

Oral

Recursos Pesqueiros - Maricultura/Aquicultura

26.30.716 - AVALIAÇÃO TEMPORAL DE RISCO PARA O CULTIVO DE MOLUSCOS EM SANTA CATARINA

JOÃO GUZENSKI

Contato: JOÃO GUZENSKI - GUZENSKI@EPAGRI.SC.GOV.BR

Palavras-chave: Análise de situação. Produção de bivalves. Parâmetros ambientais.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo avaliar as condições ambientais e o desempenho produtivo dos cultivos de moluscos bivalves produzidos comercialmente no estado de Santa Catarina por meio da comparação de variáveis físico-químicas, sanitárias e dados de produção em 35 das principais localidades produtoras a fim de verificar potenciais riscos a produção. Durante os estudos foram observados diversos fatores que predisõem a malacocultura catarinense a alguns riscos ambientais que podem ser enumerados e somados, permitindo sugerir ações necessárias às práticas sustentáveis das atividades de cultivo de bivalves no estado de Santa Catarina.

METODOLOGIA

Foram utilizados dados secundários obtidos em cerca de 50 campanhas de amostragem em campo para cada local no período de 2007 a 2010, com a obtenção de valores de salinidade, temperatura da água do mar, clorofila a, potencial hidrogênico, turbidez, concentração de coliformes termotolerantes e a presença de algas nocivas, além dos dados anuais de produção de ostras e mexilhões. Os dados ambientais foram obtidos em duas séries de coletas de amostras de água do mar, dos projetos Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura, no período de maio de 2007 a abril de 2008 e do Plano Estadual de Controle Higiênico-Sanitário dos Moluscos Bivalves, no período de abril de 2009 a 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 nos anos de 2007 a 2010 foram obtidas no Laboratório de Moluscos Marinhos da UFSC. Para o cálculo do grau de risco ambiental foram considerados os fatores: quantidade de sementes de ostras com origem desconhecida, produção de ostras não compatível com a quantidade de sementes adquiridas em laboratório nacional, 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 das algas nocivas *Dinophysis acuminata* e *Pseudo-nitzschia* spp em níveis de alerta. Para cada fator foi atribuído um

valor igual a 1 indicando presença de risco e zero indicando a ausência. Foram distribuídos em uma matriz onde na primeira coluna estão as localidades e na primeira linha os fatores de risco a serem considerados. Somados estes fatores atingem uma pontuação em uma escala de zero (sem risco) a 7 (risco máximo) sendo representados no espaço utilizando um sistema de informações geográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ficou caracterizado que existem na área marinha costeira do estado 6.396 estruturas de cultivo, na sua maioria formada por espinhéis, que somados atingem 407 quilômetros de extensão com um comprimento médio de 65 metros. Durante o período observado a temperatura da água do mar variou entre 10,0°C e 30,0°C, com uma média de 20,6°C, a salinidade de 2,7‰ a 35,8‰, com uma média de 29,7‰, a clorofila a entre 0,4µg/l e 39,5 µg/l, com uma média de 5,2 µg/l, o pH entre 6,8 e 8,9, com uma média de 8,0 e a turbidez entre 0,0 UNT e 44,6 UNT, com uma média de 4,3 UNT, considerando-se todas as localidades estudadas. 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 Baía Sul, à exceção do Barro Vermelho, podendo estar associado a menor dinâmica das águas nesta localidade. Outras áreas estão na Baía Norte, em Barreiros, Serraria, Santo Antônio e Sambaqui. A presença do dinoflagelado *Dinophysis acuminata* como fator de risco está associado à questão de segurança alimentar e saúde pública, pois a ocorrência de intoxicação alimentar associado 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 ou não 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 risco de contaminação por DSP esteve presente em 97% das localidades e de PSP em 20% durante o período de estudos. Quanto à presença de sementes de origem desconhecida, 46% das localidades apresentaram o problema potencial, sendo predominantes nas Baías da Ilha de Santa Catarina. Ficou caracterizado que em torno de 20% das sementes utilizadas nos cultivos de ostras em Santa Catarina proveem de outras fontes. A transferência de juvenis e adultos foi observada em 6% das localidades todas na Baía Norte, o que pode indicar um potencial risco sanitário e ambiental gravíssimo pela introdução de organismos sem o devido controle e fiscalização. A produtividade de moluscos considerando o limite recomendado no presente estudo de 37 t/ha/ano ocorreu em 14% das localidades na Baía Sul, em Palhoça.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que vinte e duas das áreas de cultivo analisadas apresentam capacidade de expansão da produção, porém três se encontram excessivamente ocupadas, superando 60 t/ha/ano e nove se encontram em nível de alerta, com produtividade entre 40 e 59 t/ha/ano, o que exige atenção para se evitar problemas de um futuro comprometimento ambiental. Observou-se que está ocorrendo uma concentração do cultivo de ostras no município de Florianópolis e excessiva concentração de mexilhões no município de Palhoça, com uma diminuição do número de trabalhadores e aumento da produtividade. Para um melhor desenvolvimento da atividade e contribuição ao desenvolvimento local os esforços públicos e da iniciativa privada devem ser direcionados aos 65% das áreas que se encontram mais ociosas. Também é necessário remodelar o atual sistema de coleta e a qualidade dos dados de acompanhamento da produção nos cultivos, como

forma de melhorar a análise, a divulgação de informações e colaborar na sustentabilidade da produção de moluscos bivalves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES.T.P.; SCHRAMM, M. A.; TAMANAHA, M. da S.; PROENÇA, L.A. de O. Implementação e avaliação do monitoramento de algas nocivas e de ficotoxinas em um cultivo de moluscos em Florianópolis – sc. Atlântica, Rio Grande, V.32(1).p.71-77. 2010.

ARANA, L. A. V. Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros: estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 245 p. 2000.

BANCO DE DADOS DA EPAGRI/CEDAP. Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca da EPAGRI. Resp.Técnico Oc. Fernando Silveira. Florianópolis. 2011.

BARROSO, G.F.; POERSCH;CAVALLI,R.O eds. Sistemas de Cultivos Aquícolas na Zona Costeira do Brasil: recursos,tecnologias, aspectos ambientais e sócio- econômicos. Museu Nacional, Série Livros nº26, Rio de Janeiro, Brasil. 316p. 2007.

BONETTI, J. Análise de dados espaciais em aquíicultura costeira. In: Barroso, G.F.; Poersch, L.H.; Castello,J.P.;Cavalli,R.O eds. Sistemas de Cultivos Aquícolas na Zona Costeira do Brasil: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócioeconômicos. Museu Nacional, Série Livros nº26, Rio de Janeiro,Brasil. p.97-105. 2007.

BROWN,J.R. The influence of environmental factors on growth and survival of Pacific oyster.MSc. Thesis. Simon Fraser University. Burnaby B.C. Canadá. 142 p. 1986.

CARSWELL. B.;CHEESMAN,S.; ANDERSON,J. The use of spatial analysis for environmental assessment of shellfish aquaculture in Baynes Sound, Vancouver Island, British Columbia, Canadá. Aquaculture 253. p.408–414. 2006.

CASTRO, N.O.de; MOSER,G.A. de O.Florações de algas nocivas e seus efeitos ambientais. Oecologia Australis.16(2):p.235-264.2012.Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.4257/oeco.2012.1602.05>. Acesso em: 19/07/2012.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Geographic information systems, remote sensing and mapping for the development and management of marine aquaculture. FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER 458. 2007.