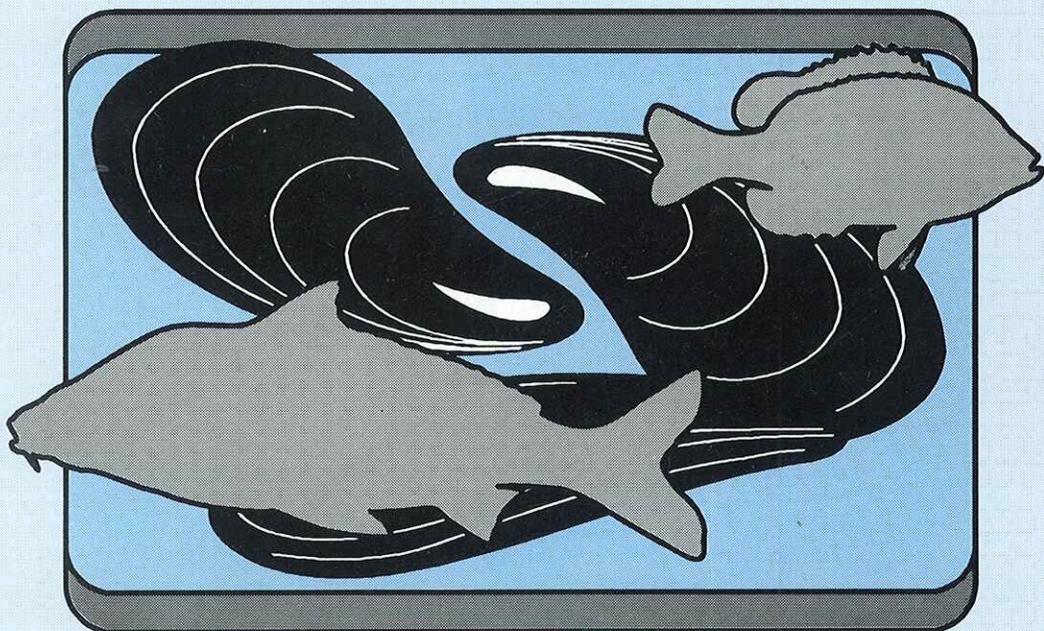


Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aqüicultura e pesca



Sérgio Winckler da Costa
Astor Grumann
Francisco Manoel de Oliveira Neto
Mauro Rockzanski



Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de
Santa Catarina S.A.

ISSN 0100-7416

BOLETIM TÉCNICO Nº 97

**Cadeias produtivas
do Estado de Santa Catarina:
Aqüicultura e pesca**

**Sérgio Winckler da Costa
Astor Grumann
Francisco Manoel de Oliveira Neto
Mauro Rockzanski**



**EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO
RURAL DE SANTA CATARINA S.A.
FLORIANÓPOLIS
1998**

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. - Epagri
Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi - Caixa Postal 502
Fone (048) 334-1344 e 334-0066 - Fax (048) 334-1024
88034-901 Florianópolis, SC - Brasil
Internet: <http://www.epagri.rct-sc.br>
E-mail: epagri@epagri.rct-sc.br

Editado pela Gerência de Marketing e Comunicação - GMC/Epagri

Primeira edição: março de 1998
Tiragem: 1.500 exemplares
Impressão: Epagri

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.

Referência bibliográfica

COSTA, S.W. da; GRUMANN, A.; OLIVEIRA NETO, F.M. de; ROCKZANSKI, M.; *Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aqüicultura e pesca*. Florianópolis: Epagri, 1998. 62p. (Epagri. Boletim Técnico, 97).

1. Aqüicultura. 2. Pesca. 3. Produção pesqueira.
4. Santa Catarina. I. Título. II. Série.



A Embrapa participa do capital acionário da Epagri.

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	11
1 Introdução	13
1.1 Aqüicultura	13
1.1.1 Águas interiores	14
1.1.2 Maricultura	15
1.2 Pesca	15
1.2.1 Perspectivas para o setor pesqueiro	16
2 Importância e evolução do produto	16
2.1 Dados estatísticos	16
2.1.1 Maricultura	16
2.1.2 Piscicultura de água doce	17
2.1.3 Pesca	19
2.2 Época de colheita/produção	21
2.2.1 Maricultura	21
2.2.2 Piscicultura	21
2.2.3 Pesca	21
3 Demanda histórica	23
4 Demanda e oferta futuras	24
4.1 Demanda futura	24
4.2 Oferta futura	25
4.2.1 Maricultura	25
4.2.2 Piscicultura	26
4.2.3 Pesca	26

	Pág.
5 Fluxograma da cadeia	26
6 Identificação dos atores (aspectos à montante da propriedade)	29
6.1 Fornecimento de insumos e equipamentos	29
6.1.1 Maricultura	29
6.1.2 Piscicultura	30
6.1.3 Pesca	30
6.2 Pesquisa e assistência técnica	30
6.2.1 Maricultura	30
6.2.2 Piscicultura	31
6.2.3 Pesca	31
6.3 Comercialização, processamento e industrialização	32
6.3.1 Maricultura	32
6.3.2 Piscicultura	32
6.3.3 Pesca	33
7 Coordenação da cadeia	34
7.1 Maricultura	34
7.2 Piscicultura	34
7.3 Pesca	35
8 Infra-estrutura	35
8.1 Maricultura	35
8.2 Piscicultura	36
8.3 Pesca	36
9 Agentes e sistemas de produção que ocorrem na abrangência da cadeia	36
9.1 Maricultura	36
9.2 Piscicultura	37
9.3 Pesca	37
10 Acesso dos produtores aos agentes de comercialização e crédito	37
10.1 Maricultura	37
10.2 Piscicultura	38
10.3 Pesca	38
11 Importância socioeconômica	38

11.1 Maricultura	38
11.2 Piscicultura	39
11.3 Pesca	39
12 Características da exploração	40
12.1 Maricultura	40
12.1.1 Clima e aptidão ecológica	40
12.1.2 Tecnologia aplicada e sistemas produtivos	40
12.1.3 Produção de sementes	41
12.1.4 Produtividade	41
12.2 Piscicultura	42
12.2.1 Clima e aptidão ecológica	42
12.2.2 Sistemas produtivos e tecnologia aplicada	42
12.2.3 Produção de sementes	44
12.2.4 Produtividade	44
12.3 Pesca	44
12.3.1 Clima e aptidão ecológica	44
12.3.2 Tecnologia aplicada e sistemas produtivos	45
12.3.3 Produção de sementes	45
12.3.4 Produtividade	45
13 Aspectos ambientais da produção	45
13.1 Maricultura	45
13.2 Piscicultura	46
14 Organização dos produtores	46
14.1 Maricultura	46
14.2 Piscicultura	46
14.3 Pesca	47
15 Aspectos relacionados com os custos de produção	47
15.1 Maricultura	47
15.2 Piscicultura	47
15.3 Pesca	48
16 Preços recebidos pelos produtores	48
16.1 Maricultura	48
16.2 Piscicultura	48
16.3 Pesca	49

	Pág.
17 Perdas ocorridas na produção	49
17.1 Maricultura	49
17.2 Piscicultura	49
17.3 Pesca	50
18 Armazenagem	50
18.1 Maricultura	50
18.2 Piscicultura	51
18.3 Pesca	51
19 Agregação de valores	51
19.1 Maricultura e piscicultura	51
19.2 Pesca	52
20 Legislação/tributação	52
21 Normas de classificação	53
22 Barreiras alfandegárias	53
23 Problemas intra-setoriais	54
23.1 Maricultura	54
23.2 Piscicultura	54
23.3 Pesca	54
24 Gargalos	54
24.1 Maricultura	54
24.2 Piscicultura	55
24.3 Pesca	55
25 Restrições	55
25.1 Maricultura	55
25.2 Piscicultura	56
25.3 Pesca	56
26 Competitividade	57
26.1 Maricultura	57
26.2 Piscicultura	57
26.3 Pesca	57

	Pág.
27 Ameaças	58
27.1 Maricultura	58
27.2 Piscicultura	58
27.3 Pesca	58
28 Oportunidades	59
28.1 Maricultura	59
28.2 Piscicultura	59
28.3 Pesca	59
29 Tendências da cadeia	60
29.1 Maricultura	60
29.2 Piscicultura	60
29.3 Pesca	61
30 Literatura consultada	61

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 - Fluxograma das Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aqüicultura e pesca	27
Figura 2 - Regiões e sub-regiões agroecológicas de Santa Catarina	43

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 - Produção de peixes de água doce cultivados em Santa Catarina	18
Tabela 2 - Desembarque controlado por classe de pescado em Santa Catarina no período de 1984/95	19
Tabela 3 - Desembarque controlado de pescado em Santa Catarina por frota, no período de 1984/93	20
Tabela 4 - Principais espécies pescadas pelo setor industrial no ano de 1993 e a época de captura	22
Tabela 5 - Principais espécies pescadas pelo setor artesanal no ano de 1993 e a época de captura	22
Tabela 6 - Locais e formas de comercialização de peixes cultivados no município de Chapecó, SC, no ano de 1993	33
Tabela 7 - Valores de comercialização de mexilhões cultivados (cozidos sem concha) 1994/95 por tipo de comprador e percentual de agregação	51
Tabela 8 - Valores de comercialização para ostras cultivadas no verão 1994/95 na região de Florianópolis, por tipo de comprador e percentual de agregação	52
Tabela 9 - Preços praticados na região de Florianópolis para o verão 1994/95, por tipo de comprador e agregação de valores .	52

Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aqüicultura e pesca

Sérgio Winckler da Costa¹

Astor Grumann²

Francisco Manoel de Oliveira Neto³

Mauro Rockzanski⁴

1 Introdução

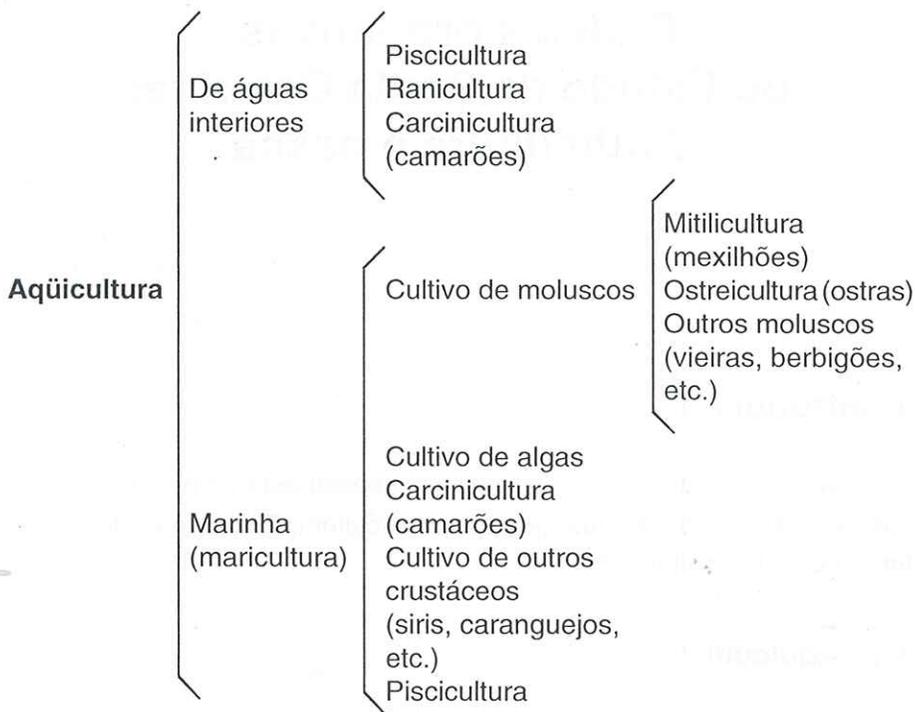
A cadeia produtiva de aqüicultura e pesca está composta por três subcadeias ou subsistemas, que são: Maricultura, Piscicultura de Águas Interiores e Pesca Marítima.

1.1 Aqüicultura

Arte de multiplicar e criar animais e plantas aquáticas, constitui-se em atividade econômica de grande relevância para vários países do mundo, quer na geração de divisas e empregos quer na produção de alimentos. A China, por exemplo, produziu em 1994 cerca de 15,3 milhões de toneladas de carpa, moluscos e camarões, equivalentes a 14,8 milhões de dólares (CARVALHO FILHO 1997).

Os principais ramos da aqüicultura podem ser representados da seguinte forma:

-
1. Oceanógrafo, M.Sc, Epagri/Ciram, C.P. 502, Fone (048) 334-0066, Fax (048) 334-1024, 88034-901 Florianópolis, SC, E-mail: winckler@epagri.rct-sc.br
 2. Eng. agr., M.Sc., Cart. Prof. 441-D, CREA-SC, Epagri/Ciram, C.P. 502, Fone (048) 334-0066, Fax (048) 334-1024, 88034-901 Florianópolis, SC, E-mail: astor@epagri.rct-sc.br
 3. Geógrafo, Epagri/Ciram, C.P. 502, Fone (048) 334-0066, Fax (048) 334-1024, 88034-901 Florianópolis, SC, E-mail: neto@epagri.rct-sc.br
 4. Biólogo, Epagri/Ciram, C.P. 502, Fone (048) 334-0066, Fax (048) 334-1024, 88034-901 Florianópolis, SC, E-mail: mauro@epagri.rct-sc.br



1.1.1 Águas interiores

A estrutura fundiária catarinense, com predominância da pequena propriedade, a quantidade e a qualidade da água, aliados à disponibilidade de produtos e subprodutos agropecuários, propiciam excelentes condições para a criação de peixes de águas interiores, a baixo custo de produção.

As características topográficas, climáticas e hídricas permitem o desenvolvimento de uma piscicultura diversificada, com o cultivo de espécies de águas frias (truta) e espécies de águas mornas (carpas, tilápias, catfish, pacu, etc.), projetando o Estado entre os principais produtores de peixes de águas interiores do país.

A ranicultura não se desenvolveu como atividade econômica em Santa Catarina, principalmente pelas condições climáticas desfavoráveis e pela falta de adaptação de tecnologias de cultivo.

O cultivo de camarões de água doce também não obteve sucesso, em decorrência das dificuldades na produção de pós-larvas e do clima, que viabilizaram a atividade somente na primavera e verão.

1.1.2 Maricultura

A costa litorânea catarinense caracteriza-se por apresentar inúmeras áreas protegidas, compostas por baías, enseadas e estuários, entre os municípios de Laguna e Itapoá, o que, associado com a elevada produtividade da água do mar, favorece a implantação de cultivos marinhos. Essas condições são propícias para o cultivo de moluscos (mexilhões e ostras), que juntamente com as algas marinhas (pela sua simplicidade e baixo custo) representam alternativas de renda para os pescadores artesanais e as populações tradicionais das comunidades pesqueiras, ocupando inicialmente as áreas próximas à costa.

As águas mais afastadas da costa apresentam elevado potencial para o cultivo de vieiras e peixes em tanques-rede, sendo alternativas para médios e grandes empresários, pois requerem maiores investimentos.

No Litoral Sul, entre os municípios de Paulo Lopes e Passo de Torres, existem diversas lagoas de água salobra, nas quais a pesca do camarão constitui-se a principal fonte de renda dos pescadores artesanais. As condições dessas lagoas são favoráveis ao repovoamento e cultivo de camarões em tanques-rede, possibilitando o aumento e estabilização das capturas.

Em toda a faixa litorânea existem aproximadamente 60 mil hectares de terras planas próximas ao mar, impróprias para a agricultura, com excelentes condições para a implantação de fazendas de cultivo de camarões e peixes marinhos. Essas atividades, além da geração de empregos para as comunidades pesqueiras, podem tornar-se importantes fontes de divisas para o Estado, como já ocorre em diversos países.

1.2 Pesca

De acordo com o padrão tecnológico, a atividade de pesca no Estado de Santa Catarina está representada por dois níveis distintos de exploração dos recursos pesqueiros: o industrial ou empresarial, caracterizado pela concentração de investimentos em instalações terrestres e operando com embarcações de grande porte e capacidade de carga superior a 20 toneladas de arqueação bruta - Tab; e o artesanal ou de pequena escala, desenvolvido por pescadores profissionais autônomos embarcados ou desembarcados, que utilizam equipamentos e apetrechos de captura sem nenhuma sofisticação tecnológica e embarcações de pequeno e médio porte, na maioria de boca aberta, ou seja, sem convés.

Os principais produtos originados da atividade de pesca são os peixes, representados por um considerável número de espécies, os crustáceos, como camarões e siris, e os moluscos, representados pelas lulas, berbigões e mariscos.

1.2.1 Perspectivas para o setor pesqueiro

Nos últimos anos a produção de pescado tem-se mantido nos mesmos níveis em que pese ter havido um grande incremento no esforço de pesca. A diminuição relativa das capturas vem provocando o empobrecimento dos pescadores e o desemprego nas indústrias do ramo.

Em Santa Catarina, na região próxima ao limite de 200 milhas, em maiores profundidades, existem recursos pesqueiros demersais (espécies que vivem próximo ao fundo do mar) não explorados que poderão incrementar substancialmente as capturas do Estado. Para tanto, são necessários investimentos para renovação e modernização da frota pesqueira, "joint ventures" e melhoria na qualidade da mão-de-obra.

2 Importância e evolução do produto

2.1 Dados estatísticos

2.1.1 Maricultura

A mitilicultura iniciou em Santa Catarina ao nível de produtores no ano de 1989, cultivando-se a espécie nativa de mexilhão *Perna perna*, habitante dos costões rochosos. Os resultados altamente positivos alcançados têm motivado inúmeras famílias pesqueiras e pequenos produtores a ingressar na atividade. Atualmente o Estado destaca-se como o maior produtor nacional de mexilhões cultivados.

Produção de mexilhões cultivados em Santa Catarina *in natura*:

- Safra 1990 - 190,0t
- Safra 1991 - 499,7t
- Safra 1992 - 1.084,6t
- Safra 1993 - 1.224,1t
- Safra 1994 - 2.468,6t
- Safra 1995 - 3.345,8t
- Safra 1996 - 5.202,0t

Os principais municípios produtores são: Palhoça, Governador Celso Ramos, Bombinhas, Penha e Florianópolis.

A ostreicultura catarinense iniciou no ano de 1987, a partir da introdução de sementes da ostra do Pacífico *Crassostrea gigas*, produzidas no Chile. Essa espécie foi escolhida por apresentar rápido crescimento e disponibilidade de tecnologia de cultivo. A atividade demonstrou-se viável economicamente, mas enfrentou problemas para expansão, principalmente pela ausência de sementes de qualidade no mercado nacional. Esse problema está sendo solucionado com a implantação de um laboratório de reprodução pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Produção de ostras cultivadas em Santa Catarina:

- Safra 1991 - 28.660kg
- Safra 1992 - 32.000kg
- Safra 1993 - 17.000kg
- Safra 1994 - 38.880kg
- Safra 1995 - 43.146kg
- Safra 1996 - 81.570kg

A carcinicultura marinha em Santa Catarina teve início no ano de 1983 e a partir daí várias fazendas foram instaladas, chegando a nove, das quais quatro estão em funcionamento. Essa redução ocorreu, principalmente, devido a problemas de disponibilidade de pós-larvas e falta de tecnologia para o cultivo das espécies nativas. Atualmente o problema de disponibilidade de pós-larvas está solucionado e já se dispõe de tecnologia mínima para o cultivo das espécies nativas.

Área cultivada: 40ha de viveiros implantados

Produção:

- 1992 - 40,0t
- 1993 - 29,0t
- 1994 - 23,8t
- 1995 - 54,0t
- 1996 - 23,0t

2.1.2 Piscicultura de água doce

A piscicultura em Santa Catarina é bastante antiga, sendo praticada inicialmente nas regiões de colonização germânica. A atividade começou a difundir-se e organizar-se a partir da década de 70, em função da disponibilidade de assistência técnica, com a criação do serviço de extensão pesqueira e a instalação de postos e estações de piscicultura em vários municípios.

Na Tabela 1 encontram-se valores da produção e a evolução da área de cultivo no período de 1983/96, nos municípios assistidos pela Epagri, conforme dados obtidos junto ao serviço de extensão rural.

Tabela 1 - *Produção de peixes de água doce cultivados em Santa Catarina*

a) Águas mornas

Ano	Piscicultores assistidos	Nº de viveiros	Área (ha)	Produção (kg)	Municípios assistidos
1983	4.768	3.259	624	63.824	28
1984	4.241	4.413	835	113.470	50
1985	6.317	7.696	1.561	207.000	69
1986	6.948	8.595	1.595	286.100	80
1987	7.062	9.482	1.748	351.518	88
1988	5.980	7.200	1.540	520.000	97
1989	6.295	7.600	1.610	890.000	100
1990	6.431	8.100	1.630	1.521.000	132
1991	6.700	8.300	1.670	1.680.000	134
1992	4.111	6.595	1.270	1.961.500	128
1993	4.918	7.937	2.563	3.355.509	121
1994	7.725	11.685	3.883	4.978.427	212
1995	16.054	26.062	6.494	6.700.930	211
1996	17.032	28.964	7.554	8.946.323	242

b) Águas frias (truticultura)

Ano	Produção (kg)
1993	218.000
1994	441.900
1995	476.250
1996	508.964

Os dados refletem parcialmente a realidade da piscicultura no Estado, considerando que a assistência técnica não é realizada em todos os municípios catarinenses (266 em dezembro de 1994).

A oscilação dos valores constantes na Tabela 1 pode estar relacionada às mudanças ocorridas nas empresas de assistência técnica

(ex-Acarpesc, ex-Acaresc, Epagri) nos últimos anos, que acarretaram alterações na metodologia de acompanhamento da produção. Por outro lado, os dados demonstram uma tendência de aumento da produtividade, a qual pode ser reflexo do programa de profissionalização de piscicultores, iniciado no ano de 1991, capacitação de técnicos e treinamento de produtores.

2.1.3 Pesca

A produção pesqueira de Santa Catarina (Tabelas 2 e 3) tem se mantido historicamente próxima ao patamar das 100 mil toneladas anuais. As oscilações mais discrepantes são provocadas pelo desembarque da sardinha, produto cuja performance reflete sensivelmente no volume total.

Tabela 2 - Desembarque controlado por classe de pescado em Santa Catarina no período de 1984/95

(em kg)

Ano	Classes			Total
	Peixes	Crustáceos	Moluscos	
1984	87.976.010	8.668.842	474.736	97.119.588
1985	114.683.585	5.690.276	564.203	120.938.064
1986	102.815.494	4.431.177	1.209.376	108.456.057
1987	63.593.110	3.485.932	816.979	67.896.021
1988	69.853.693	4.314.447	1.092.265	75.260.405
1989	76.902.491	5.430.783	613.669	82.946.943
1990	70.082.066	3.137.209	522.204	73.741.479
1991	84.055.803	2.001.117	825.696	86.882.616
1992	81.986.799	1.587.657	466.030	84.040.486
1993	99.542.245	3.025.495	1.034.367	103.602.107
1994	119.965.452	2.951.778	694.640	123.611.870
1995	77.413.677	3.142.456	675.514	81.231.140

Fonte: CEPESUL/IBAMA (1994), CEPEME/IBAMA (1997) e BRANCO & REBELO (1994).

Tabela 3 - *Desembarque controlado de pescado em Santa Catarina por frota, no período de 1984/93*

(em kg)

Ano	Frota		Total
	Industrial	Artesanal	
1984	69.400.400	27.719.188	97.119.588
1985	101.830.387	19.107.677	120.938.064
1986	97.480.642	10.975.405	108.456.047
1987	58.721.971	9.174.050	67.896.021
1988	64.182.609	11.077.796	75.260.405
1989	71.749.651	11.197.292	82.946.943
1990	64.500.937	9.240.542	73.741.479
1991	80.867.401	6.015.215	86.882.616
1992	77.413.106	6.627.380	84.040.486
1993	97.694.440	5.907.667	103.602.107

Fonte: CEPsul/IBAMA (1994), CEPeme/IBAMA (1997) e BRANCO & REBELO (1994).

Face à concentração do parque industrial de Santa Catarina nas cidades de Itajaí e Navegantes, com cerca de 97% da produção do Estado, e a conscientização dos armadores e empresários da importância em se dispor de dados estatísticos para a administração das atividades empresariais (pescarias), o setor passa a colaborar no preenchimento dos mapas de desembarque de pescado. Essa atitude permitiu alcançar-se em Santa Catarina uma estatística pesqueira mais confiável.

O controle de produção da pesca artesanal, por sua vez, possui algumas deficiências, pois atualmente o Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama conta com apenas doze coletores, localizados em nove municípios para a coleta destas informações. Os desembarques dessa frota são fragmentados em cerca de 150 comunidades de 27 municípios litorâneos. Assim, pode-se entender a grande dificuldade na obtenção dos dados desta atividade pesqueira (CEPSUL/IBAMA 1994).

2.2 Época de colheita/produção

2.2.1 Maricultura

A produção do mexilhão ocorre durante todo o ano, podendo ser colhido em qualquer época. Entretanto os produtores concentram a colheita no período de verão, em função do turismo.

A ostra do pacífico, também conhecida como ostra japonesa, pode apresentar problemas de mortalidade quando a temperatura da água do mar está elevada, o que faz com que seja recomendado o seu cultivo entre os meses de maio e novembro. A colheita é realizada no início do verão.

A colheita (despesca) dos camarões ocorre de duas a duas vezes e meia ao ano nos meses de dezembro e janeiro, abril e maio e agosto e setembro, em função da época de povoamento dos viveiros.

2.2.2 Piscicultura

Conforme a exigência de temperatura pelas espécies, os alevinos são produzidos em diferentes épocas do ano, a saber:

- Para as espécies de águas mornas, concentram-se no período de outubro a março. Esse período pode ser estendido com a prática da recria (produção de alevinos II, alevinos III, peixes juvenis), procedimento que viabiliza efetuar despescas e novos povoamentos de viveiros praticamente ao longo de todo ano.

- Para a truta (águas frias) o período reprodutivo ocorre nos meses de inverno (junho a agosto). Os maiores produtores do Estado importam ovos embrionados de outros países quando há indisponibilidade na região, produzem os alevinos e viabilizam o cultivo durante o ano inteiro.

2.2.3 Pesca

A atividade de pesca em Santa Catarina, seja industrial ou artesanal, é praticada durante todo o ano.

Com as mais diferentes formas de exploração (modalidades de pesca), o setor industrial captura cerca de 120 espécies diferentes de pescado, e o setor artesanal aproximadamente 90 espécies.

Com base na produção desembarcada no exercício de 1993, as espécies que quantitativamente mais se destacaram constam nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 - Principais espécies pescadas pelo setor industrial no ano de 1993 e a época de captura

Espécie		Época de captura
Nome comum	Nome científico	
Sardinha verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Março a maio, setembro e dezembro
Bonito listrado	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Todo o ano - pique entre outubro e março
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	Todo o ano
Castanha	<i>Umbrina canosai</i>	Todo o ano - piques entre maio e novembro
Palombeta	<i>Choroscombrus chysurus</i>	Todo ano
Pescada olhuda	<i>Cynoscium striatus</i>	Todo o ano - piques entre julho e outubro
Pescada real	<i>Macrodon ancylodon</i>	
Sardinha laje	<i>Opisthonema oglium</i>	Abril a agosto
Chicharro	<i>Trachurus lathami</i>	Todo o ano - piques entre agosto e outubro
Albacora laje	<i>Thunnus albacares</i>	Todo ano

Tabela 5 - Principais espécies pescadas pelo setor artesanal no ano de 1993 e a época de captura

Espécie		Época de captura
Nome comum	Nome científico	
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	Todo o ano próximo à costa, de maio a outubro em profundidade de até 70m
Espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	Todo o ano

(continua)

Tabela 5 (continuação)

Espécie		Época de captura
Nome comum	Nome científico	
Camarão sete barbas	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Fevereiro a junho
Tainha	<i>Mugil brasiliensis</i>	Maió a junho
Cações	Várias espécies	Todo o ano - pique entre novembro e março
Abrótea	<i>Urophycis brasilienses</i>	De maio a outubro em profundidade de até 70m
Papa-terra	<i>Menticirrhus</i> sp.	Todo o ano
Manjuba	<i>Anchoviella</i> sp.	Meses de inverno
Berbigão	<i>Anomalocardia brasiliiana</i>	Todo o ano

3 Demanda histórica

O consumo aparente de proteína de origem aquática no Brasil no ano de 1990 foi de 5,6kg/hab./ano (FAO 1993), não diferindo do valor encontrado em Santa Catarina. Estes valores estão bem abaixo do valor mínimo recomendado pela Organização Mundial da Saúde - OMS que é de 13,1kg/hab./ano (ALZUGUIR 1984).

Nos países membros do Mercosul e maioria dos países da América do Sul esses valores também são baixos, sendo em 1990 de 6,1kg/hab./ano para a Argentina, 2,8kg/hab./ano para o Paraguai, 4,0kg/hab./ano para o Uruguai, 1,2kg/hab./ano para a Bolívia, 2,3kg/hab./ano para a Colômbia, 8,5kg/hab./ano para o Equador (FAO 1993). Por outro lado, o Chile e o Peru destacam-se com altos valores de consumo aparente, apresentando 25,5kg/hab./ano e 29,3kg/hab./ano, respectivamente (FAO 1993).

No ano de 1993 o Brasil importou 160.723t métricas de pescados, representando aproximadamente US\$ 200 milhões (FAO 1993).

Na maioria dos países da América Latina e Caribe a produção proveniente da aqüicultura está estritamente ligada ao mercado de produtos pesqueiros, por utilizarem os mesmos processos de pós-produção e canais de comercialização. Como a produção pesqueira encontra-se com

os valores estabilizados, a aqüicultura está assumindo o papel de suprir a demanda crescente de proteína de origem aquática. Um indício dessa afirmação é que a produção da aqüicultura mundial cresceu cerca de 66% entre os anos de 1990 (FAO 1993) e 1994 (CARVALHO FILHO 1997), representando um crescimento de 16,5% ao ano.

Os produtos oriundos da aqüicultura em nível de Santa Catarina e no Brasil são comercializados na forma *in natura*, na sua quase totalidade. O processamento, quando existente, é realizado artesanalmente pelos próprios produtores.

Em nível mundial, o pescado procedente da aqüicultura passa por processos de beneficiamento e industrialização, ofertando-se ao mercado uma gama de produtos (enlatados, conservas, pratos pré-elaborados, fishburger, empanados, porções congeladas, etc.) com alto valor agregado.

4 Demanda e oferta futuras

4.1 Demanda futura

A demanda futura para produtos oriundos da aqüicultura foi calculada por Csavas, citado por CHAMBERLAIN & ROSENTHAL (1995), multiplicando projeções da população mundial e a expectativa de consumo *per capita* de produtos marinhos. "De acordo com as Nações Unidas, a população mundial, de 5 bilhões em 1995, aumentará para 8 bilhões de habitantes no ano 2025. Assumindo que o consumo *per capita* mundial de produtos marinhos permaneça nos níveis atuais de 14kg/ano para os próximos 30 anos, chega-se a demanda para os anos 2000, 2010 e 2025. O pico de desembarque de pescados em 1989 foi de 89,7 milhões de toneladas e tem flutuado próximo deste nível, indicando que os estoques pesqueiros estão sendo explorados no seu rendimento máximo sustentável. A partir desta realidade a expectativa é de que caberá à aqüicultura suprir a demanda do mercado acima dos valores de captura estabilizados. A porção para consumo humano da produção pesqueira mundial está em torno 60 milhões de toneladas, então a demanda para a aqüicultura poderá ser de 22 a 24, 35 a 37 e 52 a 53 milhões de toneladas nos anos 2000, 2010 e 2025, respectivamente".

Segundo a FAO (1993), a América Latina, por suas condições geográficas, tem como principal objetivo a exportação de produtos provenientes da pesca e aqüicultura, para os Estados Unidos, Europa e Japão. Estes três mercados são altamente competitivos e exigentes quanto à qualidade, regularidade e volumes de abastecimento. Em geral, a maioria dos produtos da aqüicultura, a exceção do camarão e do salmão, não cumprem totalmente com estes três requisitos. Por outro lado, é necessário explorar as possibilidades que possuem o mercado regional e sub-regional da América Latina e Caribe, para expansão da aqüicultura.

As perspectivas apresentadas estendem-se para a situação brasileira e catarinense que, através da utilização de suas potencialidades, contribuirão para o suprimento das demandas por pescado, através da aqüicultura.

4.2 Oferta futura

4.2.1 Maricultura

Não existem estudos sobre estimativas futuras de oferta de moluscos para longo prazo. Entretanto, se for feita uma projeção com base nas áreas já demarcadas para o cultivo de moluscos, verifica-se que a curto prazo a produção poderá atingir 20 mil toneladas. Por outro lado, está se iniciando um trabalho para demarcação de novas áreas de cultivo, mais afastadas da costa, que a médio e longo prazo proporcionarão um incremento significativo na produção de moluscos, podendo-se atingir 50 mil toneladas/ano. Nesta perspectiva está incluída a participação de outras espécies como a vieira e a ostra nativa, cujas tecnologias de cultivo estão sendo desenvolvidas.

Para o cultivo de camarões marinhos é difícil fazer uma projeção de oferta, tendo em vista o Estado possuir cerca de 60 mil hectares de áreas propícias ao cultivo e o crescimento da atividade estar bastante lento, principalmente devido ao alto custo de implantação dos empreendimentos. O cultivo de camarões em tanques redes, cuja tecnologia está sendo testada, abre a perspectiva de um grande incremento na produção a partir da utilização das inúmeras lagoas costeiras e baías do Estado. Esta forma de cultivo tem como principal vantagem o baixo custo de implantação.

4.2.2 Piscicultura

Assim como para maricultura, não existem estudos de projeção de oferta para peixes de água doce cultivados para longo prazo. Algumas estimativas, por outro lado, podem ser feitas a partir de uma análise da conjuntura atual da atividade. Aliando-se o potencial existente no Estado, a adaptação de aproximadamente 1.500ha de arrozzeiras para rizipiscicultura e a instalação de frigoríficos para o processamento de peixes cultivados em alguns municípios estrategicamente distribuídos no Estado, estima-se que a produção de peixes de águas mornas atinja cerca de 16 mil toneladas a médio prazo.

Para os peixes de águas frias (trutas) estima-se que o crescimento não seja tão acentuado quanto o de águas mornas.

4.2.3 Pesca

Na pesca, por tratar-se de uma atividade com alto grau de incerteza, estimativas de produções futuras são extremamente difíceis; por outro lado os dados estatísticos da produção nos últimos anos demonstram uma oscilação bastante grande com valores em torno de 100 mil toneladas. A tendência para os próximos anos é de estabilização da produção dos valores atuais, tendo em vista os estoques das principais espécies encontrarem-se no seu rendimento máximo sustentável.

5 Fluxograma da cadeia

Na Figura 1 encontra-se o fluxograma das Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aqüicultura e Pesca, que está dividida em três subsistemas: piscicultura de água doce, maricultura e pesca.

A pesquisa e a assistência técnica são fatores externos que possuem grande influência na cadeia, principalmente para piscicultura e maricultura, que são atividades relativamente recentes e necessitam um grande aporte de informações e esforço para organização dos produtores e da produção.

O ingresso de insumos para piscicultura e cultivo de camarões diz respeito a rações e adubos (orgânicos e inorgânicos), os quais também podem ser produzidos na propriedade. Para pesca, os principais insumos são o combustível e a alimentação para os tripulantes.

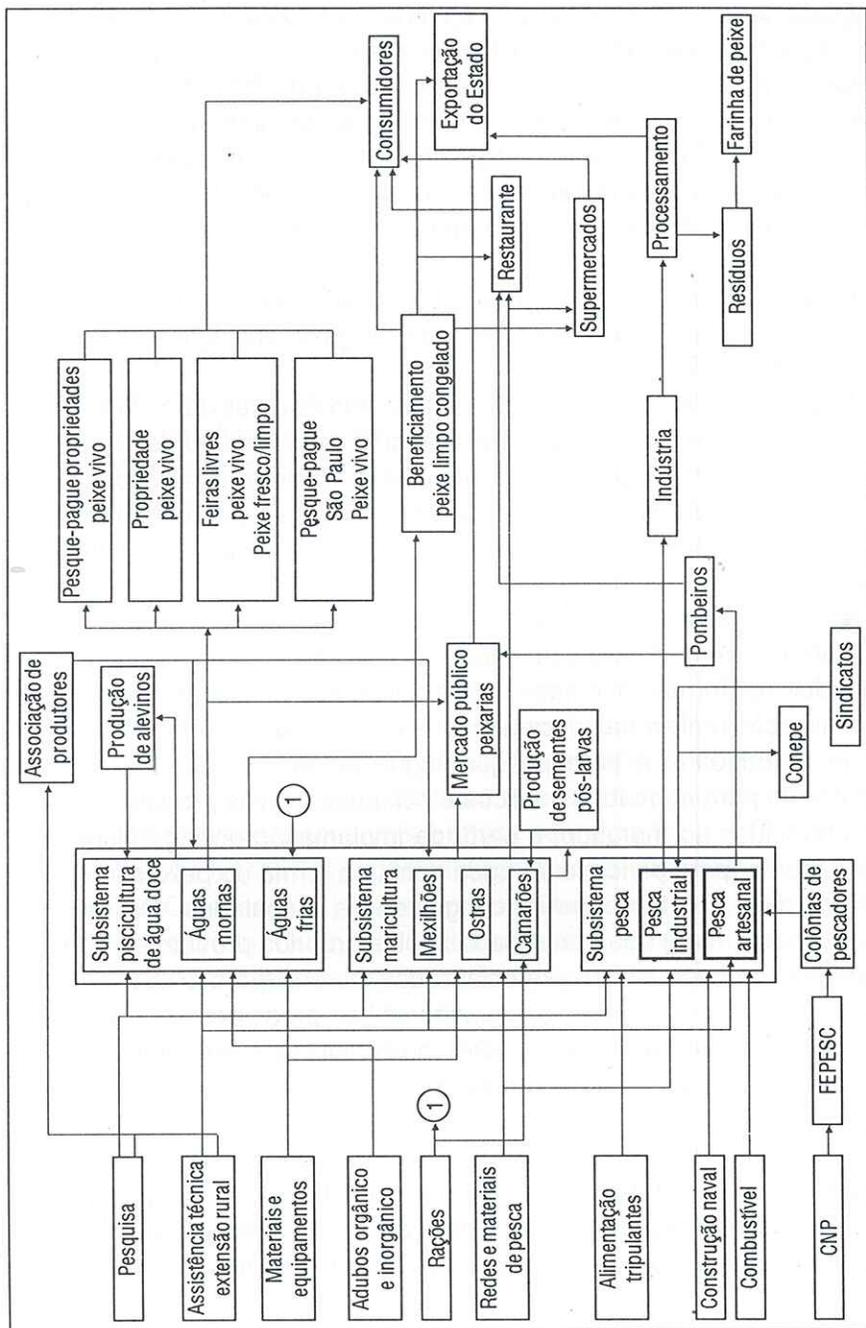


Figura 1 - Fluxograma das Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Aquicultura e pesca

O aporte de materiais e equipamentos para a cadeia ainda é insipiente, com exceção das redes e materiais de pesca que suprem o setor pesqueiro.

Os alevinos, sementes e pós-larvas são os principais insumos para a maricultura e piscicultura, considerando-os partes integrantes desses subsistemas. A produção de alevinos, sementes de ostras e pós-larvas de camarões passa por um processo laboratorial e as sementes de mexilhões são obtidas no ambiente, por raspagem nos costões ou através de coletores artificiais.

Os piscicultores e maricultores estão caracterizados no fluxograma através das associações de produtores, que são as organizações representativas dessas classes.

Os pescadores artesanais estão organizados através das colônias de pescadores que formam a Federação Estadual dos Pescadores - Fepesc e estas, por sua vez, vinculadas à Confederação Nacional dos Pescadores - CNP. Para os pescadores industriais as organizações representativas são os sindicatos, no nível estadual, e o Conselho Nacional das Entidades de Pesca - Conepe, no âmbito nacional.

A comercialização dos produtos oriundos da piscicultura e da maricultura ocorre de forma semelhante, onde o maior volume chega ao consumidor na forma *in natura*. Na piscicultura de águas mornas a comercialização realiza-se principalmente através das feiras livres, venda direta na propriedade e para pesque-pague de outros Estados, e em menor escala para mercados públicos e peixarias. Novos produtos estão sendo oferecidos ao mercado, a partir da implantação de frigoríficos de beneficiamento para pescado de água doce, na forma de peixes inteiros recheados, filés, postas e iscas, congelados e embalados. Os peixes de águas frias (trutas) são beneficiados pelos próprios produtores sendo eviscerados, congelados e comercializados para supermercados, restaurantes, diretamente aos consumidores e para outros Estados. Os mexilhões, ostras e camarões são comercializados diretamente aos consumidores, para mercados públicos, peixarias, supermercados e restaurantes.

Os produtos da pesca artesanal são adquiridos por intermediários (pombeiros) que revendem para mercados públicos e restaurantes. O pescado proveniente da pesca industrial é adquirido pelos industriais que processam e exportam para outros Estados e países. Os resíduos resultantes do processamento da pesca industrial são transformados em farinha de peixe.

6 Identificação dos atores (aspectos à montante da propriedade)

6.1 Fornecimento de insumos e equipamentos

6.1.1 Maricultura

As sementes de mexilhões (indivíduos de até 3cm) são obtidas, na sua grande maioria, pela extração nos bancos naturais (costões) e através do uso de coletores artificiais, prática ainda pouco utilizada. Os custos restringem-se ao uso de embarcações e à construção de coletores com materiais baratos e disponíveis nas comunidades.

As sementes de ostras são produzidas através da reprodução induzida em laboratório. As principais sementes utilizadas no Estado foram importadas do Chile, posteriormente iniciando-se a produção local através da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. A produção atual do laboratório da UFSC não supre a demanda, mas há uma projeção de produção de 18 milhões de sementes/ano a partir de 1997, solucionando o problema. O custo das sementes de ostras é de US\$ 10,00 o milheiro, com um tamanho médio de 3mm.

As estruturas ou materiais utilizados nos cultivos dos moluscos (mexilhões e ostras) são produzidos e/ou adequados pelos produtores a partir dos insumos disponíveis à pesca no mercado.

As pós-larvas das espécies de camarões marinhos nativas do litoral de Santa Catarina são produzidas pelo Departamento de Aqüicultura da UFSC, que produz cerca de 60 milhões/ano. Essa quantidade é suficiente para suprir a demanda atual e futuras ampliações na área de produção, sendo comercializadas a US\$ 4,5 o milheiro.

As rações disponíveis no mercado para camarões não são específicas para as espécies cultivadas na região Sudeste-Sul. As rações são produzidas pela Purina e Agrocere e pela Sibra por preços que variam em torno de US\$ 0,42 o quilo, e são fornecidas como alimento complementar nos cultivos.

Os materiais e equipamentos básicos para as fazendas de cultivo são adquiridos no mercado nacional. Porém, para uma maior tecnificação dos cultivos, necessita-se importar equipamentos, com preços relativamente altos, em função das taxas de importação.

6.1.2 Piscicultura

A produção de alevinos em Santa Catarina é realizada por unidades produtoras do governo federal, governo estadual, prefeituras municipais, fundações e pela iniciativa privada. A quantidade produzida é suficiente, com problemas de sazonalidade, a qualidade é considerada boa e o preço acessível (R\$ 40,00 a R\$ 70,00 o milheiro, dependendo da espécie).

As rações para peixe são produzidas por várias indústrias, apresentando uma oferta suficiente, com boa qualidade, porém com preço alto (R\$ 0,28 a R\$ 0,56 o quilo).

Os equipamentos para piscicultura podem ser adquiridos em várias empresas, com uma oferta suficiente, porém com preços altos.

Os adubos orgânicos, na maior parte do Estado, são produzidos nas próprias propriedades.

6.1.3 Pesca

Na atividade de pesca o principal insumo é o óleo diesel - combustível e lubrificante, participando com cerca de 50% do custo de produção. As indústrias adquirem óleo diretamente das companhias petrolíferas e o setor artesanal nos postos de combustíveis.

O rancho, ou alimentação da tripulação, utilizado pela frota artesanal é adquirido diretamente em supermercados.

Os insumos como fios, cabos e bóias, necessários à manutenção das redes de pesca, são satisfatoriamente produzidos nas indústrias catarinenses e atendem plenamente à demanda do setor.

Na modalidade de pesca de atuns com varas, atividade em plena ascensão, cuja produção é toda destinada à exportação, o principal insumo utilizado é a isca-viva, ou seja, o juvenil de sardinhas capturado nos ambientes marinhos. Esta prática tem gerado descontentamento e conflitos no setor pesqueiro em função do impacto ecológico causado e do descumprimento da legislação que proíbe a captura de indivíduos jovens.

6.2 Pesquisa e assistência técnica

6.2.1 Maricultura

A geração de tecnologias para maricultura é desenvolvida pela UFSC, que conta com infra-estrutura laboratorial e profissionais adequados para este fim. As pesquisas são desenvolvidas em parceria com a Epagri.

A assistência técnica para o cultivo de moluscos é fornecida exclusivamente pela Epagri que conta com escritórios e equipe técnica nos principais municípios produtores. Para o cultivo de camarões, a assistência técnica é fornecida pela UFSC, através de uma equipe de profissionais capacitados.

6.2.2 Piscicultura

A geração de tecnologias para o cultivo de espécies de águas mornas (carpas, tilápias, pacus, etc.) é desenvolvida pela Epagri através das Estações de Camboriú (convênio com a UFSC), de Caçador e do Grupo de Pesquisas de Chapecó. Para as espécies de águas frias (trutas), a geração de tecnologias é desenvolvida pelo Ibama através da estação de Lages. Pesquisas sobre reprodução de espécies nativas migratórias estão sendo desenvolvidas pela UFSC, no município de São Carlos.

A extensão e a assistência técnica em piscicultura são atribuições da Epagri, que possui escritórios na maioria dos municípios catarinenses. A Empresa possui um grupo de 27 técnicos especialistas, distribuídos estrategicamente para desenvolver ações do programa de piscicultura no Estado.

6.2.3 Pesca

A pesquisa pesqueira em Santa Catarina, como em todo o Brasil, é altamente deficiente e não atende sequer as necessidades mais elementares do setor. Para toda a região Sudeste e Sul, o Ibama, através do Centro de Pesquisas e Extensão Pesqueira - CEPSUL, realiza alguns trabalhos voltados principalmente para o acompanhamento biológico de algumas espécies e a tecnologia de captura dirigida ao setor industrial. Na área artesanal, apesar da grande necessidade de se buscar novas alternativas de captura, mais eficientes e menos danosas ao meio ambiente, nada se realiza em Santa Catarina.

Em função do comprometimento dos estoques pesqueiros, a assistência técnica ao setor artesanal tem dirigido esforços para o desenvolvimento de alternativas de produção através da maricultura, tanto no processo produtivo como na organização dos produtores. Também tem desenvolvido ações junto às colônias de pescadores buscando a solução dos problemas da categoria.

6.3 Comercialização, processamento e industrialização

6.3.1 Maricultura

A produção de ostras e mexilhões é comercializada diretamente pelo produtor para mercados, peixarias, restaurantes e consumidores.

A comercialização de camarão é feita diretamente com grandes redes de restaurantes e supermercados ou para intermediários da indústria da pesca.

A única forma de beneficiamento dos mexilhões é o cozimento, efetuado pelos próprios produtores, de forma precária. Atualmente estão sendo instaladas seis unidades de beneficiamento de mexilhões através das associações de produtores, com recursos do Banco Mundial e Ministério do Meio Ambiente. As ostras são comercializadas *in natura*, não ocorrendo beneficiamento.

Até o presente, o mercado interno absorve os camarões resfriados inteiros, não havendo exigências de beneficiamento do produto.

6.3.2 Piscicultura

A produção da piscicultura interior é comercializada de forma variada, não havendo um controle sistemático do seu destino. Muitos produtores comercializam o pescado no momento da despesca na propriedade, utilizando meios locais de divulgação. Outras formas de comercialização são através de feiras livres, com venda de peixe fresco, limpo ou vivo, pesque-pague e abastecimento de peixes vivos para pesque-pague dos Estados do Sul e Sudeste. O consumo familiar também absorve parte da produção de peixes.

Na Tabela 6 são apresentadas e quantificadas, como exemplo, as formas e locais da comercialização do pescado no município de Chapecó, onde ocorre um eficiente controle do sistema de produção e comercialização. Verifica-se que o maior percentual de comercialização é na forma de peixe vivo.

O beneficiamento e industrialização do peixe de água doce cultivado é insignificante, ocorrendo a evisceração para venda em feiras livres e a defumação e filetagem de forma artesanal, em pequena escala. Atualmente existem várias iniciativas para implantação de infra-estruturas de beneficiamento em vários municípios do Estado (Rio do Sul, Chapecó, São Miguel do Oeste, Turvo, etc.).

Na truticultura ocorre o abate, evisceração e congelamento individual dos peixes, estando em construção, no município de Urubici, a primeira indústria para o beneficiamento de trutas no Estado.

Tabela 6 - *Locais e formas de comercialização de peixes cultivados no município de Chapecó, SC, no ano de 1993*

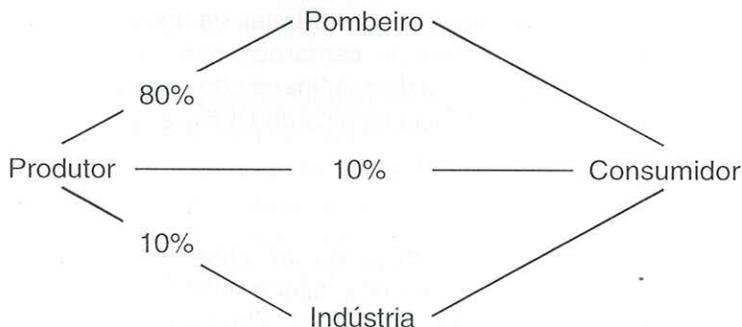
Local	Forma	Quantidade (kg)	%
Feira livre	Peixe vivo	12.000	16,48
Feira livre	Peixe limpo	1.500	2,06
Propriedade	Peixe vivo	17.760	24,40
Propriedade (pesque-pague)	Peixe vivo	10.000	13,74
Propriedade	Consumo familiar	16.500	22,67
São Paulo (pesque-pague)	Peixe vivo	15.030	20,65
Total		72.790	100,00

Fonte: CASACA & TOMAZELLI JÚNIOR (1995).

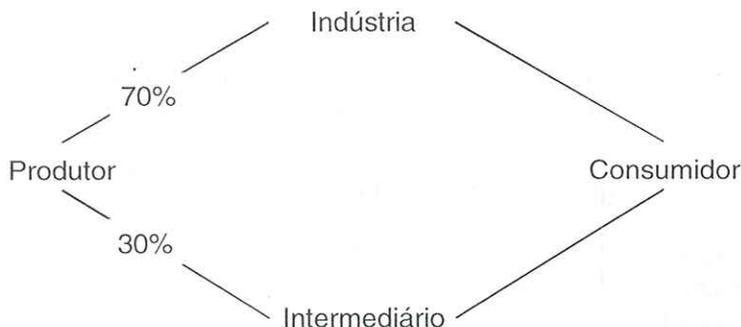
6.3.3 Pesca

A produção da pesca artesanal é integralmente destinada ao mercado interno (Estado). Já na pesca industrial, somente 10% do total desembarcado é destinado ao mercado interno, sendo que a maior parte passa por um processo de beneficiamento ou industrialização antes de chegar ao consumidor.

O fluxo de comercialização básico para produção artesanal é o seguinte:



Para a pesca industrial o fluxo básico de comercialização é o seguinte:



A comercialização do pescado da pesca artesanal ocorre principalmente na forma *in natura*.

Na pesca industrial a maior parte do pescado passa pelo beneficiamento e industrialização, resultando em: congelados inteiros, em postas e filés, enlatados, salmouras e salgados.

7 Coordenação da cadeia

7.1 Maricultura

A liderança do processo produtivo de moluscos é exercida pelas instituições públicas responsáveis pela assistência técnica, extensão e pesquisa (Epagri e UFSC e Universidade do Vale do Itajaí - Univali) e pelos aspectos de ordenamento legal da atividade (Serviço de Patrimônio da União/MF-SPU, Ibama, Ministério da Marinha e Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente - Fatma). Essas instituições têm buscado um entrosamento para solução de problemas da atividade.

Na atividade de cultivo de camarões não existe uma liderança definida, mas há um certo grau de aglutinação dos produtores em torno do grupo de pesquisa e assistência técnica da UFSC e da Epagri.

7.2 Piscicultura

No nível nacional, por força de lei, cabe ao Ibama a tarefa de promover, normatizar, fiscalizar e organizar o setor. Este órgão, no entanto, sem uma estrutura adequada, com recursos humanos e financeiros defici-

entes e escassos, muito pouco tem feito para o desenvolvimento da piscicultura.

Em Santa Catarina, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, através da Epagri, tem se constituído no grande animador do processo. Assim, a piscicultura mais ou menos desenvolvida nas diferentes regiões do Estado é resultado da maior ou menor eficiência e/ou entusiasmo do técnico de extensão rural responsável pela área.

7.3 Pesca

No âmbito nacional, o Ibama é o órgão responsável pela promoção do desenvolvimento e controle da atividade de pesca.

No âmbito estadual, a estrutura oficial com atribuições voltadas para o desenvolvimento do setor pesqueiro é a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura, através da Epagri.

No nível privado, no âmbito nacional, há o Conselho Nacional das Entidades de Pesca - Conepe, que trata dos interesses do setor. No âmbito estadual, os diversos sindicatos congregam as mais diferentes categorias profissionais do setor.

Na pesca artesanal, os intermediários lideram todo o setor, em função da dependência dos pescadores.

8 Infra-estrutura

8.1 Maricultura

A infra-estrutura da região litorânea é considerada adequada e suficiente em termos de acesso rodoviário, eletrificação, comunicação, portos e aeroportos.

No presente, a comercialização de mexilhão e ostra ocorre localmente, logo após a colheita, nas formas *in natura* ou pré-cozida, não existindo a necessidade de congelamento e armazenamento. Com a abertura de mercados mais distantes, será necessária a instalação de estruturas de congelamento e armazenamento nos locais de produção, assim como a utilização de veículos adequados para o transporte (caminhões frigoríficos ou isotérmicos).

8.2 Piscicultura

Do ponto de vista da infra-estrutura, os sistemas viário e energético são razoáveis. Os maiores problemas situam-se na propriedade pela inadequação dos viveiros para a despesca, deficiência em equipamentos de captura e de transporte. O estágio atual da piscicultura, em determinadas regiões, ressentem-se da falta de plantas industriais adequadas ao beneficiamento da produção.

8.3 Pesca

O Estado dispõe de infra-estrutura rodoviária que atende plenamente o escoamento da produção pesqueira. Dispõe também de portos pesqueiros com capacidade para atendimento de carga, descarga, abastecimento e manutenção da frota pesqueira do Estado e das embarcações da região Sudeste-Sul.

O parque industrial pesqueiro tem capacidade de armazenagem e processamento superior à capacidade de produção.

9 Agentes e sistemas de produção que ocorrem na abrangência da cadeia

9.1 Maricultura

Os produtores de mexilhões (Mitilicultura) são, na grande maioria, pescadores artesanais atuando na forma de regime familiar. Os ostreicultores encontram-se em duas categorias distintas: pessoas que possuem algum capital e decidem investir em uma produção alternativa, atuando em regime de pequena empresa e produtores de mexilhão que buscam uma nova opção de produção.

A legalização da área de cultivo passa pela obtenção do Termo de Cessão de Uso, emitido pela SPU/MF após ouvido o Ministério da Marinha, da Licença Ambiental (Fatma) e Registro de Aqüicultura junto ao Ibama.

Os produtores de camarões são empresários e grupos empresariais de diversos ramos da economia, os quais buscam novas alternativas econômicas para investimento. Como exemplos temos a Yakult, proprietários de restaurantes de frutos do mar e de hotéis.

9.2 Piscicultura

A maioria dos piscicultores são pequenos produtores rurais que, além das atividades agrícolas normais, incluíram essa nova alternativa de produção/renda na propriedade. Existem também, em menor número, pequenos empresários e profissionais liberais que optaram pela produção piscícola. Cada um estabeleceu-se de acordo com a sua capacidade, resultando em algumas propriedades com alta produtividade e tecnificação, enquanto a maioria utiliza pouca tecnologia.

9.3 Pesca

Na pesca pode-se caracterizar como propriedade as embarcações e os apetrechos utilizados para captura.

No setor artesanal, o pescador normalmente é proprietário dos bens de produção e, dependendo da modalidade de pesca que exerce, opera individualmente ou com o auxílio de poucos tripulantes (camaradas).

No setor industrial, os produtores que operam a frota são pescadores especialmente contratados para a captura de pescado.

Por ser uma atividade extrativa, a pesca é exercida no sistema tradicional, com equipamentos e apetrechos adequados a cada modalidade de pesca.

10 Acesso dos produtores aos agentes de comercialização e crédito

10.1 Maricultura

A comercialização dos mexilhões e ostras cultivados ocorre de várias formas: produtor diretamente ao consumidor; produtor diretamente ao comerciante (mercados públicos); produtor para o intermediário que comercializa com restaurantes e hotéis.

Não existe um esquema de comercialização definido para os camarões de cultivo, sendo que a venda ocorre em função do volume produzido e do preço oferecido. A comercialização ocorre diretamente para redes de restaurantes, supermercados e para os consumidores e esporadicamente para empresas de pesca que intermediam o processo. Não existem dados disponíveis sobre a agregação de valores ao produto durante a comercialização até chegar ao consumidor.

O Banco do Estado de Santa Catarina - Besc abriu linhas de crédito específicas para o custeio e investimentos da atividade de maricultura no ano de 1996.

10.2 Piscicultura

A maior parte dos produtores faz a sua própria comercialização em feiras de pescado ou na própria propriedade, não ocorrendo uma participação ativa de intermediários nesse processo. Atualmente estão disponíveis linhas de crédito específicos para piscicultura no Badesc, além da possibilidade da utilização do crédito rural.

10.3 Pesca

A primeira comercialização do pescado oriunda da pesca artesanal dá-se através de negociações diretas entre o proprietário da embarcação e o comprador, conhecido no meio pesqueiro como atravessador ou pombeiro. Este pode vender diretamente ao consumidor, no caso de mercados públicos, ou para restaurantes e supermercados.

Na pesca industrial, a produção capturada é descarregada na indústria proprietária das embarcações. O valor do pescado é previamente acertado entre a empresa e a tripulação do barco que, além de assalariada, tem participação na produção.

Quando a embarcação é de propriedade de armadores, a negociação da venda do pescado é normalmente feita pelo armador com os compradores.

11 Importância socioeconômica

11.1 Maricultura

Os cultivos de mexilhões e ostras apresentam uma grande importância na geração de oportunidades de trabalho, proporcionando o envolvimento de toda a família na atividade e a manutenção dos jovens nas comunidades pesqueiras. Economicamente, apesar de não ter sido quantificada, observa-se uma melhora substancial no nível de vida do pescador. No ano de 1996, 599 produtores cultivaram ostras e mexilhões no Estado.

O valor bruto da produção de mexilhões e ostras no ano de 1996 foi de aproximadamente R\$ 5.000.000,00.

O camarão é um produto de alto valor de comercialização e o cultivo possui um caráter empresarial de médio a grande porte, portanto gerador de impostos e empregos. Atualmente as quatro fazendas de camarão em operação empregam cerca de 50 pessoas. No Equador, por exemplo, esta atividade é a segunda em importância econômica e absorve diretamente 10% da população ativa do país (AIKEN 1990). A ampliação da atividade no Estado contribuirá com o desenvolvimento da região litorânea, gerando divisas e empregos.

O valor bruto da produção de camarões para 1995 foi de aproximadamente R\$ 400.000,00.

11.2 Piscicultura

A piscicultura de água doce constitui-se em alternativa produtiva às propriedades rurais, proporcionando a geração de alimento e renda, possibilitando a ocupação de mão-de-obra familiar. Os cultivos mais intensivos (tecnificados) estão servindo como alternativa geradora de empregos.

Conforme indicadores existentes, a piscicultura em Santa Catarina é responsável pela geração de mais de 1.000 empregos diretos e uma receita bruta anual de aproximadamente R\$ 6.000.000,00.

11.3 Pesca

De acordo com dados fornecidos pela Federação dos Pescadores de Santa Catarina, há no Estado cerca de 25 mil pescadores profissionais (artesanal + industrial) associados às 23 colônias de pescadores. Este contingente, somado à parcela dos pescadores não-associados, que segundo estimativa chega a aproximadamente 5 mil, perfaz um total de 30 mil pescadores profissionais que têm na atividade de pesca seu único ou principal meio de vida.

Os recursos humanos envolvidos na frota industrial estão em torno de 3 mil pescadores. Já nas fábricas de pescado tem-se um total de cerca de 2.500 operários na área de produção (descarga, beneficiamento e industrialização) e 350 lotados na administração, com uma mão-de-obra flutuante de aproximadamente 800 pessoas.

Agrega-se a este contingente humano uma significativa força de trabalho, empregada nas empresas de construção naval, indústrias de redes e insumos diversos para a atividade de pesca: cabos, bóias, ferragens, etc., no transporte e no comércio de pescado.

Não existem dados disponíveis sobre o valor bruto da produção da pesca.

12 Características da exploração

12.1 Maricultura

12.1.1 Clima e aptidão ecológica

A espécie de mexilhão cultivada em Santa Catarina é o *Perna perna*, encontrada de forma abundante nos costões, desde o município de Laguna até Itapoá. Essa espécie não apresenta restrições quanto ao clima, apresentando maior taxa de crescimento nos meses de primavera e verão. Com relação à salinidade da água, apresenta maior desenvolvimento com valores acima de 25‰, tolerando salinidades baixas até 15‰, com diminuição do crescimento.

A espécie de ostra cultivada em escala comercial em Santa Catarina é a ostra japonesa (*Crassostrea gigas*), originária do Pacífico. A temperatura ideal para o cultivo está em torno dos 15°C, obtida nos meses de inverno, enquanto temperaturas acima de 24°C, encontradas no verão, retardam o crescimento e podem ocasionar altas mortalidades. O melhor desenvolvimento da espécie ocorre em salinidades entre 18 e 32‰, tolerando salinidades próximas a 15‰, com diminuição do crescimento.

Em nível experimental, estão sendo cultivadas a ostra-do-mangue (*Crassostrea rhizophorae*) e a vieira (*Nodipecten nodosus*), espécies nativas do Litoral Catarinense. A ostra-do-mangue adapta-se aos ambientes de baixa salinidade (mangues, estuários, lagoas costeiras). A vieira necessita de água com maior salinidade e transparência (mar aberto).

As espécies de camarões marinhos utilizados para cultivo em Santa Catarina são o camarão-rosa (*Penaeus paulensis*) e o camarão-branco (*P. schmitti*), nativas do Litoral Catarinense. As duas espécies toleram uma ampla faixa de salinidade, apresentando seu melhor crescimento em torno de 20‰. O camarão-branco apresenta melhor crescimento nos meses de verão, com temperaturas da água em torno de 28°C, enquanto o camarão-rosa cresce bem nos meses de inverno, tolerando baixas temperaturas da água.

12.1.2 Tecnologia aplicada e sistemas produtivos

Os mexilhões são cultivados através da colocação de sementes em bolsas de redes (uma de algodão interna e outra de náilon externa) fixadas por meio de cordas nas estruturas de cultivo, ficando imersas na água. Utilizam-se dois sistemas de cultivo, o suspenso-fixo e o long-line, e a

opção dá-se em função da profundidade do local, apresentando resultados similares quanto a produtividade e rentabilidade.

As ostras são cultivadas em estruturas de rede cônicas denominadas lanternas, divididas em andares por meio de bandejas de polietileno. A densidade de indivíduos por andar e o tamanho da malha variam em função da fase de crescimento das ostras. Os sistemas de cultivo utilizados são os mesmos empregados para os mexilhões.

O cultivo de camarões é realizado em viveiros de solo escavados, em sistema semi-intensivo, com baixa densidade de indivíduos (cinco a sete camarões por metro quadrado), utilizando-se a produtividade natural com suplementação alimentar.

12.1.3 Produção de sementes

As sementes de mexilhões são obtidas através da raspagem dos bancos naturais (costões) ou pela utilização de coletores artificiais manufaturados instalados próximos às áreas de cultivo.

As sementes de ostras são obtidas através da reprodução artificial em laboratório, onde passam por um processo de larvicultura de aproximadamente 21 dias até serem repassadas para os cultivos.

As pós-larvas de camarões são obtidas através de reprodução artificial em laboratório, onde passam por um processo de larvicultura de aproximadamente 30 dias e um período de dez dias em berçário, antes de serem enviadas para as fazendas de cultivo.

12.1.4 Produtividade

A produtividade obtida nos cultivos de mexilhões no Estado está em torno de 15kg em cordas de engorda de 1,5m de comprimento. De acordo com a capacidade de manejo de uma pessoa, como módulo de cultivo define-se o número de 1.000 cordas, distribuídas em aproximadamente 3.000m² no sistema de long-line e 1.500m² no sistema suspenso-fixo, obtendo-se uma produção de cerca de 15t/safra.

Uma lanterna de cultivo de ostras com cinco andares produz 400 ostras. Utiliza-se como módulo de cultivo o número de 100 lanternas em uma área de 1.000m² no sistema long-line e 300m² no sistema suspenso-fixo, produzindo 40.000 ostras/ano.

A produtividade do cultivo de camarões obtida no Estado está entre 800 a 1.200kg/ha/ano, em viveiros com área de 1 a 5ha.

12.2 Piscicultura

12.2.1 Clima e aptidão ecológica

As condições climáticas do Estado de Santa Catarina viabilizam o desenvolvimento de uma aquicultura diversificada, com o cultivo de espécies de águas frias (trutas) e espécies de águas mornas (carpas, tilápias, catfish, clarias, pacu, tambaqui). Através dos dados do Zoneamento agroecológico do Estado de Santa Catarina (ZAMPIERI, et al. 1997) (Figura 2) pode-se chegar ao mapeamento de aptidões do Estado para as diferentes espécies utilizadas na piscicultura.

As sub-regiões Planalto Serrano de São Joaquim (5), Campos de Lages (4a), Alto Vale do Rio do Peixe e do Irani (4b) apresentam condições climáticas favoráveis ao cultivo da truta, o mesmo ocorrendo com algumas áreas de maior altitude do Planalto Norte Catarinense (3b) e Vale do Rio do Peixe e Planalto Central Catarinense (3a).

As sub-regiões do Vale do Rio do Peixe e Planalto Central Catarinense (3a), Planalto Norte Catarinense (3b) e Noroeste Catarinense (3c) apresentam condições climáticas favoráveis ao cultivo de espécies de águas mornas, mas que toleram temperaturas baixas, no caso das carpas (comum e chinesas).

As sub-regiões Litoral Norte e Vale dos Rios Itajaí e Tijucas (1a), Litoral de Florianópolis e Laguna (1b), Alto Vale do Rio Itajaí (2a), Carbonífera, Extremo Sul e Colonial Serrana Catarinense (2b) e Vale do Rio Uruguai (2c) apresentam condições climáticas favoráveis para o cultivo de várias espécies de águas mornas como as carpas (comum e chinesas), tilápias, catfish, pacu, tambaqui, entre outras.

12.2.2 Sistemas produtivos e tecnologia aplicada

O sistema de produção de peixes que predomina no Estado é o semi-intensivo em policultivo, denominado orgânico ou natural por utilizar várias espécies de peixes com hábitos alimentares diferentes. Nesse sistema utilizam-se subprodutos agrícolas que são aportados no viveiro com a finalidade de estimular a cadeia alimentar (trófica). Os dejetos de suínos e aves constituem-se os subprodutos de uso preferencial dos produtores, pela disponibilidade e sobretudo pelo baixo custo e resultados de produção.

Nas regiões do Planalto Serrano e Planalto Norte, pela disponibilidade de águas frias e limpas, existe um grande potencial para o cultivo da truta. O sistema de cultivo utilizado é o intensivo, usando-se ração balanceada e altas densidades de cultivo.

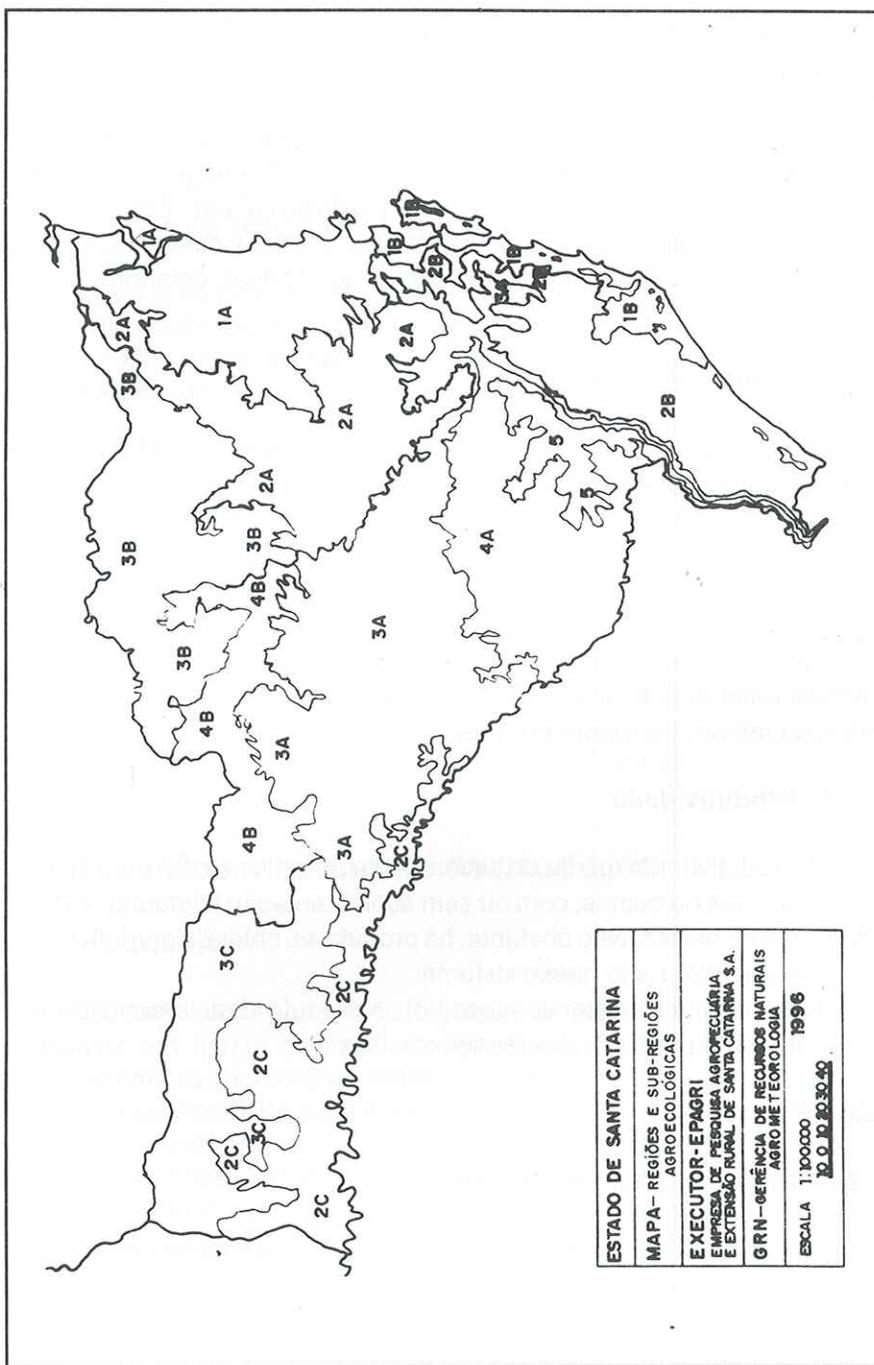


Figura 2 - Regiões e sub-regiões agroecológicas de Santa Catarina

Na região litorânea existem grandes extensões de terras planas e temperaturas mais elevadas que favorecem a implantação da piscicultura. Essas condições permitem a implantação de cultivos com tecnologias modernas em qualquer sistema de produção, principalmente com espécies de tilápias e catfish. Essa região dispõe ainda de um grande potencial para o consórcio arroz-peixe, através da rizipiscicultura. Esse sistema, além de possibilitar a produção de peixes a baixo custo, aumenta a produtividade do arroz e evita a utilização de agrotóxicos, colaborando com a preservação ambiental.

12.2.3 Produção de sementes

A produção de alevinos das principais espécies cultivadas em Santa Catarina ocorre através da reprodução em laboratório, por meio de indução hormonal. Após uma fase de larvicultura em laboratório as pós-larvas são criadas em tanques externos até transformarem-se em alevinos que são passados para tanques de recria (alevino II) ou para engorda.

No caso das tilápias, a reprodução normalmente ocorre em viveiros externos, onde as pós-larvas são coletadas por meio de puçás e transferidas para tanques onde passam por processo de reversão sexual.

12.2.4 Produtividade

A produtividade média do sistema em policultivo com utilização de dejetos de aves ou suínos, com ou sem suplementação alimentar, é de 1,5 a 3t/ha/ano de peixes. Não obstante, há produtores obtendo produtividades superiores a 10t/ha/ano nesse sistema.

Na truticultura (sistema intensivo), a produtividade alcançada está em torno de 30kg/m³ em dez meses.

12.3 Pesca

12.3.1 Clima e aptidão ecológica

A pesca, por ser uma atividade extrativa, atua na captura de espécies que ocorrem naturalmente na região. Algumas espécies são capturadas durante o ano inteiro, com piques de abundância, e outras apresentam períodos de safra bem definidos (Tabela 4).

12.3.2 Tecnologia aplicada e sistemas produtivos

A pesca é exercida no sistema tradicional, com equipamentos e apetrechos adequados a cada modalidade.

Dentre as modalidades de pesca exercidas destacam-se:

- Pesca de camarões com redes de arrasto de portas.
- Pesca de peixes demersais com redes de arrasto de portas e parelhas.
- Pesca de peixes pelágicos com redes de cerco.
- Pesca de atuns e afins com varas de isca-viva.
- Pesca de peixes diversos com redes de emalhar.
- Pesca de peixes diversos com espinhéis e linhas de mão.
- Pesca de aviãozinho no Complexo Lagunar Sul.

12.3.3 Produção de sementes

Não há.

12.3.4 Produtividade

Não existem dados disponíveis sobre a produtividade obtida nas diferentes modalidades de pesca, que é extremamente variável em função da sazonalidade e influência de parâmetros ambientais.

13 Aspectos ambientais da produção

13.1 Maricultura

Os moluscos, por serem organismos filtradores, necessitam ser cultivados em águas de excelente qualidade. Para tanto, é necessário escolher bem os locais para instalação dos cultivos e monitorar permanentemente a qualidade da água e dos organismos cultivados. Na atividade de cultivo de mexilhões os riscos de prejuízos ao meio ambiente estão limitados à retirada indiscriminada de sementes nos costões, o que pode ser contornado através da gestão racional dos bancos naturais e utilização de coletores artificiais.

A atividade de cultivo de camarões requer água de boa qualidade, isenta de poluição, principalmente industrial e defensivos agrícolas. Não existem estudos no Brasil sobre o impacto da atividade no meio ambiente.

Em alguns países asiáticos estão sendo construídos tanques de decantação para o efluente dos cultivos, onde são cultivadas algas e moluscos para diminuir o nível de nutrientes e da produtividade primária.

13.2 Piscicultura

O sistema de produção orgânico ou natural, que utiliza preferencialmente os dejetos de suínos na estimulação da cadeia alimentar dos peixes, constitui-se, segundo FOLKE e KAUTSKY (1992), como um dos sistemas de engenharia ecológica mais desenvolvidos que existe. É altamente recomendado, sob o ponto de vista ambiental, econômico e social, na medida em que o viveiro constitui-se "habitat" para o desenvolvimento dos organismos que servem de alimento vivo aos peixes, e o local, para decomposição dos materiais orgânicos e reciclagem de nutrientes.

A rizipiscicultura, uma das modalidades da piscicultura, contribui para o controle de pragas e ervas daninhas das lavouras de arroz, provocando assim a diminuição do uso de defensivos agrícolas e, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade ambiental.

14 Organização dos produtores

14.1 Maricultura

Os produtores dos principais municípios litorâneos estão organizados em associações de maricultores. Atualmente estão constituídas onze associações de maricultores, congregando mais de 600 produtores no Estado.

Os produtores de camarões somente estão organizados em nível nacional, através da Associação Brasileira dos Criadores de Camarões, com sede em João Pessoa, PB.

14.2 Piscicultura

Com algumas exceções como Chapecó, Blumenau, Braço do Trombudo, Santa Terezinha, Aurora, Agrolândia, Pouso Redondo, Lontras, Presidente Getúlio, Trombudo Central, Braço do Norte, Itapiranga, São José do Cedro, São Miguel do Oeste, Porto União, onde existem associações de produtores, nas demais regiões inexistente qualquer tipo de organização.

Os truticultores estão organizados em uma associação nacional localizada no Rio de Janeiro.

14.3 Pesca

Os pescadores profissionais estão organizados num sistema confederativo, que tem como órgão de representação em primeiro grau as colônias de pescadores. Em Santa Catarina há 23 colônias, distribuídas ao longo do litoral.

O setor industrial, por sua vez, tem sua organização estruturada na forma de sindicatos. Há neste setor o Sindicato das Indústrias da Pesca de Itajaí - Sindipi, que congrega o parque industrial pesqueiro de Santa Catarina, o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Pesca de Itajaí - Sitri, e o Sindicato dos Trabalhadores na Empresa de Pesca de Santa Catarina - Sintrapesca.

15 Aspectos relacionados com os custos de produção

15.1 Maricultura

Os dois sistemas de cultivo utilizados para mexilhões no Estado (flutuante e suspenso-fixo) possuem custos de produção similares, variando de R\$ 0,15 a R\$ 0,42/kg, dependendo do tipo de estrutura e da mão-de-obra empregada.

Para as ostras, o custo de produção varia de R\$ 2,00 a R\$ 2,50 a dúzia. Nestes custos estão incluídos a aquisição de sementes, materiais, mão-de-obra para construção e para o manejo das estruturas.

O custo de produção do camarão no sistema semi-intensivo está entre R\$ 3,80 e R\$ 4,30/kg. Para o sistema intensivo o custo está em torno de R\$ 7,60/kg.

15.2 Piscicultura

O custo de produção para o sistema semi-intensivo em policultivo, integrado à suinocultura, sem uso de ração para os peixes, está entre R\$ 0,15 e R\$ 0,30/kg (regiões de Chapecó e Florianópolis). Já o custo com utilização de ração fica em torno de R\$ 0,60/kg de peixe (regiões de Florianópolis e Joinville).

Na truticultura o custo de produção oscila entre R\$ 2,40 e R\$ 2,85/kg de peixe.

O custo de produção de alevinos, baseado na indução hormonal de desova e na produção anual de 700 mil a 1 milhão de alevinos, varia de R\$ 20,80 a R\$ 29,54 o milheiro (Estação de Piscicultura de Caçador/Epagri). Estes valores podem variar de acordo com a região e as espécies cultivadas.

15.3 Pesca

A flagrante falta de informações sobre o setor pesqueiro não permite a elaboração de planilhas de custo de produção, em nenhuma modalidade de pesca.

16 Preços recebidos pelos produtores

16.1 Maricultura

O preço do mexilhão recebido pelos produtores nos meses de verão (safra) oscila entre R\$ 1,00 a R\$ 1,50/kg para o produto na concha e R\$ 3,50 a R\$ 5,00/kg do produto cozido sem concha. Estes valores diminuem nos demais meses do ano, chegando a R\$ 0,70/kg para o produto na concha.

O preço da ostra recebido pelos produtores na região de Florianópolis para os meses de verão (safra) oscila entre R\$ 3,50 e R\$ 5,00 a dúzia.

O preço do camarão cultivado recebido pelos produtores apresenta grande oscilação em função da oferta de camarões provenientes da pesca. No verão 1994/95 a baixa oferta de camarões da natureza provocou aumento da demanda e conseqüentemente do preço do camarão, chegando a atingir R\$ 15,00/kg, bem acima dos valores praticados em anos anteriores (R\$ 6,50 a R\$ 8,50/kg).

16.2 Piscicultura

O preço recebido pelos produtores pelo peixe cultivado varia em função da época do ano, da espécie cultivada e do comprador. No verão 1994/95, para a região de Florianópolis, os preços variaram de R\$ 1,60 a R\$ 2,00/kg para pesque-pagues de São Paulo, R\$ 0,80 a R\$ 0,90/kg para intermediários e R\$ 1,40/kg para supermercados.

Na região de Chapecó o preço pago para os produtores situa-se entre R\$ 0,70 a R\$ 1,50/kg.

16.3 Pesca

Os preços praticados no setor pesqueiro variam em função da espécie, época do ano (safra) e a oferta e demanda para o produto. Como exemplo, mencionam-se os preços pagos em julho de 1995 para a corvina e para a sardinha, que foram de R\$ 0,60 e R\$ 0,50/kg, respectivamente.

17 Perdas ocorridas na produção

17.1 Maricultura

No cultivo de mexilhões as perdas podem ocorrer ocasionalmente em função das más condições do tempo (ventos fortes, temporais, ressacas), roubos e ataque de predadores. Esses fatores não têm causado sérios prejuízos à produção.

No cultivo de ostras as principais perdas estão associadas à mortalidade de verão, que podem atingir até 70% da produção. Esse problema pode ser evitado cultivando-se as ostras até o início do verão. Outras soluções estão sendo buscadas através da seleção de reprodutores e melhoramento genético.

A colheita de mariscos e ostras é realizada mediante acerto prévio com os compradores, não ocorrendo perdas. As perdas normais do processo produtivo de camarões marinhos dizem respeito a mortalidade na fase de berçário ($\pm 20\%$) e na fase de engorda ($\pm 10\%$). Perdas maiores podem ocorrer em decorrência de manejo inadequado, má qualidade das pós-larvas e problemas na qualidade da água, os quais são de difícil previsão e controle. O camarão cultivado é comercializado na sua maioria resfriado (no gelo), sendo despescado no momento da comercialização, não ocorrendo perdas.

17.2 Piscicultura

As propriedades que fazem o povoamento com alevinos I (peixe com 10g e comprimento de ± 3 a 5cm) sem o devido preparo do viveiro podem sofrer perdas que variam de 10 a 90%, causadas principalmente por predadores. Esse fato pode ser minimizado nas propriedades que adotam o sistema de recria ou compra de alevinos de maior tamanho.

Baixas produtividades por falta de alimentação, manejo e utilização de viveiros inadequados também interferem no processo.

A deficiência no manejo de despesca, transporte e beneficiamento do pescado tem provocado uma perda qualitativa do pescado comercializado.

A inadequação na estrutura de despesca de grande número de viveiros tem provocado perdas quantitativas, pois impossibilita a colheita total do peixe produzido.

Raramente o pequeno produtor rural dispõe de infra-estrutura mínima para resfriar ou adotar qualquer beneficiamento rápido entre a despesca do viveiro e a comercialização do peixe. Esse fator predispõe muitas vezes o piscicultor a negociar seu produto abaixo do preço de mercado, sem opções e sem poder de barganha.

17.3 Pesca

Um dos grandes problemas verificados na pesca, tanto industrial como artesanal, e que contribuem por vezes para as perdas na produção, é a falta de cuidados no acondicionamento e conservação do pescado a bordo.

Embora com uma frota dotada de porões e urnas para acondicionamento do pescado em gelo, as deficiências no manuseio e a inobservância da proporção adequada do volume de pescado e gelo são fatores que concorrem para um baixo padrão de qualidade do pescado produzido pelo setor industrial.

Outro fator que determina perdas ou desperdício de pescado, está relacionado com a frota arrasteira de camarões e peixes. É surpreendente a quantidade de peixes que são descartados e lançados ao mar como lixo após cada lance.

Na pesca artesanal, embora o tempo de permanência do pescado na embarcação seja menor, é flagrante a falta de cuidado com o produto a bordo. Desde o processo de retirada da rede (desmalhe) até o acondicionamento na embarcação a granel ou em contentores plásticos, sem gelo e expostos ao sol, são cometidas inúmeras irregularidades que levam à perda do produto, ou como subterfúgio, transformação em filé.

18 Armazenagem

18.1 Maricultura

Ainda não existem infra-estruturas de armazenagem especialmente instaladas para os produtos da maricultura. Os revendedores e restaurantes mantêm em pequenas câmaras ou freezers os moluscos ou crustáceos cultivados a serem comercializados ou consumidos. Não há formação de

grandes estoques até pela facilidade de aquisição direta *in natura* nos ambientes de cultivos.

18.2 Piscicultura

Na piscicultura a armazenagem em pequena escala é feita em freezers nas propriedades. Estão em fase de implantação alguns empreendimentos industriais, que além do beneficiamento possuirão infra-estruturas de frio para armazenagem de pescado.

18.3 Pesca

A infra-estrutura atualmente existente para estocagem dos produtos originários da pesca extrativa atende plenamente a necessidade do setor, havendo em algumas regiões e épocas do ano representativa capacidade ociosa.

19 Agregação de valores

19.1 Maricultura e piscicultura

Os processos de comercialização nas atividades de maricultura e piscicultura não estão bem definidos, o que impossibilita a determinação dos valores agregados desde o produtor até o consumidor. Os principais itens de agregação dizem respeito ao transporte, beneficiamento e armazenagem, tendo em vista que os produtos na sua quase totalidade são comercializados na forma *in natura*, sem o recolhimento de taxas e impostos.

Abaixo são apresentados valores de compra e venda para a maricultura e piscicultura e as respectivas agregações (Tabelas 7, 8 e 9).

Tabela 7 - Valores de comercialização de mexilhões cultivados (cozidos sem concha) 1994/95 por tipo de comprador e percentual de agregação

Comprador	Preço de compra (R\$/Kg)	Preço de venda (R\$/kg)	Agregação (%)
Mercado público	3,50 a 5,00	5,00 a 7,00	40
Supermercados	3,50 a 5,00	9,00 a 12,00	147

Nota: Os preços praticados por restaurantes variam em função da localização e tipo de prato.

Tabela 8 - Valores de comercialização para ostras cultivadas no verão 1994/95 (dúzia) na região de Florianópolis, por tipo de comprador e percentual de agregação

Comprador	Preço de compra (R\$/dúzia)	Preço de venda (R\$/dúzia)	Agregação (%)
Restaurantes	3,50 a 4,00	10,00 a 12,00	±190

Tabela 9 - Preços praticados na região de Florianópolis para o verão 1994/95, por tipo de comprador e agregação de valores

Comprador	Preço de compra (R\$/kg)	Preço de venda (R\$/kg)	Agregação aproximada (%)
Pesque-pagues de São Paulo	1,60 a 2,00	3,00 a 4,00	94
Intermediários	0,80 a 0,90	1,40	65
Supermercados	0,80 a 0,90	2,40	71 sobre intermediário e 182 sobre o produtor
Pesque-pague na propriedade	0,80 a 0,90 ^(A)	1,80 a 2,50	153

(A) Valor comparativo se fosse vendido aos intermediários.

19.2 Pesca

Não existem dados disponíveis sobre os valores de agregação sobre o pescado durante o processo de comercialização.

20 Legislação/tributação

O único tributo incidente sobre os produtos da pesca e da aquicultura diz respeito ao ICMS.

Operações internas (dentro do Estado) para peixes (água doce ou salgada), crustáceos e moluscos em estado natural, resfriados, congelados ou vivos são isentos de ICMS.

Em operações interestaduais com peixes nos seus diferentes estados (inclusive vivos) incidem alíquotas de 7,2% quando for para comercialização e 17% quando o destino for para consumidores finais (restaurantes, hotéis, pessoas físicas).

Em operações interestaduais com camarões, ostras e mexilhões, incidem alíquotas de 12% quando o destino é comercialização e 17% quando o destino for para consumidores finais.

Operações para o exterior para qualquer tipo de pescado nos seus diferentes estados são isentas de ICMS.

Atualmente o maior volume de comercialização dos produtos da aquicultura ocorre dentro do Estado, com exceção de peixes vivos para pesque-pagues de São Paulo e de uma pequena quantidade de moluscos. Um dos principais impedimentos para ampliação do comércio para outros Estados e para o exterior é a falta de certificado do SIF (Serviço de Inspeção Federal), que é uma exigência para essas operações. Para tal, as empresas em implantação do ramo estão sendo adequadas para atendimento a essa exigência legal.

21 Normas de classificação

Não existem normas de classificação definidas para os produtos da aquicultura. Existe, na prática, a determinação de tamanhos mínimos de comercialização, que podem variar em função das exigências do comprador. O tamanho comercial para mexilhões e ostras, por exemplo, está em torno de 8 a 9cm de comprimento de concha.

Na piscicultura utiliza-se o peso como parâmetro para comercialização, o qual varia de acordo com a espécie. Como exemplos cita-se a carpa comum, com peso comercial entre 800g a 1kg, a tilápia e a truta com pesos em torno de 300g.

22 Barreiras alfandegárias

Não existem barreiras alfandegárias para produtos originários da pesca e da aquicultura. Para a comercialização desses produtos para o exterior as empresas têm que estar habilitadas junto ao Ministério da Agricultura para exportação.

23 Problemas intra-setoriais

23.1 Maricultura

A maricultura, por tratar-se de uma atividade recente, apresenta alguns problemas referentes à disponibilidade de insumos e equipamentos, organização dos produtores e inexistência de infra-estrutura para o beneficiamento e processamento do produto.

23.2 Piscicultura

A falta de oferta regular do produto é um dos problemas da piscicultura, que influi no consumo. Esse problema está relacionado à oferta de alevinos, que se restringe a poucos meses do ano.

A dificuldade de acesso dos pequenos produtores rurais aos programas de máquinas e equipamentos para reforma e adequação de viveiros constitui-se em problema para a expansão da atividade.

23.3 Pesca

O alto índice de perda de pescado a bordo e a falta de pesquisas para prospecção de novos recursos com potencial de exploração são alguns dos problemas enfrentados pelo setor pesqueiro.

24 Gargalos

24.1 Maricultura

Legislação: excesso de órgãos envolvidos com a regulamentação da atividade (Fatma, Ibama, Capitania dos Portos e SPU) sem uma legislação específica. A solução deste problema passa por uma ampla discussão da legislação existente, buscando o seu aprimoramento, com o envolvimento das instituições que atuam na atividade e dos produtores.

Técnicos: a deficiente oferta de sementes de ostras japonesas constitui-se em um gargalo para a ampliação do cultivo desta espécie. A UFSC possui laboratório com capacidade para suprir a demanda de sementes, mas no presente está enfrentando problemas de alinhamento tecnológico, que devem ser superados a curto prazo. Para o cultivo de

camarões marinhos os principais problemas referem-se às tecnologias de cultivo em viveiros, que ainda deixam a desejar em termos de produtividade. Esta deficiência deverá ser superada com a execução de pesquisas sobre manejo de viveiros.

24.2 Piscicultura

Técnicos: sazonalidade de produção de alevinos e falta de regularidade na oferta do produto. Recursos humanos insuficientes para ampliação da assistência técnica aos produtores.

Econômicos: alto custo de implantação de uma estrutura de cultivo, dificultando a entrada de pequenos produtores na atividade.

24.3 Pesca

Técnico: falta de pesquisas para prospecção de novos recursos e para diminuição de perdas no processo produtivo. Fiscalização precária.

Ambiental: elevada degradação dos criadouros naturais vem prejudicando o recrutamento das espécies de pescado de interesse econômico.

25 Restrições

25.1 Maricultura

Ambientais: o aumento da poluição ambiental, principalmente por efluentes domésticos, poderá vir a comprometer algumas áreas de cultivo. Atualmente alguns ecossistemas com grande potencial para maricultura apresentam problemas de degradação, comprometendo a implantação da atividade (Complexo Lagunar Sul e baía da Babitonga).

Políticas públicas: a atividade não vem recebendo a atenção devida por parte dos governantes, devido ao desconhecimento das potencialidades do Estado e das dimensões socioeconômicas que a maricultura poderá atingir. Em nível federal, o Ibama não possui competência necessária para a liderança do setor.

Metodológicas: a falta do SIF para os moluscos cultivados é um fator de restrição ao consumo destes organismos, que está sendo superado a partir da construção de seis unidades de beneficiamento no Estado.

25.2 Piscicultura

Ambientais: conhecimento insuficiente sobre a atividade e a inadequação da legislação ambiental, principalmente no que se refere à piscicultura orgânica, têm gerado polêmica entre o setor produtivo, órgãos de controle ambiental e entidades ambientais.

Políticas públicas: o setor não possui uma coordenação nacional. A competência legada ao Ibama é contestada e incompatível com as atribuições do órgão (legalização, fiscalização).

Financeiras e de investimentos: o custo dos equipamentos disponíveis no mercado é bastante elevado, não sendo acessível à grande maioria dos produtores. Isso ocorre devido aos equipamentos serem, em grande parte, importados.

Mercadológicas: a falta de escala e a pulverização da produção, a inexistência de organização dos produtores para comercialização, aliadas à falta de processamento e beneficiamento, são algumas restrições à ampliação do mercado para os peixes cultivados.

Infra-estruturais: um dos problemas estruturais existentes em um grande número de propriedades diz respeito à inadequação dos viveiros, que não foram construídos dentro dos padrões técnicos preconizados. Apesar de algumas iniciativas recentes, a estrutura para beneficiamento e processamento do pescado de água doce ainda é deficiente.

25.3 Pesca

Ambientais: grande parte dos recursos pesqueiros em exploração encontram-se no seu limite máximo sustentável ou já sobreexplotados, impedindo a ampliação da atividade.

Políticas públicas: a exemplo da piscicultura e maricultura, o setor ressent-se de um órgão que o represente em nível nacional. No âmbito estadual, as iniciativas de apoio à pesca também deixam a desejar.

Mão-de-obra: os profissionais que atuam no setor pesqueiro são pouco qualificados, não existindo um programa para capacitação dos mesmos.

Financeiras e de investimentos: o setor pesqueiro industrial nacional vem solicitando um tratamento igualitário aos países do Mercosul, principalmente no que diz respeito a tributação e custos de insumos.

26 Competitividade

26.1 Maricultura

Os recursos naturais são os principais fatores de competitividade da atividade de cultivo de moluscos desenvolvida em Santa Catarina com relação a outros locais de cultivo. A configuração do litoral, com inúmeras áreas protegidas, aliada à alta produtividade da água do mar, tem propiciado resultados de cultivo superiores ao de países com larga tradição na atividade.

Apesar de ser uma atividade recente no Estado e no país, as tecnologias de cultivo empregadas são semelhantes às utilizadas em países com maior tradição (Espanha, Holanda, Chile, Filipinas). Por outro lado verifica-se uma defasagem no que diz respeito a mecanização dos cultivos e tecnologias pós-colheita (beneficiamento, depuração), principalmente pelo caráter artesanal dos cultivos aqui desenvolvidos.

No cultivo de camarões marinhos, o clima destaca-se como fator negativo à competitividade com outros Estados, principalmente do Nordeste, onde a produtividade é mais elevada. Porém alguns fatores são bastante favoráveis à competitividade em relação a outros Estados e países produtores, dos quais destacam-se a boa infra-estrutura da região litorânea, utilização de espécies nativas para o cultivo, proximidade de grandes centros consumidores e boa qualidade das águas de cultivo.

26.2 Piscicultura

O principal fator de competitividade da piscicultura catarinense diz respeito ao baixo custo de produção, decorrente da utilização de subprodutos da propriedade rural nos cultivos. Outros fatores como a estrutura fundiária, utilização de mão-de-obra familiar, tradição para o cultivo e consumo de peixes e a assistência técnica tornam a atividade competitiva com relação a outros Estados produtores.

26.3 Pesca

A grande maioria dos recursos pesqueiros, por serem de espécies migratórias, são compartilhados pelos Estados das regiões Sudeste e Sul, onde Santa Catarina leva vantagem por possuir uma frota melhor e mais diversificada.

Com relação aos países do Mercosul, principalmente a Argentina, o setor pesqueiro nacional apresenta desvantagem competitiva. Isso ocorre em função da maior abundância de algumas espécies de pescado (merluza e congro) em suas águas e pela frota pesqueira mais moderna desses países.

27 Ameaças

27.1 Maricultura

A principal ameaça aos moluscos cultivados diz respeito à adequação do produto aos padrões de qualidade sanitária, que é um fator de insegurança no consumo destes organismos. Com o aumento da produção também será necessário o beneficiamento dos moluscos, para possibilitar a oferta de novos produtos ao mercado.

27.2 Piscicultura

Os peixes cultivados enfrentam a competição do pescado do extrativismo, geralmente importados de países vizinhos e das outras carnes, principalmente o frango.

Recentemente a qualidade dos peixes produzidos através da piscicultura orgânica vem sendo questionada por Organizações Não-Governamentais - ONGs ambientalistas e alguns grupos econômicos contrários a esse sistema de produção. Entretanto esse questionamento não possui embasamento, tendo em vista os resultados de diversos estudos que demonstram que os peixes cultivados através deste sistema atendem aos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação (ANTONIOLLI & COLLA 1993, COELHO et al. 1990, OLIVEIRA et al. 1990 e VIEIRA et al. 1990).

27.3 Pesca

O ingresso de pescado do Uruguai e da Argentina a preços inferiores ao praticado no Brasil é uma ameaça à indústria pesqueira. Isso ocorre apenas com algumas espécies de peixes (merluza e congro), não atingindo os camarões, que é um dos principais produtos da pesca catarinense.

28 Oportunidades

28.1 Maricultura

A instalação de unidades de beneficiamento para moluscos cultivados nas principais áreas produtoras vai permitir a ampliação do mercado tanto estadual como interestadual, a partir da oferta de produtos com SIF.

O aumento e a regularidade na oferta da produção possibilitarão a incorporação dos moluscos cultivados no processo industrial e o surgimento de novas formas de consumo, como ocorre em outros países.

A utilização de áreas mais afastadas da costa para o cultivo de moluscos vai oportunizar o ingresso de médios e grandes produtores na atividade, ocasionando o aumento da produção.

Para os camarões cultivados, o aumento da produção propiciará a criação de várias formas de consumo, a exemplo de outros países produtores.

Como novos produtos da maricultura destacam-se as vieiras (pecten), peixes (robalo e linguado) e macroalgas, que encontram-se em fase experimental de cultivo e apresentam boas perspectivas de desenvolvimento.

28.2 Piscicultura

A implantação de indústrias de beneficiamento para peixes de água doce está propiciando a oferta de novas formas de consumo ao mercado, permitindo assim uma grande ampliação do mercado consumidor.

A pesca desportiva, através dos pesque-pagues, é outra forma de comercialização que possui grande potencial de ampliação.

28.3 Pesca

O mercado para os produtos oriundos da pesca extrativa é bem definido, assim como as suas diferentes formas de consumo, em decorrência de um parque industrial já estabelecido.

As oportunidades para o ingresso de novos produtos na área pesqueira está na dependência da prospecção de recursos ainda não explorados (peixes de águas profundas) e da criação de áreas comuns de pesca com países do Mercosul, possibilitando a exploração de outros recursos pesqueiros.

29 Tendências da cadeia

29.1 Maricultura

A projeção da produção de mariscos, a partir de dados históricos, fica prejudicada, tendo em vista que a atividade ainda está em processo de regulamentação e a demarcação e legalização de áreas para o cultivo iniciou há apenas três anos. Através da análise de fatores como disponibilidade de novas áreas demarcadas, implantação de unidades de beneficiamento, o crescimento da produção nos últimos anos (1995 e 1996) e o ingresso de grupos empresariais na atividade, chega-se aos valores de 10 mil toneladas para os próximos dois anos e de 50 mil toneladas para os próximos dez anos.

Para o cultivo de ostras, a projeção da produção indica o valor de 155,5 toneladas para os próximos dez anos. Este valor está bem abaixo do potencial existente para esta atividade, porém o seu incremento está condicionado à disponibilidade de sementes, que atualmente é o principal entrave para o crescimento da produção.

Para o cultivo de camarões as projeções tornam-se difíceis, tendo em vista a pequena produção atual e o grande potencial do Estado para implantação de fazendas de cultivo. A ampliação da atividade está na dependência da solução de problemas de manejo de viveiros, no que se refere a produtividade dos cultivos.

29.2 Piscicultura

A projeção da produção de peixes de água doce cultivados em água mornas (carpas, tilápias, etc.) para os próximos dez anos, a partir dos dados históricos, indica um valor de 18.834t. Este valor está coerente, levando-se em conta o crescimento gradativo da atividade e as perspectivas de ampliação do mercado consumidor, através da instalação de frigoríficos para o processamento e industrialização do pescado.

Para os peixes de águas frias (trutas) somente estão disponíveis dados de produção para quatro anos, dificultando a projeção matemática para os próximos dez anos. Considerando-se apenas o potencial do Estado (clima e água) para ampliação desta atividade, estima-se que a produção para os próximos dez anos poderá atingir 1.000t. O atingimento deste valor vai depender do comportamento do mercado nacional, principalmente em relação ao ingresso de pescado do Chile (truta e salmão).

29.3 Pesca

A projeção da produção da pesca para os próximos dez anos aponta para uma estabilização em torno de 100 mil toneladas. Esta tendência está coerente, tendo em vista as capturas terem atingido o limite máximo sustentável para os principais recursos pesqueiros. A exploração de novos recursos (águas profundas) não vai alterar esta tendência, pois não há previsão de grandes aumentos de produção.

30 Literatura consultada

01. AIKEN, D. Shrimp farming in Equator an aquaculture succes story. *World Aquaculture*, Baton Rouge, v. 21, n.1, p.7-16, 1990.
02. ALZUGUIR, F. Situação atual e perspectivas da aqüicultura no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AqüICULTURA, 3., 1983, São Carlos, SP. *Anais*. São Carlos: UFSC, 1984, p.25-36.
03. ANTONIOLLI, M.A.; COLLA, N.C. *Perfil microbiológico da carpa comum (Cyrpinus carpio) in natura e da água de viveiros procedentes de cultivos integrados com suínos*. Florianópolis: UFSC, 1993. 30p. Relatório de Estágio supervisionado do Curso de Farmácia e Bioquímica/Habilitação em Tecnologia de Alimentos, UFSC, 1993.
04. BRANCO, E.J.; REBELO, S. *Desembarques controlados de pescados - Estado de Santa Catarina - 1993*. Itajaí: Ibama/CEPSUL, 1994. 132p. (Coleção Meio Ambiente - Série Estudos - Pesca, 14).
05. BRANCO, E.J.; REBELO, S. *Desembarques controlados de pescados - Estado de Santa Catarina - 1994*. Itajaí: Ibama/CEPSUL. No prelo.
06. CARVALHO FILHO, J. Aqüicultura mundial: FAO divulga suas estatísticas oficiais de 1994. *Panorama da Aqüicultura*, Rio de Janeiro, v.2, n.4, p.10-11, 1997.
07. CASACA, J. de M. ; TOMAZELLI JÚNIOR. O. *Comercialização de peixes*. Chapecó: EPAGRI, 1995. 5p. Não publicado.

08. CEPEME/IBAMA. *Estatística da pesca - 1995 - Brasil*; grandes regiões e unidades da Federação. Tamandaré: Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste, 1997. 97p.
09. CEPESUL/IBAMA. *Informe sobre os desembarques controlados de pescados no Estado de Santa Catarina, de 1988 a 1992*. Itajaí: Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira na região Sudeste/Sul, 1994. 101p.
10. CHAMBERLAIN, G.; ROSENTHAL, M. Aquaculture in the next century: opportunities for growth challenges of sustainability. *World Aquaculture*, Baton Rouge, n.26, v.1, p.21-25, 1995.
11. COELHO, M.S.L.; GUIMARÃES, W.V.; ROSA, P.V.; COSTA, C.L.S.; COSTA, P.M.A. Estudo da macrobiótica de tilápia do nilo (*Oreochromis niloticus*) alimentadas com dejetos de suínos. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Nova Odessa, v.6, n.19, p.546-551, 1990.
12. FAO. *Diagnóstico sobre el estado de la acuicultura en América Latina y el Caribe*; Síntesis regional. 2.ed. rev. México: 1994. 213p. (Projeto Aquila II. Documento de Campo, 11).
13. FOLKE, C.; KAUTSKY, N. Aquaculture with its environment; prospects for sustainability. *Ocean & Coastal Management*, North Ireland, n.17, p. 5-24, 1992.
14. OLIVEIRA, G.S.; FERREIRA, R.M.A.; SANCEVERO, A.B.; MARCATTI NETO, A.; CONTIJO, V. de P.M.; FRAGA, O.F. Uso de resíduos de suínos para engorda de tilápia. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.8, n.96, 35-40, 1982.
15. VIEIRA E ROSA, P.; COSTA, P.M.A.; COELHO, M.S.L.; COSTA, C.L.S.; SOUZA, J.R. Palatabilidade e incidência de patógenos em tilápias do Nilo alimentadas com dejetos de suínos. *Revista Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Nova Odessa, v.19, n.6, p.542-545, 1990.
16. ZAMPIERI, S.L.; BACIC, I.L.Z.; TASSINARI, G. *Zonamento agroecológico do Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: EPAGRI. 15p. Versão preliminar, não publicada.