889, 890, 898, 894, 895, 897
FILIPE DE OLIVEIRA CHAVES	789
FILOMENA MARIA CARDOSO PEDROSA FERREIRA MARTINS	637, 713, 714, 618
FLÁVIA MILÃO SILVA	567, 810
FLAVIA MORAES LINS-DE-BARROS	561, 598, 656
FLAVIO RENE BREA VICTORIA	597
FRANCIELI MACHADO RIBEIRO	856
FRANCISCO ALVES JUNIOR	689
FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA	735, 849, 850, 866
FRANCISCO ARIAS-ISAZA	794, 868
FRANCISCO EMENSON CAPERGIANE SILVA FEITOSA	664
FRANCISCO VEIGA LIMA	885
FRANCO TEIXEIRA DE MELLO	761
FREDDY MARCELO VALENCIA MENENDEZ	857
FREDERICO FONSECA GALVÃO DE OLIVEIRA	810
GABRIEL ALEXANDRE BONFADA DE SOUZA	813
GABRIEL LUCAS BOCHINI	723
GABRIEL MEDINA	632
GABRIEL PRATES HALLAL	663, 728
GABRIEL SCOCCOL	790, 813
GABRIELA AMADO FRUTUOSO	546
GABRIELA CAMBOIM ROCKETT	659, 695, 790
GABRIELA DA SILVA	766
GABRIELA FÉLIX	714, 762, 901
GABRIELA NEVES GALLO	617
GABRIELA TIBIRIÇÁ SARTORI	819
GABRIELLE KUKLINSKI	884, 885
GENOVEVA CLARA DE MAHIEU	551
GERALDO PESSOA	689
GERLANDIA SOARES BIAS	672
GERLY MATTOS SANCHEZ	575
GERSON FERNANDINO ANDRADE NETO	496, 498, 546
GERT VERREET	869
GIANFRANCO CENI	587
GIORGIO ANFUSO	734, 737, 695
GISELE COSTA FREDO	642
GISELE ROSA ABRAHÃO	570, 671, 679, 885
GISELI AGUIAR DE OLIVEIRA FERNANDES	894, 896

AUTOR	ID
GIULIANA ANDRÉIA SFREDO	535, 584
GLAUCE BRASIL	538, 885, 634
GLAUCIO VINTEM	889, 890
GLEICE ALVES	562, 613
GONZALO REBOLLEDO CASTRO	740
GRAZIELE NORONHA SANTOS	633
GUILHERME PEREIRA SCHWARZ	710
GUILHERME SABINO RUPP	625, 631
GUILHERME SANTIAGO GAMA	546
GUILLERMO JORGE VILLALOBOS-ZAPATA	878
GUILLERMO ORLANDO MARTINEZ GONZALEZ	541, 542, 543
GUSTAVO CALDERUCIO DUQUE ESTRADA	789
GUSTAVO OLVEYRA GALBARINI	594
GUSTAVO RAMOS DOS SANTOS	710
HAROLDO TAVARES ELIAS	882
HARVEY MPOTO BOMBAKA	880
HELEN NOROES ROLIM	804
HELENA ALBUQUERQUE	618
HELOISE SEIBOTH	886, 894, 895, 896
HENRIQUE HORN ILHA	770
HILDEMAR SILVA DE ANDRADE	664
HOMERO LUIZ DESTEFANI	575, 885
HUGO ZECCHIN DE SOUZA	710
ICARO ARONOVICH DA CUNHA	769, 770
ICARO DE FRANÇA ALBUQUERQUE	672
ÍCARO THIAGO ANDRADE MOREIRA	700, 832, 833
IGOR OGANAUSKAS	626
IGOR OLIVEIRA DA SILVA ANDRADE	832
ILANA ROSENTAL ZALMON	507, 527, 502, 506, 576
INAILDE CORRÊA DE ALMEIDA	768
INALMAR DANTAS BARBOSA SEGUNDO	672
INGO S. WEHRTMANN	613
INGRID SILVA CORREA	595, 629
IOLENE FREITAS	891
IRACEMA REIMÃO SILVA	496, 498, 546, 626, 828
ISABELLE VILELA DE OLIVEIRA	658
ISADORA MACHADO MARQUES	700
ISMAEL FURTADO PEREIRA LIMA	688
ISMAEL MASCAREÑAS OSORIO	800
IVA MIRANDA PIRES	561
IVÁN FLORES	877
JACKELLYNNE FERNANDA FARIAS FERNANDES	573
JACQUELINE BARBOSA MENDONÇA DE OLIVEIRA	815
JACQUELINE SANTOS SILVA-CAVALCANTI	511, 525, 526, 530
JACQUES POPULUS	647
JAILZA FREITAS	573
JAIME AGUILERA FRITIS	541
JAIRO ANTONIO CEBALLOS SANDOVAL	654
JAIRO GUILLERMO VASQUEZ ARANGO	805
JANICE DA SILVA MARQUES	632

AUTOR	ID
JANICE REZENDE PEIXOTO	552, 553, 667, 767, 791
JARBAS BONETTI FILHO	647, 755
JAVIER BENAVENTE GONZALEZ	765, 619
JAVIER GARCÍA ONETTI	885, 589, 679
JAVIER GARCÍA SANABRIA	844, 834, 841
JEAN LUC BELMONTE	557
JEAN MARCEL DE ALMEIDA ESPINOZA	836
JESSFLAN RAFAEL NASCIMENTO SANTOS	664
JÉSSICA FISCHER VERLY DE MORAES	673, 648
JÉSSICA VERÂNE LIMA SILVA	700, 832, 833
JIMENA SAMPER VILLARREAL	559, 562
JOÃO ALVEIRINHO DIAS	593
JOAO ANDRE DE MENDONCA FURTADO FERREIRA	894, 895
JOÃO ANTONIO BUSANELLO CLEZAR	889, 890
JOAO GUZENSKI	670
JOÃO HENRIQUE OLIVEIRA SOUSA	546
JOÃO LUIZ NICOLODI	714, 716, 519, 520, 638, 806, 830
JOÃO LUTAS CRAVEIRO	561
JOÃO PEDRO GARCIA ARAUJO	560
JOÃO THADEU DE MENEZES	898
JOAQUIM AMÂNCIO FURTADO FILHO	827, 741
JONATAN DA ROSA	689
JORGE ALBERTO ANGULO VALDÉS	484
JORGE AUGUSTO FIGUEIRA ALARCÓN	851
JORGE LUIZ FERNANDES DE OLIVEIRA	492, 677
JORGE NEGRETE SEPULVEDA	542
JORGE REBOLLO SQUERA	597
JOSÉ ÂNGELO SEBASTIÃO ARAÚJO DOS ANJOS	706
JOSÉ ANTÔNIO BAPTISTA NETO	861
JOSE ANTONIO LÓPEZ SÁNCHEZ	834
JOSÉ ANTÓNIO TENEDÓRIO	537
JOSÉ BENEDITO FIGUEIREDO FILHO	842
JOSÉ CARLOS RABELLO	689
JOSÉ ÉLIO DA SILVA SOUZA	711
JOSÉ GUSTAVO BRAZ SANTANA	686
JOSÉ HERNÁNDEZ NAVA	878
JOSE IVAN VARGAS CHAPELA	829
JOSE LUIS REYES PEREZ	853
JOSE LUIS SCIANDRO	801
JOSÉ MARIA DE CASTRO JÚNIOR	492, 677
JOSÉ MARIA LANDIM DOMINGUEZ	582
JOSÉ R. DADON	534, 612
JOSÉ RODRIGUES SOUZA FILHO	546, 828
JOSÉ VICENTE DE FREITAS	669
JOSÉ WELLINGTON CARVALHO VILAR	657
JOSÉ WILKER OLIVEIRA ALVES	688
JOYCE GABRIELA CUNHA	678, 835, 885
JUAN ADOLFO CHICA	844
JUAN ANTONIO ALVES	574
JUAN ANTONIO MARTÍN	577
JUAN BAUTISTA CAHVARRÍA CHAVES	562

AUTOR	ID
JUAN CARLOS CARRASCO NAVAS-PAREJO	513, 661
JUAN CARLOS CHAVEZ	829
JUAN I. OLDANI	534
JUAN JOSE ALVARADO BARRIENTES	557
JUAN JOSE COTA NIETO	800
JUAN MANUEL BARRAGAN MUÑOZ	493, 750, 589
JUAN MARTIN BERMUDEZ	858, 862, 871
JUAN MARTIN DABEZIES DAMBORIARENA	684
JUAN PABLO LOZOYA AZCRATE	714, 761
JÚLIA GOMES LANDMANN	502
JÚLIA NYLAND DO AMARAL RIBEIRO	666
JULIAN BARBIÈRE	869
JULIAN JOSE PIZARRO	782
JULIAN REYNA MORENO	869
JULIANA DO NASCIMENTO PENA	598
JULIANA EYMARA FERNANDES BARBOSA	764
JULIANA MARCONDES BUSSOLOTI	851
JULIANA MUNOZ LISBÔA	730
JULIANA SALES DOS SANTOS	664
JULIO ALBERTO BRENES ARROYO	748, 749
JULIO CESAR DE FARIA ALVIM WASSERMAN	633
JULIO CESAR RODRIGUEZ	868
JULLIET CORREA DA COSTA	776
JULYANA FIGUEIREDO MADUREIRA	527
JÚNIA KACENELENBOGEN GUIMARÃES	496, 498, 626
KAHUAM DE SOUZA GIANUCA	714, 662, 663, 728, 771
KARINE NEVES	689
KAROLINE ANGELICA MARTINS	692, 696
KATHERINE CABANILLAS PALOMINO	853
KATRYANA CAMILA MADEIRA	669
KETELLYN SUELLEN TEIXEIRA PINTO	719, 721
KLEBER GRUBEL SILVA	662
LAIANA LOPES NASCIMENTO	803
LAIS GONÇALVES FERNANDES	678
LARA RAPHAELE CARVALHO	578
LARISSA MARTINS	580, 597
LAURA DIAS PRESTES	659
LAURA HELENA DE OLIVEIRA CÖRTES	550
LAURA INÉS BRUM BULANTI	602, 603
LAURA MARRERO	714
LAURA RIBAS	694
LAURINEY GOMES DE OLIVEIRA	733
LAZARO VALENTIN GARCÍA LOPEZ	484
LEANDRA REGINA GONÇALVES	814
LEONARDO ARIAS ALEMAN	704, 794, 868
LEONARDO LOPES COSTA	507, 576, 502
LEONARDO SOARES	714
LEOPOLDO CAVALERI GERHARDINGER	811, 814
LIENNE CLAUDIA VILHENA CORRÊA	757
LÍGIA TEREZINHA LOPES SIMONIAN	721
LILIAN MEDEIROS MELLO	660
LILIANA MARGARITA MARIN BARRAZA	702
LIVIA BERSOT DE SOUZA	656

AUTOR	ID
LIZA ELLEN EURICO DE OLIVEIRA	650
LIZANDRA FERNANDES MIAZAKI	726, 732
LIZBETH JANET VIVAS AGUAS	704
LORENA FERREIRA GOERSCH ANDRADE	564
LORENA RODRIGUEZ-GALLEGO	596, 759, 714
LOUIZE NASCIMENTO	711
LOUIZE PAZ DE OLIVEIRA	792, 793
LUANA DA SILVA LUMERTZ	587
LUANA PORTZ	659, 695, 715
LUANA SENA FERREIRA	706
LUCAS DE CARVALHO MILMANN	681
LUCAS SILVA TUNHER	502
LUCAS TERRES DE LIMA	508
LUCAS ZIMERMANN PIRES	791
LUCENI HELLEBRANDT	586
LUCENI MEDEIROS HELLEBRANDT	644
LÚCIA DE FATIMA SOCOOWSKI DE ANELLO	714, 751, 778
LUCIANA DANTAS DOS SANTOS	655, 649
LUCIANA SILVA DA COSTA	785, 824, 789
LUCIANA VIEIRA DE JESUS	582
LUCIANA YOKOYAMA XAVIER	668
LUCILA PINSARD VIANNA	864
LUCRECIA ALLEGA	775
LUIS ALBERTO GUERRA VARGAS	805
LUIS AUGUSTO SEARA RENNO	897
LUIS HAMILTON POSPISSIL GARBOSSA	625, 630, 631
LUIS HENRIQUE BEZERRA ALVES	572, 592
LUIZ CARLOS RAMOS DA SILVA FILHO	756, 758
LUIZ FERNANDO DE NOVAES VIANNA	625, 631, 533
LUIZ LEME	689
LUIZ LIBERATO TABAJARA	681
LUIZ RICARDO GAELZER	502, 507
LUIZA CORTÊS	733
LUTIANE QUEIROZ DE ALMEIDA	810
LUZ YAMILA GUERRERO	877
MAGDA BERETTA	646
MAIARA RECH DA SILVEIRA	693
MAITI FONTANA MATTOSO	811
MANUEL ARCILA GARRIDO	844
MANUEL DE JESUS FLORES MONTES	649, 658
MANUEL VIVANCO BERCOVICH	678
MARA NUBIA CEZAR DE OLIVEIRA	669
MARCELA CAPORALE FERREIRO	801
MARCELA COSTA E SILVA LOMBARDI	527
MARCELA DE AVELLAR MASCARELLO	836, 839
MARCELLO ANDRADE DA SILVEIRA LOBO	565, 566
MARCELO DUTRA DA SILVA	508, 567, 730
MARCELO DUTRA DE FARIAS	514, 556
MARCELO FRANCISCO VENEZIANO	707, 747
MARCELO VENTURI	849
MARCELO VINICIUS DE LA ROCHA DOMINGUES	879
MARCIA BARBOSA MARTINS	785, 789, 824
MÁRCIA REGINA LIMA DE OLIVEIRA	900
MÁRCIA THELMA RIOS DONATO MARINO	623

AUTOR	ID
MÁRCIO CAMARGO ARAUJO JOÃO	733
MARCOS AURÉLIO PERRONI DOS SANTOS	552, 553, 667
MARCOS DE ALMEIDA	832
MARCOS PAULO BERRIBILLI	685
MARCOS PAULO SOUZA NOVAIS	485
MARCOS SISDELI	733
MARCOS ZAGUINI	714
MARCUS POLETTE	638, 762, 765, 807, 891, 892, 901, 902, 714
MARCUS VINICIUS FILIPIM DE MORAES	901
MARIA APARECIDA COSTA	689
MARIA BONFIM CASEMIRO	738, 636
MARIA CHRISTINA BARBOSA DE ARAÚJO	525, 511, 530
MARIA CLARA GINAR MAIA	790, 793, 792
MARIA CRISTINA SILVA SALES MELO	650
MARIA DA ANUNCIAÇÃO MATEUS VENTURA	637, 713
MARIA DE ANDRES	493
MARIA DO ROSÁRIO DE F. ANDRADE LEITÃO	644
MARIA ISABEL CORRÊA DA SILVA MACHADO	830
MARÍA LUISA PÉREZ-CAYEIRO	729, 844
MARIA LUIZA CORREA DA CAMERA ROSA	793
MARÍA MARTHA LUCANO	551
MARIA MERCEDES MEDINA ACOSTA	531
MARÍA MERINO	694
MARIA OLIVIA MARANHÃO	901
MARIA PUIG FUENTENEBRO	619
MARIAN BAZET PIANCINO	801
MARIANA BAPTISTA LACERDA	888
MARIANA CRUZ RIOS	700, 832
MARIANA DANTAS BASTIANI	783
MARIANA FONSECA CLARO	635
MARIANA MADALENA DE SOUSA	863
MARIANA MONTEIRO DOS SANTOS GANDRA	783
MARIANA NIN	759, 714
MARIANA PEREIRA	761
MARIANA PEREIRA KOERICH	865
MARIANA RUIBAL	714
MARIANNA CUNHA LIMA SILVA	506, 527
MARIE EUGÉNIE MALZAC	672
MARILIA MITIDIERI FERNANDES DE OLIVEIRA	492, 677
MARILIA SILVA DA COSTA	730
MARINA AIRES	492, 677
MARINA CHRISTOFIDIS	635
MARINA GARCIA PACHECO	898
MARINA RIZZO FERNANDES	783
MARINEZ EYMAEL GARCIA SCHERER	676, 678, 699, 750, 516, 563, 585, 679, 735, 783, 884, 885, 589
MARIO BARLETTA	571, 592, 512
MARIO LUIS MARTINS PEREIRA	647
MÁRIO LUIZ GOMES SOARES	785, 789, 824

AUTOR	ID
MARIO POLAR	853
MARJORIE CREMONEZ SUCIU	506, 527
MARLLEN KARINE DA SILVA PALHETA	624
MARLON CARVALHO	689
MARTHA EDDY ARTEAGA	868
MARTIN HOMECHIN JR.	897
MARTINA DANIELA CAMIOLO	775
MARTINUS FILET	727
MATEUS GEORGENES MAGAROTTO	537
MATEUS OLIVEIRA LIMA	578
MATHEUS DE ASSIS BOSE	783
MATHEUS PEREIRA BONFIM	700, 833
MATIAS BOLL	630
MATTEO POSTACHINI	902
MAURIZIO BROCCHINI	902
MAURO MARCIO TAVARES DA SILVA	757
MAYARA DE OLIVEIRA	510
MAYARA LUCYANNE SANTOS DE ARAÚJO	664
MAYARA MOREIRA DA SILVA	693
MELISSA VIVACQUA	668
MICHEL MICHAELOVITCH MAHIQUES	540
MIGUEL D'AVILA DE MORAES	607
MIGUEL FRANCO FROHLICH	590
MILENA LOPES CHAVES	799
MILENE PEREIRA	544
MILTON LAFOURCADE ASMUS	638, 699, 564, 569, 743, 778, 776, 570, 662, 663, 666, 679, 714, 728, 751, 771, 839, 845, 885
MIRELA BARROS SERAFIM	755
MIRIAM ARRIZABALAGA FAL	805
MIRIAM TAMAYO INFANTAS	853
MÍRIAM VILLARES JUNYENT	628
MIRIAN ARAUJO CARLOS CRAPEZ	565, 566
MONICA CRISTINA GARCIA	747, 707
MONICA FERREIRA DA COSTA	511, 512, 525, 526, 530, 571, 572, 592, 537
MÓNICA FOSSATI	761
MONICA GOMEZ ERACHE	531, 705
MÓNICA MACHUCA	870
MONICA MARCIA VICENTE-LEAL	511
NÁGILA VEIGA ADIÃO MONTEIRO	688
NAIARA CRISTINA SANTOS	700, 833
NATALIA DE MIRANDA GRILLI	604, 668
NATALIA ESTRELLLA SANDOVAL	874
NATALIA PIRANI GHILARDI-LOPES	604
NATALIA VERRASTRO VIÑAS	596, 714
NATAN SILVA PEREIRA	686
NAYARA TAYRONA BELTRÃO MALTA DE PADUA	821
NEIDE DA SILVA CUNHA	745
NELLY LUZ LEYVA POVIS	568
NELSON FRANCISCO FAVILLA EBECKEN	492, 677
NELSON GUILLERMO RANGEL-BUITRAGO	734, 737

AUTOR	ID
NELSON LUIZ SAMBAQUI GRUBER	689, 695, 763, 772, 813, 659, 715
NICOLÁS OLIVEIRA	714
NILSON SANT'ANNA JR	646
NOA SAINZ-LÓPEZ	488
NORBERTO OLMIRO HORN FILHO	691, 693, 848
OCTAVIO ROJAS	501
ODILOR DOS SANTOS	689
OLÍVIA MARIA CORDEIRO DE OLIVEIRA	700, 832, 833
OMAR DARIO CERVANTES ROSAS	829
OMAR QUETZALCOATL GUTIERREZ	694
ORLANDO EDNEI FERRETTI	893
ÓSCAR GARCÍA AGUILAR	694
OSCAR LAZO CALLE	853
OTÁVIO AUGUSTO DE OLIVEIRA LIMA BARRA	738, 636
PABLO COSTA OLIVEIRA	503, 504
PABLO FIERRO RETAMAL	874
PABLO LIMONGI	781
PAOLA SOFIA OBANDO MADERA	704
PATRÍCIA CARDOSO MONTEIRO	847
PATRICIA SFAIR SUNYE	809
PATRICIA TORTORA	693
PAULA CHAMY	605, 814
PAULA CRISTINA SIERRA	782, 794, 868
PAULA GOMES	694
PAULA NOLLI	901
PAULA RIGANTI	759
PAULO ANTÔNIO DE ALMEIDA SINISGALLI	668
PAULO CÉSAR MENDES VILLIS	664
PAULO RICARDO SILVA	689
PAULO ROBERTO ALVES DOS SANTOS	797, 803
PAULO ROBERTO ARMANINI TAGLIANI	752, 778
PAULO ROBERTO CANTO LOPES	774
PAULO SÉRGIO MANSIJA PINTO	731
PAULO SIMON	689
PEDRO DE SOUZA PEREIRA	692, 696, 786, 787
PEDRO DE SOUZA QUEVEDO NETO	744, 745
PEDRO HENRIQUE WISNIEWSKI KOEHLER	773
PEDRO JESUS ARENAS GRANADOS	616, 654
PEDRO LOMAS HUERTAS	874
PEDRO NASSER	689
PEDRO RICARDO TEICHMANN FERNANDES BESSOW	880
PEDRO ROBERTO JACOBI	668
PIERO VILLEGAS APAZA	853
PLÍNIO BARBOSA DE CAMARGO	658
PRISCILA PEREIRA SANTOS	657
PRISCILLA SOARES DE OLIVEIRA	861
RAFAEL ARANGUIZ	501
RAFAEL METRI	799
RAFAEL SANGOI ARAUJO	685
RAFAEL SANTOS LOBATO	573
RAFAEL SPERB	778

AUTOR	ID
RAFAEL TADEU DE OLIVEIRA	791
RAISSA FERREIRA CASTELLI	673, 802
RAQUEL DA SILVA PAES	504
RAQUEL DE CARVALHO DUMITH	605
RAÚL MEDINA	694
REBECCA BORGES	814
REGINA CELIA OLIVEIRA	579
REINALDO DUTRA JUNIOR	799
REINALDO LANGER JAEGER	514, 556
RENAN ALVES CONCEIÇÃO	785, 789, 824
RENATA FALCK STORCH BÖHM	894,897, 896
RICARDO ARTURO PÉREZ TORRES	524, 850, 885
RICARDO BURGO BRAGA	854, 855, 856
RICARDO CETRULO	602
RICARDO FRANÇA SANTOS	615
RICARDO HERNANDEZ	850
RICARDO MAGIN CETRULO ROCA	684
RITA DE CASSIA MARTINS MONTEZUMA	552, 553, 667
ROBERTO FIORAVANTI CARELLI FONTES	815
ROBERTO LIMA BARCELOS	649, 650, 655, 658
ROBSON VENTURA DE SOUZA	631, 625
RODOLFO J. V. ARAÚJO	786
RODOLFO SILVA CASARÍN	692
RODRIGO CAMPANA CAMPANI	790, 792, 793
RODRIGO FIGUEROA-STERQUEL	542, 543
RODRIGO GUIMARAES DE CARVALHO	711, 680
RODRIGO RODRIGUES DE FREITAS	605
RODRIGO SILVA SIMÕES	554
ROGERIO CAETANO DA COSTA	723, 726, 732
ROGÉRIO CESA	689
ROGÉRIO PORTANTIOLO MANZOLLI	715, 659
ROLAND GARNIER	694
ROMULO CARDOSO	710
RONALDO ADRIANO CHRISTOFOLETTI	558
RONAN REBOUÇAS CAIRES DE BRITO	621
RONI ROSSO	689
ROSALIA FURTADO CUTRIM SOUZA	768
ROSEANA CHIARA CAVALCANTE	573
ROSELEI REIS	689
ROSEMERI CARVALHO MARENZI	714, 762
RUAN DIEGO FERREIRA PIRES	842
RUBENS EDUARDO SANTA RITA DE OLIVEIRA	548
RUY KENJI PAPA KIKUCHI	517
SABRINA MORILHAS SIMÕES	723, 726
SALETTE AMARAL DE FIGUEIREDO	830
SAMANTA DA COSTA CRISTIANO	681, 689, 695, 772, 790, 793, 659, 792
SAMIRES MOURA MALAQUIAS	700
SAMUEL GASPERI	635
SANDOVÂNIO FERREIRA DE LIMA	821
SARA CAVALCANTI WANDERLEY DE SIQUEIRA	572
SARA CORVARO	902

AUTOR	ID
SARA REGINA SAMPAIO DE PONTES	896, 799, 887, 888
SAYONARA PESSOA	689
SCHEYLA CRISTINA TINOCO BARBOSA-CINTRA	525
SERGIO RICARDO DA SILVEIRA BARROS	615, 633
SIDNEI RAIMUNDO	851
SILVIA MARIE IKEMOTO	804
SILVIA SAN LAUREANO	600, 601
SILVIO EDUARDO MATOS MARTINS	649
SIMAO MARRUL FILHO	709
SIMONE NASCIMENTO SOUZA	525
SIMONE RODRIGUES DE FREITAS	558
SIRIUS OLIVEIRA SOUZA	579
SONILDA TEIXEIRA DA SILVA	646
STEFANO SPITERI AVILLA	851
STEVE ERIQUE	870
SUELEN MARIA BEECK DA CUNHA	811
SUELI SENA VENTURA	814
SUELLEN GALVÃO MORAES	623
SUNG LIN	689
TADÊU SANTOS	689
TAIS KALIL RODRIGUES	496, 498
TALITA DEWES	854
TALYSSA YUNE SOUZA MONTEIRO	673, 802
TANIA MASCRENHAS TAVARES	646
TANISE FELIX DA LUZ GODINHO	743
TANIZE DIAS	802
TARCISO CABRAL DA SILVA	672
TATIANA WALTER	648, 673, 802, 716
TATYANE SALLES REIS	595, 629
THAÍS ALVES DA SILVEIRA	731
THAIS FONSECA RECH	585, 798, 885
THELMA LUIZA SCOLARO	898
THIAGO LINHARES BILCK	791
THIAGO THALLES MOREIRA	847
THIAGO ZAGONEL SERAFINI	668
TIAGO BORGES RIBEIRO GANDRA	699, 836
TIAGO DE CARVALHO FRANCA ROCHA	804
TÚLIO PIRES WATANABE	763
ULISSES ROCHA DE OLIVEIRA	554, 753
ULSÍA URREA MARIÑO	610, 611
VALDIR DO AMARAL VAZ MANSO	650
VANESSA SILVA AMARAL	721
VÂNIO FARACO	689
VENANCIO GUEDES DE AZEVEDO	586
VERÓNICA CÁNOVAS	694
VERÓNICA CAVIEDES SÁNCHEZ	513
VICTOR GUADARRAMA VILCHIS	787
VICTOR GUIÃO	563
VICTORIA MARIEL JIMENEZ ESQUIVEL	800
VINICIUS DALLA ROSA COELHO	887, 888, 896, 897, 799
VIOLETA SOLEDAD RADOVICH	521
VIVIAN BALDAS	817
VIVIANE FERNANDEZ CAVALCANTI	789
VORLEI ROSSO	689
VOYNER RAVENA CAÑETE	624
WASHINGTON SANTOS FERREIRA	845
WELITHON OLIVEIRA DA SILVEIRA	584
WILLY HEIDNER	689
XAVIER MAURICIO SANTILLAN LARA	857
XIMENA ALEJANDRA LAGOS MIRANDA	714, 684
YAMILIA OLIVERA	761
YÁRA MÁRCIA PIRES DE ARAÚJO	710
YARA SCHAEFFER-NOVELLI	588
ZAFIRA DA SILVA DE ALMEIDA	518
ZENAIDA MARÍA NAVARRO MARTÍNEZ	484
ZULEYKA PINZÓN	877