



LUIZ EDMUNDO DE OLIVEIRA MORAES

A COOPERAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Tese apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para
obtenção do Título de Doutor em
Engenharia.

Área de Concentração:
Engenharia de Produção

São Paulo
2005



LUIZ EDMUNDO DE OLIVEIRA MORAES

A COOPERAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA DA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Tese apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para
obtenção de Título de Doutor em
Engenharia.

Área de Concentração:
Engenharia de Produção

Orientador:
Prof. Dr. João Amato Neto

São Paulo
2005

Este exemplar foi revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, de outubro de 2005.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

FICHA CATALOGRÁFICA

Moraes, Luiz Edmundo de Oliveira
Cooperação na cadeia produtiva da maricultura do Estado de
São Paulo / L.E.O. Moraes. -- ed.rev. -- São Paulo, 2005.
165 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Maricultura 2.Cooperativismo 3.Acordos de cooperação
I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento
de Engenharia de Produção II.t.

A minha esposa e filhos:

A Mirian companheira constante e participativa; a meus filhos Jairo, Diego e Marina que tornaram minha vida muito mais feliz.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. João Amato Neto, pelos estímulos e valiosa orientação.

Aos técnicos do Instituto de Pesca, que por sua voluntariedade deixaram o mais precioso legado para essa pesquisa.

A direção da AMESP, que tão bem compreendeu o sentido dessa pesquisa e não poupou atenção ao pesquisador.

Ao Mário, funcionário da Cooperostra, a Cida secretária da Jacostra.

A todos esses, e aqueles que direta ou indiretamente colaboraram com esse trabalho.

RESUMO

A maricultura em São Paulo é organizada em um modelo de produção com a presença de cooperativa e associações, cujo significado, por um lado, reflete o crescimento da demanda, e por outro lado, a orientação das políticas públicas destinadas à criação de instituições capazes de conciliar preservação ambiental com desenvolvimento socioeconômico das populações costeiras. Esses objetivos pressupõem uma definição clara do cooperativismo e de sua funcionalidade a um sistema produtivo cujas características são, em linhas gerais, um fato recente entre as atividades produtoras de alimento. Os modelos existentes de organização cooperativa refletem 150 anos de história e, também, de uma importante inserção nas principais economias do Planeta, participando, de maneira relevante, das principais cadeia produtivas de alimento no Brasil. Uma avaliação das articulações internas dessas empresas, associada a uma avaliação de sua inserção na cadeia produtiva reflete as perspectivas dessas cooperativas instaladas no litoral do Estado de São Paulo, bem como, o efeito das políticas públicas destinadas ao setor.

ABSTRACT

The mariculture in São Paulo is organized in a production model with the presence of cooperative and associations, which its meaning, on one side, reflects the growth of the demand, and on the other hand, the orientation of the public politics destined to the creation of institutions capable to reconcile environmental preservation with socioeconomic development of the coastal populations. Those objectives presuppose a clear definition of cooperativism and its functionality to a productive system which characteristics are, in general lines, a recent fact among the food producing activities. The existent models of cooperative organization reflect 150 years of history, and also, an important insertion in the main economies of the Planet, participating, in a relevant way, of the main productive chain of food in Brazil. An evaluation of the internal articulations of these companies, associated with an evaluation of their insertion in the productive chain reflects the perspectives of those cooperatives installed in the coast of the State of São Paulo, as well as, the effect of the public politics destined to the sector.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas.....	
Lista de Gráficos.....	
Lista de Fotos.....	
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Definição do problema.....	2
1.2. Apresentação do objeto de estudo.....	3
1.3. Objetivo da tese.....	6
1.3.1. Objetivo geral:.....	6
1.3.2. Objetivos específicos:.....	6
1.4. A justificativa e suas contribuições.....	7
1.4.1. A produção aquícola brasileira.....	10
1.5. Estrutura da tese.....	16
2. SITUAÇÃO MUNDIAL DA AQUICULTURA E DA MARICULTURA.....	19
2.1. Breve histórico da produção chinesa.....	22
2.2. A maricultura paulista: o estado da arte.....	23
2.2.1. A produção de Moluscos.....	24
2.2.1.1. Ostreicultura.....	24
2.2.1.2. Mtilicultura.....	26
2.2.2. O processamento e industrialização de moluscos.....	28
2.2.3. Os principais problemas que o setor enfrenta em São Paulo, no Brasil e em outras partes do mundo.....	32
2.3. A Globalização dos Mercados.....	35
2.4. Uma nova configuração dos mercados: a era do consumidor.....	36
2.5. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point System.....	37
2.6. Estudo de mercado.....	39
3. A CADEIA PRODUTIVA DA MARICULTURA E O AGRONEGÓCIO.....	43
3.1. Cadeias Produtivas: Competição e Cooperação.....	45
3.2. Delimitação da Cadeia.....	47
3.3. O Papel do Estado na Organização da Cadeia Produtiva da Maricultura.....	49
4. O SENTIDO BÁSICO DA COOPERAÇÃO.....	50
4.1. Acordos Cooperativos.....	54

4.2.	A Cooperação entre Indivíduos.....	56
4.3.	Cooperar: O sentido comum das Cooperativas e dos Acordos.....	59
5.	O MÉTODO.....	69
5.1.	Introdução.....	69
5.2.	O Objeto.....	70
5.3.	O Método Empregado.....	71
5.4.	Componentes Do Projeto De Pesquisa.....	73
I.	As questões de estudo.....	73
II.	As proposições.....	76
III.	Unidade de análise	78
IV.	A lógica que une os dados às proposições.....	79
V.	Os critérios para interpretar as constatações.....	80
6.	A COOPERAÇÃO NA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	81
6.1.	O Processo de Produção de Mexilhões pelos Maricultores da AMESP	82
6.1.1.	Os <i>inputs</i> da produção de mexilhões.....	82
6.1.1.1.	Recursos de transformação.....	82
6.1.1.1.1.	A Mão-de-Obra.....	82
6.1.1.1.2.	As áreas de cultivo.....	84
6.1.1.1.3.	As sementes	86
6.1.2.	A produção de mexilhões.....	87
6.1.3.	Os custos de produção de mexilhões.....	89
6.1.4.	Os <i>outputs</i> da produção de mexilhões.....	92
6.2.	A Integração da AMESP com a cadeia produtiva.....	92
6.3.	O processo de produção de ostra pelos maricultores da COOPEROSTRA.....	94
6.3.1.	Os <i>inputs</i> da produção de ostras.....	95
6.3.1.1.	Recursos de transformação.....	95
6.3.1.1.1.	A Mão-de-Obra.....	95
6.3.1.1.2.	As áreas de cultivo.....	96
6.3.1.1.3.	As sementes.....	97
6.3.2.	A produção de ostras pela COOPEROSTRA.....	98
6.3.2.1.	Depuração.....	99
6.3.3.	<i>Output</i> da produção de ostras.....	100
6.3.4.	O "cultivo integral" das ostras.....	101
6.4.	A integração da cooperoetra à cadeia produtiva.....	103
6.5.	A dinâmica da cooperação.....	104
6.6.	O papel do estado na organização e desenvolvimento das cooperativas da maricultura paulista.....	106

7. CONCLUSÕES E PESQUISAS FUTURAS	109
7.1 Conclusões.....	109
7.2 Pesquisas futuras.....	112
ANEXOS	113
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	158

LISTA DE TABELAS

1	INTRODUÇÃO.....	1
	Tabela 1 1 - Produção mundial da pesca e da aquicultura.....	8
	Tabela 1 2 - Produção brasileira total da pesca (t) participação relativa (%) da pesca extrativa e da aquicultura marinha e continental: 1996-2001.....	9
	Tabela 1 3 - Os dez países produtores com maior crescimento em aquicultura: volume e crescimento.....	11
	Tabela 1 4 - Produção brasileira da aquicultura por Estado - ano 2002 (tonelada).....	15
2	SITUAÇÃO MUNDIAL DA AQUICULTURA E DA MARICULTURA...19	
	Tabela 2 1 - Produção aquícola chinesa e resto do mundo. (milhões de toneladas).....	19
	Tabela 2 2 - Principais países produtores.....	20
	Tabela 2 3 - Principais produtos da aquicultura mundial.....	21
	Tabela 2 4 - Produção brasileira de moluscos por Estado - ano 2002 (ton.).....	23
	Tabela 2 5 - Tipos de enfermidades que podem ser contraídas.....	28
	Tabela 2 6 - Processo de beneficiamento de ostras e mexilhões.....	30
	CAPÍTULO 4- O SENTIDO BÁSICO DA COOPERAÇÃO	50
	Tabela 4 1 - Algumas diferenças entre o cooperativismo e acordos cooperativos.....	65

6	- A COOPERAÇÃO NA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	81
---	---	----

Tabela 6 1 - Custos de fixos de produção da maricultura. período análise: ano 2001.....	90
Tabela 6 2 - Planilha de custeio (Plantio, manejo e colheita) para a atividade de miticultura - valores de julho de 2001.....	91
Tabela 6 3 Fluxograma produção de ostra pela COOPEROSTRA.....	98
Tabela 6 4 Preço das ostras.....	101
Tabela 6 5 Custos do sistema de "cultivo integral" de ostras.....	102

Lista de gráficos e fotos

1	- INTRODUÇÃO.....	1
---	-------------------	---

Gráfico 1 1 - Valor e produção brasileira da aqüicultura (1991 -2000).....	12
Gráfico 1 2 - Evolução da Balança Comercial de Pescados Brasileira.....	13

2	SITUAÇÃO MUNDIAL DA AQUICULTURA E DA MARICULTURA.....	19
---	---	----

Gráfico 2 1 - Resultados da pesquisa de mercado.....	41
Foto1- Vieira, <i>Nodipecten nodosus</i>	24
Foto 2 Cultivo de ostra em tabuleiro na cidade de Cananéia	25

6	- A COOPERAÇÃO NA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	81
---	---	----

Gráfico 6 1 - Enfoque Sistêmico na demonstração da Cadeia Produtiva de moluscos bivalves: ostras, mariscos e vieiras.....	89
---	----

SIGLAS UTILIZADAS

ACI - Aliança Cooperativista Internacional

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

IBAMA - Instituto Brasileira do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IP - Instituto de Pesca

MMA - Ministério do Meio Ambiente

OCB - Organização das cooperativas do Brasil

OCESP - Organização das Cooperativas do Estado de São Paulo

SEAP - Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

No Estado de São Paulo, a ocupação das áreas aquícolas costeiras, para a produção de ostras e mexilhões, é organizada com a presença marcante de cooperativas e associações de maricultores. A formação dessas organizações ocorre dentro de um ambiente institucional, orientado por uma política pública de fomento da atividade conciliada com a preservação ambiental.

Nesse contexto, o associativismo apresenta-se como modelo organizacional capaz de efetivar essa ocupação controlada das áreas públicas, bem como significar, também, uma ocupação mais distributiva, dessas áreas. Assim, a participação do Estado no fomento e na organização do sistema, tem importante papel na formação e sustentação dessas organizações.

A produção aquícola brasileira desenvolveu-se de forma acentuada na última década, quando praticamente se inicia como uma nova atividade produtiva. Esse crescimento inicial dá-se tanto pela existência da demanda, como também pela disponibilidade de tecnologias de produção.

Coube ao Estado a introdução das tecnologias de cultivo, que formam a base da produção aquícola brasileira e, no caso específico da ostreicultura (cultivo ostra) e da mitilicultura (cultivo de mexilhões), o Instituto de Pesca de

Santos, órgão pertencente à Secretaria Estadual da Agricultura do Estado de São Paulo, teve uma relevante função: desenvolvendo formas de cultivo, introduzindo sistemas de produção, formando maricultores, e realizando, junto com outros órgãos¹, o gerenciamento costeiro, no Estado de São Paulo.

No esforço inicial de organizar a atividade, constituíram-se cooperativas e associações que buscaram englobar parte significativa de pescadores em suas respectivas regiões. O poder público dirige o processo de ocupação das áreas de cultivo, dentro de uma perspectiva, que visa gerar instituições e sistemas capazes de controlar os recursos ambientais com mais eficácia, garantindo sua sustentabilidade e convivência harmônica com as demais atividades costeiras e aquícolas. Baticados et. al.(1998). O Estado atua na maricultura, tanto no fomento, através da introdução de novas tecnologias de produção, como no sentido regulador, à medida que normatiza e define as possibilidades de ocupação das áreas costeiras à atividade produtiva. Assim, o Estado apresenta-se como o agente principal no desenvolvimento da maricultura e o cooperativismo, ou associativismo, como o meio mais eficaz para o controle desses objetivos.

1.1. Definição do problema

O cooperativismo apresenta, em seu longo percurso histórico, várias abordagens da parte de autores de diversos segmentos acadêmicos, com o objetivo de definir o significado e sentido do cooperativismo. Essas abordagens buscam definir o modelo dessas empresas, ou seja, quais os traços definitivos de uma organização cooperativa e qual a dinâmica resultante desse modelo organizacional.

Dentro dessas mesmas abordagens, que conceituam o cooperativismo, surge a necessidade da classificação tipológica das diversas empresas cooperativas, como resultado de um desdobramento conceitual do próprio

¹ No gerenciamento costeiro participam a Marinha, a Polícia Florestal, IBAMA, além das Prefeituras locais.

significado diversificado do cooperativismo. Uma classificação inicial pode considerar o segmento ou ramo de produção, como referência tipológica².

O método empregado para a avaliação dessas organizações, deve contemplar aspectos internos e exclusivos dessas organizações quanto à sua tipologia, às decorrências dessa classificação e outros aspectos referentes à autenticidade da empresa. Contempla, também, as questões extra-empresa, referentes à cadeia produtiva, buscando, assim, uma abordagem sistematicamente integrada, com os vários elementos que podem definir as perspectivas da produção de pescado, hoje, no Estado de São Paulo, restrita à produção de moluscos bivalves (ostras e mexilhões).

Assim, tem-se que o objetivo geral do presente trabalho é avaliar aspectos micro e mesoanalítico das organizações cooperativas ou autogestionárias, instalados no litoral paulista, na produção de moluscos. Fazendo assim, esse trabalho procura contribuir com o esforço que se tem desenvolvido, em vários setores da sociedade, para a formação da maricultura paulista sobre bases que suportem uma atividade produtiva coerente com paradigmas de gerenciamento da produção que respeita o meio ambiente, ao mesmo tempo em que promova o desenvolvimento econômico e social das comunidades litorâneas.

1.2. Apresentação do objeto de estudo

A maricultura é um subsistema da aquicultura, essa, por sua vez, é a atividade produtora de organismo aquático. A maricultura restringe sua atividade à produção em águas marinhas.

A aquicultura cresce a um ritmo mais rápido que qualquer outro setor de produção de alimentos de origem animal. Desde 1970, essa atividade cresce, em todo mundo, a uma taxa média de 9,2 % ao ano. Comparados

² A OCB (Organização das Cooperativas do Brasil) classifica as cooperativas quanto ao segmento.

com 1,4 % da pesca extrativa e 2,8 % dos sistemas terrestres de produção de carne à base de criação de animais. FAO - SOFIA - (2002).

Esse crescimento expressivo da aquicultura deve-se a inversões de caráter público institucional, objetivando o fornecimento de alimentos às populações, cuja definição usual é dada como “segurança alimentar”.³

Isso não significa dizer que as inversões responsáveis pelo desempenho desse setor não sejam oriundas do mercado e dos interesses do capital. A soma de esforços que deram origem à atividade, tanto no Brasil como em outras partes do Planeta tem no empenho do governo; através de suas instituições de pesquisa, fomento e assessoramento continuado, um fator decisivo.

Os benefícios que orientam os esforços de instituições do mundo todo para o fortalecimento da aquicultura passam pelas seguintes questões:

- aumento da oferta de alimento de maior qualidade nutricional;
- diminuição da pobreza, através da geração de uma atividade produtiva que pode gerar renda e emprego;
- integração da aquicultura ao desenvolvimento das regiões costeira ou interiores;
- abastecimento, através da pesca extrativa, que tende a reduzir-se, em função do aumento das populações e da diminuição de recursos disponíveis;
- A aquicultura pode representar uma possibilidade de gerar instituições e sistemas capazes de controlar os recursos ambientais com mais eficácia, garantindo sua sustentabilidade e convivência harmônica com as demais atividades costeiras e aquícolas. FAO- SOFIA - (2002).

³ No Brasil, o desenvolvimento da pecuária e da avicultura coloca a questão da segurança alimentar sobre uma perspectiva diferente dos países orientais, onde o hábito alimentar e a indisponibilidade de terra promovem uma maior importância à aquicultura.

Mantidos o crescimento populacional, a produção e o consumo mundial de pescado (cerca de 15,0 kg/habitante/ano) nos mesmos níveis de 1996, chegar-se-á ao ano de 2010 com um déficit mundial de pescado estimado em cerca de 20 milhões de toneladas.

Essas questões fazem da aqüicultura, uma atividade bastante focada pelas políticas públicas, de vários países. No Brasil, foi criada uma Secretaria com *status* de Ministério, para cuidar dos assuntos relacionados à pesca e à aqüicultura: a SEAP - Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca.

No entanto, as preocupações com o crescimento acelerado da atividade dão sinais da necessidade de medidas corretivas, tanto para garantir a qualidade dos produtos, quanto, também, para garantir a capacidade dos sistemas produtivos de preservar o seu meio ambiente.

Alguns problemas ambientais apresentados pela maricultura:

- degradação de mangue e regiões estuarinas, pela produção de camarão;
- poluição com resíduos de ração alimentar e excreções das gaiolas de produção de camarão;
- degradação visual causada pelos *long-lines*, com flutuadores improvisados com garrafas *pet*, na produção de mexilhões;
- agressão ao ambiente com as atividades de depuração, beneficiamento e outras resultantes do preparo do pescado, com a emissão de rejeitos sem tratamento.

Associados a esses problemas podem-se relacionar, também, os de ordem sanitária, impondo, assim, a necessidade de certificação dos produtos como decorrência de um processo de evolução do controle da qualidade dos produtos.

Assim, esse conjunto de problemas coloca para as Instituições públicas a necessidade de organização da ocupação das áreas de cultivo, evitando conflitos de interesses que possam prevalecer sobre os objetivos gerais das políticas públicas destinadas ao setor.

A formação de cooperativas e associações de produtores, dentro das políticas públicas, apresenta-se como uma estratégia organizacional, que pode alcançar vários objetivos. A literatura apresenta exemplos de cooperativa que se formaram sobre a iniciativa do poder público, e que cumpriram importante papel nas estratégias governamentais. Louis (1986). Porém, de maneira distinta, formam-se organizações para a produção, cuja ação do Estado limita-se à atividade reguladora, empresas essas cujo desenvolvimento prescinde muito mais do empreendedorismo e outros aspectos endógenos da empresa que da ação governamental como o principal agente na formação da sua dinâmica.

Essa variedade de modelos organizacionais proporciona comparações quanto à possibilidade de essas organizações atingirem os objetivos traçados pelas políticas públicas.

1.3. *Objetivo da tese*

1.3.1. Objetivo geral:

– Avaliar as perspectivas das empresas cooperativas ou autogestionárias, implantadas através de apoio público no Estado de São Paulo na produção de pescado, sobre a possibilidade de atingirem os objetivos que levaram à sua formação: geração de renda para as populações litorâneas e formação de uma produção ecologicamente responsável.

1.3.2. Objetivos específicos:

– Definir uma tipologia das organizações cooperativas e autogestionárias produtoras de pescado.

- Avaliar a autenticidade das empresas sob o paradigma da cooperação.
- Gerar informações que sirvam de ferramentas para auxiliar o gerenciamento da cadeia produtiva da maricultura sob a perspectiva de geração de emprego e renda, e que também, considere questões relativas à sustentabilidade dos negócios tanto no aspecto ecológico como no relativo à eficácia gerencial.
- Definir os aspectos técnicos da produção e da cadeia produtiva decorrente da cooperação.
- Consubstanciar o sentido teórico conceitual do termo cooperação, refletido sobre dois referenciais empíricos: O cooperativismo e acordos de cooperação.

1.4. A justificativa e suas contribuições

A história da aquicultura e maricultura no Brasil, como na maior parte dos países, referem-se, diretamente, ao declínio da produção pesqueira extrativa. Abdallah (1998), Assumpção e Giulietti (1995) e Neiva (1990).

Se mantida a tendência da demanda por pescado, a aquicultura poderá dobrar a oferta no país nos próximos dez anos, uma vez que a pesca extrativa tanto de mar como das águas interiores situa-se dentro de uma tendência à estabilização ou queda.

Tabela 1-1 - Produção mundial da pesca e da aquicultura

Produção / Ano	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
Captura continental	5,8	6,2	6,5	6,5	6,5	6,5
Aquicultura continental	5,3	6,0	6,1	6,6	6,9	7,5
Total continental	11,1	12,2	12,6	13,1	13,4	14,0
Captura Marinha.	64,7	70,3	72,0	69,8	70,1	67,0
Aquicultura marinha.	4,4	4,7	4,8	5,1	5,1	5,5
Total marinha	69,1 5	75,0	76,8	74,9	75,2	72,5
Captura Total	87,7	93,8	95,5	92,9	93,2	90,3
Aquicultura total	30,6	33,4	35,5	37,8	39,8	41,9
Produção pesqueira total	118,2	127,2	131,0	130,7	133,0	132,2

Nota: com exclusão de plantas aquáticas.

* *Estimativa preliminar.*

Do autor baseado em -. FAO - SOFIA - (2004).

A aquicultura continental tem apresentando índices maiores que a maricultura, isso, também, se repete na China. Tal fato pode ser explicado pelos seguintes fatores:

- ~ Os modelos baseados na propriedade privada são mais ágeis, em responder às demandas, do que aqueles que dependem de áreas de concessão e estão sob um maior controle governamental.
- ~ A água doce apresenta tecnologia e sistema de cultivos de peixes que não existem em água marinhas.
- ~ Por outro lado, o desenvolvimento da maricultura no Brasil tem-se mostrado mais acelerado que a aquicultura continental. Tal fato pode ser explicado pelo caráter inicial e explosivo da atividade como o camarão nordestino que apresentou uma evolução bastante acentuada da produção, dadas as características excepcionalmente favoráveis da região.

Tabela 1-2 - Produção brasileira total da pesca (t) participação relativa (%) da pesca extrativa e da aquicultura marinha e continental: 1996-2001

ANO	PESCA EXTRATIVA				AQUICULTURA				TOTAL (t)
	MARINH A	CONTINEN- TAL	TOTAL	%	MARINH A	CONTINEN- TAL	TOTAL	%	
1996	422.173,5	210.277,5	632.451,0	91,2	8.490,0	52.231,5	60.721,5	8,8	693.172,5
1997	465.714,0	178.871,0	644.585,0	88,0	10.180,0	77.493,5	87.673,5	12,0	732.258,5
1998	432.599,0	174.190,0	606.789,0	85,4	15.349,0	88.565,5	103.914,5	14,6	710.703,5
1999	418.470,0	185.471,5	603.941,5	81,1	26.513,5	114.142,0	140.656,0	18,9	744.597,5
2000	509.856,0	199.159,0	666.846,0	79,1	38.374,5	138.156,0	176.530,5	20,9	843.376,5
2001	509.856,5	221.245,5	731.102,0	77,7	52.846,5	156.532,0	209.378,5	22,4	940.480,5
2002	515.000,0	230.000,0	745.000,0	75,3	70.000,0	175.000,0	245.000,0	24,7	990.000,0

Fonte: 1996/2001 - Ibama

SEAP - Estimativa 2002

O desenvolvimento do mercado de pescado deve-se mais à demanda reprimida do que ao desenvolvimento técnico da produção. As condições de cultivo, empregadas hoje no Brasil, apresentam-se em um estágio ainda pouco evoluído. O modelo de produção de mexilhões, em Santa Catarina⁴, recebe muitas críticas quanto à sua produtividade e à sua organização, que é definida, por muitos, como "favelas marítimas". Os 'long lines' estendidos nas praias com flutuadores improvisados com garrafas 'pet' dão uma péssima impressão estética, comprometendo a atividade turística da região. Aliado a isso, há o problema da não existência de um controle sanitário da produção. Algumas unidades de beneficiamento têm seus produtos com alguma inspeção geralmente as unidades de beneficiamento possuem o SIE, (Serviço de Inspeção Estadual), outros produtores beneficiam seus produtos de maneira rudimentar sem nenhum controle sanitário, colocando em risco a imagem do produto e o desempenho de toda a cadeia produtiva.

⁴ Santa Catarina responde por 90% da produção nacional de mexilhões colocando o país como o principal produtor na América Latina.

Um modelo, como é o espanhol de produção de mexilhões, um dos mais desenvolvidos no mundo, exige mais inversão de capitais, além da adequação às condições naturais da região, assim a transposição de modelos deve levar em consideração as possibilidades econômicas do produtor nacional, seu nível de capitalização, além da sua especificidade geográfica. Mas, sobretudo, depende de uma composição de força que mobilize vários agentes do ambiente institucional do sistema, de maneira a possibilitar ações conjuntas e de longo alcance que viabilizem campanhas publicitárias e a formação de uma rede de interesse que venha a consolidar a produção e a cadeia produtiva como um todo.

Medidas, como a mecanização das atividades⁵, devem ser programadas dentro de um sistema no qual todos os produtores estariam articulados, maximizando, assim, o uso dos equipamentos a semelhança do sistema das cooperativas agrícolas cujos tratores e implementos são da cooperativa, desonerando os custos para os produtores. O desenvolvimento técnico da produção depende da aglutinação de forças capazes de mobilizar os recursos necessários para isso. Esses recursos, como o apoio dos organismos de fomento e transferência de tecnologia do Estado e os recursos financeiros de instituições privadas para aquisição de máquinas e equipamento, são alcançados com o fortalecimento das cooperativas e associações capazes de dar maior alcance às medidas de caráter público institucional.

1.4.1. A produção aquícola brasileira

O desenvolvimento da aquíicultura, no Brasil, apresenta um crescimento bastante acentuado da curva de produção passando de 20,5 mil toneladas (1990) para 210 mil toneladas (2001). Assim, no período de 1990-2001, o Brasil obteve um crescimento anual de produção de, aproximadamente,

⁵ A empresa BWA - Blue Water Aquaculture Ltda., de Santa Catarina, produz equipamento para maricultores daquele Estado. (www.bwa.floripa.com.br)

84%, enquanto os demais países produtores cresceram 17% ao ano. Antonio (2004).

Segundo dados da FAO, o país está entre os países que mais crescem na produção aquícola, de 2000 para 2004 sua produção aumentou 18,1%, superando o crescimento do Chile: 18,0%. (FAO - SOFIA 2004).

Tabela 1-3 - Os dez países produtores com maior crescimento em aquícultura: volume e crescimento

Países	Quantidade produzida (mil toneladas)- Ano 2000	Quantidade produzida (mil toneladas)- Ano 2002	TAM - taxa anual média de crescimento em 2000-02 (porcentagem).
Irã, Rep. Islâmica do	40,6	76,8	37,6
Ilhas Feroe	32,6	50,9	25,0
Laos, Rep. Democrática Popular	42,1	59,7	19,1
Brasil	176,5	246,2	18,1
Chile	391,6	545,7	18,0
Rússia.	74,1	101,3	16,9
México	53,9	73,7	16,9
Taiwan	243,9	330,2	16,4
Canadá	127,6	172,3	16,2
Myanmar ⁶	98,9	121,3	10,7

Nota: os dados não incluem as plantas aquáticas.
Do autor baseado em FAO - SOFIA (2004).

O potencial da aquícultura nacional está relacionado diretamente com suas dimensões continentais de 8.547.404 Km² e linha costeira de 8.400 Km. O país é detentor das maiores bacias hidrográficas do Planeta, que

⁶ País situado no sudeste da Ásia, com costa para o Mar de Andaman e a Baía de Bengala, entre Bangladesh e Tailândia, também conhecida como Birmânia.

representam 12% das reservas mundiais de água doce, e possui 5,5 milhões de ha. de águas represadas.

“...Para se ter uma idéia do potencial brasileiro, em uma alusão simplista, se apenas 0,5% da área dos 10 maiores reservatórios hidrelétricos do país (algo em torno de 1.510.100 ha) fosse destinada à aqüicultura em tanques-rede (densidade de 150 kg/m³/ano), o Brasil pularia da 19ª para a 2ª posição no ranking mundial dos maiores produtores de pescado, com uma produção superior a 11 milhões de toneladas ano...” (SEAP, 2004, p. 11)

A formação de uma Secretaria Especial, com *status* de Ministério pode refletir a importância que a atual administração pública empresta à aqüicultura. A Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República tem definido suas proposições tanto no sentido da aqüicultura como da pesca. Ambas as atividades têm em comum vários pontos de entroncamento na cadeia produtiva (ou “operações nó”⁷), nas unidades de beneficiamento, nos processos de distribuição e transporte

⁷ “... estas operações são muito importantes do ponto de vista estratégico, pois representam lugares privilegiados para a obtenção de sinergias dentro do sistema, além de funcionarem como pontos de partida eficientes para a diversificação das firmas...” (Batalha, 2001, Pág. 29).

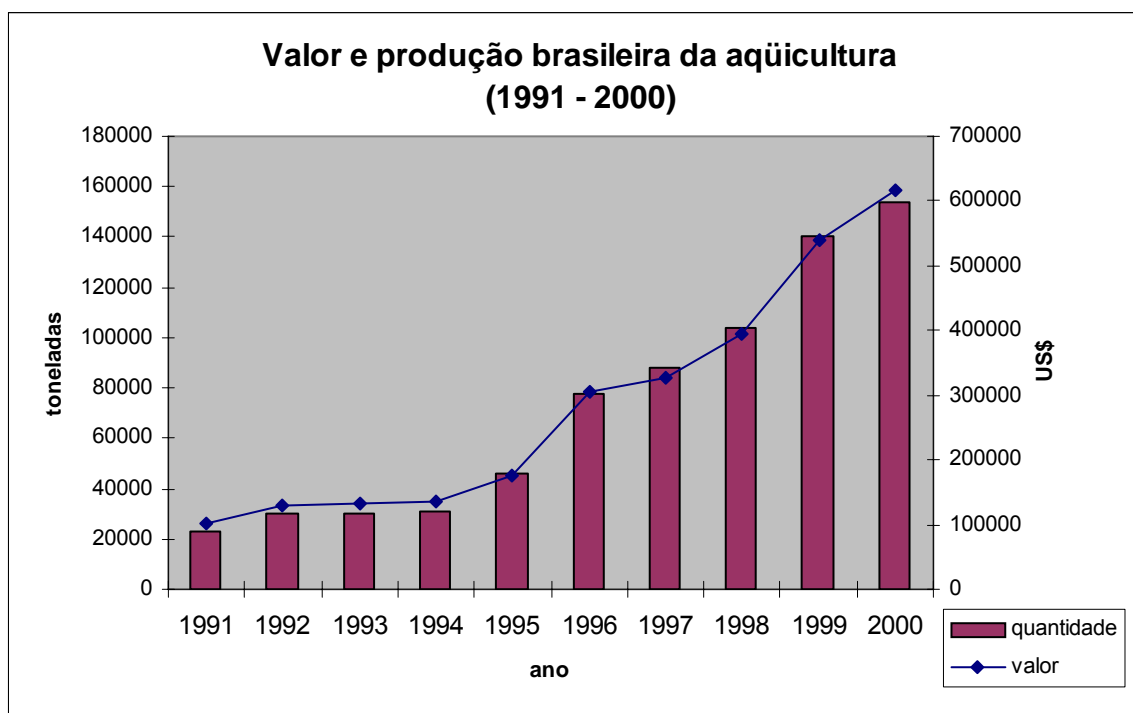


Gráfico 1-1 - Valor e produção brasileira da aqüicultura (1991 -2000)
 FONTE: FAO (2002) apud - Scorvo Filho (2003).

A aqüicultura é praticada em todos os Estados brasileiros, e abrange, principalmente, as seguintes criações: de peixes (piscicultura); camarões (carcinicultura); rãs (ranicultura) e moluscos: ostras e mexilhões (malacocultura). Outros cultivos aquáticos, como o cultivo de algas, são praticados em menor escala.

A produção de camarão marinho cresceu 140% de 2000 a 2002, e esse crescimento da aqüicultura permitiu que o Brasil obtivesse um inusitado superávit, na balança comercial de pescado brasileira.

Evolução da Balança Comercial do Pescado Brasileiro

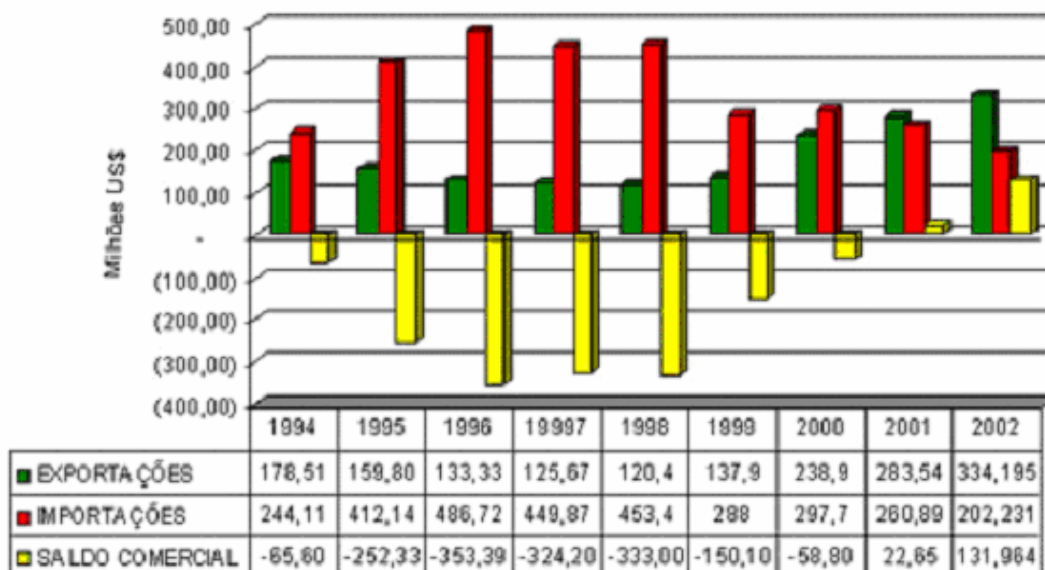


Gráfico 1-2 - Evolução da Balança Comercial do Pescado Brasileiro
 Fonte: Antonio (2004).

Na aquicultura, como nas demais cadeias produtivas agrícolas, a expansão de um dos elos acarreta o aumento de produtividade em todo o sistema. É o caso, do aumento da demanda por ração, por parte dos aquicultores. Isso possibilitou o surgimento de novas fábricas, sendo que hoje já existem mais de 30 dessas unidades instaladas no Brasil, ampliando sua produção de ração para a aquicultura:

"Segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações), no ano de 2001 foram produzidas 162 mil toneladas de ração para organismos aquáticos, passando para 202,3 mil toneladas em 2002".
 (Scorvo Filho, 2003, p.3)

Tabela 1-4 - Produção brasileira da aqüicultura por Estado - ano 2002 (toneladas)

Estado	Aqüicultura de água doce			total	Maricultura						total	Total da aqüicultura
	Peixes	Crustáceos (camarões)	anfíbios		Peixes	Crustáceos (camarões)	Moluscos					
							coquile	mexilhão	Ostra	Vieira		
Acre	1.333,			1.333,0								1.333,0
Alagoas	1.680,5			1.680,5		100,0					100,0	1.780,5
Amapá	236,	2,5		238,5								238,5
Amazonas	3.675,			3.675,0								3.675,0
Bahia	5.353,		3,0	5.360,0		7.904,0					7.904,0	13.264,0
Ceará	1.294,5		2,0	1.296,5		16.383,0					16.386,0	17.682,5
Distrito Federal	424,		37,0	461,0								461,0
Espírito Santo	2.112,	200,0	30,0	2.342,0		250,0		300,0	12,0	2,0	564,0	2.906,0
Goiás	5.209,		120,0	5.329,0								5.329,0
Maranhão	554,			554,0		727,0					727,0	1.281,0
Mato Grosso	16.902,			16.902,0								16.902,0
Mato Grosso do Sul	2.659,			2.659,0								2.659,0
Minas Gerais	7.629,		58,0	7.687,0								7.687,0
Pará	2.240,	5,0		2.245,0		78,0					78,0	2.323,0
Paraná	23.043,			23.043,0		140,0		5,0	99,0		244,0	23.287,0
Paraíba	177,5			177,5		3.018,0					3.018,0	3.195,0
Pernambuco	752,	36,0		788,0		6.792,0					6.792,0	10.775,0
Piauí	2.267,5			2.267,5		2.818,0					2.818,0	5.085,5
Rio Grande do Norte	65,5			65,5		18.500,0					18.500,0	19.155,0
Rio Grande do Sul	33.283,		2,0	33.285,0								33.285,0
Rio de Janeiro	1.992,0	3.800,0	71,0	5.863,0			0,5	8,0	0,5		9,0	5.872,0
Rondônia	5.671,		1,0	5.672,0								5.672,0
Roraima	1.000,			1.000,0								1.000,0
Santa Catarina	17.844,		4,0	17.848,0		1.650,0		10.667,0	1.592,0		13.909,0	31.757,0
São Paulo	18.932,		269,0	19.201,0				100,0	27,0		127,0	19.328,0

(continua)

(conclusão)

Sergipe	141,0			141,0	33,0	1.768,0			0,5		1.801,5	1.942,5
Tocantins	1.555,5			1.555,5								1.555,5
Total	158.025,0	4.043,0	597,0	162.665,5	33,0	60.128,0	0,5	11.080,0	1.731,0	2,0	72.974,5	235.640,0

Do autor - baseado em :

<http://seapesca.agricultura.gov.br/seap/pdf/aquicontinental.pdf> - acessado em: julho,2004.

O desenvolvimento da aqüicultura representa, além de um acréscimo na oferta nacional de alimentos, geração de empregos e renda às populações pobres, e, também, a formação de uma nova cadeia produtiva, com relações sinérgicas e de complementaridade com outras cadeias do setor agroindustrial, como a de soja e milho, que são ingredientes básicos para a preparação de rações para organismos aquáticos.

1.5. Estrutura da tese

O desenvolvimento da tese inicia-se com uma introdução sumária dos principais aspectos da maricultura: a participação do Estado, o desenvolvimento desordenado da produção e a organização da produção através de associações e cooperativas de maricultores como base da cadeia produtiva.

O capítulo 2 trata da maricultura: os aspectos relevantes desse sistema produtivo, a importância alimentar de seus produtos, o estado da arte da produção no Brasil e em outros países, com ênfase na China (maior produtor mundial).

O terceiro capítulo trata de sistemas integrados, cadeias produtivas e redes de empresas, isto é, da integração parcial de recursos ou de processo produtivos, de diferentes empresas. Trata-se da interpretação mesoanalítica

do sistema e consiste, fundamentalmente, em uma avaliação da bibliografia que reflete sobre a integração entre empresas, tanto de recursos, como de processos. Trata-se, como será visto adiante, de um leque de interpretações e conceitos que convergem para um mesmo fato objetivo: A integração de processos e fatores produtivos.

O capítulo 4 é uma revisão bibliográfica sobre cooperativas e acordos de cooperação entre empresas.

Ao tratar do cooperativismo, busca-se uma interpretação microanalítica das empresas autogestionárias, cuja fonte literária apresenta uma possibilidade muito ampla de estudo, pois o assunto sobre o cooperativismo é formado por mais de 150 anos de história desde seu marco inicial em Rochdale⁸.

Assim, o capítulo compara o sentido da cooperação em um universo mesoanalítico das relações entre empresas com o universo de relações microeconômicas e geograficamente localizadas das cooperativas de indivíduos.

No capítulo 5 é apresentada a pesquisa e o método usado. O estudo da cooperação, na maricultura paulista, depende de uma abordagem que considere as características gerais do objeto. Posto isso, o 'estudo de caso', mostrou-se como o instrumental analítico capaz de contemplar esses aspectos diversos do objeto.

No capítulo 6, são apresentados os dados colhidos e são avaliados os resultados da pesquisa. E, finalmente, no capítulo 7, são discutidos os resultados.

Seguem, ainda, os anexos:

- ~ Questionários;
- ~ Glossário;

⁸ Rochdale bairro operário da cidade de Manchester onde se formou a primeira cooperativa em 1844, constituído, assim, o marco inicial do movimento cooperativista.

- ~ Decreto nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004;
- ~ Sistemas de cultivo de mexilhões;
- ~ Tabelas da produção aquícola brasileira disponibilizada na Internet pela SEAP/PR e
- ~ Bibliografia;

CAPÍTULO 2 Situação mundial da aquicultura e da maricultura

A China responde com 74% do volume total de produtos da aquicultura, fazendo desse país a principal referência de modelos e tendência da produção.

Tabela 2-1 - Produção aquícola chinesa e resto do mundo. (milhões de toneladas)

PRODUÇÃO AQUÍCOLA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
CONTINENTAL								
Mundo	4,9	5,1	5,2	5,9	6,3	6,6	6,9	7,5
China	11,0	12,4	13,3	14,2	14,1	15,9	17,0	17,7
MARINHA (Maricultura)	-							
Mundo	4,1	4,2	4,5	4,7	4,7	5,1	5,1	5,5
China	6,7	6,9	7,5	8,6	9,5	10,1	10,8	11,2
Total produção da aquíicultura no mundo	10,0	9,3	9,7	10,6	11,0	11,7	12,0	13,0
Total produção da aquíicultura na China	17,7	19,3	20,8	22,8	23,6	26,0	27,8	28,9

Com exclusão das plantas aquáticas,

* Estimativa preliminar.

Do autor baseado em – FAO - SOFIA (2002 e 2004).

O aumento da produção aquícola em águas continentais tem sido grande na China, onde alcançou a taxa média de 11,5% ao ano entre 1970 e 2000, ante os 7,0% ao ano no resto do mundo durante o mesmo período. A produção da maricultura na China aumentou a uma taxa média anual de 14%, diante dos 5,4% do resto do mundo. Para entender o crescimento expressivo dessa atividade, nesse país, é preciso considerar o sentido das

políticas destinadas ao setor, como meio de fornecimento de alimento e renda, para o maior grupo populacional do Planeta.

Antes mesmo de 1950, cultivavam-se na China, através de métodos tradicionais, 11 espécies, sendo quatro tipos de algas, cinco de moluscos, uma de camarão e uma espécie de peixe. Tendo como meta o aumento das exportações, o governo financiou estudos básicos aplicados a algumas espécies de algas: o sargaço japonês (*Laminaria japonica*) e a alga vermelha nori (*Porphyra tenera*). Ambas as espécies tornaram-se o pilar do êxito da indústria e da aquicultura marinha na China. Hishamunda (2003).

A tabela, abaixo, relaciona os principais países produtores, seus volumes produzidos e seus respectivos valores.

Tabela 2-2 - Principais países produtores

Países	Quantidade produzida (mil toneladas)- Ano 2000	Valor da produção (dólares)- Ano 2000
China	34.444	28.117
Índia	2.095	2.166
Japão	1.292	4.450
Filipinas	1.044	730
Indonésia	994	2.268
Tailândia	707	2.431
Coréia	698	698
Bangladesh	657	1.159
Vietnã	526	1.096

Do autor baseado em:FAO- SOFIA (2002).

O Brasil encontrava-se na 36ª colocação em 1990 e passou a ocupar a 19ª posição em 2001 (com 210 mil toneladas), além de registrar a 13ª posição na geração de renda bruta.

No *ranking* da América do Sul, o Brasil encontra-se em segundo lugar, superado apenas pelo Chile (631,6 mil toneladas). No ano 2000, os

principais produtos produzidos pela aqüicultura e seu respectivo valor e volume são enumerados na tabela a seguir:

Tabela 2-3 - Principais produtos da aqüicultura mundial

Grupos de espécies.	Quantidade produzida (mil toneladas)- Ano 2000	Valor da produção (dólares)- Ano 2000
Peixes de água doce	19.801	20.794
Moluscos	10.732	9.497
Plantas aquáticas	10.130	5.608
Peixes de águas salobras	2.257	6.699
Crustáceos	1.648	9.372
Peixes marinhos	1.010	4.072
Outros animais	137	426

Do autor baseado em: FAO - SOFIA (2002).

Em contraposição com os sistemas produtivos terrestres, que apresentam um número limitado de animais e plantas possíveis de cultivo (estima-se em 210 espécimes), a aqüicultura apresenta um numero tão grande que a FAO não consegue dimensionar. Isso é devido ao grande número de espécies aquáticas, que podem adaptar-se, facilmente, ao cultivo e à ampla gama de ambientes e sistemas de produção existente nos diferentes países e regiões do Planeta. Essa somatória de fatores positivos aponta à aqüicultura uma perspectiva de crescimento continuado, mantendo, assim, sua importância relativa aos demais sistemas de produção terrestres.

2.1. Breve histórico da produção chinesa

A história da maricultura chinesa pode ser dividida em três fases principais: o período anterior a 1949, o período compreendido entre os anos 1949 -1978 e o período posterior a 1978. Hishamunda (2003)

Essa divisão refere-se diretamente às mudanças gerais das políticas públicas desse país. A China é o maior produtor mundial de pescado cultivado e muitos fatores podem ser referidos para a explicação dessa posição. Porém, é a ação governamental (principalmente a partir de 1978, quando o desenvolvimento da aqüicultura passa ser prioritária às políticas públicas) a principal justificativa para essa posição da aqüicultura chinesa.

Na primeira fase são desenvolvidos os aspectos vocacionais da aqüicultura; a China possui uma larga tradição que data de mais de 2 500 anos, porém nesse período o desenvolvimento foi lento e as políticas públicas estão pobremente documentadas. A segunda fase abarca o período de 1949 até 1978 e se caracteriza por um estrito controle governamental sobre todo o sistema produtivo. Tais políticas configuram os aspectos gerais de um governo socialista de economia planificada, na qual as forças de mercado são ignoradas.

A partir de 1978, reformas políticas e econômicas foram formuladas para permitir aos produtores tomar suas próprias decisões em matéria de produção e de comercialização. Nesse período, as políticas econômicas são consideradas de livre mercado.

As políticas de livre mercado tiveram como consequência não só o aumento na área destinada à aqüicultura, como também aumentou o número de espécies cultivadas (de 20 para mais de 80). Tanto a aqüicultura de água doce, como a aqüicultura marinha, se desenvolveram rapidamente durante esse período. Jia e Chen (2001).

O empenho do setor público em relação à aquicultura na China foi decisivo em seu desenvolvimento, porém é importante destacar o aspecto liberal dessas medidas; nesse sentido, permitiu-se a formação de empresas privadas e de parcerias, inclusive de capital externo. Assim, o Estado, no sentido de incentivar a iniciativa privada, permitiu o empreendedorismo, que aliado a um grande mercado, formam a dimensão campeã da produção chinesa.

2.2. *A maricultura paulista: o estado da arte*

A maricultura do Estado de São Paulo produz ostra e mexilhões em escala comercial e, desenvolve pesquisa ou pequenas produções experimentais, de vieira e polvo. A piscicultura em mar aberto é uma tecnologia já existente, espécies como o bijupirá, robalo, linguado, cioba e pampo, são passíveis de produção marinha.

Tabela 2-4 - Produção brasileira de moluscos por Estado - ano 2002 (t.)

Estado	Moluscos				Total da Malacocultura.
	Coquile	Mexilhão	Ostra	Vieira	
Espírito Santo		300,0	12,0	2,0	314,0
Paraná		5,0	99,0		104,0
Rio de Janeiro	0,5	8,0	0,5		9,0
Santa Catarina		10.667,0	1.592,0		12.259,0
São Paulo		100,0	27,0		127,0
Sergipe			0,5		0,5
Total					
Total	0,5	11.080,0	1.731,0	2,0	12.813,5

Do autor - baseado em :

<http://seapesca.agricultura.gov.br/seap/pdf/aquicontinental.pdf> - acessado em: julho,2004.

A maricultura paulista apresenta números pouco expressivos, se comparados com Estado de Santa Catarina. A China, por exemplo, em 1999, segundo dados da FAO, produziu somente de mexilhões 1.494.902,0 toneladas. No mundo todo, em 2000, foi produzido 10.732.000,0 toneladas de moluscos no valor de US\$ 9.497.000.000,0. (Dados: FAO - SOFIA 2002).

Pode-se concluir, portanto, que a perspectiva da maricultura paulista deve ser refletida sobre possibilidades alcançadas em diversas partes do Planeta e das condições sócio-ambientais para o desenvolvimento da produção.

Dentre as espécies de moluscos bivalves potencialmente viáveis para a criação no país, quatro encontram-se com a tecnologia de cultivo dominada. A ostra-do-mangue, *Crassostrea brasiliana*, cultivada em Cananéia, o mexilhão *Perna perna*, em Ubatuba por aquicultores da AMESP. A terceira espécie com potencial é a ostra exótica, *Crassostrea gigas* a principal espécie cultivada em Santa Catarina. Suas sementes são desenvolvidas no Laboratório de Moluscos da UFSC.



Outra espécie com potencialidade de cultivo é a vieira, *Nodipecten nodosus*, já em criação no município de Ilhabela e com possibilidade de expansão para todo o litoral norte. Batalha (2002).

Foto1- Vieira, *Nodipecten nodosus* -
www.pesca.sp.gov.br - **extraído em março**
de 2004.

2.2.1. A produção de Moluscos

2.2.1.1. Ostreicultura

O município de Cananéia integra o Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia – SP. A região é rica em moluscos, principalmente a ostra-do-mangue, *Crassostrea brasiliana*, cujos bancos naturais se situam no trecho que tem início na porção norte da Ilha de Cananéia, estende-se em direção

sul, pela linha costeira da Baía de Trapandé e Canal de Ararapira e adentra a região contígua de Paranaguá, no Estado do Paraná.



**Foto 2 Cultivo de ostra em tabuleiro na cidade de Cananéia -
Foto do Instituto de Pesca - www.pesca.sp.gov.br - extraído em março de 2004.**

A partir de 1993 passou a existir na região um esforço coordenado pelo Instituto da Pesca, visando à introdução da “engorda de ostras” como alternativa para os extratores tradicionais da região. A engorda é uma atividade intermediária entre o extrativismo e a criação; a ostra é retirada do manguezal no tamanho mínimo permitido pela legislação (ostras jovens com cerca de 5 cm de comprimento) e colocada em viveiros tipo “tabuleiro”, (foto 2) onde permanecem até atingirem o tamanho comercial (em torno de 8 a 10 cm de comprimento), que ocorre após cerca de 4 a 6 meses, caracterizando-se, esse período como de manejo, um manejo complementar da espécie.

Esse manejo é considerado complementar porque, para ser integral, se deveria controlar, também, o ciclo de procriação do molusco. O "cultivo integral" é o sistema que mais se aproxima do controle total do ciclo produtivo. As 'sementes' (uma larva de 1 a 2 de milímetros) são colhidas, através de coletores artificiais colocados ao longo dos bancos de engorda.

Após alcançarem um tamanho de 2 a 4 centímetros num prazo de seis a oito meses, são colocadas para o processo de engorda em tabuleiros.

O "cultivo integral" diferencia-se do "manejo complementar" exatamente por integrar esses processos ao sistema produtivo. Assim, esse sistema produtivo é menos agressivo ao meio ambiente, à medida que não depende da captação extrativa das ostras jovens nos bancos naturais do mangue.

Após o período de engorda nos tabuleiros, as ostras, ao atingirem o tamanho comercial, são coletadas e levadas à unidade de depuração. Nessa fase, as ostras são mergulhadas em água tratada visando a eventual descontaminação da ostra.

Assim, o produto está apto a ser consumido, pois a finalidade do processo e de depuração é para garantir a qualidade da ostra.

2.2.1.2. Mitilicultura

Os mexilhões são moluscos marinhos pertencentes à família dos mitilídeos, por isso que o cultivo destes é conhecido por "mitilicultura". No Litoral Norte, o sistema de cultivo utilizado pelos produtores é denominado espinhel, ou "*long line*"⁹ por melhor se adaptar às condições oceanográficas da costa paulista, ser de fácil manejo e exigir pequeno investimento. Com tudo isso, tornou-se o sistema padrão de produção nessa região.

O cultivo de mexilhões, em Ubatuba, apresenta-se em um estágio experimental, a pequena produção gerada atende ao mercado local e não apresenta SIF (Serviço de Inspeção Federal), ou qualquer outro sistema de inspeção ou controle da qualidade. A espécie cultivada é o *Perna-perna*, suas sementes são colhidas nos costões rochosos.

A entidade assistida pelo Instituto de Pesca é a AMESP (Associação dos Maricultores do Estado de São Paulo). As indicações sobre essa entidade

⁹ Ver "sistemas de Cultivos" em Anexos.

são recolhidas em Batalha (2002). Criada em 1998, a entidade está em processo de regularização das atividades junto ao MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), órgão governamental responsável pela emissão do SIF. Uma questão importante é a não existência de uma certificação de qualidade para as 'áreas de cultivo'; o SIF, normalmente, é emitido pela correta manipulação ou pelo processo de beneficiamento do produto feito em estabelecimentos apropriados e não há certificação, ou controle institucional de órgãos responsáveis, para as áreas de cultivo.

Entre os diversos problemas levantados sobre a mitilicultura catarinense e paulista, existe uma referência comum quanto à necessidade de controle da qualidade dos produtos. Tal fato deve-se não só aos aspectos qualitativos da produção, já que um sistema de controle da qualidade representaria uma evolução desse sistema, mas, principalmente, pelos riscos decorrentes da má qualidade do produto à saúde pública.

O mexilhão *Perna perna*, por ser um molusco bivalve, alimenta-se por filtração de fitoplâncton e partículas de matéria orgânica em suspensão na água do mar. Nesse processo de filtração também são retidos, pelo mexilhão, diversos materiais tóxicos e organismos patogênicos. Em função disso, torna-se fundamental um controle sanitário dos mexilhões em toda extensão da cadeia produtiva. Esse controle constitui-se em uma preocupação que deve existir desde a certificação das águas de cultivo, passando por rigorosas exigências de controle sobre os meios nos quais os mexilhões são processados e transportados até a sua disposição nas gôndolas dos supermercados, onde, finalmente, será comercializado. Esses aspectos referem-se a um controle no qual é possível a rastreabilidade e a garantia de qualidade do produto.

Tabela 2-5 - Tipos de enfermidades que podem ser contraídas

Doença	Agente etiológico	Fonte de infestação
Febre tifóide e paratifóide	Salmonella typhi Salmonella paratyphi	Fezes humanas Águas contaminadas
Hepatite infecciosa	Vírus da hepatite	Fezes humanas Águas contaminadas
Gastroenterite	Vibrio cholerae	Fezes humanas Águas contaminadas
Infecção bacteriana	Vibrio parahaemolyticus	Microrganismo aparece naturalmente no meio marinho.
Disenteria bacilar	Shigella dysenteriae	Águas contaminadas Manipulação incorreta
Toxi-infecção alimentar	Clostridium perfringens	Fezes humanas e de animais Água contaminada com fezes

Do autor baseado em: Wood (1979)

2.2.2. O processamento e industrialização de moluscos.

A maricultura no Brasil, principalmente o cultivo de ostras e mexilhões, é desenvolvida de forma artesanal por pescadores e micro empresas. A produção, na sua grande maioria, é comercializada *in natura* em mercados próximos ao local de cultivo. Mercado público, peixarias, restaurantes e turistas em temporadas de férias constituem a demanda desses produtores. Devido a perecibilidade do produto e à não existência de um processo que proveja maior estocabilidade, o alcance do mercado fica circunscrito a áreas próximas às de cultivo. Portanto, o desenvolvimento da produção depende do beneficiamento do produto, como forma de aumentar o prazo de conservação e, assim, atingir um raio maior de distribuição.

Na China, o processamento de pescados alcançou um desenvolvimento maior quando pôde substituir os processos tradicionais de salga por congelamento e resfriamento. Hishamunda (2003).

A existência de uma unidade de beneficiamento, além de agregar possibilidade de estocabilidade à produção, viabiliza, através da centralização das atividades, o controle da qualidade exercido pelo serviço de inspeção federal, responsável pela certificação de qualidade de produtos alimentares. (S.I.F. - Serviço de Inspeção Federal).

Assim, a formação das unidades de beneficiamento atende a essas duas necessidades da produção: aumentar a capacidade de estocagem dos produtos e a viabilização de inspeções necessárias à sua certificação, dando confiabilidade e ampliando a demanda desse mercado.

Além disso, a unidade de beneficiamento agrega outros sentidos ao sistema produtivo, ou seja, através da centralização das atividades de produtores geograficamente dispersos, possibilita-se a interação de esforços no aprimoramento do sistema. Uma ação cooperativa, dos produtores nesse elo seqüente da cadeia produtiva integra verticalmente a cadeia e consolida a integração de produtores dispersos.

Na COOPEROSTRA, a unidade de beneficiamento é a própria sede da cooperativa, estabelecimento concedido à comunidade local, através de recursos financeiros de diversos projetos, em que participam entidade publicas e privadas. Pereira (2002).

Porém, além desses processos, a unidade de beneficiamento, formada por cooperativas, pode, naturalmente, buscar escala de produção para atender a uma estrutura composta por vários agentes (sócios). Novas tecnologias que permitem a elaboração de grande variedade de produtos, similares àqueles elaborados com a carne bovina/suína/avícola, devem ser incorporadas, redimensionando, assim, a importância da unidade de processamento para todo o sistema produtivo.

Tabela 2-6 - Processo de beneficiamento de ostras e mexilhões

Tipos de Vida útil processo	Processo
Defumação 3 meses	Ostras e mexilhões de cultivo> transporte >limpeza >seleção >cozimento> Salmoura> secagem> defumação >armazenamento (refrigeração)
Marinada 2 meses	Mexilhões e ostras vivos são lavados, colocados em uma cesta e submersos em água fervente por 4 a 6 minutos. Faz-se então a remoção da carne das conchas, que é colocada em solução salina a 2-3 %, por duas ou 3 horas, para remoção de eventuais restos de areia. A carne limpa dos mexilhões e ostras é colocada em embalagens de vidro e coberta com solução de vinagre contendo de 4 a 6% de ácido acético, de forma a resultar num conteúdo final de vinagre entre 1,8 - 2,2%. O pH não pode ser superior a 4,2. O vinagre deve cobrir os mexilhões e condimentos podem ser adicionados.
Conserva 3 meses.	A carne, cozida e limpa, é colocada em solução 10% de sal por até 3 horas, sendo posteriormente drenada e colocada em solução de sal e vinagre por 3 dias. A solução deverá ser feita com uma parte de vinagre e duas partes de água e acrescida de 3% do seu peso de sal. Poderá adquirir uma cor azulada durante esse tempo, o que é comum, e não afeta o sabor ou odor do produto. A seguir, os mariscos ou ostras deverão ser colocados em embalagens de vidro e cobertos com vinagre aromatizado diluído em igual quantidade de água. Os vidros deverão, então, ser fechados. Se os vidros, depois de fechados, não forem esterilizados, deverão ser mantidas as temperaturas de refrigeração. O produto processado deverá ser mantido ao abrigo da luz.

(continua)

(conclusão)

conserva em lata ou/ vidro	1 ano.	Mexilhões e ostras de cultivo> transporte> lavação> seleção> cozimento> adição de condimentos> embalagem (lata ou vidro)> recravamento ou fechamento > esterilização ou pasteurização >resfriamento >armazenamento.
Mexilhões em gelatina	3 meses.	Carne de mexilhões, limpa e cozida, é colocada em solução de vinagre, adicionando uma parte de vinagre para duas partes de água. A gelatina deverá ser preparada dissolvendo gelatina em 2 litros de água quente, adicionando 20g de sal. Quando a solução gelatinosa estiver fria, adicionar 1 litro de vinagre aromatizado e 2 litros de água. A carne cozida é, então, colocada na embalagem de vidro e a mistura adicionada. Mariscos em gelatinas não deverão ser processados, mas estocados em temperatura de refrigeração.
Pasta de mexilhões e ostras	1 ano (conservante)	As polpas são trituradas e homogeneizada em um misturador, onde é realizada sua estabilização. Nessa fase, são adicionados polifosfatos, em quantidades iguais de pirofosfato e tripolifosfato de sódio, de forma a reduzir a desnaturação das proteínas na fase de estocagem. Também é adicionado açúcar, cuja principal função é evitar alterações das proteínas pelo frio.

Do autor baseado em: Beirão et all. (2004).

Os processos acima descritos carecem ainda de uma experiência que possam situá-las como medidas definitivas de processamento de moluscos, de forma não artesanal. Mas representa alternativas de pesquisa para o processamento do molusco. Assim, uma das grandes vantagens em processar esses produtos é poder apresentá-los a outros mercados como o mercado institucional (cozinhas industriais, restaurantes, lanchonetes, etc.), ou seja, a estocabilidade, o controle do processo produtivo sob a perspectiva de dar regularidade aos fluxos de produção, agrega valor ao produto ampliando a demanda e o valor dos produtos.

2.2.3. Os principais problemas que o setor enfrenta em São Paulo, no Brasil e em outras partes do mundo

O mercado brasileiro desse tipo de pescado, como pode ser observado na seção 2.6 desse trabalho através da ‘pesquisa de mercado’¹⁰ da Epagri, expõe fatos culturais, relativos a hábitos alimentares, que como resultado produzem um cenário tão díspar nas comparações com a demanda dos países orientais. Nesses países, a pesca e, atualmente, a maricultura cumprem uma função básica na composição alimentar das populações. Enquanto, aqui, a pecuária bovina tem representado a própria gênese da ocupação territorial do Brasil¹¹ e, portanto, cumpre uma função alimentar básica no fornecimento de proteína animal à alimentação da população.

Essa “importância relativa” dos produtos aquícolas, na alimentação da população nacional, faz com que a ocupação das áreas aquícolas, para a produção de pescado, não tenha ocorrido com a mesma velocidade que a dos países como maiores índices de produção.

À primeira vista, pode sugerir que a produção aquícola necessita de áreas e que essas dependem de concessão governamental que tem demorado em fazê-la. Nesse sentido, são vários os autores que atribuem a não regulamentação das áreas de cultivo como um dos principais gargalos na cadeia produtiva. Beirão (2004), Batalha (2002) e Pereira (2002). Porém, as pressões que poderiam acelerar as providências governamentais a favor dos interesses dos produtores, isto é, aquelas originadas da demanda, não foram suficientemente fortes para imaginar a existência de uma demanda reprimida.

Assim, o declínio da pesca extrativa, que deveria deixar um vazio na oferta de alimentos e, como consequência, potencializar a demanda, é satisfeita por produtos de origem animal da pecuária bovina e da produção de frangos.

¹⁰ a expressão “pesquisa de mercado” resume apenas um lado da composição do mercado, isto é, somente a demanda é analisada, e não são consideradas as condições de produção, relativos a custo, viabilidade técnica e disponibilidade de recursos. Nota do autor.

¹¹ Ver: Furtado (1968).

A perspectiva da oferta de produto aquícolas deve referir-se ao fornecimento de um produto diferenciado, de qualidade superior e que resultaria em um maior valor nutricional. Assim, os produtos aquícolas não se destinam a concorrer, apenas, como uma fonte de proteína, como ocorre nos países orientais, mas concorrem na evolução da cesta alimentar da população brasileira, como um produto de valor nutricional superior. Haja vista que é exatamente essa a justificativa que o governo vem atribuindo aos incentivos à aquicultura no país.

Assim, concluiu-se que o desenvolvimento da produção aquícola brasileira e paulista, depende da evolução da demanda por esses produtos. Uma situação exemplar é o desenvolvimento da carcinicultura para exportação no Nordeste brasileiro: a existência de uma demanda promoveu um salto enorme na produção de camarões. As expectativas relacionadas ao desenvolvimento da maricultura estão relacionadas diretamente ao desenvolvimento da demanda por esses produtos.

O empenho governamental, no Brasil, no sentido do fortalecimento da maricultura, pouco tem atuado no desenvolvimento da demanda. Nesse caso, pode-se dizer que o desenvolvimento inicial da maricultura faz-se sobre uma pequena demanda. Esse fato pode ser observado na mitilicultura catarinense que tem apresentado um excesso de produção. Esse excesso de oferta resume-se a uma condição apenas: os mariscos são oferecidos *in natura*. E, portanto, com tempo de conservação reduzido, têm um raio de alcance muito limitado. Assim, os produtos são oferecidos aos mercados locais: peixaria, supermercados etc. Portanto, a expansão da produção só seria viável se novas formas de apresentação do produto permitissem maior conservação, aumentando o raio de oferta do produto. E, ao mesmo tempo, atendessem a novas formas de consumo, com produtos de conveniência, cuja característica mais relevante é a praticidade.

Outro seguimento possível de atuação está no desenvolvimento da demanda, na formação de novos consumidores, o que implica em uma

campanha de marketing para a valoração do produto junto aos consumidores.

Esses dois caminhos pressupõem as seguintes medidas:

- O beneficiamento do marisco formando novos produtos e novas formas de consumo.
- Ou então, uma campanha de *marketing* que possa aumentar o consumo do produto, acima dos níveis que atualmente são consumidos pela população.

A mobilização de esforços para ambas as medidas está além das possibilidades dos maricultores atualmente, que não dispõem de uma organização suficientemente forte para reunir os recursos necessários para tal empreendimento. Com um nível organizacional pouco expressivo e com o apoio governamental hoje destinado ao setor, tais medidas ainda aguardam sua maturação.

A atuação do Estado relativamente à maricultura tem suas preocupações mais voltadas para a preservação ambiental do que para o desenvolvimento dos volumes produzidos.

O decreto nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004, da Lei Estadual, que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, regulamenta as áreas destinadas à produção aquícola e define o tamanho das áreas de cultivo. Das cinco Zonas que compõe o Litoral Norte, duas apenas são permitidas para a maricultura: a Zona 2 e a Zona 5. Sendo que, em relação a essa última, no artigo 47 do decreto, é permitido, juntamente com a maricultura, a emissão de afluentes industriais, o que inviabiliza essa área para a produção aquícola.

Quanto ao tamanho das áreas de cultivo, o decreto determina que devem ser no máximo de 2.000 m², isto é, a atividade permitida é considerada de 'baixo impacto' ambiental. Um empreendimento maior não poderá adequar-

se à legislação atual, o que mantém a tendência das políticas públicas destinadas ao setor. Ou seja, uma preocupação maior com a preservação ambiental do que com o aumento dos volumes produzidos.

2.3. A globalização dos mercados

A contextualização histórica deste trabalho dá-se sob as transformações gerais dos mercados e da produção que, dentro de um conceito histórico recente, define-se como globalização.

Esse processo derruba as barreiras nacionais dos mercados, integrando os diversos países em um mercado global, levando as empresas de diferentes países a competirem entre si com produtos e tecnologias de produção.

Os paradigmas da produção universalizaram-se e transitaram de um modelo de influência clássica, marcado pelas características do Fordismo, à produção flexível (SALERNO, 1996). Um modelo que pode atender as especificidades da demanda e, ao mesmo tempo, reduzir custos fixos da produção. Essa mudança permite às empresa adaptarem-se às variações da demanda, tornando-se, assim, menos onerosos para a produção os períodos de recessão.

A flexibilização atende, assim, às exigências do consumidor e, ao mesmo tempo, às necessidades de redução de custo da produção. Como consequência dessas mudanças, tem-se a transformação das relações de trabalho (SENNET, 2004).

A base das transformações da produção é resultante da automação do trabalho; tal fato tem como consequência a mudança na organização para o trabalho.

O papel dos Sindicatos de Trabalhadores sofre uma redução da importância e significado, (RODRIGUES, 1999). Esse período que se finda é definido por Harvey (1998), como Fordismo-Keynesianismo. Assim, segundo esse autor,

as transformações históricas mais significativas da produção, referem-se às transformações políticas das instituições nacionais, que migram de uma política Keynesiana para uma política neoliberal. E, na esfera da produção, as fábricas deixam de organizar-se sobre as bases da teoria clássica, com forte presença do fordismo, e passam a organizar a produção dentro de um modelo flexível, de origem japonesa, sobre uma nova base técnica da produção, cujos resultados, que a legitimam como referência paradigmática, são alcançados na competição pelos mercados.

2.4. Uma nova configuração dos mercados: A era do consumidor

A integração dos mercados, como resultado do processo de globalização, transforma as necessidades do consumidor em referência para o aprimoramento da produção e das empresas, na busca de vantagem competitiva. É a era do consumidor na qual o desenvolvimento produtivo pode atender a exigências maiores e, portando, a diferentes segmentos de mercado.

De fato, uma avaliação da literatura sobre o controle da qualidade dos produtos e da produção coloca o consumidor como a referência primordial na definição da “qualidade” dos produtos. Toledo (2001). Assim, como Deming, Ishikawa, enfim os “clássicos dessa literatura”, a qualidade é um atributo dado pelo mercado à produção.

Crê-se que, para a objetividade deste texto, se deveria definir como atributo dado à produção, ou então, como exigência do mercado, a adequação do sistema produtivo às normas do HACCP (*Hazard Analysis and Control Point System*). Esse sistema, além de ser objetivamente uma exigência para a produção voltada para a exportação, é, também, por suas características gerais, um sistema que sintetiza os aspectos mais relevantes de um programa de controle da qualidade contemporâneo.

O HACCP é um sistema de controle que busca assegurar, em todas as etapas e circulação do produto (produção distribuição, exposição), a garantia de qualidade do produto. Esse sistema é empregado na regulamentação do comércio internacional de produtos destinados à alimentação humana.

2.5. HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point System

Traduzido por Toledo (2001) para "Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle" (APCC), constituem-se em um conjunto de normas e determinações, que buscam identificar os pontos suscetíveis de criarem problemas para a qualidade do produto. Apresentando, assim, as seguintes características fundamentais:

- prevenção;
- descrição do produto e do processo;
- mecanismo de inferência.

No Brasil, os pontos críticos levantados na aquicultura são relativos à presença de contaminação por antibióticos, medicamentos veterinários e herbicidas. E, no comércio do camarão cru, é necessário o controle da Salmonella, como um dos pontos de incidência de risco na produção.

Beirão et al (2004) fazem um resumo histórico sobre a aplicação do sistema HACCP na aquicultura. A introdução desse sistema de controle na aquicultura ocorreu nos EUA no começo da década de 90.

A primeira publicação definindo a aplicação desse sistema na aquicultura foi feita pelo NMFS (National Marine Fisheries Service), em 1991, orientada para as áreas de cultivo. Em 1992, são feitas as publicações para o setor de processamento, quando são estabelecidas normas de monitoramento dos processos.

Para países como o Brasil, a aplicação do sistema HACCP na aqüicultura deve-se à necessidade de se cumprirem requisitos sanitários impostos pelos principais países importadores desses produtos. Para a China a implantação desse sistema de controle é um pré-requisito fundamental para sua inserção no mercado regulamentado pela Organização Mundial do Comércio. Lansun (2000).

A FAO realiza um trabalho de assessoria aos países produtores para a implantação de sistemas de controle da qualidade. Para muitos países em desenvolvimento, a aplicação do sistema HACCP na indústria pesqueira e na aqüicultura tem sido conseguida através das atividades, de capacitação e treinamento de pessoal, desenvolvidas pela FAO. Beirão et al (2004).

No Brasil, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), é a responsável pela fiscalização e aplicação de métodos de controle da qualidade sanitária dos alimentos. A ANVISA tem com o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), acordo para a formação de técnicos capazes de realizar o gerenciamento e implantação do HACCP, na produção de alimentos realizadas no Brasil, porém dentre as experiências desenvolvidas, por essa parceria, nenhuma se refere à pesca ou a aqüicultura.

A importância para a maricultura paulista de um sistema de controle da qualidade do tipo HACCP, deve-se ao fato que esse controle promove, na produção, uma conformidade com as exigências do mercado ao mesmo tempo em que integra as fases de produção, beneficiamento e distribuição, exigindo, assim, uma visão integrada da produção.

Integrar os processos da cadeia produtiva exige uma articulação entre os agentes dos diferentes segmentos, e faz das unidades de beneficiamento de mexilhões e depuração das ostras um ponto estratégico para aplicação de conceitos gerais visando ao aprimoramento do sistema como um todo.

No processo de beneficiamento e industrialização dos produtos da maricultura, os controles dos procedimentos de manutenção da qualidade e prevenção de problemas, assemelham-se aos já praticados na pesca tradicional.

Apesar das similaridades, o aqüicultor deve realçar as características diferenciadas da aqüicultura em relação à pesca tradicional. A importância comercial de demonstrar essa diferenciação se deve, principalmente, à possibilidade de a aqüicultura contar com um sistema controlável, que resulta em um produto de qualidade superior, com possibilidade de rastreabilidade quanto à origem do produto destinado ao consumo humano.

O sucesso dos produtos da maricultura está intimamente ligado à percepção que os consumidores podem ter desse aspecto exclusivo dos produtos da aqüicultura, em relação à pesca predatória. Um outro diferencial relevante a ser considerado refere-se à imagem que a produção aqüícola pode assumir no mercado; uma produção limpa, e ecologicamente responsável.

Tais fatores, no presente momento dos mercados, têm sua relevância observada em Maxiliano (2000), quando se refere a empresas socialmente responsáveis.

2.6. *Estudo de mercado*

Um estudo publicado pela EPAGRI (Barni-2002) analisou os mercados de mexilhões das principais cidades da Região Sul e Sudeste do país. Tal estudo avalia vários aspectos da demanda nas cidades de São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. As informações a respeito dos fatores que afetam a demanda e o perfil dos consumidores utilizaram-se de variáveis destacadas por Kotler (1996) e Hoolley e Saunders (1996). São essas as variáveis:

- Classificação do entrevistado/decisor de compra em relação ao gênero.

- Classificação do entrevistado/decisor de compra em relação à faixa etária.
- Classificação do entrevistado/decisor de compra em relação à escolaridade.
- Classificação do entrevistado/decisor de compra em relação à renda familiar mensal.
- Distribuição de freqüência dos entrevistados/decisores de compra em relação ao conhecimento do produto e ao consumo.
- Distribuição de freqüência dos não consumidores de mexilhões – Razões para o não consumo.
- Distribuição de freqüência dos consumidores decisores de compra em relação a intensidade de consumo.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra de acordo com o consumo nas principais refeições.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra em relação ao lugar de consumo.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra em relação à forma de consumo.
- Características ou atributos desejáveis no produto.
- Fatores que afetam a decisão de compra.
- Outros fatores que afetam a decisão de compra.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra na preferência por embalagens no momento da compra.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra em relação à preferência pelo tipo de produto na hora da compra.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra em relação à preferência pelo lugar de compra.
- Distribuição de freqüência dos consumidores/decisores de compra em relação à quantidade consumida.

Essa pesquisa demonstram os indicadores de preferência e possibilidades do consumidor. O empenho institucional para o desenvolvimento da

produção deve visar informar o consumidor, sobre as maneira de preparo e sobre os valores nutricionais do produto.

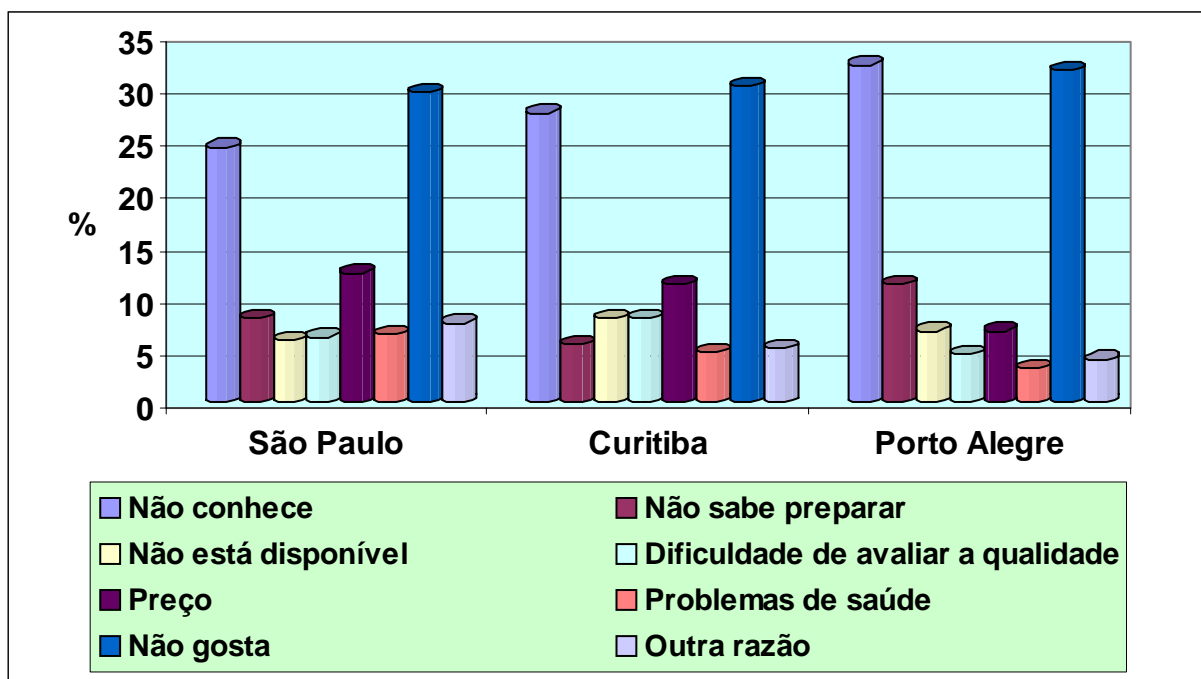


Gráfico 2-1 - Resultados da pesquisa de mercado

Fonte: Barni (2002).

Os índices apontados pela tabela acima referentes a 'não gostar' e 'não conhecer' o produto revelam o grau de inserção desse alimento na cultura alimentar das populações dessas cidades. A Espanha, grande produtor de mexilhões (era o segundo maior produtor de mexilhões até o acidente ecológico conhecido como a "*marea negra*"), tem como característica o hábito do consumo freqüente desse produto, componente básico de um dos seus pratos mais representativos da culinária regional, a "*Paella*", prato, a base de arroz e mexilhões. A China, por sua vez, não tem como nós, uma pecuária bovina tão inserida na história e na formação da economia nacional. Portanto, para grande parte dos países asiáticos, importantes produtores aqüícolas no Planeta, a pesca e a produção aqüícola formam a base do fornecimento de proteína à alimentação das populações.

No Brasil, a importância desse alimento, como complemento nutricional, deve-se à sua qualidade relativa em comparação com a carne bovina e a do frango. O pescado tem, como propriedade:

“... cerca de 70% de ácidos graxos insaturados, atuantes nos processos de controle do colesterol. Além do baixo teor em colesterol, situação não encontrada em nenhum outro alimento de origem animal ou vegetal. Assim, esses produtos constituem uma dieta protéica, porém não necessariamente calórica, e nenhuma outra carne pode oferecer semelhante composição. É possível, portanto, praticar regime de controle de peso sem deixar de consumir as proteínas animais, que, no caso do pescado, apresentam na sua composição todos os aminoácidos essenciais, resultando, assim, na alta digestibilidade, devida ao alto teor de lisina (aminoácido presente em pequenas quantidades na dieta do brasileiro) e, portanto, alto valor biológico”.Oetterer pág. 12 (1999).

CAPÍTULO 3 - A CADEIA PRODUTIVA DA MARICULTURA E O AGRONEGÓCIO

A semelhança entre a produção de cultivares marítimos e de cultivares agrícolas tem colocado a maricultura em condições de análise semelhante ao do agronegócio. Assim, a metodologia empregada na avaliação da maricultura é a mesma empregada na avaliação do agronegócio, apesar da maricultura distinguir-se da agricultura ou mesmo da aqüicultura continental, (em águas doces). Essa diferença refere-se à inexistência, na maricultura, da renda da terra contabilizada no cálculo de custo das atividades continentais.¹²

Isso faz com que a participação reguladora do Estado nessa atividade seja mais justificada, inicialmente na concessão de áreas públicas para a exploração da maricultura, na renovação dessas concessões e na conciliação com outras atividades que possam gerar conflitos de interesse, como o turismo e a navegação.

A metodologia empregada na análise de modelos de produção agroindustrial (ou agronegócio) têm sido os enfoques sistêmicos e consiste em integrar todas as funções que compõem a cadeia produtiva dentro de um mesmo modelo. Nesse modelo, os setores que participam do processo, que são os próprios membros da cadeia produtiva, caracterizam-se pela interdependência das funções e são reguladas por mecanismos gerados através do conhecimento experimental (*feedback*).

¹² Machado (2002) reflete sobre a existência de uma renda sobre a propriedade aqüícola, de maneira similar a teoria Ricardiana formulada para as propriedades rurais.

O sistema é sempre aberto, sujeito a variações decorrente do ambiente, que se apresenta com duas características: quando podem ser controlados, como o caso do ambiente institucional, sob influência direta de autoridade governamental, como aquele que não pode ser controlado, relativo às forças da natureza.

Em Zylbersztajn (2000), é proposto o conceito de Sistema Agroalimentar – SAG, que se refere às questões relativas ao corte focal do sistema ou à maneira de definir os seus contornos. Quanto à quantidade de produtos, por exemplo, sugere que seja focado um apenas a ser considerado no sistema. Mas, ao considerar o **corte geográfico** a ser feito para situar o sistema, reconhece que a dimensão do sistema dependerá do propósito do pesquisador (planejador), se o de formular políticas públicas em um ambiente nacional em que os agentes públicos estão diretamente envolvidos, ou então, em um ambiente internacional, o que levará a considerar os canais de distribuição de outros países.

Outras questões abordadas por Zylbersztajn (2000) dizem respeito à **governança** do sistema, ou seja, ao conceito Coasiano¹³ de firma.

A firma, dentro dessa ótica, é um conjunto de relações organizadas entre os agentes, através de contratos. Esse conceito, desenvolvido posteriormente por O. Williamson (1985), refere-se à busca de eficiência produtiva, cuja formatação final é resultado da regulamentação contratual, que se realiza entre os agentes do mercado. Em última instância, essa abordagem postula que os formatos organizacionais (ou estruturas de “governance”) formam mercados ou redes. E essa formação é resultado da busca de minimização dos custos de transação, por parte dos agentes econômicos.

Zylbersztajn (2000) coloca que o **estudo de caso** é o procedimento mais comum nos trabalhos de Harvard, onde foi desenvolvido o conceito de *Commodity system approach, (CSA)*, para a análise da cadeia agroindustrial.

¹³ Harry Ronald Coase (1937)

Batalha (2001) trata da origem do conceito de cadeia produtiva, e de maneira similar a Zylbersztajn (2000), da noção de *commodity system approach* (CSA), originada na década de 50, na Universidade de Havard e o conceito de *filières* (ou cadeia de produção) da escola francesa de economia industrial, como a origem da análise metodológica da produção agrícola.

Historicamente, essa metodologia desenvolve-se na primeira metade do século XX, com o matemático americano N. Wiener (1970) e o biólogo alemão L. Von Bertalanffy (1973). Entre outras aplicações, essa metodologia, na administração de empresa está associada ao desenvolvimento do controle da qualidade¹⁴ e a maneira japonesa de gerenciamento, responsável pela liderança industrial desse país na década de 90¹⁵.

Essa metodologia de avaliação também é empregada no processo de certificação ISO, nos prêmios de qualidade: Deming, Europeu, Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, entre outras organizações que atuam pelo desenvolvimento do controle da qualidade nas empresas e que emprestam a elas vantagens competitivas através de certificações e prêmios.

3.1. Cadeias produtivas: competição e cooperação

A competição e a cooperação apresentam-se como formas alternativas de estratégias de crescimento econômico, tanto para empresas como para nações.

Quanto à competição e sua importância no desenvolvimento do sistema. M. Porter (1989) é a referência mais significativa. Mesmo tratando da competição, a cooperação em Porter (1989) está implícita como estratégia

¹⁴ Deming, W.(1990) reconhecido como pioneiro no 'Controle da qualidade Total' define a visão sistêmica como "saber profundo".

¹⁵ Tal inferência pode ser lida em – Controle da qualidade total: a maneira japonesa.- Ishikawa (1997).

competitiva. Ao buscar conquistar vantagens competitivas, as empresas buscam alianças horizontais ou verticais que as coloquem em vantagem perante as outras relações que se mantiverem competitivas.

Competição e cooperação apresentam-se na literatura, de maneira complementares e ao mesmo tempo, excludentes entre si. Em La Sierra (1995), alianças entre empresas são chamadas de alianças competitivas.

Dentro do movimento cooperativista, Bialoskorski Neto (2000), ao tratar das cooperativas agrícolas, registra que a competição estará sempre presente em todas organizações, e, quando os rendimentos da cooperativa fluírem para dentro da empresa, deve haver a competição pela posse deles.

Esses fatores passam pela reavaliação do cooperativismo nos quais deve ser inserida a questão da competitividade. No prefácio Benato (1997), Roberto Rodrigues, então presidente ACI - Aliança Cooperativa Internacional; conclama as cooperativas a buscarem competitividade na economia globalizada. Dizia, o atual Ministro da Agricultura, que é preciso ser eficiente, mesmo que essa eficiência implique em demitir funcionário e sócios pouco participativos.

O sentido geral empregado à cooperação é o mesmo dado à incorporação de novas tecnologias, ou seja, um elemento da competitividade das empresas. Todas as avaliações sobre as cadeias agroindustriais, bem como de outros sistemas produtivos industriais, têm na cooperação um elemento subjetivo do foco central das organizações, ou seja; a busca de competitividade. Nesse caso, o sentido objetivo da cooperação é o resultado comercial dos arranjos organizacionais, a saber, sua eficácia perante os mercados.

Nesse trabalho, a cooperação é um bem objetivo, é uma proposta organizacional qualitativa cuja avaliação mede o grau de eficiência das organizações, sem, necessariamente, referir-se à participação no mercado ou à sua divisão competitiva.

Não se procura avaliar a competitividade de maneira objetiva, mas a produtividade. A competitividade tem seu foco em um ambiente institucional com forças que extrapolam a arquitetura dos sistemas produtivos. A produtividade, por sua vez, refere-se à composição técnica dos recursos produtivos; seu foco está mais voltado à produção que aos mercados.

O foco da pesquisa é apontar as possibilidades de arranjos cooperativos como elemento estrutural das organizações em seu desenvolvimento. Distingui-se, assim, de uma incorporação de fora para dentro de novas tecnologias. A cooperação é um movimento endógeno, sua evolução depende em boa parte da iniciativa de seus participantes. Apesar do interesse público relativo sobre as questões sociais, que explicam o apoio governamental que o cooperativismo, nesse caso, possa receber, a cooperação é resultado de um estágio cultural no qual a participação ativa de seus integrantes é determinante em sua realização e, mais ainda, em sua manutenção.

3.2. *Delimitação da cadeia*

Assim, é necessário um recorte focal que possa delimitar a abrangência do estudo, porém, ao mesmo tempo, definir os aspectos concisos da estrutura de um sistema integrado e articulado entre si. O trabalho de Batalha (2002) oferece essa oportunidade com suas referências sobre a malacocultura (cultivo de moluscos) em São Paulo. Esse trabalho oferece um alicerce seguro, mapeando os principais elementos do sistema, possibilitando assim o desenvolvimento de nossa pesquisa sobre a cooperação na maricultura paulista.

A escolha por esse objetivo focal deve-se à importância relativa da malacocultura perante as outras atividades da maricultura. Segundo dados do IBAMA (www.ibama.gov.br em jan de 2004), a produção paulista da maricultura, em 2002, resumia-se a 100 t. de mexilhões e 27 t. de ostras, nada é divulgado sobre a carcinicultura marinha. Sabe-se, por informação de textos do Instituto de Pesca, que essa atividade é desenvolvida por grandes

empresários, sua produção, porém, não é divulgada. A malacocultura, contudo, deve possibilitar o recorte necessário para o desenvolvimento do aspecto teórico conceitual relativo à cooperação.

De uma maneira geral, a maricultura paulista é pouco produtiva se a comparada com a catarinense. Santa Catarina, no mesmo ano, produziu 10.667 t. de mexilhões e 1.592 t de ostras.

A produção de mexilhões (mitilicultura) é maior devido às facilidades acima descritas e, por isso mesmo, apresenta a possibilidade de promover, no pescador artesanal, o desenvolvimento de uma cultura gerencial, através de uma experiência administrativa. Inicialmente em uma atividade como os mexilhões, que necessita de um volume menor de recursos. Podendo, então, desenvolver-se para outras atividades similares como ostras e camarões, atividades essas que exigem maior emprego de recursos e apresentam riscos maiores. E, portanto, exige essas atividades mais experiência administrativa para seus empreendimentos.

A cadeia produtiva da malacocultura já se apresenta com uma configuração, em que, a cooperação existe em diversos elos da cadeia, através de acordos de fornecimento e cooperativas de produtores.

A expectativa é de que outras atividades, como a carcinicultura e a piscicultura, venham a ser implantada. Tal fato é uma perspectiva natural no desenvolvimento do escopo de uma economia. Porém esse desenvolvimento depende de ação governamental relativo à concessão de áreas e de subsídios técnicos que possam ampliar as possibilidades do setor. As questões institucionais representam o aspecto mais importante entre os gargalos da cadeia produtiva. Espera-se do governo a definição das áreas de cultivo, sua regulamentação e os critérios de fiscalização.

3.3. O papel do Estado na organização da cadeia produtiva da maricultura

O Estado é, hoje, o principal agente em toda a cadeia produtiva. A atuação do Instituto de Pesca, através de seus três pólos regionais instalados ao longo da costa paulista representa os centros irradiadores da formação e orientação da produção aquícola na costa paulista, haja vista que a dinâmica dessa produção é dada, não pelo mercado, mas pela introdução de novas tecnologias e definição de áreas de cultivo.

A atuação desse histórico Instituto que já abrigou em suas instalações uma Escola de Pesca abriga, hoje, um Museu da Pesca, ponto turístico e referência cultural na cidade de Santos. Essa instituição tem hoje, após a elevação da maricultura como importante alternativa na oferta de produtos do mar, a principal responsabilidade de dar uma nova dinâmica à cadeia produtiva da maricultura no Estado de São Paulo. Essa responsabilidade equivale ao papel da EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), em Santa Catarina, ao organizar a produção e definir as áreas de cultivo, disponibilizando-as aos produtores.

O Instituto da Pesca dispõe de dados sobre a produção da maricultura, mas, principalmente, é ele o agente implementador de projetos incrementais no setor. Foi, assim na formação da Cooperostrá no Litoral Sul e na formação da mitilicultura no Litoral Norte.

CAPÍTULO 4 - O SENTIDO BÁSICO DA COOPERAÇÃO

O verbo cooperar é carregado de sentidos que despertam valores básicos que dão sustentação à vida em sociedade e ao progresso social das comunidades. Tende-se, assim, a ver na cooperação um elemento positivo das relações entre indivíduos e entidades, sejam elas empresas ou governos. A cooperação no trabalho e na produção apresenta várias possibilidades entre seus diversos elementos (fornecedores, compradores e competidores), mesmo considerando a existência de situações nas quais a cooperação não encontra estímulos para sua efetivação, ou ainda os estímulos das partes podem ser conflitantes, caracterizados pela disputa por mercados. Portanto, o sentido básico da cooperação refere-se à boa vontade dos elementos relacionados em um processo de trabalho ou produção e, portanto, a cooperação é uma situação desejável nas relações de produção pela constatação óbvia de que sem ela as relações de produção, provavelmente, não existiriam.

A partir dos anos 80, várias empresas de grande porte intensificaram acordos cooperativos, também chamados de “alianças estratégicas” por alguns autores (LA SIERRA, 1995; PORTER, 1989). As condições exclusivas do período (1980–2000) ofereceram algumas respostas que justificaram a existência desses acordos. Basicamente, essas condições relacionam-se com a redução das barreiras protecionistas entre as nações e outras condições estruturais referentes ao processo de globalização, tal como o desenvolvimento dos sistemas de informação e uma nova dinâmica dos investimentos.

Esse movimento de aproximação entre empresas levou Sachwald (1998), a propor um novo significado para acordos cooperativos. Essa autora reconhece que teoria dos contratos de O. Williamson (1985) representa um marco evolutivo na interpretação dos acordos de cooperação, pois contrapõe a idéia de que a divisão do mercado entre as empresa é resultado apenas da função da produção, isto é, o potencial técnico de uma empresa não é suficiente para explicar sua participação no mercado sendo necessárias considerações sobre custos de transação.

Custos de transação acontecem devido a informações assimétricas em um ambiente de riscos. Dessa maneira, os agentes propendem a redigir contratos com o fim de evitar comportamentos oportunistas. Os custos de transação tendem a aumentar com as incertezas e imperfeições do mercado e, nesse caso, as empresas têm tendência a interiorizar ativos específicos á recorrer a mercados com comportamentos oportunistas. Os ativos específicos sejam eles tangíveis ou intangíveis, não podem ser comercializadas em mercados regulares, com isso as empresas estaria em uma situação de monopólio bilateral, ou seja, monopólio e monopsonio em seu próprio mercado. Assim, na necessidade de obtenção de ativos específicos, as empresa recorrem a acordos de cooperação porque uma integração completa seria muito caro e, uma compra no mercado, seria muito arriscada.

Porém tal instrumental não é suficiente para explicar porque a empresa deve buscar recursos complementares fora dela. Apesar de a teoria dos contratos ser pertinente para explorar a estrutura de governança e, desse modo, avaliar que tipo de contrato cooperativo é o mais indicado para um determinado recurso complementar, ela não se preocupa em relacionar os recursos internos da empresa ou suas “competências”. Para entender as razões da cooperação: *"É necessário focalizar no processo de produção em lugar dos dispositivos de troca"*. (SACHWALD, 1998, p 209).

Sachwald (1998) coloca que é através dessa busca de recursos complementares que se realiza o processo acelerador de mudanças das organizações. Acordo de cooperação é um processo de mudança na empresa e visa ajustar o seu aparelho produtivo às variações do mercado.

Essa capacidade da empresa, que possibilita o ajuste interno às variações do mundo exterior, é denominada de 'competências internas'. Essas, por sua vez, referem-se não apenas aos recursos técnicos da empresa, mas à sua própria capacidade, em uma dimensão cultural, de ajustar-se às novas configurações do mercado e também às possíveis variações do quadro institucional. Enfim, acordos cooperativos visam à aproximação de recursos de empresas diferentes como meio de juntar competências internas para atingirem seus objetivos.

Porém, o sentido básico da cooperação pode ser buscado em um universo de relações mais simplificadas, como é o caso das relações cooperativas entre indivíduos. Essas relações, ao contrário das relações entre empresas, são cultural, geográfica e socialmente bem definidas.

Sob uma perspectiva histórica, sabe-se que, desde meados do século XIX, as organizações operárias têm oferecido modelos de organizações de empresas baseadas em acordos cooperativos entre indivíduos. Assim, a reflexão simultânea sobre esse dois eventos distintos entre si, mas com uma área comum de significados e sentidos, confirmam a existência da cooperação e de sua possibilidade na vida das empresas e dos indivíduos.

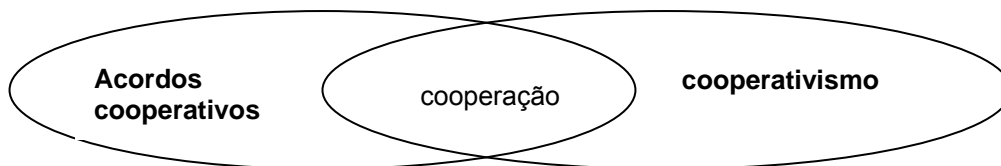


Figura 4-1 Cooperação é a área comum entre acordos cooperativos e o Cooperativismo. *Amato e Moraes (2003).*

A sobreposição do ambiente, em que os acordos cooperativos se formam, com o ambiente no qual as cooperativas se desenvolvem, formam a área comum aos dois ambientes que se chamará de cooperação.

O sentido da cooperação pode ser buscado em dois diferentes campos do conhecimento acadêmico: o da administração (no desenvolvimento de acordos de cooperação entre empresas) e da história das organizações (na história do cooperativismo).

Obviamente, a cooperação tem-se explicado pela evidência que a união de esforços entre elementos diferentes resulta em um aumento mais que proporcional à soma dos esforços aplicado individualmente, efeito esse que se pode chamar de sinérgico. Porém, o encontro de interesses comuns passíveis de atuações conjuntas e produtivas nem sempre se estabelece e, em alguns casos, são conflitantes entre si, o que pode estabelecer a questão, a saber: Por que cooperar?

Uma resposta afirmativa tem como oposição a idéias da redução da competição, à medida que a integração horizontal cooperativa entre empresas reduziria o número de competidores no mercado. Considerando que a concorrência é a força que leva à adoção de configurações eficientes de mercado, há razões para se supor a necessidade de intervenção sobre processos monopolistas que possam eliminar a concorrência.

O Acordo de cooperação, na indústria automobilística, entre a Toyota japonesa e a norte americana GM, empreendimento de produção conjunta no estado da Califórnia, foi considerada por muitos uma forma de eliminação da competição. Tal empreendimento foi abalizado através do índice 'Herfindahl'¹⁶ que procura medir a influência de poder de mercado de uma indústria. O resultado de vários estudos sobre o empreendimento concluiu que o acordo foi instrumento para a entrada da Toyota no mercado norte-

¹⁶ Ver Farina pag.50

americano, contribuindo, assim, para o aumento da competição. Sachwald (1998).

4.1. Acordos cooperativos

Sachwald (1998) define acordos cooperativos como sendo “agrupamentos de recursos de sócios diferentes”, podendo ser esses recursos tangíveis (ativos) ou intangíveis (conhecimento). Esses agrupamentos podem ser considerados uma integração parcial dos recursos entre as empresas em que, mesmo apresentando novas características na organização dos fatores, ainda são preservadas as identidades de cada empresa. Já para Lorange e Roos (1996), acordos cooperativos dão-se no espaço formado por uma escala contínua, que reflete os níveis de integração vertical e de interdependência entre as empresas, na qual, em um extremo se tem uma simples transação de mercado, em que uma empresa compra de outra um produto, serviço ou um direito de patente, e, no outro extremo, a aquisição de uma empresa por outra. Acordos cooperativos encontram-se em um grau intermediário dessa escala, que se inicia no grau zero de integração vertical, quando de uma transação comercial simples e representando, também, um grau zero de interdependência. Desse ponto inicial, segue até a uma integração completa, com caso de fusões e incorporações, na qual se chega ao limite extremo de interdependência.

Podem-se considerar como análogas as visões de Sachwald (1998) e Lorange e Ross (1996), nas quais acordos são integrações parciais de recursos entre empresas. As transformações que ocorrem nas empresas, decorrentes de tais acordos, não as impedem da preservação de suas identidades e com um considerável grau de independência em relação às parceiras.

Outro aspecto a se considerar, na estratégia de integração, refere-se às dificuldades decorrentes das diferenças culturais entre empresas. A exemplo da NUMMI, empreendimento comum da americana General Motors com a

japonesa Toyota, em que a diferença de língua representou mais uma das dificuldades de integração parcial entre essas empresas. Estas dificuldades traduzem-se em custos de integração o que pode representar uma barreira à própria integração. Desse modo, se por outro lado a diferença cultural (língua, maneira de trabalhar) representa custos de integração, paradoxalmente, são exatamente as distinções entre as culturas das empresas que justificam as aproximações entre elas. Ou seja, é a busca de recursos complementares e não coincidentes que justificam a integração parcial entre as empresas.

Assim, as integrações parciais de empresas, através de acordos cooperativos, representam uma internalização de competências adquiridas fora da empresa e essa flui pela capacidade de absorção dos elementos dessa empresa, que por sua vez depende de sua capacidade de aprendizagem. Esse processo de aprendizagem (tais como aqueles que aproxima o aluno do professor) tem seu tempo marcado: aquele que finda quando os conhecimentos são transferidos. Portanto, os acordos cooperativos podem representar uma experiência existencial da empresa, na qual ela absorve influências técnicas e cognitivas de sua parceira e segue seu destino. Os acordos cooperativos são finitos, porém seu tempo de vida pode ser refletido pelas necessidades de integração. Depois de findas essas necessidades que o originaram, e na eventual continuidade da parceria, deve ser resultado de outras motivações decorrentes da natureza volátil do mercado, que tende a apresentar, constantemente, novas configurações e novas oportunidades.

Outro aspecto importante que avalia a consistência de um acordo refere-se ao volume do patrimônio líquido envolvido na aliança. Quanto maior o capital empregado mais crível é o compromisso de aliança, pois maior é o risco que a aliança pode representar para as empresas envolvidas.

4.2. A cooperação entre indivíduos

O cooperativismo, desde de seu marco inicial em Rochdale até aos dias de hoje, oferece uma ampla visão da experiência cooperativa entre indivíduos em uma histórica trajetória de mais de 150 anos. Neste tempo tornou-se um movimento integrado em organizações internacionais e, particularmente no Brasil, o cooperativismo agrícola apresenta uma significativa contribuição à produção nacional¹⁷.

A definição de cooperativa atende a duas necessidades: a primeira procura estabelecer os parâmetros de funcionamento da empresa de maneira a atingir os objetivos que a cooperação viabiliza. Isto é, ao estabelecer uma alternativa de organização da produção e do trabalho, coerente com os valores do indivíduo referente à participação igualitária nas decisões e resultados da empresa, estabelecem-se, dessa forma, assim, as condições necessárias para estimular as vontades individuais e criar a cooperativa.

E, a segunda necessidade, para definir as cooperativas, visa estabelecer os parâmetros legais que legitimam uma empresa que, direta ou indiretamente, se beneficia de subsídios, isenções ou concessões governamentais.

A definição de cooperativa deve eliminar conflitos de interpretação relativos ao sentido da cooperação em suas relações com o governo e com as instituições representativas do cooperativismo. Portanto, uma empresa cooperativa, além de responder às considerações formais ditas exteriormente à empresa, deve ter em si os elementos de aglutinação e de manutenção da união entre os sócios.

¹⁷ As cooperativas agropecuárias responderam por 30% de toda a produção nacional de alimentos e 4% das exportações do agronegócio em 2001. Um contingente superior a um milhão de agropecuaristas produz, nada menos que, 80% do trigo brasileiro via cooperativas, além de um volume considerável de leite, carne, mel, hortifrutigranjeiros, milho, soja e derivados. As cooperativas agropecuárias brasileiras faturam cerca de R\$ 20 bilhões ao ano, ou 25% do Produto Interno Bruto do setor, que gira em torno de R\$ 80 bilhões. Fonte: www.ocb.org.br : marco 2004.

Louis (1986) descreve organizações pré-Rochdale, de caçadores, lenhadores, pescadores que mantinham características organizacionais semelhantes às cooperativas, mas cujo impulso organizacional dos indivíduos estava na identificação direta entre si. Ou seja, identificação de nacionalidade ou de consangüinidade.

A partir de Rochdale essas identificações deixam de ser elementos objetivos no associativismo, quando, então, os Princípios passam a ser o elo que organiza os indivíduos no trabalho e em empresas cooperativas. Os valores implícitos nos Princípios representam valores da sociedade moderna industrial, na qual o trabalho é o elemento aglutinador e, de maneira muito específica, o espaço em que se consubstanciam as identidades entre os indivíduos e seus interesses comuns, que passaram, então, a ser representados por organizações de classe: sindicatos e cooperativas. (CASTELLS, 1999).

No Brasil, o órgão mais representativo do cooperativismo é a OCB (Organização das Cooperativas do Brasil), que congrega as organizações estaduais, que, por sua vez, está filiada a ACI (Aliança Cooperativa Internacional), responsável direta pela formulação e interpretação dos princípios. Os princípios do cooperativismo de Rochdale são:

1. Adesão livre e voluntária;
2. Controle democrático pelos sócios;
3. Participação econômica dos sócios;
4. Autonomia e independência;
5. Educação treinamento e informação;
6. Cooperação entre cooperativas e
7. Preocupação com a comunidade.

A versão acima exposta foi formulada em 1995, substituindo a versão anterior de 1966. Gutiérrez (1984) compara a formulação anterior dos Princípios com a versão mais recente, reformulados pela Aliança

Cooperativa Internacional (ACI), órgão máximo de representação das cooperativas a nível mundial.

Pode-se encontrar, neste trabalho, algumas das dificuldades de interpretação desses princípios como meio para definir uma cooperativa. De uma maneira geral, essas dificuldades devem-se ao fato de que os Princípios revelam mais as características culturais dessa empresa, suas intenções, sua história, sem, contudo, associar sua existência e aplicabilidade às pressões da competição, da sobrevivência no mercado e das variações gerais da história, da cultura e da sociedade.

Analisado por Gutiérrez (1984), o primeiro princípio (“Adesão livre e voluntária”), foi chamado de “portas abertas”. A reformulação desse princípio, com aquele adotado anteriormente em 1966, sofre uma pequena alteração no texto complementar que acompanha e explica esse princípio. Em 1966, o texto refere-se à não discriminação política, religiosa e racial. Em 1995, refere-se à não discriminação, política, religiosa racial ou de sexo. Nota-se que nessa formulação é acrescida a palavra sexo e excluída a palavra social. O que leva a pensar que, até 1966, era relevante falar em não discriminação social e, a partir de 1995, é relevante falar em não discriminação de sexo, o que revela uma conquista feminista. Porém, o que é mais relevante é a mudança no enfoque, que demonstra a força das transformações sociais para o cooperativismo, que se ajusta às novas exigências da sociedade.

A definição formal de uma empresa cooperativa está na sua relação com o movimento cooperativista, que, através de seus órgãos representativos, atribui as características estatutárias da empresa como sendo cooperativa e, ao mesmo tempo, mantém os Princípios cooperativistas como sendo os parâmetros mais objetivos de definição e caracterização dessa empresa. Para que uma empresa possa ser enquadrada como empresa cooperativa é necessário que seus membros estejam articulados de alguma forma com os princípios básicos do cooperativismo, e associados ao movimento

organizado em federações e organismos internacionais, que, de maneira hegemônica, criam os parâmetros e instrumentos de avaliação de uma empresa que pretenda classificar-se como cooperativa.

4.3. Cooperar: o sentido comum das cooperativas e dos acordos

As origens históricas desses eventos são pontos de referência para ser traçado o sentido desses dois eventos. O surgimento do cooperativismo, em 1844, está ligado à tradição socialista, e apresenta um forte caráter político e indutivo. (PINHO, 1964). O segundo caminho são os chamados acordos cooperativos, ou também, “alianças estratégicas” entre empresas, que se intensificaram a partir dos anos oitenta. Tais acordos se definem, particularmente, em uma literatura sobre os movimentos de aproximação entre empresas, principalmente as grandes empresas, na qual a indústria automobilística é uma referência exemplar. Amato, (2000). Cooperar, nesse sentido pode ser definido como um caminho dedutivo, à medida que as vantagens desses acordos são definidas nas referências práticas de sua formalização, com a conquista de mercados e a obtenção de competências internas.

Ao comparar-se o cooperativismo com os chamados acordos cooperativos, considera-se que ambos buscam a integração entre diferentes elementos: entre empresas diferentes e entre indivíduos com interesses diferentes. Nessa perspectiva, tanto as dificuldades que incidem nessa integração (parcial) entre empresas, quanto na integração de trabalhadores em cooperativas, implicam na superação dessas distinções.

Nas cooperativas, a identidade cultural tem sido elemento determinante na formação de muitas cooperativas no Brasil e no mundo. A identidade cultural e seus significados nas organizações pode ser estudada em Castells (2002). A questão cultural, dentro das empresas, em Schein (1985) é ressaltada que

a liderança, de uma organização é a referência mais relevante da cultura da empresa estudada.

As transformações do ambiente no qual as cooperativas e as empresas se articulam, referem-se às transformações do modelo de produção da sociedade industrial moderna nascido no começo do século XX.

A mudança nesse modelo, definido por Harvey (1998) como Fordista-Keynesiano, é sobreposta pela sociedade Pós-moderna. O paradoxo dessa transformação e os efeitos subjacentes dessa transformação cultural são avaliados por Sennet (2004). Transformação essa definida por muitos autores como a terceira Revolução Industrial (SINGER-1998). As transformações e novo papel do Estado nessa nova conjuntura pode ser avaliado em Hirst eThompson (1998).

Nesse modelo de transformação, a identidade tem apresentado focos de resistências às transformações gerais da sociedade contemporânea. Nesse cenário de transformação e resistência ao poder da globalização, a identidade tem consubstanciado e apontado os personagens dessa trama contemporânea: Xiitas, Bascos, Zapatistas, feministas etc. são alguns desses personagens contemporâneos que conflitam com o poder hegemônico da globalização, representando, assim, o poder da identidade. Esse poder explica a resistência tenaz de grupos bem identificados culturalmente entre si.

Pode-se inferir, portanto, que a identidade cultural constitui-se em um elemento de vantagem nas aproximações entre indivíduos. Nesse sentido, pode-se compreender a maior incidência de empresas cooperativas, nas quais a identidade cultural dos sócios é um elemento relevante para explicar a natureza do empreendimento. Tanto as cooperativas mais conhecidas mundialmente, Mondragon, Kibutzin, quanto as brasileiras, Holambra e a Cooperativa Agrícola de Cotia, são alguns exemplos em que a identidade pode representar uma vantagem no processo de integração entre indivíduos.

Todas essas cooperativas apresentam uma história em que a identidade cultural é o elemento básico de sua realização.

Mondragon, considerado o empreendimento cooperativo mais bem sucedido no mundo contemporâneo, foi formada em 1956 no norte da Espanha, perto da fronteira com a França, em pleno país Basco com suas raízes culturais deitadas nessa região, em que o nacionalismo é muito evidente, e, é marcado pelas campanhas violentas de autonomia de grupos político separatista.

Hoje, essa cooperativa conta com 168 empresas sendo metade delas cooperativas. Na história do complexo cooperativo de Mondragon, a pessoa do Padre Jose Maria Arizmendiarieta é uma figura de relevo e pode-se defini-lo como o ideólogo do movimento. Em seus 'Pensamientos' (1994), Dom Jose exalta o espírito trabalhador do povo basco, fazendo, desse modo, ressaltar a identidade entre os sócios, motivando-os para o trabalho cooperativo. (www.mondragon.mcc.es) 2003.

A importância da identidade cultural para o povo basco reside na história dessa região, que se apresenta como uma nação dentro do Estado Espanhol. A história de resistência do povo dessa região, que fora proibido de usar seu próprio dialeto, numa tentativa de desfazer suas referências culturais e minar suas resistências à incorporação do Estado espanhol, criou nesse povo um forte sentimento de identidade. Essa situação, na qual uma nação se encontra dentro de um ambiente avaliado como hostil, cria as condições nas quais a unidade necessária para a manutenção do grupo se transforma em ações concretas como a formação de cooperativas. Situação semelhante encontra-se nos Kibutzin israelenses, em que a formação do Estado coloca-se em conflito com o ambiente em que está inserido.

No norte da Itália, o Veneto, a Emilia-Romagna e a Toscana, regiões conhecidas com "Terceira Itália", uma rede de pequenas empresas, mas com alta tecnologia, formou-se a partir das demissões de operários de tendências anarquistas e socialistas. O sucesso empresarial de tal

organização tornou-se exemplo de organizações cooperativas de pequena escala, altamente produtiva e organizada de forma descentralizada e democraticamente controlada. Harvey (1998), Hobsbawn (1997) e Mauad (1999).

No Brasil, as cooperativas formadas por imigrantes, como a cooperativa agrícola da cidade de Cotia, organizada japoneses e a cooperativa HOLAMBRA, por imigrantes holandeses, na cidade de Jaguariúna, são alguns exemplos de cooperativas resultantes da identidade cultural de seus sócios.

Por outro lado, a NUMMI, o empreendimento comum da GM e TOYOTA na Califórnia, teve seus custos aumentados em função da diferença cultural entre as empresas, sendo a barreira da língua a dificuldade mais evidente.

Tal fato apresenta, também, um elemento de oposição interessante: Se no cooperativismo a identidade é um fator favorável para a realização da cooperação, nos acordos entre empresas as diferenças culturais representam um desafio à integração, ainda que, por outro lado, seja a razão de se estabelecer tal integração, pois pelas diferenças entre os parceiros e pela perspectiva de uma complementaridade de recursos ou de competências, é que se justifica a razão do acordo.

Assim, as empresas que buscam cooperação têm em sua mudança organizacional um desafio maior, quanto maior for a diferença entre as organizações. Mas é através dessa integração parcial que elas se habilitam a novas funções e a novos mercados.

O tempo de vida de uma empresa cooperativa tem-se apresentado dentro do ciclo de crescimento e declínio. O seu fim, porém, não é visto como um processo natural como é o caso dos acordos entre empresas. O tempo existencial de uma cooperativa é previsto sobre valores grandiosos, o da transformação da sociedade. Porém, se os valores dos acordos cooperativos fossem transpostos para as cooperativas, o tempo existencial de uma

cooperativa seria o tempo necessário para que seus sócios atingissem seus objetivos ali estipulados e, depois de conquistados, poderia subsistir ou findar-se. Por exemplo, se a cooperativa é formada para combater o desemprego de seus sócios, sua existência como cooperativa acaba no momento em que seus sócios deixarem de se sentir naquela situação.

E, como consta, a cooperativa, após consolidarem-se, estabelecem novas condições para a entrada de sócios: O princípio da "porta aberta" é, assim, analisado:

"... encontra-se praticamente defasado, pois sua aplicação às diversas realidades cooperativas resulta, o evidente – como nas cooperativas de consumo -, ou inviável – como nas cooperativas de trabalho associado. No fundo a porta esta aberta ou fechada independente da existência do princípio e, sem diminuir por isso, seu caráter cooperativo". (Gutierrez, 1984, p.16).

Se no período inicial de sua formação, sua constituição obedece a modelos de gestão de participação democrática de forma a satisfazer o rigor de uma empresa definida como democrática, o desenvolvimento posterior dessa empresa sofre o dilema entre o compromisso de ampliar aquele modelo inicial ou de se estabilizar para garantir os avanços conquistados anteriormente.

Essa mudança na perspectiva da cooperativa é mal compreendida por alguns autores que interpretam como contraditória a prática da empresa que procura se estabelecer em um mercado competitivo com os princípios do cooperativismo.

Beatrice e Sidney Webb, prestigiosos autores, sobre cooperativismo, no começo do século XX, fizeram a um julgamento decepcionante sobre as cooperativas de trabalhadores:

"...Todas as tais associações de produtores que começam como alternativas ao sistema capitalista /ou falham ou deixam de ser democracias de produtores....Os relativamente poucos exemplos nos quais tais empreendimentos não sucumbiram como preocupações de negócio, eles deixaram de ser democracias de produtores, enquanto administrando o próprio trabalho, e se tornou, em efeito, associações de capitalistas...Fazendo lucro para eles pelo emprego de trabalhadores assalariados fora de suas associações...". (apud Whyte, e Kathleen, 1988, pág. 3)

Posteriormente os autores procuram demonstrar que Mondragon tem tido um desenvolvimento coerente com os princípios do cooperativismo, através de um processo constante de reaplicação da renda acumulada, ampliando os quadros de sócios cooperativos. Mas demonstram, também, que, no ciclo desenvolvimentista de uma empresa, seu caráter inicial deve transformar-se e sua contribuição aos novos trabalhadores fica no modelo de organização deixado, como um exemplo a ser seguido ou em benefícios indiretos como o aumento da renda social do país.

"Em Mondragon, a necessidade de competir no âmbito da União Européia levou à adoção de medidas centralizadoras, com a redução da autonomia das cooperativas no complexo; aumentou a margem de trabalho assalariado e a diferença entre retirada máxima e mínima. Para uma parte dos trabalhadores a única vantagem que o cooperativismo lhes dá é segurança no emprego. Aumenta a distância entre a cúpula de velhos cooperadores e a base de operários que não viveram os anos heróicos de sua criação, na Espanha de Franco".(Singer, 2000, p. 29).

Assim, concluiu-se que os Princípios funcionam como um farol a orientar os cooperativistas, mas que as pressões da competição e do mercado devem prevalecer como determinante da sobrevivência e do desenvolvimento dessa empresa.

Geralmente, a integração entre indivíduos numa 'cooperativa de trabalhadores' é completa, no sentido de que, ao optar por trabalhar em cooperativa, ele passa a dedicar-se integralmente a essa empresa, diferente da integração completa entre empresas, quando a empresa "integrada" perde sua identidade ao ser adquirida por uma segunda.

O espaço comum das cooperativas e dos acordos se dá em momento diferentes dessas empresas. Se nas cooperativas esse espaço acontece em sua fase inicial, no momento de sua formação, nas empresas acordadas, estão em uma fase superior de transição.

Tabela 4-1 - Algumas diferenças entre o cooperativismo e acordos cooperativos

Cooperativas	Acordos cooperativos
Eterno (enquanto dure)	Finito
Integração completa	Integração parcial
Indivíduos (com identidades comuns)	Empresas (com culturas diferentes)
Nasce da identidade, e das necessidades comum entre indivíduos.	Nasce da combinação de objetivos e deficiências internas
Enquanto a formação de uma cooperativa representa a abertura de uma nova firma	Um acordo representa uma fase da empresa.
A transformação social pelo econômico	O lucro e o progresso social liberal.

AMATO & MORAES - 2003.

O espaço comum das cooperativas e dos acordos cooperativistas, quando sobrepostos, fornecem reflexões importantes sobre a natureza desses eventos. E, a sobreposição de ambientes e situações, apresenta várias possibilidades de reflexão sobre os acordos cooperativos e sobre as cooperativas.

Essas reflexões buscam definir o sentido da cooperação enquanto elemento comum, tanto em um universo de relações empresariais, quanto em um universo de relações pessoais. Com tal sentido pode-se definir a possibilidade dos acordos e das cooperativas que trabalham e produzem em cooperação, porém, não é possível imaginar que a sobreposição desses dois ambientes venha a eliminar as áreas diferentes entre eles. As diferenças acima apontadas têm dois sentidos importantes para as cooperativas:

- Primeiro, a área incomum das cooperativas de trabalhadores podem representar uma inflexibilidade dos princípios que se contrapõem à adaptação da empresa às variações do mercado.
- Segundo, a fase atual da empresa cooperativa não apresenta as mesmas características do período inicial, durante sua formação. É possível concluir que a cooperação estava presente em sua fase inicial e, posteriormente, no período de consolidação da empresa, outros procedimentos se fazem mais prementes que a manutenção da “porta aberta”.

Tais reflexões procuram dar às cooperativas uma perspectiva mais realista as suas possibilidades, emprestando-lhes uma referência dedutiva, como é o caso dos acordos de cooperação entre empresas constituídas.

A formação de acordos se dá em um ambiente de risco e com a mobilização de recursos de empresas já constituídas, portanto, pouco espaço há para irracionalidades ou aventuras de caráter idealista. Tais circunstâncias possibilitam às cooperativas avaliarem seus aspectos indutivos e perceberem suas possibilidades em um mercado de incertas e constantes variabilidades.

O cooperativismo apresenta uma experiência histórica de mais de 150 anos. Tal fato levou o movimento a vivenciar várias situações que, ao longo do tempo, têm enriquecido o movimento e transformado os princípios e as empresas cooperativas. Tais experiências passam por situações nas quais a

infidelidade dos sócios ameaça a cooperativa. Ou então a situação em que a abertura a novos sócios é inviável, como no caso das cooperativas de consumo, cujas compras são realizadas para um número exato de sócios, enfim, situações exemplares que os contratos que celebram acordos entre empresas podem refletir e fornecer lições proveitosas ao cooperativismo.

Para as empresas, a cooperação representa uma possibilidade de desenvolvimento técnico organizacional, a medida que ela visa à complementaridade de recursos, entre sócios diferentes. Tal aspecto da cooperação apesar de seu caráter dedutivo, quando se apresenta em um horizonte de tempo mais longo, em que, nem todos os eventos podem ser previstos, impõe aos parceiros a necessidade de persistirem nos acordos apesar das variações circunstanciais que possam ocorrer. Assim, pode-se concluir que o aspecto idealista ou indutivo do cooperativismo pode representar um exemplo de missão para a empresa que queira firmar contratos de cooperação com perspectivas de longo prazo.

À medida que se reflete sobre esses aspectos, pode-se concluir que entre cooperativas e acordos cooperativos devem existir maiores semelhanças do que aquelas que são oferecidas nesse momento. Porém, não é possível imaginar que a sobreposição desses dois ambientes venha a eliminar as diferenças entre eles.

A história do cooperativismo se desenvolveu sobre a mobilização da defesa dos seus Princípios. Nesse sentido, a preocupação com o social e a transformação do social pelo econômico representam uma particularidade intrínseca à empresa cooperativa, onde predomina uma perspectiva de longo prazo. Tais valores não podem ser expressos apenas em valores contábeis, frutos da transação de produtos em mercados regulares, tal como na empresa mercantil, onde a geração e acumulação de valor constituem-se no mote principal de sua própria existência. Ao contrário, no cooperativismo devem prevalecer (por seus próprios “princípios”) valores culturais que possam explicar o sentido de viver e desenvolver o trabalho em cooperação,

porém, dentro de uma perspectiva flexível, condizente com as variações do mercado e a premência da competição.

CAPÍTULO 5 - O MÉTODO

5.1. *introdução*

A metodologia de estudo científico, deve orientar-se pela natureza do objeto em questão Cervo e Bervian (1975) e Lakatos e Marconi (2003). Definido o objeto, segue-se um conjunto de procedimentos, sistematicamente ordenados, para se atingir o fim ou o propósito da investigação. Assim, o método aplicado em ciências deve conduzir os procedimentos investigativos de maneira sistematizada à busca de um resultado, de um problema (objeto), previamente formulado. E deve, também, articular os procedimentos de pesquisa para possibilitar informações confiáveis e deduções lógicas sobre a questão estudada.

Para se investigar a maricultura paulista, um fenômeno recente entre os novos sistemas produtivos, é necessário o reconhecimento da base técnica dessa produção e de um referencial teórico para a abordagem do problema. Esses pressupostos devem orientar o procedimento metodológico da pesquisa.

Ghuri et al. (1995) explicita duas ações básicas e alternadas na produção científica: Indução e Dedução. Dessa forma, 'avaliar a maricultura paulista' refere-se, em primeiro lugar, à coleta de informações (indução) sobre as organizações produtoras instaladas no litoral paulista e, conseqüentemente, avaliar aspectos de cooperação (dedução) como característica peculiar dessas organizações e determinante de suas perspectivas.

5.2. O objeto

No capítulo anterior demonstramos que acordos de cooperação entre empresas, quando comparados com cooperativas e associações de trabalhadores, apresentam diferenças e similaridades, que podem fornecer reflexões sobre a natureza desses eventos. Isto é, tanto no processo de transformação das empresas envolvidas em acordos de cooperação, como também, na inserção do indivíduo no mundo do trabalho sob uma perspectiva cooperativa, associativa ou autogestionária, a cooperação se apresenta como característica central, porém diametralmente oposta entre ambas situações. No cooperativismo, a cooperação apresenta-se entre indivíduos dentro de um contexto geográfico e sócio-cultural bem definido. Acordos de cooperação, por sua vez, ocorrem entre empresas, muitas vezes envolvendo empresas de diferentes cultura e mercados de diferentes nações.

Entre empresas, a cooperação tem-se apresentado como uma estratégia organizacional, com reflexos diretos na racionalização dos fatores, reduzindo custos e compondo uma nova articulação entre os sistemas (empresas), atribuindo-lhes velocidade e flexibilidade. Porter; (1989); Lorange (1996); La Sierra (1995). Compõe assim, junto como uma séria de inovações organizações os paradigmas da administração pós - Fordista, ou numa definição mais geral, pós - Moderna Harvey - (1998).

O cooperativismo, por sua vez, nasceu como um movimento de contornos historicamente definidos, a partir do evento de Rochdale, em 1844. Assim, pode-se dizer que o objeto da pesquisa consiste em um conjunto de reflexões, sobre o esforço desenvolvido na consolidação e desenvolvimento da maricultura no Estado de São Paulo sobre a base da cooperação.

A formação e desenvolvimento da maricultura paulista apresentam proposições, que a torna um local especial para a avaliação da cooperação como elemento qualitativo da produção. Considerando que esse esforço se

dá sobre uma política pública cuja perspectiva visa atender às seguintes metas;

- de preservação ambiental;
- geração de renda às populações pobres e
- consolidação de um sistema produtivo que possa gerar alimentos, de valor nutricional superior, à população.

Para tanto, foram empregados esforços públicos e privados, formando cooperativa e associações para as produções marinhas, baseadas nos pressupostos de que com o trabalho associativo é possível serem atingidos os seguintes objetivos:

- reduzir custos de produção;
- Obter ganhos em escala de produção, atingir melhores mercados e
- desenvolver políticas que irão dar sustentabilidade para o setor. Scorvo, (2003).
- É um fator de competitividade das empresas do setor, tanto no sentido vertical das relações ao longo da cadeia produtiva, quanto nas relações horizontais entre produtores isoladamente. Batalha (2002).

Sendo assim, é levantado um conjunto de questões que procuram avaliar a cooperação como um elemento qualitativo da produção, capaz de dar eficácia à organização da produção e atender aos objetivos das políticas públicas destinadas ao setor.

5.3. O método empregado

Ao se buscar o instrumento metodológico para a abordagem do problema em estudo, considerou-se o conjunto das metodologias, em engenharia de produção, estudadas por Berto & Nakano (2000), como sendo o conjunto de referências possíveis para o desenvolvimento desse trabalho.

Dentre os caminhos relacionados por aqueles autores, selecionamos, para o nosso emprego, àquele que possa ajustar-se às características do objeto de

pesquisa; *O método não se inventa depende do objeto da pesquisa.* (Cervo e Bervian, p. 33). Assim o '**estudo de caso**' apresenta-se como a abordagem metodológica mais apropriada quando considerado os aspectos gerais do evento.

A maricultura paulista apresenta-se como um evento recente, e associada à organização cooperativa, suscita uma avaliação qualitativa dessa estratégia organizacional. Nesse sentido, são formuladas questões relativas à organização da produção (como é organizada?), dentro de uma visão estática da situação. A dinâmica da organização da produção é respondida por questões similares a: Por que assume determinadas características? A influência do ambiente é determinante nessa dinâmica.

A influência do meio ambiente sobre o sistema deve ser avaliada dentro das características determinadas por fatos contemporâneos, com a presença marcante do Estado, nas configurações gerais do sistema. Essa situação distinguiu-se, assim, dos fatos históricos, pois se referem a fatos passíveis de mudança, diferentes de eventos 'mortos', relativos a passado e de características definitivas. Yin (2005).

Ao lado de conceitos qualitativos referentes à cooperação, o presente trabalho deve buscar relações de causa e efeito com valores definidores da produtividade do trabalho. A definição do conceito de produtividade, como será visto a seguir, tem sua expressão mais concreta nos valores da produção. Não confundindo o conceito de produção e produtividade, tem-se nos valores da produção a expressão numérica mais objetiva para refletir-se sobre as mudanças organizacionais do sistema. Fourastié (1990). Medir a produção constitui uma avaliação quantitativa da produção, mas cuja finalidade principal é dimensionar, apenas parcialmente, as transformações do sistema produtivo. Apenas parcialmente porque a mudança nos volume e valores produzidos têm outras variáveis que não seja apenas aquela focada por este trabalho, ou seja, a cooperação como forma de organização do trabalho e da produção.

A maricultura paulista, como se verá adiante, é um caso no qual figuram níveis diferentes de cooperação na organização do trabalho e da produção e, também, constitui uma forma de apropriação de áreas públicas e, por isso mesmo, condicionadas pelas políticas públicas destinadas ao setor.

Assim, essas características, acima descritas, demonstram a contemporaneidade dos fatos e a impossibilidade de intervenção do pesquisador no curso do seu desenvolvimento. Esses aspectos gerais da pesquisa recomendam o '**estudo de caso**', como sendo a abordagem estratégia mais eficaz para esse tipo de problema.

5.4. Componentes do projeto de pesquisa.

Robert Yin (2005) relata que para um estudo de caso, cinco componentes do projeto de pesquisa são especialmente importantes:

- I. as questões de estudo;
- II. Suas proposições, (se elas existirem);
- III. Sua(s) unidade(s) de análise;
- IV. a lógica que une os dados às proposições e
- V. os critérios para interpretar as constatações. Yin (pág. 42)

I. As questões de estudo

As questões desenvolvidas neste estudo compõem-se de dois blocos: As primeiras, de caráter teórico, são resultados de pesquisa bibliográfica. Podendo essas, serem subdivididas em dois grupos de indagações:

1. Aquelas que procuram definir os conceitos que formarão os instrumentos necessários para a análise.

- a. O que é a cooperação?
 - b. Qual a função organizacional da cooperação?
 - c. Quais os precedentes necessários para a realização da cooperação?
 - d. Quais as características organizacionais definidas pela cooperação?
 - e. Qual a tendência e perspectiva para as empresas organizadas através da cooperação?
2. Aquelas que procuram definir o ambiente no qual os conceitos são aplicados.
- a. Quais as características da maricultura que podem determinar uma perspectiva exclusiva para a cooperação, na organização da produção e em sua inserção na cadeia produtiva?
 - b. Quais as medidas e efeitos das políticas públicas destinadas ao setor?
 - c. Quais as perspectivas do setor refletidas sobre as tendências gerais, no país e em outras partes do Planeta?

O segundo bloco de questões origina-se de pesquisa bibliográfica e de campo. Nesse último caso, são questões dirigidas ao 'quadro social' e aos 'dirigentes' das organizações.

Aquelas realizadas com os quadros sociais das organizações procuram avaliar os aspectos relativos ao grau de integração dos fatores e processo produtivos. Aquelas destinadas às lideranças procuram avaliar o grau de integração da empresa, com a cadeia produtiva.

As avaliações dos aspectos institucionais da maricultura paulista são decorrentes de entrevistas com pesquisadores do Instituto de Pesca e da leitura de várias publicações sobre o assunto, disponibilizadas na Internet, por essa importante instituição pública do Estado de São Paulo.

a. Questões para o quadro social

- **Sobre o input:**
 1. As compras são coletivas?
 2. As informações são compartilhadas?
 3. As contratações de funcionários atendem ao interesse de todos os sócios?

- **Sobre a produção:**
 4. Recursos produtivos são usados coletivamente?
 5. O trabalho é inter-relacionado, ou dito de outra forma, existe uma divisão de funções, de maneira integrada, entre os agentes?
 6. A programação da produção é integrada ou feita individualmente?

- **Sobre o output:**
 7. A distribuição é coletiva ou existe um departamento de vendas comum a todos os produtores?
 8. As campanhas institucionais, promoções e pesquisas de prospecção de mercado são realizadas conjuntamente?

As questões destinadas aos dirigentes das organizações procuram avaliar a autenticidade da cooperação, como forma de interpretação da objetividade dos esforços realizados para a sua implantação. Busca, também, avaliar a integração vertical das entidades pesquisadas e as suas respectivas cadeias produtivas.

b. Questões destinadas aos dirigentes das organizações:

- **Questões sobre as relações cooperativas.**
 1. Como são aceitos novos sócios?

2. Qual a relação da cooperativa com o movimento cooperativista?
OCSP, OCB etc...

– **Sobre a coordenação vertical do sistema (mesoanálise do problema)**

Input:

3. A empresa tem contrato de fornecimento de insumo?
4. A empresa tem fornecedores cadastrados?
5. Qual a política de compras da empresa:
 - a. Competitiva?
 - b. Parcerias?

Produção:

6. Como são programadas as quantidades produzidas:
 - I. Pelo mercado?
 - II. Pela disponibilidade de sementes?
7. Existe excedente da produção não realizado (desperdício)? (Essa questão é relativa à avaliação da eficácia organizacional, ou mais especificadamente, à eficácia da programação da produção).
8. Há registro ou avaliações estatísticas sobre os volumes produzidos?

Output:

9. Tem contrato de fornecimento com clientes cadastrados?
10. A política de vendas é caracterizada como:
 - I. Competitiva?
 - II. Parcerias?

II. As proposições

Para buscar o objetivo deste trabalho, elegeram-se as seguintes proposições para orientar a pesquisa:

- O relacionamento cooperativo é visto por vários autores como uma solução organizacional às necessidades de eficácia competitiva e de desenvolvimento técnico da produção. Assim, os gargalos da cadeia produtiva podem ser superados através da cooperação entre elementos do sistema. (AMATO NETO, 2000), (LORANGE e ROOS - 1996), (LA SIERRA, 1995).
- A presença de cooperativas em importantes cadeias produtivas do setor agropecuário leva a associação no sentido do cooperativismo, como elemento endógeno à empresa, e à cooperação como elemento exógeno e agregador das diversas funções que compõem a cadeia produtiva. Tal fato levou alguns autores a definir a existência de uma cooperativa na cadeia produtiva como um aspecto 'facilitador da coordenação do sistema'. (BIALOSKORSKI -2000), ou então como 'direcionador de competitividade' (BATALHA - 2002).
- A agregação dos fatores de produção (ativos fixos, recursos intangíveis, mão-de-obra, etc.) e a integração dos processos empresariais (compra, produção e venda) são resultados objetivos da associação cooperativa, tanto entre empresas como entre indivíduos. O relacionamento cooperativo, ou então, a cooperação, quando refletido como uma integração de fatores ou processos apresenta característica comum entre empresas e também entre indivíduos.
- O desenvolvimento de acordos cooperativos entre empresas e das cooperativas entre indivíduos apresenta uma dinâmica, que, ao longo do tempo, transformam essas organizações e lhes dão características variáveis, dados os diversos graus de desenvolvimento dos acordos ou das cooperativas, ao longo do tempo.

III. Unidade de análise

Dois empreendimentos são o foco da pesquisa: A Cooperostra, uma cooperativa formada por pescadores artesanais, da cidade de Cananéia -SP, envolvida na atividade de produção de ostras, desde de 1994, e, a AMESP, (Associação dos Maricultores do Estado de São Paulo) envolvida na produção de mexilhões no Município de Ubatuba, entidade essa em fase de formação e que ainda não dispõe de sede própria, mas recebe apoio do Instituto de Pesca através de serviços de extensão.

As indicações sobre essa entidade são recolhidas em Batalha (2002), Pereira et.all. (2002). Assim, pode-se dizer que essas organizações respondem por parte mais significativa na produção de ostras (Cooperostra) e mexilhões (AMESP), no Estado de São Paulo.¹⁸

Aliado a esse aspecto significativo da importância relativa da produção dessas entidades, há o fato de serem alvo da atuação governamental na organização da produção da maricultura sob uma base cooperativa. Tornando-as, então, uma amostra significativa de volumes produzidos, mas, principalmente, como caso de uma experiência de fomento baseada na cooperação.

Outro aspecto importante da amostra que a seleção dessas unidades representam, é o fato de elas se apresentarem em estágios diferentes em seu desenvolvimento. Essa variação deve fornecer alguns subsídios para serem traçadas perspectivas para empresas similares que venham a desenvolver-se no setor. Nesse caso, pode-se dizer que essas entidades

¹⁸ Os dados disponibilizados sobre a produção de ostras são contraditórios. Dados do IBAMA (ver anexo) referem-se a 28 toneladas, a produção de todo o Estado de São Paulo, em 2003. Segundo Pereira et.all. (2002), em 1997 a produção apenas da Cooperostra foi de 527 toneladas. Em Batalha (200), a produção de ostra em todo o Estado em 1999, foi de 138,64 toneladas. Essas informações demonstram a fragilidade da coerência dos dados disponíveis sobre o nível da produção. Quanto a produção de mexilhões, dados do IBAMA referem-se a 100 toneladas em 2002, o mesmo volume apresentado por Pereira et all. (2002).

dialogam entre si, à medida que a situação atual da Cooperostra pode representar uma perspectiva para a iniciante AMESP.

IV. A lógica que une os dados às proposições

O primeiro grupo de questões busca definir os instrumentos conceituais que habilitarão o desenvolvimento subsequente da pesquisa. Essas respostas determinam o sentido da cooperação dentro das organizações, tanto no aspecto conceitual, definidor do grau de integração dos fatores de uma organização, como no aspecto dinâmico do conceito, isto é, quanto às perspectivas e direções das organizações referidas pelo conceito.

Definir a cooperação em seu aspecto geral (dinâmico e estático) possibilitará avaliar sua extensão tanto dentro da empresa (quando se avalia o grau de autenticidade da organização), quanto em sua inserção na cadeia produtiva.

O segundo bloco de questões é realizado através de pesquisa de campo e os dados colhidos junto ao quadro social das organizações pesquisadas visam medir o grau de integração dos fatores e dos processos produtivos. A integração dos fatores e dos processos produtivos representa os dados, passíveis de avaliação, os mais objetivos, para expressar o significado da cooperação. Não se trata (como se verá adiante) de uma associação direta de significados, mas uma aproximação possível do sentido abstrato da cooperação com a realidade concreta dos fatos.

Seguindo o mesmo raciocínio, pode-se avaliar tanto a integração dos recursos internos da produção, como é o caso das empresas cooperativas ou autogestionárias, como, também, a integração da produção com os demais processos da cadeia produtiva.

Para tanto, são realizadas entrevistas com os dirigentes das organizações selecionadas, como sendo o elemento mais consistente para informar sobre esse processo de integração da empresa junto à cadeia produtiva. Nesse mesmo caso, é importante avaliar o grau de controle das lideranças sobre as

atividades gerais dos associados e das organizações. Assim, são efetuadas questões relativas à existência de controle sobre os dados da produção.

V. Os critérios para interpretar as constatações

Como informado anteriormente, o sentido da cooperação apresenta, como manifestação mais objetiva, a integração dos processos e fatores de produção. Essa integração, nas relações internas da empresa, é completa, como no caso de uma cooperativa de trabalho e parcial nas cooperativas de proprietários.

Tal aspecto, portanto, é importante para a definição da cooperativa quanto à sua tipologia, ou seja, as organizações da maricultura paulista são cooperativas de indivíduos, como são as cooperativas de trabalho, ou são uma cooperativa de proprietários, como são as cooperativas de produtores rurais?

No caso da integração parcial, o grau dessa integração é refletido nos pontos internos do sistema (*input*, transformação, *output*), ou seja, busca-se definir onde ocorre a cooperação entre os agentes.

Assim, tanto em graus de cooperação e integração, total ou parcial, esse aspecto interno da empresa deve apresentar reflexo na integração dessa organização ao longo da cadeia produtiva. Ou seja, uma organização cooperativa apresenta-se com elementos de cooperação ao longo da cadeia através de contratos de fornecimento, abastecimento ou de produção conjunta.

Não se pretende definir uma organização cooperativa através de seus relacionamentos externos, porém como pressuposto colocado por vários autores, as cooperativas apresentam-se como elemento facilitador das articulações da cadeia produtiva. Assim, ao se questionar as relações cooperativas entre a organização e outras empresas, buscou-se confirmar a validade desse pressuposto.

CAPÍTULO 6 - A COOPERAÇÃO NA MARICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Neste capítulo são apresentados os dados colhidos e, também, são avaliados os resultados da pesquisa. O conjunto de informações oriundas das entrevistas realizadas com: os maricultores, os líderes de associações e cooperativas e com os técnicos do governo formam as conclusões relatadas.

Os dados apresentados, a seguir, referem-se ao grau de integração dos fatores de produção nas funções básicas da empresa (*input* > produção > *output*). E, também, o grau de integração da empresa com outros agentes da cadeia produtiva.

Ainda são apresentados os dados recolhidos sobre a atuação do Estado no sistema. A presença do Estado, na organização do sistema, visa atingir objetivos de geração de renda para as populações litorâneas e formação de uma produção ecologicamente responsável. E, ao atuar sobre o sistema, o Estado passa a agir como um agente modelador da arquitetura da organização. Esse efeito é um resultado subjetivo, quando considerada a ação reguladora, do Estado, na promulgação de leis e sentenças. Mas, também, de maneira objetiva, quando a ação é discricionária, direta à organização a qual é atribuída isenção, subsídios, assistência técnica, etc.

6.1. O processo de produção de mexilhões pelos maricultores da AMESP

AMESP - Associação dos Maricultores do Estado de São Paulo.

Endereço: Rua Garoupa, 115. Ubatuba, São Paulo. Fone: 38482345.
e-mail: aamesp@hotmail.

Data de formação: 1998.

Numero de associados: 36 sócios

Foram realizadas 20 entrevistas com maricultores sócios dessa associação. Pereira et. all.(2002, pág 3), estima à existência de 60 produtores dos quais: "... *aproximadamente 90% do total composto por pescadores ou pessoas envolvidas diretamente com o setor pesqueiro...*". Assim a AMESP congrega, em seus filiados, a maior parte dos produtores da Região.

6.1.1. Os *inputs* da produção de mexilhões

6.1.1.1. Recursos de transformação

6.1.1.1.1. A Mão-de-Obra

A atividade produtora de mexilhões, no litoral norte, depende da habilidade do maricultor na navegação naquele ambiente. Diferente da ostreicultura no sul, realizada em regiões de entre-marés, cujo trabalho, durante a maré vazante, pode ser realizado a pé.

Essa habilidade não é exclusiva dos pescadores artesanais da região, porque se assim o fosse, garantiria exclusividade, aos pescadores artesanais da região norte, a possibilidade da exploração aquícola. Porém o que a pesquisa pode demonstrar é a participação de pessoas de diferentes

origens profissionais. A questão 11, do questionário destinado aos maricultores da AMESP, busca avaliar sua origem profissional, pois, sendo a maricultura uma atividade recente, e em função das observações diretas, pode-se concluir que o maricultor tem uma origem profissional que não é a maricultura, e, geralmente, conciliada com a produção de mexilhões.

Foram realizados 20 questionários com maricultores, dessa associação, e as respostas dividiram-se em:

- Outras profissões: 6;
- Somente maricultura: 6 e
- Pesca artesanal: 8.

A objetividade dessa questão fica comprometida pela indefinição quanto à origem profissional daqueles que responderam que desenvolvem somente a maricultura. Porém, o que se pode constatar, apesar da subjetividade da questão, é a presença marcante de profissionais de diferentes áreas de atuação. Se, por um lado, esse aspecto contraria a intensão inicial das políticas públicas destinadas ao setor, que visa incorporar o pescador artesanal, ao sistema produtivo, por outro lado, a ocupação das áreas de cultivos por profissionais diferentes da pesca artesanal, pode anteciper o desenvolvimento do sistema produtivo.

Neiva (1990) relata que as experiências, na formação de cooperativa de pescadores artesanais com as comunidades litorâneas, sofriam de uma inadaptação às atividades burocráticas e gerenciais de uma cooperativa. Portanto, a existência, dentre os novos maricultores, de outros profissionais que foram estimulados por fatores visionários quanto às perspectivas da maricultura, e movidos por investimentos pessoais sem o apoio e incentivo do Estado, incorpora um compromisso maior com o crescimento e desenvolvimento do sistema produtivo, do que aqueles, que são movidos por investimentos externos, e, cujo risco assumido com a empresa, objetivamente são menores.

Os conhecimentos técnicos, necessários para o exercício da atividade produtiva, são facilmente adquiridos, tanto, através de cursos ministrados pelo Instituto de Pesca, quanto através de publicações disponíveis na *Internet* ou bibliotecas.

Os maricultores são uma classe em formação, o exercício da função tem desenvolvido técnicas e formas de manejo que somente no futuro poderá crescer e compor um corpo de conhecimento que possa formar especialistas de nível diferenciado.

6.1.1.1.2. As áreas de cultivo.

Cada maricultor ocupa uma área de 2.000 m², ou seja, o limite máximo permitido pela lei. Enquanto em Santa Catarina as áreas de cultivo são de 1 hectare (10.000 m²).

Um *long-line* de 200 m pode acomodar até 400 cordas a uma distância de 0,5 m entre elas. Cada corda produz até 20 kg de mexilhões por safra (8 meses). Assim, a produção máxima por *long-line* é de 8000 Kg.

Segundo recomendação de técnicos de Epagri (Radaelli - 2001) a distância entre as cordas deve ser entre 7 a 10 metros, em uma área de produção das dimensões da paulista, de 10 m X 200 m cabem apenas 2 cordas de 200 metros, com uma produção de 16000 kg.

Os dados colhidos na produção não demonstram essa realidade, as áreas dispõem de 2 *long-lines* e mantêm uma produção média de 1500 kg.

Essa contradição é explicada pelo fato que dos maricultores não ocuparem toda sua capacidade instalada. A justificativa levantada pela pesquisa refere-se aos poucos investimentos em sementes e outros materiais para o cultivo, decorrentes das incertezas, que a inexistência do direito legal de propriedade, possa representar aos seus investimentos. Outro aspecto importante a considerar sobre essa contradição, é que, os entrevistados tendem subestimar seus valores produtivos, temendo uma fiscalização mais rigorosa sobre suas receitas.

As áreas são próximas da costa, porém implica em navegar para chegar a alguma distância. Nesse sentido, o conhecimento sobre navegação consiste na habilidade mais significativa para o exercício do cultivo de mexilhões.

A obtenção de uma área para o cultivo implica em conhecer alguns fatores que podem determinar se uma área é apropriada para a instalação dos *long-lines*:

- Conciliação com outras atividades como a navegação, turismo;
- Longe de áreas poluídas;
- Facilidade de acesso e
- Aceitação das comunidades locais para evitar ataques depredativos.

A AMESP tem orientado as pessoas que têm interesse em produzir mexilhões na avaliação das áreas pretendidas. O interesse da associação, em formar novos maricultores, está diretamente ligado ao fortalecimento da atividade produtiva e da própria entidade. Nesse sentido, pode-se dizer que a entidade mantém suas "portas abertas", o que confirma o seu caráter inicial, na qual, o aumento de quadros representa mais o fortalecimento da entidade do que a competição entre os sócios pela renda ou pelos postos hierárquicos, de comando da organização, como ocorre nas cooperativas já consolidadas.

Áreas de apropriação continuam disponíveis, e como área de posse não tem valor de mercado. Porém, como definido por Machado (2002), uma área de

cultivo pode ser vista como geradora de renda, semelhante à ótica Ricardiana¹⁹, sobre a renda da terra das áreas agrícolas. Assim, é possível imaginar, que no futuro, quando legalizadas as áreas de cultivos, essas venham a obter um preço, ou valor de mercado.

6.1.1.1.3. As sementes

As sementes de mexilhões são obtidas através da extração dos estoques naturais, depositados nas rochas das costas marítimas, ou então, através de coletores artificiais, que podem ser instalados próximos aos estoques naturais ou então nas próprias áreas de cultivo. Assim, temos nesses dois modelos uma relação competitiva, na medida que a extração pode ameaçar a existência do atual sistema de coletores artificiais. E, ao mesmo tempo complementar, pois, a existência de estoques naturais pode ampliar o número de sementes captadas e, assim, a própria produção.

A preservação e a expansão continuada dos volumes produzidos depende de um gerenciamento que preserve os estoques naturais de mexilhões, mas que também, viabilize uma coleta seletiva e auto-sustentável. Nesse sentido, a ação da AMESP, integra os interesses gerais do sistema produtivo, ao manter um controle sobre a forma de obtenção de sementes para seus associados. Os produtores podem extrair sementes apenas ao iniciar sua produção, após a segunda safra²⁰ o maricultor devera usar apenas as sementes adquiridas através de seus coletores artificiais instalados em sua área de cultivo.

¹⁹ David Ricardo, economista inglês do século XIX, desenvolveu a teoria sobre a renda da terra. Nota do autor.

²⁰ Cada safra é de aproximadamente oito meses, portanto após 16 meses o produtor devera usar de sementes adquiridas em suas áreas de cultivo. Nota do autor.

6.1.2. A produção de mexilhões.

A produção de mexilhões consiste nas seguintes atividades:

- Ensacar as sementes que serão dispostas nas cordas, que estão penduradas nos *long-lines*;
- Plantar as sementes, ou seja, instalar os sacos (lanternas) nos *long-lines*;
- Manutenção das lanternas e
- Colher.

Todas as atividades de produção, acima descrita, são realizadas pelos maricultores individualmente. Essa prática resulta do modelo de exploração implantado na maricultura, cuja inspiração, vem dos modelos agrícola de propriedade familiar. Assim, a integração de fatores em uma cooperativa de agricultores, formada por pequenos proprietários rurais, se dá nos processos posteriores à produção, ou na pasteurização do leite, no estoque da colheita, na comercialização, etc..

Porém, a integração das atividades produtivas na maricultura é previsível se considerarmos a possibilidade de mecanização. A capitalização de uma empresa em equipamentos mecânicos que aumente a produtividade do trabalho depende da perspectiva de realização da produção, mas também, depende de áreas disponível que possa gerar o volume necessário para a remuneração dos fatores.

Assim, é necessário repensar o modelo de exploração baseado na pequena propriedade familiar, no sentido viabilizar a integração das atividades produtivas, hoje feitas individualmente e em pequenas áreas, para áreas maiores, que justifique, em volumes produzidos, o emprego de máquinas e equipamentos que aumente a produtividade do trabalho e amplie tecnicamente, as possibilidades do sistema produtivo.

Porém dentro do modelo atual, a cooperação entre os agentes da AMESP restringe-se a poucas atividades, entre elas, à ação política visando à regulamentação da atividade e à organização dos maricultores para transferência de tecnologia sobre o assunto, via Instituto de Pesca. Nesse sentido, a AMESP coordena os esforços dos maricultores, na busca dos seus interesses políticos e de novas tecnologias de produção e cultivo.

Nesse estágio do desenvolvimento da mitilicultura paulista, a perspectiva de cooperação para esses produtores refere-se à formação de uma unidade de beneficiamento do mexilhão. Essa unidade poderia igualar, as condições de cooperação da AMESP com a Cooperostra. Ou seja, viabilizaria a integração, dos processos de beneficiamento, de vendas e a formação de unidade física como sede da cooperativa. Sobre isso, deve-se considerar que uma unidade de beneficiamento ou de depuração, com um pequeno investimento adicional em câmaras frias podem viabilizar o beneficiamento do pescado, criando um 'nó' na cadeia do molusco com a cadeia da pesca.

O fluxograma abaixo demonstra o "nó", da cadeia produtiva do molusco com a pesca. Essa integração de atividades se dá nas unidades de processamentos, ou seja "*lugares privilegiados*" referidos por Batalha (2001) para a obtenção de sinergias dentro e para a diversificação da produção e aumentando o escopo da empresa.

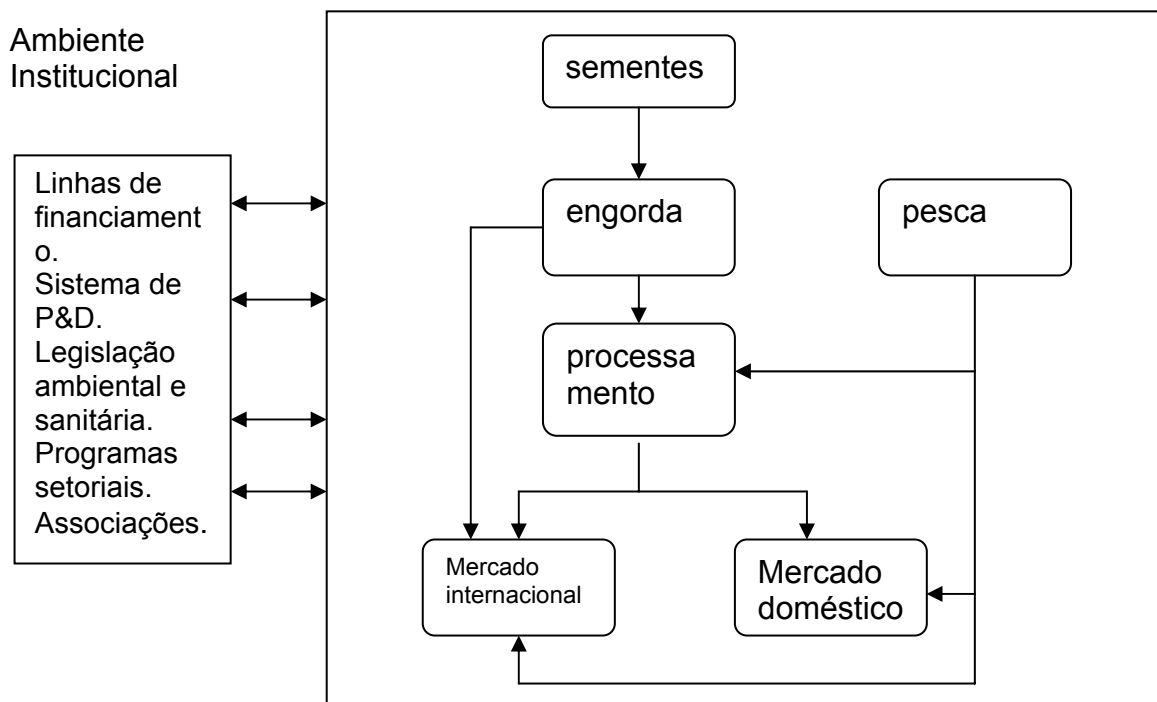


Gráfico 6-1 - Enfoque Sistêmico na demonstração da Cadeia Produtiva de moluscos bivalves: ostras, mariscos e vieiras.

Desenho extraído de Batalha (2002).

6.1.3. Os custos de produção de mexilhões.

O sistema de cultivo do tipo long-line, ou espinhel (ver anexo - Sistemas de Cultivo), consiste basicamente de uma linha ou cabo mestre, presa nas extremidades por âncoras ou poitas. O cabo é mantido na superfície com flutuadores ou bóias, e, nele, são presas as cordas de mexilhão.

As cordas de mexilhão são formadas rede interna de algodão (malha), onde são acondicionadas as sementes de mexilhões. Essa malha é revestida, posteriormente, por uma externa - fio 1,5 a 2,0mm, mais resistente e de malhas maiores. Esse processo deve-se a o desgaste do material pela ação do ambiente e o crescimento das sementes.

A tabela abaixo demonstra o custo de instalação de um *long-line* de 100 m, sendo essa a medida de referência para as propriedades dos mitilicultores de São Paulo, e, representam os custos fixos dessa produção:

Tabela 6-1 Custos de fixos de produção da maricultura. período análise: ano 2001

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VAL. UNIT.(R\$)	VAL. Tot.(R\$)	PERCENTUAL
Cabo mestre - Poliéster torcido - 1"	Metro	150	1,80	270,00	33,94%
Poita 600 a 1000 Kg -- ou estacas	Unid.	2	60,00	120,00	15,08%
Bombonas de 50 a 60 litros - sucata	Unid.	40	3,50	140,00	17,60%
Corda 10 mm poliéster torcido	Metro	400	0,30	120,00	15,08%
Luvras de algodão	Par	4	1,00	4,00	0,50%
Bota de borracha	Par	0,1	16,00	1,60	0,20%
Mão-de-obra:					
Confecção e instalação dos <i>long-line</i>	Dia/H	6	15,00	90,00	11,31%
Fretes diversos	H/Máq	2	15,00	30,00	3,77%
Embarcação	H/Máq	8	2,50	20,00	2,51%
TOTAL				795,60	100,00%

Do Autor baseado em: Radaelli, (2001).

Essa estrutura pode ser aproveitada tanto para o cultivo de mexilhões, quanto para o cultivo da ostra do pacífico, (a ostra *Giga*). A seguir são relacionados os custos operacionais para a produção de mexilhões. O cálculo está baseado para a estrutura de 01 *long-line* de 100 metros de comprimento, e na instalação de 200 cordas de produção de 2,00 metros cada.

Tabela 6-2 Planilha de custeio (Plantio, manejo e colheita) para a atividade de mitilicultura - valores de julho de 2001.

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANT	VAL. UNIT. (R\$)	VAL. TOTAL (R\$)	PERCENTUAL
Semente coletada em bancos naturais ou coletor	Kg	520	0,20	104,00	11,20%
Rede interna de algodão (malha)	Kg	3	8,50	25,50	2,75%
Rede externa - fio 1,5 a 2,0mm - reposição 50%	M	200	0,20	40,00	4,31%
Cabo 6 mm p/ tirante (75cm/corda)	M	150	0,10	15,00	1,62%
Vestuário de proteção	Conjunto	0,13	30,00	3,90	0,42%
Luas de algodão	Par	8	1,50	12,00	1,29%
Bota de borracha	Par	0,25	16,00	4,00	0,43%
Utensílios diversos	Conjunto	0,13	30,00	3,90	0,42%
Combustível-Gasolina:	Litros	100	1,70	170,00	18,31%
Manutenções, consertos e oficina.	Diversos	1	100,00	100,00	10,77%
Mão-de-obra:					
Plantio	D/Homem	5	15,00	75,00	8,08%
Manejo	D/Homem	12	15,00	180,00	19,39%
Colheita	D/Homem	13	15,00	195,00	21,01%
TOTAL				928,30	100,00%

Do autor baseado em: Radaelli, (2001).

Os custos, acima relacionados, referem-se ao período de 8 meses do ciclo produtivo do mexilhão. A produção estimada é de 4.000 kg de mexilhão "in-natura", ou seja: 10 Kg/metros de corda/safra.

Observando a tabela acima temos que os custos com mão-de-obra somam 48,48% dos custos operacionais. Assim uma integração dos processos de plantio, manejo, e colheita, entre os diversos *long-lines*, pode representar uma economia de escala com a redução dos custos com mão-de-obra. Porém, mais efetivo ainda, é que a integração dos processos pode levar ao aprimoramento técnico do sistema produtivo com a introdução de máquina e equipamentos que aumentem a produtividade do trabalho.

6.1.4. Os *outputs* da produção de mexilhões

Os mexilhões podem ser apresentados em várias formas (ver tabela 10), mas atualmente o são produzidos apenas *in natura*, ou seja, mexilhões na casca. O próximo passo, para o desenvolvimento do sistema e a criação de uma "Unidade de Beneficiamento", similar as já existentes entre os maricultores do Estado de Santa Catarina. Tal fato irá aumentar o raio de oferta do produto em função do aumento da possibilidade de conservação e estoque.

A unidade de beneficiamento de mexilhões realiza uma série de processos que consiste, basicamente em: cozer, descascar e embalar os mexilhões. Após isso eles entram na cadeia do frio, permitindo assim, uma maior tempo de estocagem do que o marisco *in natura*.

O marisco *in natura*, é vendido em torno de R\$ 1,00 o kilo, o que promoveria uma receita total de R\$ 1.600, 00, por safra, valor pouco significativo e pouco provável que os volumes de produção declarados sejam os de fatos produzidos.

Ao se formar uma unidade de beneficiamento, a AMESP, irá dispor tanto de uma sede para a associação, como poderá aglutinar interesse maiores, que venham a dar consistência a entidade e fortalecer o poder de barganha da associação perante outros agentes da cadeia produtiva. Pois o modelo atual, de vendas de mexilhões, restringe-se a turistas de temporadas, restaurantes, peixarias e ao varejo local.

6.2. A integração da AMESP com a cadeia produtiva

A AMESP, em seu estágio atual de interação cooperativa entre os agentes, não pode coordenar a integração dos mitilicultores com outros agentes da

cadeia produtiva. Isso porque as compras, produção e venda, são realizadas de forma individual, havendo pequenos casos em que, em determinadas praias ou enseadas, a comunidade local apresenta uma interação no processo de cultivo dos mexilhões. Mas de uma maneira geral, todos os processos da produção são realizados de modo individual, e qualquer ação visando à evolução do sistema como um todo, e, se essa ação, implica em maior inversão de fatores e recursos de produção têm como limitação, atribuída pelos entrevistados, à indefinição legal quanto ao direito de exploração das áreas, sendo essa a principal responsável pela inexistência de ações por um maior incremento na produção.

6.3. O processo de produção de ostra pelos maricultores da Cooperostra

COOPEROSTRA - Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia.

Endereço: Rua José Hernandez Oliveira Rosa km 6 - Cananéia - São Paulo.

F: (xx13)3851.8339

Data de formação: 1994.

Numero de associados: 48

A cooperativa nasceu de um projeto sobre ordenamento de exploração de ostra-do-mangue, *Crassostrea brasiliiana*, no estuário de Cananéia, litoral sul, realizado pelo Instituto de Pesca em parceria com a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, junto à comunidade de Mandira em 1994.

Sob a orientação do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul, do Instituto de Pesca, e com financiamento de empresas particulares como da empresa SHELL do Brasil, foi constituído o projeto que formou Cooperostra e inseriu de forma organizada, vários extratores de ostra da região, no setor produtivo, eliminando intermediários e melhorando a remuneração do produtor. O projeto atuou na formação da cooperativa e na construção de uma "Estação Depuradora" de ostra. A atuação do projeto, sobre a população de extratores da região de Cananéia, transferiu tecnologia de cultivo e buscou requalificar a mão-de-obra regional mudando, assim, o perfil do caiçara de pescador extrativo para produtor.

Em 2002, o projeto recebeu o Prêmio *Iniciativa Equatorial* na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, durante a Rio + 10, realizada em Johannesburgo, na África do Sul. Cerca de 300 pessoas estão envolvidas diretamente na ostreicultura em Cananéia. Pereira et. all. (2002)

Às conclusões que se seguem são resultadas de questionários aplicados a 6 sócios, ao presidente e aos funcionários da Cooperativa. São relatados também depoimentos extraídos na Jacostrá²¹, empresa pioneira na produção de ostra no estado de São Paulo e, também, através da observação direta quando das visitas realizadas à Região.

6.3.1. Os *inputs* da produção de ostras

6.3.1.1. Recursos de transformação

6.3.1.1.1. A Mão-de-Obra

A comunidade de Mandira mantém uma especificidade cultural por tratar-se de uma comunidade "quilombolas", formados por ex-escravos²². Essa característica tem justificado a ação de organizações não governamentais que atuam junto à comunidade com outros projetos sociais. Assim, a implantação de um projeto de transferência de conhecimento técnico e recursos produtivos encontrou, junto a essa comunidade, a unidade necessária para efetivação organizada dessas transferências.

Diferentes da AMESP, os maricultores do litoral Sul, originam-se, em sua totalidade, da pesca artesanal. Esse fato inclui, entre as necessidades de conhecimento do maricultor, a gestão empresarial dos negócios. Nesse sentido pode-se notar, que o empenho do setor público na transferência de recursos técnico aos maricultores é voltada mais às técnicas de produção e manejo, que à questão gerencial. Com o afastamento gradativo dos técnicos

²¹ Informações sobre a Jacostrá podem ser obtidos no site da empresa: www.jacostra.com.br - Fazenda Jacostrá - Sítio Ponta do Torrado Caixa Postal 71 - Porto Cubatão - Cananéia / SP - CEP 11990-000 - fones: (0xx13) 6851-6181 e 6851-6148.

²² Outras informações sobre a comunidade de Mandira pode ser obtida no site: <http://www.reporterbrasil.com.br/reportagens/pesca/iframe.php>

e das verbas do projeto, o número de funcionário da cooperativa caiu de 11 para 2 funcionários apenas.

As características organizacionais e associativas da empresa revestem da definição legal de cooperativa, sem, contudo, que seus participantes, tenham tido qualquer inspiração no movimento de Rochadale. Essa falta de referencia não é incomum as cooperativas agrícolas, existentes no Brasil e, que, possa ter servido de modelo à ostreicultura do sul paulista, mas o fato é que as cooperativas agrícolas representam um importante segmento do movimento cooperativista brasileiro, algumas de suas filiadas representam parte significativa da produção agrícola nacional, enquanto que na maricultura, o cooperativismo por ser uma ação exógena, não apresenta vínculo nem com a história do cooperativismo, nem com o movimento cooperativista representando por sólidas instituições nacionais e internacionais.

6.3.1.1.2. As áreas de cultivo

Os 48 produtores vinculados à Cooperostra ocupam, cada um, uma área média de 400 m², e praticam exclusivamente a coleta e engorda da ostra-do-mangue. Do total de 600.000 dúzias/ano (considerando a relação 1 dúzia = 0,7 kg, isso equivale aproximadamente 400 toneladas/ano) de ostras com casca comercializadas na região, cerca de 70% provêm do extrativismo e 30% do cultivo. Pereira et. all. (2002).

As áreas de cultivo apresentam-se como disponíveis, porém a qualidade de uma área é definida pela sua característica física. Isto é, o grau de produtividade de uma área, pode ser definido pelo tempo médio de desenvolvimento, que por sua vez, é resultado da localização da área e seu grau de salinidade. Assim, apesar das áreas mais produtivas já estarem ocupadas, restando ainda, muitas áreas para a ocupação.

As barreiras para a ocupação de uma área são burocráticas. Ou seja, a mudança recente do controle da aqüicultura, que era do IBAMA, para o

controle da SEAP, trouxe uma indefinição quanto à autoridade responsável pela emissão de títulos de concessão das áreas à exploração aquícola.

6.3.1.1.3. As sementes

O mangue da região de Cananéia é a base da produção da "*Crassostrea rizophorea*", ou "*Crassostrea brasiliiana*", a chamada ostra do mangue. É o mangue que fornece o insumo principal da produção; as ostras jovens que irão para os tabuleiros de engorda.

Tradicionalmente, as ostras são coletadas diretamente dos mangues e levadas ao mercado. O caráter depredativo desse sistema induziu, as autoridades governamentais, a estabelecer um gerenciamento costeiro na região que viabilizasse a exploração racional dos recursos.

O primeiro efeito do controle do gerenciamento costeiro foi estabelecer critérios para a exploração extrativa das ostras dos mangues, ou seja, é estabelecido que o tamanho mínimo para a extração da ostra é de 5 cm, assim fazendo, são preservadas ostras adultas maiores de 2 cm, e reprodutoras, garantindo assim o repovoamento dos mangues.

A capacidade do mangue, no fornecimento de sementes, determina o limite máximo de produção de ostras para o mercado. Segundo Pereira et. al. (2003), a oferta anual, do mangue, de ostras de tamanho comercial (> 50 mm) é 1.094.224 dúzias. Nessa mesma pesquisa, é estimado que mortalidade natural pode chegar a 20%, restando assim 875.379 dúzias. Os autores recomendam que mantenham, ainda mais 10% como margem de segurança, assim, finalmente, a quantidade máxima de ostra que poderão ser anualmente extraídas do mangue e assim cultivadas é de 787.841 dúzias. Durante o período de defeso de 28 de dezembro a 26 de fevereiro, a extração é proibida restando 10 meses de cada ano para o extrativismo, ou seja, 78.784 dúzias de ostras por mês.

6.3.2. A produção de ostras pela COOPEROSTRA

O desenho a seguir representa o sistema produtivo atual:

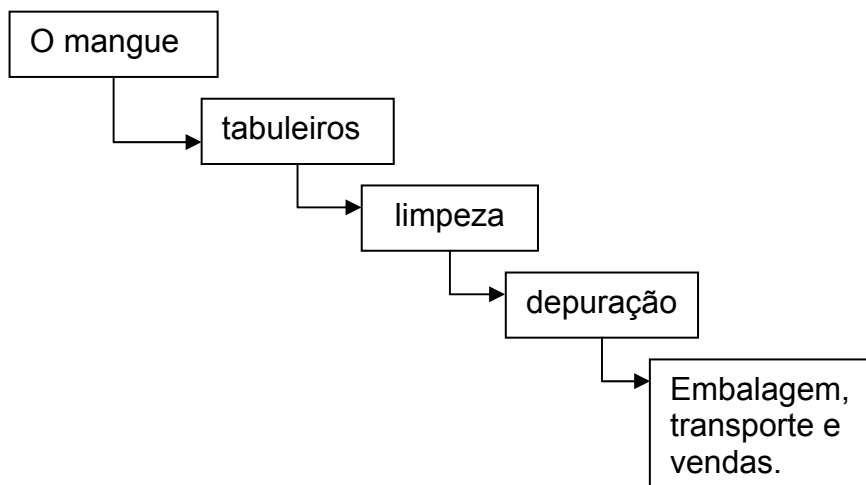


Tabela 6-3 Fluxograma produção de ostra pela COOPEROSTRA. Do Autor.

Dentro desse modelo no qual o mangue, em seu processo natural de fornecimento de ostra, estabelece o limite da produção, a possibilidade de aumento da produção está no chamado "cultivo integral". Ou seja, através de coletores artificiais, as sementes são levados para um ambiente artificial protegido de predadores naturais, aumentando assim a oferta de ostra jovem para engorda e depuração.

Para aumentar a produção, é possível imaginar várias medidas dentre elas temos:

- Redução da mortalidade no processo de depuração;
- desenvolvimento do transporte;
- desenvolvimento da embalagem ou conservação

Enfim, qualquer dessas medidas que, de tal modo, pudesse aumentar a oferta, não supera em importância, a incorporação à cadeia produtiva, do 'processo de produção de sementes', definido como "cultivo integral".

Somente a incorporação desse processo ao sistema de produção poderá dar uma perspectiva significativa de aumento da produção. E, se mantido o caráter extrativo do sistema, pouco se pode esperar da possibilidade, de a oferta, atender a uma demanda estimulada por uma campanha de *marketing*.

O processo de extração e engorda é feito pelas famílias individualmente, que dispõem de suas áreas e engorda. Os tabuleiros²³, nos quais as ostras aguardam enquanto atingem o tamanho comercial foram comprados pela cooperativa. Não há nenhum processo de integração dos agentes, ou sócios da cooperativa, nos processos de extração e engorda. Somente quando o maricultor entrega a ostra para a unidade de depuração, que o processo de cooperação passa a se consolidar.

Alguns fatores concorrem com esse trajeto percorrido pelas ostras. O processo de engorda e depuração, mas principalmente o processo de depuração, representa uma possibilidade de 'perdas' de produtos. Não existem estudos sobre a perda (ou mortalidade) de produtos nesses processos. A favor do processo de engorda, técnicos do IP afirmam que as ostras, nos tabuleiros, desenvolvem-se mais rapidamente que em seu ambiente natural. (PEREIRA ET. ALL. 2001). Caso contrário, não se justificaria a transposição de seu ambiente natural para as áreas de cultivo.

De qualquer forma, a passagem pelo processo de depuração merece uma fiscalização constante por parte dos órgãos competentes, pois aí reside um conflito de interesse entre o maricultor, que tem custos elevados pelas perdas decorrentes do processo e, a alternativa de transporte direto das áreas de cultivo para o processo de limpeza e embalagem.

6.3.2.1. Depuração

A ostra antes de se destinar ao consumo humano, deve passar por um processo de depuração. Esse processo consiste em manter as ostras em

²³ Pág. 25 desse trabalho.

tanque com água tratada, durante um período de 4 horas, no qual ele deve renovar seu fluxo de água eliminando assim, a possibilidade de contaminação oriunda de seu ambiente natural. A água utilizada na depuração é recolhida diretamente do mangue e passa por um processo de decantação, após, isso, deve passar por um processo de purificação com filtros de areia e luz ultra-violeta (U.V.). Depuradas, as ostras são embalados in natura, em caixas papelão de 3 e 5 dúzias, com prazo de vida útil de 5 dias.

6.3.3. Output

O processo de comercialização apresenta-se dentro de uma fase estacionária. Ao instar-se a unidade de depuração foi criado um esforço de venda em que através disso, foi gerada uma carteira de compradores. Os compradores consistem, basicamente, em restaurantes que se estendem ao longo do litoral, no sentido norte do Estado de São Paulo, adentrando alguma cidade do Interior, como Campinas, e seguindo pela orla até a cidade do Rio de Janeiro.

A partir desse esforço inicial e consolidador de uma estrutura de distribuição, então a equipe de venda findou-se, restando um sistema de captação de pedidos, via telefone, e um sistema de entrega, calcado em algumas viaturas que restaram do ingresso dos investimentos oriundos do projeto que deu origem à cooperativa.

O preço da ostra, na Cooperativa e na Jacostrá, varia de acordo com o tamanho:

Tabela 6-4 Preço das ostras

Tamanho	Preço/Dz. em R\$
5 cm	4,00
7 cm	7,00
8 cm	9,00

Do autor baseado em dados coletados em: Abril de 2005.

Considerando que a disponibilidade máxima de sementes é de 78.784 dúzia/mês, temos que a receita total máxima é de R\$ 709.056,00.

Sobre esse valor incidem os custos de produção, e, principalmente, as perdas decorrentes da mortalidade ocorrida no processo de produção.

Os custos de produção, excluído a mão de obra, estão concentrados, em sua maior parte, após o processo de engorda. Basicamente, os custos são compostos de energia elétrica, usada no processo de depuração, e embalagem. Para considerarmos a renda média dessa atividade é necessário considerar todos os agentes envolvidos no processo de extração engorda, depuração e comercialização das ostras. Segundo PEREIRA ET. ALL. 2001 o número de famílias de extratores é de 80, participam ainda dessa renda a Cooperostra e a Jacostra.

As ostras são certificadas pelo SIF – Serviço de Inspeção Federal, certificação essa dada pelo Ministério da Agricultura. A certificação é resultado da fiscalização feita sobre as instalações, mas considerando que esse processo representa uma parte significativa dos custos de produção, é necessário que esse processo seja controlado, de maneira a garantir, de fato, a qualidade do produto.

6.3.4. O "cultivo integral" das ostras

O projeto inicial dirigido à comunidade de Mandira apresentava duas alternativas de modelos de produção da ostra nativa; o modelo de produção

integral e o modelo atual de produção, descrito na seção anterior. Pereira et. all. (2001).

O cultivo integral a técnica de cultivo constituída de três etapas:

- a. obtenção de sementes, ou “spats”, em coletores artificiais, no ambiente natural;
- b. seleção de sementes, ou tratamento de castigo das sementes, sobre tabuleiros na zona entre-marés;
- c. cultivo, ou engorda, de ostra sobre tabuleiro, na zona entre-marés, seguida da colheita.

Comparativamente, o 'cultivo integral' apresenta custos maiores que no sistema atual com seu caráter fortemente extrativo. O ciclo de produção é de 22 a 26 meses, enquanto no sistema atual é de zero a 6 meses, porque as ostras hoje extraídas do mangue, apresentam o tamanho de 5 cm, que já podem ser comercializadas.

Tabela 6-5 Custos do sistema de "cultivo integral" de ostras

Características	Sistema de persianas		Sistema de conchas	
	22 meses.		26 meses.	
Ciclo de produção	por ciclo	por ano	por ciclo	(por ano)
Custo operacional	50.673,69	27.640,20	70.287,15	32.440,22
Custos fixos	39.923,40	21.776,40	55.263,55	25.506,26
Custo total (por ciclo)	90.597,09	49.416,60	125.550,70	57.946,48

Do autor baseado em: Fagundes et. all. (1996)

6.4. A integração da COOPEROSTRA à cadeia produtiva.

A formação da cooperativa representou para seus sócios uma forma organizacional que viabilizou a transferência de tecnologia de cultivo por parte do Instituto de Pesca.

Outro aspecto importante da formação da cooperativa é que os sócios recebem o reconhecimento legal da condição de produtores. Assim, a condição de cooperado coloca o produtor na condição de legalizado e, ao mesmo tempo, protegido por barreiras institucionais à entrada de novos produtores.

A depuração de ostra apresenta a possibilidade de integração horizontal entre outros produtores. A Jacostrá é uma empresa particular que, antes da Cooperostrá, já produzia ostras depuradas na cidade de Cananéia. É possível imaginar uma integração entre essas empresas, no processo de depuração. As vantagens dessa integração referem-se não apenas à economia de escala, mas a um controle da qualidade e da origem dos produtos.

No processo de distribuição, a cooperativa tem um contrato de vendas com o supermercado Pão de Açúcar²⁴ além de uma carteira de clientes, que possibilita uma certa regularidade da produção, mas que, mesmo assim, não gerou internamente um controle da produção que viabilizasse uma programação mais flexível. Atualmente, a programação da produção resume-se à utilização da Unidade de depuração as quartas e quintas, na qual são depuradas as ostras que serão entregues nas quintas e sextas-feiras. Nesse modelo, a unidade de depuração permanece ociosa a maior parte do tempo.

²⁴ Esse contrato, segundo informações dos funcionários da cooperativa, é referente a uma pequena quantidade, menos de 5% da produção da cooperativa.

6.5. A dinâmica da Cooperação

O processo de integração dos fatores dá-se a partir da unidade de depuração, onde, depois de depuradas e embaladas, as ostras estão prontas para a comercialização.

Nesse sentido, a Cooperostra assemelha-se mais a uma cooperativa de produtores rurais que com as cooperativas de trabalho. Ou seja, nas cooperativas de produtores rurais apenas alguns processos são integrados, a pasteurização e comercialização do leite, estoque e armazenagem dos grãos e sua posterior comercialização. Enfim, todos esse aspectos de uma cooperativa de produtor rural assemelham-se à integração parcial existente na Cooperostra. Essa semelhança existe, independente da diferença existente, entre uma organização de proprietários rurais e de produtores de áreas de concessão pública.

Esse estágio alcançado pela cooperativa leva a uma transformação em suas relações internas, ou seja, de uma organização aberta aos esforços consolidadores dos novos sócios passa a ser uma organização fechada, na qual a entrada de novos sócios apresenta uma série de entraves que, de fato, inviabiliza novos entrantes. Esse aspecto da fase atual da Cooperostra assemelha-se à situação de outras cooperativas que se apresentam com as portas abertas em seu momento de formação e fechadas em seu momento de consolidação. Essa similaridade inviabiliza uma referência de autenticidade de cooperativa sob a ótica do primeiro princípio do cooperativismo, conhecido como 'porta aberta'. Pois, essa mudança na abertura a novos sócios é um procedimento comum às cooperativas e reflete, portanto, a impossibilidade de avaliar a cooperativa através desse princípio como também, a limitação dos 'princípios' na definição do sentido da cooperação.

Com referência aos 'Princípios', a identificação da organização com o movimento cooperativista implica em um reconhecimento, mesmo que parcial e subjetivo, dos 'Princípios' como farol a definir os procedimentos da

empresa. Porém, o caráter exógeno do empenho na formação da organização transforma organizações que desconhecem o cooperativismo em cooperativa. Essa contradição explica-se pela possibilidade legal de uma empresa identificar-se como cooperativa. O que por sua vez, coloca a seguinte questão: o arcabouço institucional que legisla sobre o cooperativismo, pode gerar empresas autênticas? Acredita-se que não. O artigo 422 que legisla sobre as "cooperativas de trabalho" apresenta lacunas cujo sentido último tem sido o de favorecer empreendimentos oportunistas, denominados, pejorativamente, de "*coopergatos*", pois reproduzem relações de trabalho mais precárias que aquela resultante de uma relação baseada na CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas).²⁵

²⁵ Sobre "cooperativas de trabalho" ver Moraes (2000).

6.6. O papel do Estado na organização e desenvolvimento das cooperativas da maricultura paulista

A história da aqüicultura no Brasil está intimamente ligada à história da pesca extrativa. Abdallah (1998), Assumpção e Giuliatti (1995) e Neiva (1990). As políticas públicas destinadas à aqüicultura são formuladas conjuntamente pelas mesmas autoridades que controlam a pesca, assim, a história da pesca e da aqüicultura, vista pelo desenvolvimento das políticas públicas, pode ser dividida em três fases:

- Na primeira fase a coordenação das políticas destinadas ao setor estava a cargo SUDEPE (Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca), nesse período, as medidas governamentais caracterizavam-se como de fomento a pesca. Entre 1966 e 67 a pesca passa a beneficiar-se da condição de indústria de base, gozando de deduções tributárias para projetos pesqueiros. Os investimentos no setor, superdimensionaram a infra-estrutura de produção. O resultado desse período é uma redução dos níveis de produção decorrentes da superexploração dos recursos naturais.
- Na segunda fase, a partir de 1990, controle das políticas destinadas ao setor passa da SUDEPE, (dissolvida nessa data), para o IBAMA. Essa passagem é uma transformação das características gerais das políticas públicas destinadas ao setor: de uma política de fomento, para uma política de preservação dos recursos naturais.
- A terceira fase se inicia com a criação da Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República– SEAP/PR - criada pelo atual Governo Federal por meio da Medida Provisória nº 103, de 1º de janeiro de 2003, em seu art. 1º, § 3 , IV. Cujo objetivo, além dos assuntos referentes a pesca, visa, também, apoiar programas racionais de exploração da aqüicultura em águas públicas e privadas.

A fase atual, com a recente formação da SEAP, consagra uma política de valorização da aqüicultura como forma alternativa de abastecimento dos mercados de produtos pesqueiros. Porém, a estrutura herdada do período anterior mantém ainda um forte caráter preservacionista. É pequena, a participação de economistas, administradores ou engenheiros de produção na estrutura dos órgãos públicos que atuam nos projetos da maricultura paulista, a onde, prepondera com absoluta maioria, profissionais das chamadas "Ciências Naturais": biólogos, veterinários, etc.

Nesse sentido, a política atual transita de um estágio de preservacionismo para um estágio de produção auto-sustentável. Essa situação coloca a atuação dos órgãos públicos diante de uma ambivalência, já que, na maioria dos casos, a ação produtiva apresenta um caráter agressivo ao meio ambiente. E, a inexistência de hábitos alimentares que incorporem ostra e mexilhões na dieta das populações, bem como a inexistência de um esforço coordenado para que isso ocorra, determina a impotência da demanda de estimular um maior esforço organizacional que aumente a produção, de uma maneira conciliada com a preservação ambiental e o convívio harmônico com outras atividades marítimas. Hoje, a atuação dos órgãos governamentais refere-se ao controle da produção mais como uma forma restritiva do que estimuladora.

Não se pode negar a importância capital da participação do Estado no avanço da maricultura em São Paulo, como também tem sido capital o desempenho dos Estados em outros países produtores aqüícolas. Mas, as medidas a serem adotadas, para um desenvolvimento mais acelerado da maricultura, dependem do amadurecimento dessa fase mais recente das políticas pública.

A formação da SEAP/PR é recente, o decreto nº 5.069, que: "... dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Aqüicultura e Pesca CONAPE, e dá outras providências..." foi publicado em 5 de maio de 2004. Assim, a Secretaria, bem como toda a

estrutura governamental de controle da aqüicultura, estão em fase de formação e, os efeitos de uma política de fomento à maricultura, não apresentou, ainda, resultados.

CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES E PESQUISAS FUTURAS

7.1 conclusões

A maricultura paulista apresenta um modelo organizacional bastante influenciado pelas intervenções reguladoras do Estado. Nesse sentido as cooperativas assemelham-se com as cooperativas de agricultores, nas quais, a possibilidade de integração produtiva acontece através da incorporação de processos de beneficiamento, ou seja, em elos subsequente a produção das ostras e mexilhões em seus módulos familiares.

O significado da formação de unidades de beneficiamento, ou depuração, dos moluscos representa a possibilidade de cooperação entre os agentes econômicos, bem como, a realização de economias de escala e escopo, com a introdução de "nós" e outras funções e produtos às organizações.

A integração dos fatores e processos produtivos mostrou-se uma referência importante para explicitar o grau de cooperação entre os elementos de um

sistema produtivo. Bem como, para definir aspectos que possa servir à classificação tipológica de organizações que atuam em seguimento novos e, portanto, inusitados a uma classificação quanto ao segmento, como é a reconhecida pela OCB.

Essa estratégia mostrou ser um instrumento eficaz para uma visão objetiva de fatos recentes e como pouca disponibilidade de dados quantitativos que possa viabilizar pesquisas do tipo *survey*. Mas, possui a capacidade de abranger, numa mesma análise, as decorrências de acordos externos e internos à empresa, sobre o modelo organizacional dos sistemas produtivos.

A conclusões relatadas a seguir consideram que o maior avanço das relações de cooperação na COOPEROSTRA, são resultados das seguintes possibilidades:

- A comunidade de Mandira, o bairro da cidade de Cananéia que deu origem à cooperativa, é formada por descendentes de escravos e mantém uma unidade cultural. Essa unidade cultural é um elemento aglutinador e comum às cooperativas e, portanto, facilitador das formas organizacionais mais participativas.
- A região de Cananéia, por ser um parque de preservação ambiental, conta como uma maior presença do Estado e uma maior atenção da política pública destinadas ao local. Para a Cooperostra, a presença do Estado, funciona como uma barreira a novos entrantes e, portanto como uma vantagem competitiva à cooperativa.
- A mitilicultura no Estado de São Paulo carece ainda de uma definição institucional quanto à legalização das áreas de produção. Essa possibilidade fornecerá aos criadores maior segurança quanto ao direito de concessão para o uso das áreas. O decreto nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004, (ver anexo) da Lei Estadual, que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, pode ser um primeiro passo para a regulamentação da exploração e criar um arcabouço institucional que forneça segurança aos investimentos. A situação dos maricultores no Norte

do Estado ainda não é regulamentada no sentido de que as áreas de exploração não dispõem de uma documentação que garanta a condição de legalidade da empresa. Tal situação gera incertezas e inibe a iniciativa de novos investimentos.

A diferença entre a COOPEROSTRA e a AMESP refere-se, em parte, à distinção entre uma cooperativa e uma associação. Assim, a existência de uma sede e uma estrutura física na Cooperostra coloca-a em uma posição avançada no grau de integração entre os agentes. A existência de um patrimônio maior e, portanto, significando maior o risco para os agentes envolvidos tornam, necessariamente, os vínculos entre os agentes mais consistentes. Porém, esse aspecto exclusivo da Cooperostra, qual seja, a propriedade de um ativo maior, não garante uma perspectiva mais favorável que a AMESP, já que a conquista desse patrimônio é resultado de projetos assistenciais, com recurso a fundo perdido, cujo sentido último é uma acomodação dos agentes a um ambiente de recursos institucionais, não os habilitando para a busca desses recursos, como é o caso das empresas (cooperativas ou não) originadas da iniciativa dos próprios agentes. O exercício de construir uma empresa em um ambiente competitivo desenvolve habilidades empreendedoras vitais às organizações.

Os dados disponibilizados sobre a maricultura são discutíveis e pouco confiáveis. A inexistência de mecanismo que possa captar dados confiáveis sobre a produção, representa um entrave à utilização de métodos quantitativos de análise, comprometendo, assim prognósticos ou planejamento da expansão da produção.

A classificação tipológica das cooperativas pode ser realizada através da avaliação da integração dos fatores. Nas cooperativas de trabalhadores, o trabalho, tanto na produção como na prestação de serviços, são realizadas conjuntamente. Assim, pode-se dizer que a integração dos fatores é completa. Nas cooperativas de produtores, como no caso dos produtores rurais o trabalho é realizado individualmente, os elementos da cooperativa integram suas funções

nos processo de beneficiamento, vendas, etc. Enfim, a cooperação ocorre de maneira pontual, entre as várias funções do sistema produtivo.

7.2 Pesquisas futuras

- O cooperativismo no Brasil, principalmente o segmento do agronegócios, representa um vasto campo para outros estudos de caso, como também cadeias produtivas do setor industrial, ou do terciário, no qual a cooperação possa representar uma estratégia de negócios ou uma solução técnica organizacional à produção.
- Criar outros instrumentos de aplicação do conceito como, por exemplo, uma tabela classificatória das cooperativas quanto ao grau de integração.
- O setor da aqüicultura, com seu desenvolvimento acelerado apresenta vários desafios à organização da produção. Desde medidas institucionais e reguladoras, da atividade, que contemple aspectos relativos a: a preservação ambiental, acesso democrático as áreas de cultivo, etc... quanto medidas internas ao sistema produtivo ligado a logística, e seus desdobramentos na atividade de transporte e estoque.
- Outros segmentos da maricultura, como a criação de algas e camarão, estão se estruturando e formando novas cadeias produtivas no Estado de São Paulo e, podem ser avaliados, de maneira semelhante a malacocultura.
- A maricultura depende de um controle sobre os volumes produzidos de maneira que inovações ou alterações, no sistema produtivo, possam ser avaliadas através de métodos quantitativos. Nesse sentido, é importante a criação de um sistema centralizado de coleta de dados, que possa gerar informações seguras sobre as áreas de concessão e de seus volumes produzidos, de maneira que a ocupação de áreas públicas não venha a ter uma função especulativa.

ANEXOS

ANEXO "A"

Questionário 1.

Maricultor da Cooperostra.

1. Nome:

2. endereço:

3. Área de cultivo, localização e tamanho:

4. Como adquire:

<i>outputs</i>	sozinhos	conjuntamente	parcialmente.
Sementes			
Telas			
tabuleiros			
Cestos			
Serviços (vigias)			

outros			
--------	--	--	--

5. como é realizado o trabalho.

<i>atividades</i>	sozinhos	conjuntamente	parcialmente.
Obtenção de sementes			
Formação dos tabuleiros			
manejo			
colheitas			

6. como são realizadas

<i>atividades</i>	sozinhos	conjuntamente	parcialmente.	Não realiza
Vendas				-----
promoção				

ANEXO "B"

Questionário 2.

Questionário: Maricultor da AMESP.

1. Nome _____.
2. Endereço: _____.
3. Bairro: _____.
4. Cidade: _____.
5. Telefone: _____.
6. Fax: _____.
7. e-mail: _____.
8. Data do início da operação: _____.

(Em caso de ter atividade de processamento.)

9. dispõe de: SIF? (sim/não)
10. exerce outra função, qual? _____.
11. **Caracterização da empresa**
 - ~ Área total da propriedade (ha): _____.
 - ~ Área e número de lanternas: _____.
 - ~ Área de espínhel: _____.

12. Como adquire os produtos:

<i>outputs</i>	Sozinhos ou apenas c/ familiares	conjuntamente c/ outros maricultores.	Parcialmente (sozinhos e com outros).
Sementes			
Cordas			
Bóias			
Telas			
Cestos			
Barcos			
Serviços (vigias)			
outros			

13. como é realizado o trabalho.

<i>atividades</i>	Sozinhos ou apenas c/ familiares	conjuntamente c/ outros maricultores.	Parcialmente (sozinhos e com outros).
Obtenção de sementes			
Formação dos espínhéis			
Desbaste ou repique colheitas			
Cozimento e embalagens			

14. como são realizadas as atividades:

<i>atividades</i>	sozinhos ou apenas c/ familiares	conjuntamente c/ outros maricultores.	parcialmente.	Não realiza
Vendas				-----
promoção				

15. vendas:

- a. na casca ()
- b. descascado ().

16. capacidade de produção?

- c. Capacidade atual: _____.
- d. Capacidade total: _____.

ANEXO "C"

Questionário 3.

Dirigentes

2. Nome do entrevistado: _____.
3. endereço/telefone/e-mail: _____.
4. Instituição: _____.
5. Endereço/ telefone/e-mail: _____.
6. data de formação da instituição: _____.
7. Cargo do entrevistado: _____.
8. mandato: Início: _____ Término: _____.
9. A entidade realiza compra para os seus associados? _____.
10. tem contrato de fornecimento de insumos? _____.
- a. Insumos da cooperativa (____).
- b. Insumos dos filiados (____).
11. tem registro dos volumes produzidos pelos associados: _____.
12. a entidade programa a produção dos seus associados? _____.
13. a entidade participa na atividade de produção junto com seus associados?
_____. De que forma?
_____.
14. A entidade realiza vendas para os seus associados? _____.
15. tem contrato de fornecimento com clientes cadastrados? _____.
16. realiza promoção de vendas? _____.
17. qual a principal ação da entidade para seus associados? _____.
18. quais outras ações a entidade realiza para seus associados? _____.

19. qual o principal entrave para o aumento da produção? _____.
- a. A extração (___).
 - b. A depuração(____)
 - c. A demanda. (___)
20. como são aceitos novos sócios?_____.
21. tem relações com outras associações de maricultores?_____.
22. como são promovidas as aprendizagens aos maricultores?_____
- _____
- _____.

ANEXO "D"

Questões dirigidas ao Instituto de Pesca.

- **Quanto aos projetos destinados ao setor**
- 1. qual a extensão da área disponível para a maricultura? Existe um esforço dirigido para atender ao pescador artesanal ou ao empreendedor não importando tanto a origem social do candidato a maricultor
- 2. como são disponibilizadas essas áreas?
- 3. quais os requisitos para beneficiar-se de uma concessão?
- 4. existe um projeto de controle dos bancos de extração de sementes?
- 5. existe uma proposta de controle dos volumes produtivos?
- **quanto à assistência técnica.**
- 6. como são realizados os acompanhamentos e trabalhos de extensão?
- 7. qual a regularidade das visitas?
- 8. quais os dados coletados relativos à produção?
 - a. Volume?
 - b. Espécimes?
 - c. Tamanho?
- **quanto aos projetos a serem aplicados**
- 9. quais os objetivos esperados quando ao volume produtivo?
- 10. sobre a diversificação da produção?

ANEXO "E"

Glossário de Aqüicultura**A**

ABIÓTICO » Lugar ou processo sem seres vivos.

ABUNDÂNCIA » Termo que indica o número de indivíduos presentes num biótopo ou uma área determinada.

ACIDEZ » Capacidade das águas em neutralizar compostos de caráter básico.

ACLIMATAÇÃO » Acomodação dos seres às condições ambientais de um meio diferente daquele de origem.

ACUMULAÇÃO NA CADEIA ALIMENTAR » Ver **BIOACUMULAÇÃO**.

AÇUDE » Estrutura feita normalmente de terra e pedra, nos cursos de rios ou riachos, para represar água.

ADAPTAÇÃO » Modificação induzida em um microrganismo pelo meio exterior.

ADUBO OU FERTILIZANTES » Denominação de substâncias aplicadas pelo homem ao solo e/ou a água para torná-los mais produtivos. Pode ser orgânico (folha, estrume) ou inorgânico (cal, fosfato, etc).

ADUTORA » Tubulação normalmente sem derivações que liga a captação ao tratamento da água, ou o tratamento à rede de distribuição.

AERAÇÃO » Processo natural ou artificial de ventilação da água (reoxigenação da água com a ajuda do ar) usado para elevar o teor de oxigênio dissolvido no viveiro ou tanque, mediante a movimentação da água.

AERÓBIO » Organismo para o qual a presença de oxigênio é indispensável à sua sobrevivência.

AFLUENTE » Qualquer curso d'água que deságua em outro maior, ou num lago, ou lagoa.

AGENTE TÓXICO » Qualquer substância exógena em quantidade suficiente que, em contato com o organismo, possa provocar uma ação prejudicial, originando um desequilíbrio orgânico.

ÁGUA » Composto químico com duas partes de hidrogênio e uma de oxigênio, essencial aos seres vivos.

ÁGUA RESIDUÁRIA » Qualquer despejo ou resíduo líquido com potencialidade de causar poluição ou contaminação.

ÁGUA SUBTERRÂNEA » Água do subsolo que se encontra em uma zona de saturação situada acima da superfície freática.

ÁGUAS INTERIORES » Ver **ÁGUAS TERRITORIAIS**.

ÁGUAS PÚBLICAS DE USO COMUM » "São águas públicas de uso comum":

- a. os mares territoriais, nos mesmos incluídos os golfos, baías, enseadas e portos;
- b. as correntes, canais, lagos e lagoas navegáveis ou flutuáveis;
- c. as correntes de que se façam essas águas; .
- d. as fontes e reservatórios públicos;
- e. as nascentes, quando forem de tal modo consideráveis que, por si sós, constituam o "caput fluminis";

f. os braços de quaisquer correntes públicas, desde que os mesmos influam na navegabilidade ou fluviabilidade (art. 2º, Decreto nº 24.643, de 10.07.34).

ÁGUAS TERRITORIAIS » Comportam as águas territoriais uma discriminação que gradualmente se admitiu na prática estatal, duas faixas autônomas. A primeira ocupa as reentrâncias do litoral, baías, portos, abras, recôncavos, estuários, enseadas, assemelhadas aos lagos e rios, denominadas águas interiores. A outra de contorno aproximadamente paralelo à costa confina mais adiante com o mar alto, de largura constante, menos dependente da terra, o mar territorial (...) a banda paralela à costa, onde o Estado ribeirinho detém, com ressalva de trânsito nóxiu desses navios (navios estrangeiros), poderes similares aos que exerce em seu território terrestre.

ALCALINIDADE » Capacidade das águas em neutralizar compostos de caráter ácido, propriedade esta devida ao conteúdo de carbonatos, bicarbonatos, hidróxidos e ocasionalmente boratos, silicatos e fosfatos. É expressa em miligramas por litro ou equivalentes de carbonato de cálcio.

ALGAS » Plantas primitivas, uni ou pluri-celulares, usualmente aquáticas e capazes de elaborar seus alimentos pela fotossíntese.

ALGICIDA » Substância utilizada para controlar ou destruir o crescimento das algas.

ALGICULTURA » Ramo da aqüicultura que trata do cultivo de algas.

ALIMENTO ARTIFICIAL » É aquele administrado pelo homem (ração).

ALIMENTO INERTE » Inclui todo tipo de alimento não vivo, desde ração industrial até restos de animais, excrementos e sub-produtos agrícolas.

ALIMENTO NATURAL » É aquele constituído por material orgânico (plâncton, frutas, legumes, carne fresca, etc).

ALIMENTO VIVO » Inclui uma grande variedade de seres vivos como, protozoários, insetos, micro e macro crustáceos, ovos, larvas, peixes, algas, etc.

ALÓCTONE » Quem ou que veio de fora; que não é indígena da região; estrangeiro.

AMBIENTE » 1. Conjunto de fatores bióticos e abióticos que atuam sobre os organismos e comunidades ecológicas determinando sua forma e desenvolvimento. Condições ou circunstâncias que envolvem as pessoas, animais ou coisas. 2. Conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo o clima, solos, recursos hídricos e outros organismos. Soma total das condições que atuam sobre os organismos.

AMBIENTE ANTRÓPICO » Do grego, anthropos - gente, homem. Ambiente Natural modificado pelo ser humano. Ambiente onde vive o ser humano.

AMOSTRA » Porção representativa de água, ar, qualquer tipo de efluentes ou emissão atmosférica ou qualquer substância ou produto, tomada para fins de análise de seus componentes e suas propriedades.

AMOSTRAGEM » É um método indutivo de conhecimento de todo o universo estatístico, através de um número representativo de amostras aleatórias desse universo.

ANAERÓBIO » Condição a qual não existe disponível qualquer forma de oxigênio.

ANTRÓPICO » Resultado das atividades humanas - sociais, econômicas e culturais - no meio ambiente. Ver também ambiente ou meio antrópico.

ANTROPOGÊNICO » Resultado dos impactos da atividade humana na qualidade ambiental.

APICUM » Termo regional do Brasil, usado para os terrenos de brejo, na zona costeira. Corresponde, algumas vezes, às zonas marginais de lagunas costeiras, parcialmente colmatadas, que sofrem inundações produzidas pelas marés.

AQÜICULTURA » Criação em ambiente confinado de seres vivos (animais ou plantas) que têm na água seu principal e o mais freqüente ambiente de vida, com a finalidade de exploração comercial e produção de alimentos.

AQÜICULTURA INTEGRADA » Sistema de aquícultura no qual o organismo é cultivado em associação com outra(s) cultura(s) animal ou agrícola.

AQUÍFERO » Rocha ou solo poroso por onde a água é lentamente filtrada, proporcionando água subterrânea para fontes e poços.

ÁREA DE CAPTAÇÃO » É a área imediata que influencia a qualidade da água no ponto de captação.

ÁREA DE DRENAGEM » Área de uma bacia hidrográfica, em que o escoamento respectivo contribui para uma dada seção.

ARRAÇOAMENTO » Ato de ministrar, ofertar periodicamente, alimento artificial aos organismos cultivados.

ASSOREAMENTO » Processo de elevação de uma superfície por decomposição de sedimentos.

ATIVIDADE POLUIDORA » Qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, atual ou potencialmente, capaz de causar poluição ou degradação ambiental.

AUTOTRÓFICOS » Seres vivos capazes de sintetizar o seu próprio alimento, como ocorre com os vegetais verdes, através da fotossíntese.

B

BACIA DE CAPTAÇÃO » Mais de que o rio, lago ou reservatório de onde se retira a água para consumo, compreende também toda a região onde ocorre o escoamento e a captação dessas águas na natureza.

BACIA DE DRENAGEM » Área de captação que recolhe e drena toda a água da chuva e a conduz para um corpo d'água (por exemplo, um rio), que depois leva ao mar ou um lago.

BACIA DE ESTABILIZAÇÃO » Lagoa contendo água residuária bruta ou tratada em que ocorre estabilização anaeróbia e/ou aeróbia.

BACIA HIDROGRÁFICA » Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacias hidrográficas inclui naturalmente a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc. Em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede hídrica e a água se escoar normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos.

BACIA SEDIMENTAR » Depressão enchida com detritos carregados das águas circunjacentes (...) As bacias sedimentares podem ser consideradas como planícies aluviais que se desenvolvem, ocasionalmente, no interior do continente.

BALANÇO ENERGÉTICO » Estudo que compara a energia que entra (em um sistema) no começo de um processo com a energia que sai ao seu final, considerando, ao mesmo tempo, as diferentes transformações que sofre a energia ao longo do mesmo.

BALANÇO HÍBRIDO » Balanço das entradas e saídas de água no interior de uma região hidrológica bem definida, levando em conta as variações efetivas de acumulação.

BALANÇO DE NITROGÊNIO » A relação entre a entrada e a saída de nitrogênio de um sistema ecológico, tais como: lagos, rios e instalação de tratamento de esgotos.

BALANÇO DE OXIGÊNIO » Balanço entre consumo e produção ou reintrodução de oxigênio ao longo de um corpo de água.

BANCO GENÉTICO » Expressão que pode indicar: 1- uma área nativa com grande variabilidade genética, 2- local reservado para a multiplicação de plantas a partir de sementes coletadas ou de mudas, ou 3- laboratório onde se conservam, por vários anos, sementes ou genes diferentes.

BANHADO » Termo derivado do espanhol bañado, usado principalmente no sul do Brasil para definir terras baixas periodicamente inundadas por rios.

BARRAGEM » Barreira dotada de uma série de comportas ou outros mecanismos de controle, construída transversalmente a um rio para controlar o nível das águas de montante, regular o escoamento ou derivar suas águas para canais.

BENTOS » Conjunto de seres vivos que vivem restritos ao fundo de rios, lagos, lagos ou oceanos.

BERÇÁRIO » Local ou fase intermediária entre a larvicultura e a engorda de animais cultivados.

BIOACUMULAÇÃO » Capacidade existente em determinados organismos de acumular certas substâncias tóxicas, como metais pesados, pesticidas, e outros.

BIODEGRADAÇÃO » Destruição ou mineralização de matéria orgânica natural ou sintética, por microrganismos existentes no solo, água mineral ou em um sistema de tratamento de água residuária.

BIODIVERSIDADE » Diversidade de espécies vivas: animais vertebrados e invertebrados, plantas, fungos, algas e microorganismos. A biodiversidade pode ser dividida em três categorias hierarquizadas:

1. Diversidade genética que se refere à variação de gens das espécies;
2. Diversidade de espécies que se refere à variedade de espécies dentro de uma região;
3. Diversidade de ecossistemas que se refere à variedade de ecossistemas.

BIOMA » Amplo conjunto de ecossistemas terrestres caracterizados por tipos de vegetação fisionomicamente semelhantes. No Brasil, ocorrem os seguintes grandes biomas: Floresta Amazônica, Floresta Atlântica, Cerrado, Caatinga, de: Floresta de Araucária, Campos e Zonas de Transição (pantanal, Zona Costeira).

BIOMASSA » É a quantidade de matéria orgânica presente a um dado momento numa determinada área e que pode ser expressa em peso, volume, área ou número.

BIOMETRIA » Refere-se as pesagens e mensurações periódicas de uma amostra dos indivíduos cultivados.

BIOTA » Conjunto de seres vivos que habitam um determinado ambiente ecológico, em estreita correspondência com as características físicas, químicas e biológicas deste ambiente.

BIÓTICO » Referente ou relativo aos seres vivos. Uma associação biótica compreende os vegetais e animais presentes numa determinada área.

BIÓTIPO » Grupo de indivíduos iguais, dentro de uma dada espécie animal ou vegetal.

BIÓTOPO » Conjunto de características físicas e químicas de um mesmo ambiente. Representa os componentes abióticos do ecossistema tais como o ar, a luz, o calor, os ventos, o solo e a água. É a área ocupada pela biocenose.

BISSEXUAL » É o ser que reúne os dois sexos, o mesmo que hermafrodita.

BLOOM DE ALGAS » É a proliferação intensa de algas no meio aquáticas, principalmente filamentosas. Ocorre em viveiros é danosa aos peixes.

C

CADEIA ALIMENTAR » Sistema no qual se processa a transferência de energia de organismos vegetais para uma série de organismos animais, por intermédio da alimentação, e através de reações bioquímicas; cada elo alimenta-se do organismo precedente e, por sua vez sustenta o seguinte.

CADEIA TRÓFICA » Ver CADEIA ALIMENTAR.

CALAGEM » Processo que consiste na utilização de compostos cálcicos em viveiros de aquicultura, objetivando a desinfecção, a correção da alcalinidade e dureza da água, mantendo sua capacidade de tamponamento e, portanto, melhorando o estado sanitário do peixe.

CANIBALISMO » Variante do predatismo, em que o indivíduo mata e come o outro da mesma espécie.

CAPACIDADE DE ASSIMILAÇÃO » Capacidade que tem um corpo de água em diluir e estabilizar despejos, de modo a não prejudicar significativamente suas qualidades ecológicas e sanitárias.

CAPACIDADE DE CARGA » É a expressão genérica utilizada para designar os instrumentos de planejamento para o uso de áreas naturais e urbanas, protegidas ou não por legislação, visando à manutenção de sua qualidade ambiental, pela minimização de impactos negativos.

CAPACIDADE DE SUPORTE » Ver CAPACIDADE DE ASSIMILAÇÃO.

CAPTAÇÃO » É o conjunto de estruturas e dispositivos construídos ou montados junto a um manancial, para suprir um serviço de abastecimento público de água destinada ao consumo humano.

CARCINICULTURA » Ramo da aquicultura que trata do cultivo de camarões em ambientes confinados.

CARGA ORGÂNICA » Quantidade de oxigênio necessária à oxidação bioquímica da massa de matéria orgânica que é lançada ao corpo receptor, na unidade de tempo. Geralmente, é expressa em toneladas de DBO por dia.

CARGA POLUIDORA » Quantidade de material carregado por um corpo de água que exerce efeito danoso em determinados usos da água.

CESSÃO DE USO » Ver CONCESSÃO DE USO.

CLOROFILA » Pigmento verde foto-sintético que se encontra nas células vegetais.

COLIFORMES » Bactérias ou seres unicelulares similares à *Esterichia colli*, presentes em expressivas quantidades nas fezes humanas e de outros animais. A presença de coliformes na água é sinal de contaminação fecal, podendo causar moléstias, como doenças de pele e hepatite.

COMEDOURO » Estrutura colocada dentro ou sobre viveiros e tanques-rede, onde a ração é depositada de forma a prover necessária alimentação aos organismos cultivados (bandejas, cochos, alimentadores, etc.).

COMUNIDADE BIÓTICA » Um conjunto de organismos, em um ecossistema, cuja composição e aspecto são determinados pelas propriedades do ambiente e pelas relações de uns organismos com os outros. O componente biológico de um ecossistema.

CONCESSÃO DE USO » É a modalidade contratual de Direito Público em que a Administração transfere um bem público a um particular para que este o utilize no interesse público. O contrato administrativo tem finalidade vinculada.

CONTAMINAÇÃO » Introdução, no meio, de elementos em concentrações nocivas à saúde humana, tais como organismos patogênicos, substâncias tóxicas ou radioativas.

CONTROLE BIOLÓGICO » Utilização de inimigos naturais para combater organismos prejudiciais às culturas agrícolas. Um exemplo: o controle de pernilongos pela criação de peixes que ingerem larvas.

CONVERSÃO ALIMENTAR APARENTE » É a relação entre a quantidade de ração fornecida e o ganho de peso em um determinado período.

CORPO RECEPTOR » Cursos d'água naturais, lagos, reservatórios ou oceano no qual a água residuária, tratada ou não, é lançada.

COSTÃO ROCHOSO » Denominação generalizada dos ecossistemas do litoral, onde não ocorrem manguezais ou praias e que são constituídos por rochas autóctones - inteiras ou fragmentadas por intemperismo - que formam o hábitat de organismos a ele adaptados.

CRESCIMENTO » Aspecto quantitativo do desenvolvimento de um organismo.

CULTIVO EXTENSIVO » quando o sistema depende predominantemente das condições naturais encontradas no meio aquático.

CULTIVO INTENSIVO » quando a produção é maximizada por unidade de área e tempo, empregando-se nutrição balanceada, sistemas de suplementação de oxigênio e troca, circulação ou recirculação de água.

CULTIVO SEMI-INTENSIVO » quando a produção é incrementada pelo uso de técnicas tais como: calagem, adubação e suplementação alimentar.

D

DECANTAÇÃO » Separação, pela ação da gravidade, das matérias em suspensão em um líquido de menor densidade.

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL » Deterioração das condições do meio ambiente, que gera o desequilíbrio ecológico.

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO (DBO) » Quantidade de oxigênio utilizado na oxidação bioquímica da matéria orgânica, num determinado período de tempo. Expressa geralmente em miligramas de oxigênio por litro.

DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO (DQO) » Medida da capacidade de consumo de oxigênio pela matéria orgânica presente na água ou água residuária. É expressa como a quantidade de oxigênio consumido pela oxidação química, no teste específico. Não diferencia a matéria orgânica estável e assim não pode ser necessariamente correlacionada com a demanda bioquímica de oxigênio.

DENSIDADE DE ESTOCAGEM » É o número de indivíduos estocados por unidade de área ou volume.

DESENVOLVIMENTO » Aumento da capacidade de atendimento das necessidades materiais dos seres humanos e melhoria da qualidade da vida.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO » Processo que se traduz pelo incremento da produção de bens por uma economia, acompanhado de transformações estruturais, inovações tecnológicas e empresariais, e modernização em geral da mesma economia`.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL » Modelo de desenvolvimento que leva em consideração, além dos fatores econômicos, aqueles de caráter social e ecológico, assim como as disponibilidades dos recursos vivos e inanimados, as vantagens e os inconvenientes, a curto, médio e longo prazos, de outros tipos de ação. No Brasil tem sido defendido mais intensamente, um tipo de desenvolvimento que satisfaz as necessidades econômicas do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

DESOVA » Ato da deposição de óvulos ou de ovos de organismos aquáticos.

DESPESCA » Processo de captura de organismos cultivados em açudes, tanques ou viveiros, por ocasião do término do ciclo de engorda, mesmo que colheita.

DESSANILIZAÇÃO » Remoção dos sais do solo (lavagem) ou da água do mar.

DETRITO » Material incoerente originário de desgaste de rochas.

DILUIÇÃO » É a difusão de poluente líquido, sólido ou gasoso em uma parcela de ar e a mistura dessa parcela com ar não contaminado até que a concentração do poluente seja tão reduzida que se torne negligenciável ou impossível de ser detectada.

DIQUE » Estrutura construída a partir das margens de um curso d'água, transversalmente à corrente.

DISCO DE SECCHI » Dispositivo circular de metal ou plástico, medindo de 20 a 30 cm de diâmetro, dividido em quatro quadrantes pintados alternadamente de branco e preto. Possui uma régua perpendicular que serve para medir visualmente a transparência da água.

DIVERSIDADE » Variedade, diferença, heterogeneidade. Abundância de coisas distintas. Diferenças dentro da unidade. Número de espécies diferentes que coincidem em algum ponto ou sob a mesma condição.

DIVERSIDADE GENÉTICA » Variação entre indivíduos de uma mesma espécie.

DRENAGEM » Remoção natural ou artificial da água superficial ou subterrânea de uma área determinada.

DUREZA DA ÁGUA » Refere-se ao teor de sais básicos, principalmente, os de cálcio e magnésio presentes na água doce.

E

ECOSSISTEMA » Unidade de funcionamento do meio ambiente. Pode ter qualquer tamanho, da cabeça de alfinete à toda biosfera. Um ecossistema tem dinâmica própria, resultante da relação entre todos os seres vivos da área, com fatores químicos e físicos do local. Seu funcionamento segue mecanismos que influenciam formas de reprodução, migração e comportamento das espécies. O conceito aplica-se tanto a formações naturais como a sistemas organizados pelo Homem.

ECOSSISTEMA NATURAL » Expressão usada para designar genericamente os ecossistemas que não estão sujeitos à influência da atividade humana.

ECÓTONO » Região de transição entre dois ecossistemas diferentes ou entre duas comunidades.

ECÓTOPO » Determinado tipo de habitat dentro de uma área geográfica ampla.

EFEITO CUMULATIVO » Fenômeno que ocorre com inseticidas e compostos.

EFICIÊNCIA DE TRATAMENTO » Porcentagem de redução de parâmetro ou parâmetros de carga poluidora no efluente, em relação ao afluente.

EFLUENTE » Qualquer tipo de água que sai de um sistema, como tubulações, canais ou reservatórios. Define-se efluente industrial como a descarga de poluentes feita por fontes industriais. Padrão de efluente é a quantidade e qualidade de efluentes que se permite jogar num curso d'água.

EMISSÃO » Lançamento de descargas para a atmosfera.

EMISSÁRIO » Coletor que recebe o esgoto de uma rede coletora e o encaminha a um ponto final de despejo ou de tratamento.

ENDEMIAS » Variação da incidência de uma doença numa comunidade humana dentro dos limites considerados "normais" para essa comunidade.

ENDÊMICO » Fala-se de uma espécie viva cuja distribuição está limitada a uma zona geográfica definida, seja um determinado ecossistema, bioma, ou região do planeta. Muitas vezes, é o isolamento de um habitat que permite o processo de especiação, isto é, a surgimento de espécies novas só naquele local.

ENDEMISSIMO » Característica representada pela existência de espécies endêmicas em determinada área geográfica.

ENDÓGENO » Proveniente do interior ou produzido pelo interior.

ENGORDA » fase do cultivo em que o organismo entra como forma jovem e é confinado até chegar ao peso comercial de mercado, seja, de abate.

EPIDEMIA » Elevação brusca, temporária e significativa da incidência de uma doença numa comunidade humana. Em outras palavras, é uma erupção de uma doença numa comunidade humana, afetando grande número de pessoas, em curto espaço de tempo.

EROSÃO » Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar. Inicia-se como erosão laminar e pode até atingir o grau de voçoroca.

ESPÉCIE » Em biologia, unidade básica de classificação dos seres vivos. Designa população (ou populações) de seres com características genéticas comuns, que em condições normais reproduzem-se de forma a gerar descendentes férteis. Também entendida como uma unidade morfológica sistemática onde suas características externas são razoavelmente constantes, de forma que a espécie possa ser reconhecida e diferenciada das outras por seu intermédio.

ESPÉCIE EXÓTICA » Espécie introduzida numa determinada área ou região.

ESPÉCIE NATIVA » Espécie natural de uma região.

ESPÉCIME » Exemplar de uma espécie viva, ou pequena quantidade, que serve para teste.

ESTABILIDADE DE ECOSSISTEMAS » Capacidade de um ecossistema resistir ou responder a contingências abióticas sem alterar substancialmente sua estrutura comunitária ou seus balanços de material ou energia.

ESTOCAGEM » Ato de introduzir, confinar organismos aquáticos para efeito de engorda ou manutenção.

ESTUÁRIO » Desaguadouro de um rio no oceano formando uma saída única sendo, geralmente, afetada pelas correntes marinhas, o que impede a acumulação de sedimentos e detritos como ocorre nos deltas.

EURIHALINO » Organismo aquático que suporta grandes variações de salinidade.

EURITÉRMICO » Organismo aquático que suporta grandes variações de temperatura.

EUTROFICAÇÃO » Aumento da concentração de nutrientes em águas naturais, doce ou salina, decorrentes de um processo de intensificação do fornecimento ou produção de nutrientes (principalmente nitratos e fosfatos), o que acelera o crescimento de algas e de formas mais desenvolvidas de vegetais e a deterioração da qualidade das águas.

EUTRÓFICO » Diz-se de um meio (corpo d'água) rico em nutrientes.

EXTRATIVISMO » Sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis.

EXPLOTAÇÃO » É a exploração econômica de determinado recurso natural.

F

FASE EXPONENCIAL DE CRESCIMENTO » Estágio de crescimento durante o qual determinada população (ex.: bacteriana) duplica regularmente o seu número a intervalos de tempos regulares.

FATOR DE CRESCIMENTO » Substância específica cuja presença no meio de cultura é necessária para permitir a multiplicação de determinado organismo.

FATOR LIMITANTE » É o fator de maior carência ou de fornecimento mais baixo que limita o desenvolvimento de um processo.

FAUNA » Conjunto das espécies animais que vivem numa determinada área.

FAUNA SELVAGEM » Animais que vivem livres em seu habitat natural.

FAUNA SILVESTRE » Conjunto de animais que vivem livres em seu ambiente natural.

FERTILIDADE DO SOLO » Capacidade de produção do solo devido à disponibilidade equilibrada de elementos químicos como potássio, sódio, ferro, magnésio e da conjugação de alguns fatores, tais como: água, luz, ar, temperatura e da estrutura física da terra.

FERTILIZANTE » Material aplicado no solo para enriquecê-lo de substâncias químicas essenciais à vida das plantas. Os principais fertilizantes são os compostos de nitrogênio, fósforo e potássio, empregados para promover o crescimento, e a cal para ajustar a acidez e a alcalinidade do solo.

FILTRAÇÃO » Processo aplicado ao tratamento da água destinada ao abastecimento, que consiste na utilização de um leito artificial, usualmente areia e pedra, sobre o qual a água bruta (filtro lento) ou a água decantada (filtro rápido) é distribuída, havendo retenção de partículas finas e/ou flocos na passagem por esse meio filtrante. A filtração é realizada numa unidade denominada "filtro".

FILTRAÇÃO BIOLÓGICA » Processo que consiste na utilização de um leito artificial de material grosseiro, tal como pedra britada, escórias de ferro, ardósia, tubos, placas finas ou material plástico, sobre os quais as águas residuárias são distribuídas, constituindo filmes, dando oportunidade para a formação de limos (zooglêia) que floculam e oxidam a água residuária.

FILTRADOR » Organismo micrófago que se utiliza da filtração para recolher partículas ou microorganismos em suspensão na água.

FILTRO BIOLÓGICO » Leito de areia, cascalho, pedra britada ou outro meio, pelo qual a água residuária sofre filtração biológica.

FITOPLÂNCTON » Termo utilizado para se referir à comunidade vegetal microscópica, que flutua livremente nas diversas camadas da água, estando sua distribuição vertical restrita ao interior da zona eufótica, onde, graças à presença da energia luminosa, promove o processo fotossintético, responsável pela base da cadeia alimentar do meio aquático.

FLOCULAÇÃO » Aglomeração de material coloidal e em suspensão, após coagulação por agitação leve, por meios mecânicos ou hidráulicos, no tratamento de água de abastecimento ou residuária. No tratamento biológico de água residuária, onde a coagulação não é usada, a aglomeração pode realizar-se biologicamente.

FLORA » Conjunto de espécies vegetais de um determinado ambiente, área ou extrato geológico. Também usado para denominar grupo ou grupos de plantas que servem para determinado fim, como plantas medicinais.

FLORAÇÃO DE ALGAS » Excessivo crescimento de plantas microscópicas, tais como, as águas azuis, que ocorrem em corpos de água, dando origem geralmente à formação de flocos biológicos e elevando muito a turbidez.

FLUXO » Qualquer escoamento ou descarga de um fluido.

FLUXO ENERGÉTICO » É a circulação, entrada e saída de nutrientes do ecossistema que são afetados pelo comportamento animal, especialmente alimentar e reprodutivo.

FORÇA DE CORIOLIS » Força à qual se submetem os corpos, em consequência da rotação da Terra. Atua segundo a lei de Ferrel: todo corpo em movimento tende a desviar-se, para a direita no hemisfério Norte e para a esquerda no Hemisfério Sul.

FOTOPERÍODO » Face luminosa de um ciclo claro-escuro.

FOTOSSÍNTESE » É o processo de conversão do dióxido de carbono e água para carboidratos, que ocorre ao nível dos cloroplastos, pela ação da energia luminosa absorvida pelos pigmentos fotossintetizantes (especialmente clorofila).

FUNGICIDA » Qualquer substância química aplicada às plantas cultivadas para matar fungos, ou prevenir o desenvolvimento de doenças fúngicas.

G

GAIOLA » Estrutura rígida construída de madeira ou arame, com finalidade de estocar ou cultivar organismos aquáticos.

GENÓTIPO » Conjunto de genes que formam o patrimônio gênico hereditário, transmitido de geração para geração, que define as características estruturais da espécie.

GÔNADA » Órgão reprodutor masculino (testículo) ou feminino (ovários), onde são produzidos os gametas.

GRAU DE TRATAMENTO » Medida de remoção efetuada por um processo de tratamento com referência a sólidos, matéria orgânica, bactérias ou qualquer outro parâmetro específico indicador de poluição.

H

HABITAT » É o espaço ocupado por um organismo ou mesmo uma população. É termo mais específico e restritivo que meio ambiente. Refere-se, sobretudo à permanência de ocupação.

HALÓFILO, HALÓFILA » Organismo que necessita altas concentrações salinas para seu desenvolvimento.

HETERÓTROFO » Organismo que utiliza matéria orgânica sintetizada por outros organismos, como fonte de energia.

HERBÍVORO » É o organismo que pertence ao 2º nível trófico de uma cadeia alimentar, aquela que se alimenta de vegetais.

HIDROSFERA » Parte da biosfera representada por toda massa de água (oceanos, lagos, rios, vapor d'água, água de solo, etc).

HIPÓXIA » Estado que um organismo apresenta, quando submetido a um ambiente com pouco oxigênio.

HÚMUS » Restos orgânicos, principalmente vegetais (folhas) num estado avançado de decomposição, parcialmente misturado com o solo.

I

ICTIOFAUNA » Totalidade das espécies de peixes uma região.

ICTIOLOGIA » Ciência que estuda os peixes.

IMPACTO » Entende-se por impacto o efeito positivo ou negativo que uma determinada atuação produz nos elementos do meio ou nas unidades ambientais.

IMPACTO AMBIENTAL » É qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou por energia resultante das atividades humanas que, direta e indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as espécies de plantas e animais; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

INCUBADORA » Aparelho empregado para favorecer o desenvolvimento dos ovos.

INFECÇÃO » Ação de infectar ou estado do que está infectado. Penetração em um organismo vivo de micróbios que perturbam seu equilíbrio. O termo infestação reserva-se aos parasitas não-microbianos.

INFESTAÇÃO » Ação de infestar, estado do que está infestado. Penetração em um organismo de parasitas não-microbianos.

INVENTÁRIO » Em estudos ambientais, qualquer levantamento sistemático de dados sobre um ou mais fatores ambientais em uma área.

ISCA » Em controle de vetores "produto, sob forma de pó, granulado ou líquido, geralmente associado à um atrante, destinado a combater insetos ou roedores, podendo apresentar-se pronto para consumo ou para posterior preparo no momento de emprego.

J

JUSANTE » Na direção da corrente, rio abaixo.

JUVENIL » Fase que se segue à de pós larva e de alevino, nela os peixes não alcançam a maturidade sexual.

L

LAGO » Extensão de água cercada por terra que se forma quando uma cavidade da superfície terrestre enche-se de água ou quando uma drenagem natural é obstruída e as águas se acumulam atrás das barreiras.

LAGOA » Superfície d'água de pequena extensão e profundidade.

LAGOA DE OXIDAÇÃO OU ESTABILIZAÇÃO » Lagoa contendo água residuária bruta ou tratada em que ocorre estabilização anaeróbia e/ou aeróbia.

LAGO EUTRÓFICO » Lago ou represamento contendo água rica em nutrientes, surgindo como consequência desse fato um crescimento excessivo de algas.

LAGO DISTRÓFICO » Lago de águas pardas, húmicos e pantanosos. Apresentam alta concentração de ácido húmico e é freqüente a aparição de turfa nas margens.

LAGO OLIGOTRÓFICO » Lago ou represamento pobre em nutrientes, caracterizado por baixa quantidade de algas planctônicas.

LAGUNA » Massa de água pouco profunda ligada ao mar por um canal pequeno e raso.

LARVICULTURA » Fase do cultivo de organismos aquáticos após fecundação dos ovos até a fase juvenil.

LENÇOL FREÁTICO » Lençol d'água subterrâneo limitado superiormente por uma superfície livre (a pressão atmosférica normal).

LÊNTICO » Ambiente continental de água parada ou estagnada (Ex.: açudes, represas, lagos).

LICENÇA AMBIENTAL » "Certificado expedido pela CECA ou por delegação desta, pela FEEMA, a requerimento do interessado, atestatório de que, do ponto de vista da proteção do meio ambiente, o empreendimento ou atividade está em condições de ter prosseguimento. Tem sua vigência subordinada ao estrito cumprimento das condições de sua expedição. São tipos de licença: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO)" (Del. CECA nº 03, de 28.12.77).

LICENÇA PRÉVIA (PT) » "É expedida na fase inicial do planejamento da atividade. Fundamentada em informações formalmente prestadas pelo interessado, especifica as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento" (Del. CECA nº 03, de 28.12.77).

LICENÇA INSTALAÇÃO (LI) » "É expedida com base no projeto executivo final. Autoriza o início da implantação do equipamento ou atividade poluidora, subordinando-a a condições de construção, operação e outras expressamente especificadas" (Del. CECA nº 03, de 28.12.77).

LICENÇA OPERAÇÃO (LO) » "É expedida com base em vistoria, teste de operação ou qualquer outro meio técnico de verificação. Autoriza a operação de equipamento

ou de atividade poluidora subordinando sua continuidade ao cumprimento das condições de concessão da LI e da LO" (Del. CECA nº 03, de 28.12.77).

LICENCIAMENTO AMBIENTAL » Instrumento de política ambiental instituído em âmbito nacional pela Lei nº 6.938, de 31.08.81, e regulamentado pelo Decreto nº 88.351, de 1/06/83, que consiste em um processo destinado a condicionar a construção, a instalação, o funcionamento e a ampliação de estabelecimento de atividades poluidoras ou que utilizem recursos ambientais ao prévio licenciamento, por autoridade ambiental competente.

LIMNOLOGIA » Ramo da Biologia que estuda as condições físicas, químicas e biológicas dos lagos, lagoas e lagoas (águas doces).

LITORAL » Faixa de terreno que compreende as margens e as zonas adjacentes de um mar ou oceano.

LIXIVIAÇÃO » Processo que sofrem as rochas e solos, ao serem lavados pela água das chuvas(...) Nas regiões intropicais de clima úmido os solos tornam-se estéreis com poucos anos de uso, devido, em grande parte, aos efeitos da lixiviação.

LÓTICO » Ambiente aquático continental de águas correntes (Ex.: rios).

M

MACRÓFITAS » Forma macroscópica de plantas aquáticas, englobando as macroalgas.

MANANCIAL » Corpo d'água superficial ou subterrâneo utilizado para abastecimento humano, animal, industrial ou para irrigação do solo.

MANEJO » Ações integradas de utilização dos ecossistemas que não provoquem o desequilíbrio ecológico, permitindo a produção de insumos necessários em determinada região, além de contribuir ao conhecimento científico e para atividades de lazer.

MANGUE » Terreno plano, baixo, junto à costa e sujeito à inundação pelas marés e extremamente importante na manutenção e reprodução principalmente de espécies aquáticas.

MANGUEZAL » É um terreno baixo na costa que se forma junto à foz dos rios recebendo, ao mesmo tempo, a influência das marés e das águas fluviais que desembocam no mar. Constitui um ambiente alagado e salobro devido à mistura da água salgada do mar com a água doce dos rios, com grande acumulação de detritos orgânicos.

MAR » Divisão geográfica da superfície contínua de água salgada que forma o oceano. Em geral, os mares são áreas circundadas pelas margens dos continentes; embora seus limites sejam algumas vezes delineados arbitrariamente, costumam refletir as diferenças físicas, químicas ou biológicas entre o mar e outro.

MARÉ » É o fluxo e refluxo periódico das águas do mar que, duas vezes por dia, sobem (preamar) e descem (baixa-mar), alternativamente.

MARÉ VERMELHA » Ocorre pela proliferação ou "bloom" de um tipo de plâncton com cor avermelhada, que causa mortandade de peixes. É um fenômeno natural, muitas vezes auxiliado pela presença de fósforo dos detergentes.

MARICULTURA » Ramo da aquicultura que trata do cultivo de organismos aquáticos em ambientes marinhos em sistemas apropriados, com finalidade comercial.

MATERIAL PARTICULADO » Material carregado pelo ar, composto de partículas sólidas e líquidas de diâmetros que variam desde 20 micra até menos de 0,05 micron. Podem ser identificados mais de vinte elementos metálicos na fração inorgânica de poluentes particulados. A fração orgânica é mais complexa contendo

um grande número de hidrocarbonetos, ácidos, bases, fenóis e outros componentes.

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS » Medidas tomadas pelos responsáveis pela execução de um projeto, destinadas a compensar impactos ambientais negativos, notadamente alguns custos sociais que não podem ser evitados ou uso de recursos ambientais não renováveis.

MEDIDAS MITIGADORAS » São aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir sua magnitude. Nestes casos, é preferível usar a expressão 'medida mitigadora' em vez de 'medida corretiva', também muito usada, uma vez que a maioria dos danos ao meio ambiente, quando não podem ser evitados, podem apenas ser mitigados ou compensados.

MEIO AMBIENTE » É a interação de elementos naturais, artificiais, socioeconômicos e culturais, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. O meio ambiente é composto do meio físico, meio biológico e meio socioeconômico.

METAIS PESADOS » Metais como o cobre, zinco, cádmio, níquel e chumbo, os quais são comumente utilizados na indústria e podem, se presentes em elevadas concentrações, retardar ou inibir o processo biológico aeróbico ou anaeróbico e serem tóxicos aos organismos vivos.

MIMETISMO » Capacidade de certas espécies de assumirem a cor, textura e configuração 1 do meio em que vivem ou de outras espécies, como forma de defesa contra predadores.

MITILICULTURA » técnica de cultivar mexilhões com finalidade comercial.

MOLUSCOS » Animais de simetria bilateral, corpo mais ou menos moles e totalmente envolvidos por uma concha calcária.

MONOCULTURA » Sistemas de uma só espécie de colheita, essencialmente instáveis, porque, ao se submeterem a pressões, são vulneráveis a competição, as enfermidades, ao parasitismo, a depredação e a outras ações recíprocas negativas.

MONTANTE » Diz-se do lugar situado acima de outro, tomando-se em consideração a corrente fluvial que passa na região. O relevo de montante é, por conseguinte, aquele que está mais próximo das cabeceiras de um curso d'água, enquanto o de jusante está mais próximo da foz.

MORTALIDADE » Relação entre o número de mortes e o número total de organismos. É também conhecida como taxa de mortalidade.

N

NASCENTE » Local onde se verifica o aparecimento da água por afloramento do lençol freático.

NÁUPLIO » Forma larvar comum a todos os crustáceos, com um ocelo mediano e três pares de apêndices.

NÉCTON » Conjunto de organismos aquáticos que flutuam apenas graças aos próprios movimentos: peixes, moluscos, cetáceos.

NICHO ECOLÓGICO » O lugar de uma espécie na comunidade, em relação às outras espécies, o papel que desempenha um organismo no funcionamento de um sistema natural.

NITRIFICAÇÃO » Conversão de amônia em nitratos, por bactérias aeróbias, passando por nitritos como etapa intermediária.

NÍVEL TRÓFICO » Número de etapas que separam um organismo dos vegetais clorofilianos na cadeia alimentar.

NUTRIENTES » Qualquer substância do meio ambiente utilizada pelos seres vivos, seja macro ou micronutriente, por exemplo, NH₃ e PO₄.

O

OLIGOTRÓFICO » Ambiente em que há pouca quantidade de compostos de elementos nutritivos de plantas e animais. Especialmente usado para corpos d'água em que há pequeno suprimento de nutrientes e daí uma pequena produção orgânica.

ONÍVOROS » Os consumidores de um ecossistema podem participar de várias cadeias alimentares e em diferentes níveis tróficos, caso em que são denominados onívoros. O homem, por exemplo, ao comer arroz, é consumidor primário; ao comer carne é secundário; ao comer cação, que é um peixe carnívoro, é um consumidor terciário.

ORGANISMO » Qualquer ser vivo, seja do reino vegetal ou animal.

OSTREICULTURA » é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de ostras, utilizando-se de tanques e viveiros.

OUTORGA DE DIREITOS DE USO DE RECURSOS HÍDRICOS » Instituída pela Lei de Recursos Hídricos (Lei Federal 9433/97), é concedida pelo poder público (federal, estadual ou municipal, dependendo do caso) por até 35 anos (renovável). Obrigatória para quase todos usos da água, sendo porém dispensada para suprir pequenos núcleos populacionais em área rural, ou realizar captações, lançamentos ou acumulações de volumes considerados insignificantes. Cada outorga é condicionada às prioridades estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e deve respeitar a classe do corpo de água.

OXIDAÇÃO » Processo pelo quais bactérias e outros microorganismos se alimentam de matéria orgânica e a decompõem. Dependem desse princípio a autodepuração dos cursos d'água e os processos de tratamento por lodo ativado e por filtro biológico.

OXIGÊNIO OU O₂ CONSUMIDO » Quantidade de oxigênio necessário para oxidar a matéria orgânica e inorgânica numa determinada amostra.

OXIGÊNIO OU O₂ DISSOLVIDO » Oxigênio dissolvido em água, água residuária ou outro líquido, geralmente expresso em miligramas por litro, partes por milhão ou porcentagem de saturação.

P

PADRÕES DE QUALIDADE DE ÁGUA » Conjunto de parâmetros e respectivos limites, em relação aos quais os resultados dos exames de uma amostra de água são comparados para se aquilatar sua qualidade para determinado fim.

PARÂMETRO » Valor ou quantidade que caracteriza ou descreve uma população estatística. Nos sistemas ecológicos, medida ou estimativa quantificável do valor de um atributo de um componente do sistema.

PARASITA » Ser vivo que é albergado por um hospedeiro, produzindo danos à sua saúde.

PELÁGICO » Termo que se utiliza, de modo geral, para incluir o plâncton, o nécton e o néuston; ou o conjunto da vida em alto-mar.

PERCOLAÇÃO » Movimento de água através dos poros ou fissuras de um solo ou rocha, sob pressão hidrodinâmica, exceto quando o movimento ocorre através de aberturas amplas, tais como covas.

PERMISSÃO » Ato administrativo negocial; aquiescência que a Administração Pública julga oportuno e conveniente manifestar, discricionariamente, para um particular exercer atividades em que haja predominante interesse coletivo.

PERMISSÃO DE USO » Ato administrativo pelo qual a Administração manifesta sua aquiescência com o exercício, pelo particular, de atividade sobre a qual há interesse coletivo, atividade esta que consiste na utilização de um bem público. Por

se tratar de ato administrativo discricionário, a Administração pode, a qualquer momento, revogá-la.

pH » A medida da acidez ou alcalinidade de um material líquido ou sólido. É representado em uma escala de zero a 14 com o valor 7 representando o estado neutro, o valor zero o mais ácido e o valor 14 o mais alcalino.

PIRACEMA » Migração anual de grandes cardumes de peixes rio acima na época da desova, com as primeiras chuvas; cardume ambulante de peixes.

PIRÂMIDE ALIMENTAR » Representações gráficas dos dados fornecidos pelas cadeias alimentares e que podem ser divididas em três tipos: de números, de biomassa e de energia.

PISCICULTURA » Ramo da aquicultura que trata do cultivo de peixes em ambientes confinados.

PLÂNCTON » Conjunto de organismos que vivem na água e que, apesar de possuírem movimentos próprios, são incapazes de vencer correntezas, sendo arrastados passivamente.

PLANO DE MANEJO » Plano de uso racional do meio ambiente, visando à preservação do ecossistema em associação com sua utilização para outros fins (sociais, econômicos, etc).

POLUENTE » Qualquer substância líquida, sólida ou gasosa, introduzida em um recurso natural e que o torne impróprio para uma finalidade específica.

POLUIÇÃO » Efeito que um agente poluidor produz em um ecossistema; introdução de um agente indesejável em um meio previamente não contaminado.

POLUIÇÃO AMBIENTAL » É a adição ou lançamento de qualquer substância ou forma de energia no meio ambiente em quantidades de maior concentração do que as naturalmente aceitáveis.

POLUIÇÃO DA ÁGUA » A adição, às águas, de esgotos, despejos industriais ou outro material perigoso ou poluente, em concentrações ou quantidades que resultem em degradação mensurável da qualidade da água.

POLUIÇÃO VISUAL » Conceito subjetivo que diz respeito às interferências do homem na paisagem natural ou antrópica, em desarmonia com os demais elementos que a definem (a paisagem) ou considerados desagradáveis pelo observador.

POPULAÇÃO » Conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem numa área e num momento determinado.

PPB » parte por bilhão; equivale a micrograma por litro (ppb = µg/l).

PPM » parte por milhão; equivale a miligrama por litro (ppm = mg/l).

PRECIPITAÇÃO » Queda de água meteórica em estado líquido ou sólido.

PREDATISMO » Relação ecológica que se estabelece entre uma espécie denominada predadora e outra denominada presa.

PRODUÇÃO SUSTENTADA » O rendimento que um recurso renovável pode produzir continuamente, se administrado de forma correta.

PRODUTIVIDADE » Rendimento de matéria vegetal ou animal formado num determinado tempo.

PRODUTIVIDADE DE CULTIVO » Refere-se a produção de pescado (kg) obtida por unidade de área (ha) e por unidade de tempo (Ex.: Kg/ha/ano).

PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA » Quantidade de matéria produzida por organismos autótrofos, a partir de substâncias inorgânicas, durante um certo intervalo de tempo ou em uma determinada área ou volume.

Q

QUALIDADE » A qualidade de um meio é o grau de excelência deste para que sua essência e sua estrutura atual se conservem.

QUALIDADE AMBIENTAL » O estado do meio ambiente como objetivamente percebido, em termos de medição de seus componentes, ou subjetivamente, em termos de atributos tais como beleza e valor.

QUALIDADE DA ÁGUA » Características químicas, físicas e biológicas, relacionadas com o seu uso para um determinado fim. A mesma água pode ser de boa qualidade para um determinado fim e de má qualidade para outro, dependendo de suas características e das exigências requeridas pelo uso específico.

QUARENTENA » Período a que os animais são submetido à observações, principalmente quanto aos aspectos profilático; procedimento necessário quando da introdução e/ou translocação de espécies.

R

RAÇÃO BALANCEADA » Alimento composto de nutrientes em proporções definidas, necessária ao desenvolvimento dos organismos, ou seja, de modo a atender todas as respectivas exigências nutricionais.

RAÇÃO EXTRUSADA » Ração industrial fabricada por processo de vaporização, cujas partículas possuem grande capacidade de flutuação.

RAÇÃO PELETIZADA » Ração industrial elaborada em forma de pélets (cilíndrica), com baixa flutuabilidade e alta estabilidade na água.

RANICULTURA » Ramo da aqüicultura que trata do cultivo de rãs em ambientes confinados, com finalidade comercial.

RECURSOS » Todo fator passível de consumo pelos organismos de uma população e que leva ao incremento do crescimento e da aptidão.

RECURSOS AMBIENTAIS » A atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas e os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera" (Lei nº 6.938, de 31.08.81).

RECURSOS HÍDRICOS » Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas, disponíveis para qualquer uso.

RECURSOS NATURAIS » O patrimônio nacional nas suas várias partes, tanto os recursos não renováveis, como jazidas minerais, e os renováveis, como florestas e meio de produção.

RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS » Aqueles sobre os quais toda exploração traz consigo, inevitavelmente, sua irreversível diminuição.

RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS » Um recurso natural é renovável quando, uma vez aproveitado em um determinado lugar e num dado tempo, é suscetível de ser aproveitado neste mesmo lugar, ao cabo de um período de tempo relativamente curto.

REGIME HIDROGRÁFICO » É a variação de nível das águas do rio, durante o ano. O escoamento depende do clima, daí a existência de: rios de regime nival ou glaciário, aqueles que recebem água devido ao derretimento das neves ou geleiras, quando termina o inverno; (rios de) regime pluvial, os que são alimentados pelas águas das chuvas, coincidindo as grandes cheias com a estação chuvosa.

REGIME HIDROLÓGICO » Comportamento do leito de um curso d'água durante um certo período, levando em conta os seguintes fatores: descarga sólida e líquida, largura, profundidade, declividade, forma dos meandros e a progressão do momento da barra, etc.

REPOVOAMENTO » Replântio com espécies exóticas em local onde anteriormente existia uma floresta. No Brasil, os repovoamentos mais comuns são os de eucaliptos e de pinus.

REPRESA » Massa de água formada por retenção, por exemplo, a montante de uma barragem.

RESERVATÓRIO » Massa d'água, natural ou artificial, usada para armazenar, regular e controlar os recursos hídricos.

RESÍDUO » Material ou resto de material cujo proprietário ou produtor não mais o considera com valor suficiente para conservá-lo.

RESÍDUOS SÓLIDOS » Resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, comercial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição.

RESTRIÇÃO DE USO » Limitação imposta pelas normas legais urbanísticas aos prédios urbanos e suburbanos e também a determinados territórios, com proibição para neles estabelecer determinados usos ou atividades diferentes dos contemplados pelas disposições legais, com base nos planos territoriais ou urbanos correspondentes.

REVERSÃO SEXUAL » Técnica empregada para promover a produção de peixes monosexos.

S

SALINIDADE » Medida de concentração de sais minerais dissolvidos na água.

SALINIZAÇÃO » Incremento do conteúdo salino da água, dos solos, sedimentos etc. A salinização pode originar mudanças drásticas no papel ecológico e no uso de tais recursos, impedindo ou favorecendo a existência de certos seres vivos, a obtenção de colheitas etc.

SATURAÇÃO » Condição de um líquido quando guarda em solução a quantidade máxima possível de uma dada substância em certa pressão e temperatura.

SEDIMENTAÇÃO » Processo pelo qual se verifica a deposição de sedimentos ou de substâncias que poderão vir a ser mineralizados. Os depósitos sedimentares são resultantes da desagregação ou mesmo da decomposição de rochas primitivas. Esses depósitos podem ser de origem fluvial, marinha, glaciária, eólica, lacustre, etc.

SEDIMENTO » Material originado da fragmentação de rochas ou material de origem biológica, transportados e depositados em uma forma não consolidada.

SELEÇÃO NATURAL » "Peneira" da natureza, através da qual só permanecem as espécies que são mais adaptadas ao ambiente onde vivem.

SELVAGEM » Qualquer espécie não doméstica.

SENSORIAMENTO REMOTO » A técnica que utiliza sensores na captação e registro da energia refletida ou emitida por superfícies ou objetos da esfera terrestre ou de outros astros.

SERES CONSUMIDORES » Seres como os animais, que precisam do alimento armazenado nos seres produtores.

SERES DECOMPOSITORES » Seres consumidores que se alimentam de detritos dos organismos mortos.

SERES PRODUTORES » Seres que, como as plantas, possuem a capacidade de fabricar alimento usando a energia da luz solar.

SILTE » Limo, matéria telúrica fina, transportada pela água e depositada na forma de um sedimento.

SIMBIOSE » Associação interespecífica harmônica, com benefícios mútuos e interdependência metabólica.

SINERGIA » Ação combinada de dois ou mais agentes que é maior do que a soma das ações de cada um separadamente.

SISTEMA » Conjunto de partes que se integram direta ou indiretamente de maneira que uma alteração em qualquer dessas partes afeta as demais. A interação pode ser de natureza causal ou lógica, segundo o sistema seja material ou conceitual.

SISTEMA DE TRATAMENTO » Conjunto de dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento de esgotos sanitários gerados por ocasião da instalação da atividade ou na sua fase de operação.

SOBREPESCA » Ocorre quando os exemplares de uma população são capturados em número maior do que o que vai nascer para ocupar o seu lugar. Ocorre também quando os estoques das principais espécies encontram-se sob exploração por um número de embarcações que ultrapassa o esforço máximo tecnicamente recomendado para uma pesca sustentável.

SÓLIDOS SUSPENSOS » São aqueles que não atravessam o filtro que os separa dos sólidos filtráveis.

SÓLIDOS TOTAIS » A quantidade total de sólidos presente em um efluente, tanto em solução quanto em suspensão.

SUBPRODUTO » Qualquer material ou produto resultante de um processo concebido primeiramente para produzir outro produto.

SUBSÍDIOS » Instrumento econômico de política ambiental que "inclui doações e empréstimos a juros baixos que atuam como incentivo para que os poluidores ou usuários de recursos mudem seu comportamento ou diminuam os custos da redução da poluição que seria arcado pelos poluidores.

SUCESSÃO » Processo de substituição de uma comunidade por outra, conseqüente à modificação do ambiente e ao desequilíbrio que pode ocorrer, uma vez atingido o nível de saturação.

SUCESSÃO ECOLÓGICA » Seqüências naturais nas quais um organismo ou grupo de organismos toma o lugar de outro em um hábitat, com o passar do tempo.

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL » Capacidade de desenvolver atividades econômicas e ao mesmo tempo manter a vitalidade dos componentes e processos de funcionamento dos ecossistemas.

T

TALUDE » Superfície inclinada do terreno na base de um morro ou de uma encosta do vale, onde se encontra um depósito de detritos.

TANQUE » São estruturas, geralmente, em alvenaria de forma trapezoidal utilizadas em aqüicultura para confinamento dos organismos.

TANQUES-REDE » Estrutura de variados formatos e tamanhos, constituídos por redes ou telas flexíveis que permitem a livre circulação da água, instalados em ambientes aquáticos através de flutuadores ou estacas.

TAXA DE FECUNDIDADE TOTAL » Número médio de filhos que teria uma mulher ao fim de um período reprodutivo.

TOLERÂNCIA » Capacidade de um sistema ambiental absorver determinados impactos de duração e intensidade tais que sua qualidade e sua estabilidade não sejam afetadas a ponto de torná-lo impróprio aos usos a que se destina.

TOMADA D'ÁGUA » Estrutura ou local cuja finalidade é controlar, regular, derivar e receber água, diretamente da fonte por uma entrada d'água construída a montante.

TOXIDEZ OU TOXICIDADE » Capacidade de uma toxina ou substância venenosa produzir dano a um organismo animal.

TÓXICO » Substância química ou biológica capaz de produzir envenenamento.

TRATAMENTO DE ÁGUA » É o conjunto de ações destinadas a alterar as características físicas e/ou químicas e/ou biológicas da água, de modo a satisfazer o padrão de potabilidade.

TURBIDEZ » Medida da transparência de uma amostra ou corpo d'água, em termos da redução de penetração da luz, devido à presença de matéria em suspensão ou substâncias coloidais.

U

UMIDADE RELATIVA » Para uma dada temperatura e pressão, a relação percentual entre o vapor d'água contido no ar e o vapor que o mesmo ar poderia conter se estivesse saturado, a idênticas temperatura e pressão.

USO SUSTENTÁVEL » Uso de um organismo, ecossistema ou de outro recurso renovável a uma taxa compatível com sua capacidade de renovação.

USOS DA ÁGUA » São pelos menos 7 os usos da água, pelos seres humanos:

1. para consumo humano e de animais (abastecimento público);
2. lançar resíduos líquidos ou gasosos;
3. produção de energia hidrelétrica;
4. na agricultura (irrigação);
5. para indústrias (por exemplo, para resfriamento de máquinas);
6. recreação (por exemplo, piscinas);
7. segurança (combate a incêndios).

USOS MÚLTIPLOS » Nos processos de planejamento e gestão ambiental, a expressão usos múltiplos refere-se à utilização simultânea de um ou mais recursos ambientais por várias atividades humanas.

V

VALORAÇÃO AMBIENTAL » Atribuição de valores monetários aos ativos ambientais, às mudanças ocorridas nos mesmos e aos efeitos dessas mudanças no bem-estar humano.

VARIÁVEL » Propriedade real medida por observações individuais.

VÁRZEA » Terrenos baixos e mais ou menos planos que se encontram junto às margens dos rios e que durante as cheias ficam submersas.

VAZÃO » Volume fluído que passa, na unidade de tempo, através de uma superfície.

VERTEDOR » Dispositivo utilizado para controlar e medir pequenas vazões de líquidos em canais abertos.

VERTENTE » Plano de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale. Nas zonas de planície, muitas vezes as vertentes podem ser abruptas e formar gargantas.

VIDA SELVAGEM OU SILVESTRE » Todos os mamíferos, aves, répteis, anfíbios não domesticados que vivem livres em seu ambiente natural.

VIVEIRO » Escavação feita em terreno natural, de preferência em solos argilosos, para cultivo ou criação de organismos aquáticos.

VISIBILIDADE » Distância ou zona de visão física entre o observador e o observado.

Z

ZONEAMENTO » Divisão de um território de acordo com os critérios e normas de uso e formas de ocupação do solo.

ZONEAMENTO AMBIENTAL » É a integração sistemática e interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento dos usos do solo, com o objetivo de definir a melhor gestão dos recursos ambientais identificados.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO » Vegetação que evoluiu sob as condições ambientais reinantes, sem sofrer qualquer interferência do homem.

ZOONOSE » Nome dado à infecção transmissível ao homem, cujo agente tem um ou mais animais como reservatório.

ZOOPLÂNCTON » É o conjunto de animais suspensos ou que nadam na coluna de água, incapazes de sobrepujar o transporte pelas correntes, devido ao seu pequeno tamanho ou à sua pequena capacidade de locomoção.

Disponível em <http://www.presidencia.gov.br/seap/>
Acessado em outubro de 2004.

ANEXO "F"

DECRETO Nº 49.215, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004

Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e sócio-econômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998

GERALDO ALCKMIN, Governador do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

Considerando que a atividade econômica deve desenvolver-se de maneira estável e harmônica com o meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos termos do disposto no artigo 170, inciso VI, da Constituição Federal, e nos artigos 180, inciso III, 184, inciso IV, 192 e 214, inciso IV, da Constituição do Estado de São Paulo;

Considerando o disposto no artigo 10 da Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e define as praias como bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse da Segurança Nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica;

Considerando a necessidade de regulamentação da Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998, que instituiu o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro;

Considerando que devem ser valorizadas as funções sociais, econômicas, culturais e ambientais inclusive das comunidades tradicionais da zona costeira, por meio de mecanismos de intervenção, regulação e estímulo a alternativas adequadas ao seu uso sustentável;

Considerando a necessidade de promover o desenvolvimento regional sustentável através da estruturação da atividade turística, garantindo e assegurando o equilíbrio ambiental da zona costeira;

Considerando a necessidade de promover o ordenamento territorial, através do disciplinamento dos usos e atividades de acordo com a capacidade de suporte do ambiente;

Considerando a necessidade de promover o uso sustentável do potencial florestal, hídrico e paisagístico de forma compatível com a proteção ao meio ambiente, objetivando o efetivo desenvolvimento sócio-econômico;

Considerando a necessidade de disciplinar as formas e os métodos de manejo dos organismos aquáticos, bem como o ordenamento dos procedimentos das atividades de pesca e aquíicultura, resguardando-se aspectos sócio-econômico-culturais relativos à pesca artesanal; e

Considerando que o Grupo Setorial do Litoral Norte, regularmente constituído pelo Decreto nº 47.303, de 7 de novembro de 2002 e instalado em 24 de fevereiro de 2003, deliberou e aprovou a proposta de regulamentação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte em 12 de dezembro de 2003 após as Audiências Públicas realizadas de acordo com

os ritos do Conselho Estadual do Meio Ambiente em 10 e 11 de outubro e 21 e 22 de novembro de 2003, nos Municípios de São Sebastião, Caraguatatuba, Ilhabela e Ubatuba, respectivamente,

Decreta:

CAPÍTULO I

Artigo 1º - O Zoneamento Ecológico -Econômico do Setor Litoral Norte abrange os Municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião nos termos do disposto pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

CAPÍTULO II

Das Definições

Artigo 2º - Para efeito deste decreto considera-se:

I - Aqüicultura: cultura de organismos que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida;

II - Aqüicultura marinha de baixo impacto: cultivo de organismos marinhos de interesse econômico, em áreas de até 2.000,00m² de lâmina d'água por produtor, respeitada a legislação específica que disciplina a introdução, reintrodução e transferência de espécies;

III - Baixa-mar: nível mínimo que a maré alcança em cada maré vazante;

IV - Comunidades tradicionais: grupos humanos culturalmente diferenciados, fixados numa determinada região, historicamente reproduzindo seu modo de vida em estreita dependência do meio natural para a sua subsistência;

V - Ecoturismo: conjunto de atividades esportivas, recreativas e de lazer, que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural e incentiva sua conservação e a formação de uma consciência sócio-ambiental através de um sistema ambiental saudável, que incorpore entre outros aspectos, o transporte, a hospedagem, a produção de alimentos, o tratamento de esgoto e a disposição de resíduos sólidos;

VI - Estrutura Abiótica: conjunto de fatores físicos e químicos do meio ambiente;

VII - Estruturas Náuticas: conjunto de um ou mais acessórios organizadamente distribuídos por uma área determinada, podendo incluir o corpo d'água a esta adjacente, em parte ou em seu todo, bem como seus acessos por terra ou por água, planejados para prestar serviços de apoio às embarcações e à navegação. Para efeito de classificação, as estruturas náuticas ficam divididas em Classe I, Classe II, Classe III, Classe IV e Classe V;

VIII - Estrutura Náutica Classe I: estruturas que não necessitam de aterros, dragagem, rampas, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 20m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 5m de comprimento e de até 3m de largura, não possuindo construções e edificações conexas na parte seca;

IX - Estrutura Náutica Classe II: estruturas que não necessitam de aterros, dragagem, podendo apresentar rampas com largura até 3m, desmonte de pedras, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 30m, com até 3m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 10m de comprimento e de até 3m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 50m² conexas na parte seca, sendo vedadas atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Não se incluem nesta classificação as marinas e garagens náuticas de uso comercial;

X - Estrutura Náutica Classe III: estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, rampas de até 5m de largura, construção de proteção contra ondas e marés. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de 50m, com até 5m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 20m de comprimento e de até 5m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 200m², conexas na parte seca, assim como as atividades de manutenção e reparos, e vedada a de abastecimento. Incluem-se nesta classificação as marinas e garagens náuticas dentro das dimensões aqui definidas;

XI - Estrutura Náutica Classe IV: estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, dragagem, construção de proteção contra ondas e marés, rampas de até 10m de largura. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento máximo total de até 100m, com até 10m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de até 50m de comprimento e até 10m de largura, ficando permitidas construções e edificações de no máximo 5.000m², conexas na parte seca, sendo permitidas as atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Incluem-se nesta classificação as marinas, garagens náuticas e estaleiros dentro das dimensões aqui definidas;

XII - Estrutura Náutica Classe V: estruturas que podem apresentar aterros de cabeceira, dragagem, construção de proteção contra ondas e marés, rampas com largura superior a 10m de largura. Apresentam a partir da parte seca sobre as águas um comprimento acima de 100m, com mais de 10m de largura, podendo apresentar paralelamente à parte seca uma plataforma de atracação de mais de 50m de comprimento e mais de 10m de largura, ficando permitidas construções e edificações acima de 5.000m² conexas na parte seca, sendo permitidas as atividades de manutenção, reparos e abastecimento. Inclui-se nesta classificação as marinas, garagens náuticas e estaleiros dentro das dimensões aqui definidas;

XIII - Manejo Sustentado: exploração dos recursos ambientais, para obtenção de benefícios econômicos e sociais, possibilitando a sustentabilidade das espécies manejadas, visando ganhar produtividade, sem alterar a diversidade do ecossistema;

XIV - Ocupação para fins urbanos: implantação de edificações para moradia, comércio e serviços, acompanhada dos respectivos equipamentos públicos e infra-estrutura viária, de saneamento básico, eletrificação, telefonia e outras, que se dá de forma planejada, em áreas adequadas a esta finalidade, gerando manchas urbanizadas contínuas;

XV - Pesca Artesanal: é aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma, em regime de economia familiar ou em regime de parceria com outros pescadores, com finalidade comercial;

XVI - Pesca Científica: é aquela exercida unicamente com a finalidade de pesquisa, por instituições ou pessoas devidamente habilitadas e autorizadas;

XVII - Pesca Amadora: exploração de recursos pesqueiros com fins de lazer ou desporto, praticada com linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha e similares, com utilização de iscas naturais ou artificiais, e que em nenhuma hipótese venha a implicar em comercialização do produto, podendo ser praticada por mergulho em apnéia;

XVIII - Pesca Industrial: exploração de recursos pesqueiros com características de especialização, realizada em larga escala, de elevado valor comercial, através de mão-de-obra contratada e que detenha todo ou parte do processo produtivo em níveis empresariais;

XIX - Plano de Manejo de Unidade de Conservação: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu Zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XX - Preamar: nível máximo que a maré alcança em cada maré enchente;

XXI - Recifes artificiais: estruturas construídas ou reutilizadas e colocadas no fundo do mar pelo homem, com o propósito de criar novos "habitats" para as espécies marinhas;

XXII - Praia: área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece um outro ecossistema;

XXIII - Zona de Amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos ambientais negativos sobre a unidade.

CAPÍTULO III

Do Zoneamento Ecológico-Econômico

Artigo 3º - O Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte a que se refere a Lei nº 10.019, 3 de julho de 1998 está delimitado cartograficamente em mapas oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em escala 1:50.000, cujos originais, devidamente autenticados, encontram-se depositados na Secretaria de Estado do Meio Ambiente e nas Prefeituras Municipais de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba.

§ 1º - O Zoneamento Ecológico-Econômico engloba os ecossistemas terrestres, marinhos e de transição, sendo que, por suas características especiais, os ecossistemas de transição poderão ter suas normas, diretrizes e metas estabelecidas ora no Zoneamento Terrestre, ora no Zoneamento Marinho, ou ainda em ambos.

§ 2º - A delimitação a que se refere o "caput" deste artigo, suas zonas e sub-zonas, está incorporada ao Sistema de Informações referido no inciso II, do artigo 9º da Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998, estando as unidades territoriais em conformidade com o artigo 11 da referida lei, definidas como Zona 1 (Z1), Zona 2 (Z2), Zona 3 (Z3), Zona 4 (Z4) e Zona 5 (Z5) e suas respectivas subzonas, quando aplicáveis.

SEÇÃO I

Do Zoneamento Terrestre

Artigo 4º - A delimitação da Zona 1 Terrestre - Z1T considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

I - ocorrência de áreas contínuas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com alteração de cerca de 10% (dez por cento) da cobertura vegetal, observadas as restrições previstas pelo Decreto Federal nº 750, de 10 de março de 1993;

II - ocorrência de áreas com declividade média acima de 47% (quarenta e sete por cento), observadas as restrições previstas pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e Resolução CONAMA nº 303/02;

III - existência de comunidades tradicionais;

IV - ocorrência de Unidades de Conservação de Proteção Integral observadas as restrições previstas pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

V - ocorrência de manguezais, observadas as restrições previstas pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e Resolução CONAMA 303/02.

Artigo 5º - A gestão da Z1T deverá observar as seguintes diretrizes:

I - garantir a manutenção da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico;

II - promover programas de controle da poluição e proteção das nascentes e vegetação ciliar com vistas a garantir a quantidade e qualidade das águas;

III - promover, por meio de procedimentos dos órgãos competentes, a regularização fundiária;

IV - fomentar o manejo auto-sustentado dos recursos ambientais.

Artigo 6º - Na Z1T, os Planos e Programas objetivarão a meta de conservação ou recuperação de, no mínimo, 90% (noventa por cento) da zona com cobertura vegetal nativa garantindo a diversidade biológica das espécies.

Artigo 7º - Na Z1T são permitidos os seguintes usos e atividades, desde que não se alterem as características sócio-ambientais da zona:

I - pesquisa científica relacionada à preservação, conservação e recuperação ambiental e ao manejo auto-sustentado das espécies da fauna e flora regional;

II - educação ambiental;

III - manejo auto-sustentado, condicionado à existência de Plano de Manejo;

IV - empreendimentos de ecoturismo com finalidade e padrões que não alterem as características ambientais da zona;

V - pesca artesanal;

VI - ocupação humana de baixos efeitos impactantes.

Parágrafo único - Respeitados a legislação ambiental, a Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar e o Plano Diretor Municipal, será admitida a utilização de até 10% (dez por cento) da área total da propriedade para a execução de edificações, obras complementares, acessos e instalação de equipamentos afins, necessários ao desenvolvimento das atividades anteriormente descritas.

Artigo 8º - Para efeito deste decreto, a Zona 1 Terrestre - Z1T compreende a sub-zona Áreas Especialmente Protegidas - Z1 AEP:

I - Parque Nacional da Serra da Bocaina, criado pelo Decreto Federal nº 68.172, de 4 de março de 1971 e com fundamento atual na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

II - Parque Estadual da Serra do Mar, criado pelo Decreto Estadual nº 10.251, de 30 de agosto de 1977, alterado pelos Decretos Estaduais nº 13.313, de 6 de março de 1979 e nº 19.448, de 30 de agosto de 1982 e com fundamento atual na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

III - Parque Estadual da Ilha Anchieta, criado pelo Decreto Estadual nº 9.629, de 29 de março de 1977 e com fundamento atual na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

IV - Parque Estadual de Ilhabela, criado pelo Decreto Estadual nº 9.414, de 20 de janeiro de 1977 e com fundamento atual na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

V - Estação Ecológica Marinha Tupinambás, criada pelo Decreto Federal nº 94.656, de 20 de julho de 1977 e com fundamento atual na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000;

VI - Área sob Proteção Especial - CEBIMar, criada pela Resolução SMA de 10 de fevereiro de 1987;

VII - Área sob Proteção Especial do Costão do Navio, criada pela Resolução SMA de 10 de fevereiro de 1987;

VIII - Área sob Proteção Especial de Boissucanga, criada pela Resolução SMA de 10 de fevereiro de 1987.

Artigo 9º - Os usos e atividades permitidos nas Z1T - AEP são aqueles definidos na legislação que regula as categorias das Unidades de Conservação, no diploma legal que as criou, bem como nos respectivos Planos de Manejo, quando aplicáveis.

Artigo 10 - A delimitação da Zona 2 Terrestre - Z2T considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

I - elevada recorrência de áreas de preservação permanente, observadas as restrições previstas pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e de risco geotécnico;

II - existência de áreas contínuas de vegetação em estágio avançado de regeneração e fauna associada, com ocorrências de supressão ou de alteração de até 30% (trinta por cento) da cobertura vegetal, observadas as restrições previstas pelo Decreto Federal nº 750, de 10 de março de 1993;

III - ocorrência de áreas com declividade média entre 30% (trinta por cento) e 47% (quarenta e sete por cento);

IV - áreas sujeitas à inundação.

Artigo 11 - A gestão da Z2T deverá objetivar as seguintes diretrizes:

I - manter a funcionalidade dos ecossistemas, garantindo a conservação dos recursos genéticos, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico;

II - promover programas de manutenção, controle da poluição e proteção das nascentes e vegetação ciliar com vistas a garantir a quantidade e qualidade das águas.

Artigo 12 - Na Z2T, os Planos e Programas objetivarão a meta de conservação ou recuperação de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) da zona com cobertura vegetal nativa garantindo a diversidade biológica das espécies.

Artigo 13 - Na Z2T são permitidos, além daqueles estabelecidos para a Z1T, os seguintes usos e atividades:

I - aqüicultura;

II - mineração com base nas diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor Regional de Mineração, respeitadas as disposições do Plano Diretor Municipal;

III - beneficiamento dos produtos de manejo sustentável.

Parágrafo único - Respeitados a legislação ambiental, a Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar e o Plano Diretor Municipal, será admitida a utilização de até 20% (vinte por cento) da área total da propriedade para a execução de

edificações, obras complementares, acessos e instalação de equipamentos afins, necessários ao desenvolvimento das atividades anteriormente descritas.

Artigo 14 - A delimitação da Zona 3 Terrestre - Z3T considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

- I - áreas contínuas com atividades agropecuárias e assentamentos rurais, cujos ecossistemas primitivos foram alterados em até 50%(cinquenta por cento);
- II - áreas com declividade média inferior a 30% (trinta por cento), cobertas com vegetação secundária em estágio inicial ou médio de regeneração, observadas as restrições previstas pelo Decreto Federal nº 750, de 10 de março de 1993;
- III - solos com aptidão ao uso agropecuário.

Artigo 15 - A gestão da Z3T deverá objetivar as seguintes diretrizes:

- I - manter a ocupação com uso rural diversificado, através de práticas que garantam a conservação dos solos e das águas superficiais e subterrâneas;
- II - aumentar a produtividade agrícola nas áreas já cultivadas e cujos solos sejam aptos a esta finalidade, evitando novos desmatamentos;
- III - minimizar a utilização de agrotóxicos;
- IV - promover, por meio do órgão competente, a regularização fundiária em áreas julgadas devolutas;
- V - promover, prioritariamente, a inclusão de áreas com vegetação nativa em estágio avançado de regeneração, como reserva legal de que trata o artigo 16 da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, com a nova redação dada pela Lei Federal nº 7.803, de 15 de setembro de 1989, respeitado o limite mínimo de 20% (vinte por cento) da área da propriedade.

Artigo 16 - Na Z3T, os Planos e Programas objetivarão a meta de conservação ou recuperação de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da zona com cobertura vegetal nativa, através da formação de corredores entre remanescentes de vegetação.

Artigo 17 - Na Z3T serão permitidos, além daqueles estabelecidos para Z1T e Z2T, os seguintes usos e atividades:

- I - agropecuária, compreendendo unidades integradas de beneficiamento, processamento ou comercialização dos produtos agroflorestais e pesqueiros, compatíveis com as características ambientais da zona;
- II - ocupação humana com características rurais;
- III - silvicultura.

Parágrafo único - Respeitados a legislação ambiental, a Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar e o Plano Diretor Municipal, será admitida a utilização de até 30% (trinta por cento) da área total da propriedade para a execução de edificações, obras complementares, acessos e instalação de equipamentos afins, necessários ao desenvolvimento das atividades anteriormente descritas.

Artigo 18 - A delimitação da Zona 4 Terrestre - Z4T considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características ambientais:

- I - cobertura vegetal alterada ou suprimida até 70% (setenta por cento) da área;
- II - assentamentos dispersos com uso urbano, e infra-estrutura incompleta;
- III - relevo com declividade média igual ou inferior a 30% (trinta por cento).

Artigo 19 - A gestão da Z4T deverá objetivar as seguintes diretrizes:

- I - manter a qualidade do ambiente, promovendo o desenvolvimento urbano de forma planejada;
- II - priorizar a regularização e a ocupação das áreas urbanizadas;

III - promover a implantação de infra-estrutura urbana compatível com as demandas sazonais;

IV - estimular, através dos instrumentos jurídicos disponíveis, a ocupação dos vazios urbanos;

V - promover a implantação de empreendimentos habitacionais de interesse social.

Artigo 20 - Na Z4T os Planos e Programas objetivarão as seguintes metas:

I - conservação ou recuperação de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) da zona com áreas verdes, incluindo nesse percentual, as Áreas de Preservação Permanente;

II - atendimento de 100% (cem por cento) das economias residenciais quanto ao abastecimento de água;

III - atendimento de 100% (cem por cento) das economias residenciais quanto à coleta e tratamento dos esgotos sanitários;

IV - atendimento de 100% (cem por cento) da zona quanto à coleta e disposição adequada de resíduos sólidos;

V - implementação de programas de coleta seletiva dos resíduos sólidos em 100% (cem por cento) da zona.

Artigo 21 - Na Z4T serão permitidos, além daqueles estabelecidos para as Z1T, Z2T e Z3T, os seguintes usos:

I - equipamentos públicos e de infra-estrutura necessários ao desenvolvimento urbano;

II - ocupação para fins urbanos;

III - unidades comerciais e de serviços, e atividades de baixo impacto ambiental.

Parágrafo único - Respeitados a legislação ambiental, a Resolução CONDEPHAAT nº 40/85 que estabelece o tombamento da Serra do Mar, e o Plano Diretor Municipal, será admitida a utilização de até 60% (sessenta por cento) da área total da propriedade para a execução de edificações, obras complementares, acessos e instalação de equipamentos afins, necessários ao desenvolvimento das atividades anteriormente descritas.

Artigo 22 - Para efeito deste Decreto, a Z4T compreende a sub-zona definida como Área de Ocupação Dirigida - Z4 OD, contemplando áreas que necessitam de ordenamento especial.

Artigo 23 - A delimitação da Zona de Ocupação Dirigida - Z4 OD, considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

I - existência de cobertura vegetal nativa;

II - presença de empreendimentos residenciais parcialmente implantados e/ou ocupados.

Artigo 24 - A gestão da Z4 OD deverá objetivar as seguintes diretrizes:

I - manter ou recuperar a qualidade dos assentamentos urbanos descontínuos, de forma a garantir a ocupação de baixa densidade e a conservação do patrimônio histórico, paisagístico e cultural;

II - promover a ocupação adequada do estoque de áreas existentes;

III - incentivar a utilização do potencial turístico, através da implantação de serviços de apoio aos usos urbanos permitidos;

IV - promover de forma planejada o ordenamento urbano dos assentamentos existentes, com práticas que preservem o patrimônio paisagístico, o solo, as águas superficiais e subterrâneas, e assegurem o saneamento ambiental.

Artigo 25 - Na Z4 OD, os Planos e Programas objetivarão a meta de conservação ou recuperação de, no mínimo, 60% (sessenta por cento) da zona com áreas verdes, incluindo nesse percentual as Áreas de Preservação Permanente.

Artigo 26 - Serão permitidos na Z4 OD empreendimentos de turismo e lazer, parcelamentos e condomínios desde que compatíveis com o Plano Diretor Municipal, observadas as diretrizes fixadas nos Planos e Programas de Z4 OD, garantindo a distribuição e tratamento de água, coleta, tratamento e destinação final dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos coletados.

Artigo 27 - A delimitação da Zona 5 Terrestre - Z5T considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

I - cobertura vegetal alterada ou suprimida em área igual ou superior a 70% (setenta por cento) do total da zona;

II - assentamentos urbanos consolidados ou em fase de consolidação e adensamento;

III - existência de infra-estrutura urbana, instalações industriais, comerciais e de serviços.

Artigo 28 - A gestão da Z5T deverá objetivar as seguintes diretrizes:

I - promover a criação de áreas verdes públicas na área urbanizada;

II - otimizar a ocupação dos loteamentos já aprovados;

III - promover a implantação de empreendimentos habitacionais de interesse social.

Artigo 29 - Na Z5T, os Planos e Programas objetivarão as seguintes metas:

I - atendimento de 100% (cem por cento) das economias residenciais quanto ao abastecimento de água;

II - atendimento de 100% (cem por cento) das economias residenciais quanto à coleta e tratamento dos esgotos sanitários;

III - atendimento de 100% (cem por cento) da zona quanto à coleta e disposição adequada de resíduos sólidos;

IV - implementação de programas de coleta seletiva dos resíduos sólidos em 100% (cem por cento) da zona.

Artigo 30 - Na Z5T serão permitidos, além daqueles estabelecidos para as Z1, Z2, Z3 e Z4, os seguintes usos e atividades:

I - unidades industriais;

II - terminais aeroviários e rodoviários;

III - complexos portuários, pesqueiros e turísticos.

SEÇÃO II

Do Zoneamento Marinho

Artigo 31 - A faixa marinha abrangida por este decreto é aquela definida pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998, englobando todos os ecossistemas e recursos naturais existentes a partir do limite superior da preamar de sizígia até a isóbata de 23,6m, tendo como base de referência cartográfica as cartas náuticas e tábuas de marés para o Porto de São Sebastião da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha.

§ 1º - Estão também incluídas na faixa marinha as ilhas, ilhotas, lajes e parcéis.

§ 2º - As normas de uso e as diretrizes definidas para o Zoneamento Marinho aplicam-se em duas faixas diferenciadas, que são respectivamente, a faixa entre-marés, compreendendo a área entre a preamar e baixa-mar de sizígia, e a faixa marítima que vai da baixa-mar de sizígia até a isóbata de 23,6m.

Artigo 32 - A delimitação da Zona 1 Marinha - Z1M, considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

- I - estrutura abiótica preservada;
- II - comunidade biológica preservada;
- III - ausência de atividades antrópicas que ameacem o equilíbrio ecológico;
- IV - usos não intensivos, especialmente associados ao turismo e extrativismo de subsistência;
- V - existência de áreas de reprodução de organismos marinhos.

Artigo 33 - A gestão da Z1M deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - manter e garantir a funcionalidade dos ecossistemas visando assegurar a conservação da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico;
- II - promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.

Artigo 34 - Na Z1M são permitidos os seguintes usos e atividades:

- I - pesquisa científica e educação ambiental relacionadas à conservação da biodiversidade;
- II - manejo auto-sustentado de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo aprovado pelos órgãos ambientais competentes;
- III - pesca artesanal, exceto arrasto;
- IV - extrativismo de subsistência;
- V - ecoturismo.

§ 1º - Os usos e atividades permitidos para a Zona de Amortecimento das Unidades de Conservação são aqueles estabelecidos nos Planos de Manejo.

§ 2º - Nas propriedades cuja faixa entre-marés seja classificada em sua totalidade como Z1M e não houver acesso terrestre, será permitida a implantação de estruturas náuticas Classe I, respeitadas as exigências do licenciamento ambiental, para atender os usos permitidos na zona.

Artigo 35 - A delimitação da Zona 2 Marinha - Z2M considera, entre outras, isoladas ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

- I - estrutura abiótica alterada por atividades antrópicas;
- II - comunidade biológica em bom estado mas com perturbações estruturais e funcionais localizadas;
- III - existência de atividades de aquicultura de baixo impacto ambiental;
- IV - ocorrência de atividades de recreação de contato primário.

Artigo 36 - A gestão da Z2M deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - manter a funcionalidade dos ecossistemas garantindo a conservação da diversidade biológica, do patrimônio histórico, paisagístico, cultural e arqueológico;
- II - promover a manutenção e melhoria da qualidade das águas costeiras.

Artigo 37 - Na Z2M são permitidos além daqueles estabelecidos para a Z1M, os seguintes usos e atividades:

- I - pesca artesanal e amadora;
- II - aquicultura de baixo impacto;
- III - estruturas náuticas Classe I e II;
- IV - recifes artificiais;
- V - manejo sustentado de recursos marinhos, desde que previsto em Plano de Manejo aprovado pelos órgãos ambientais competentes.

Artigo 38 - Para efeito deste decreto, a Zona 2 Marinha Z2M compreende a sub zona Z2M e (Zona 2 Marinha Especial) cujas características, diretrizes e usos permitidos são os mesmos previstos para Z1M, sendo permitida a atividade de aquicultura de baixo impacto.

Artigo 39 - A delimitação da Zona 3 Marinha - Z3M, considera, entre outras, isolada ou conjuntamente as seguintes características sócio-ambientais:

- I - estrutura abiótica significativamente alterada por atividades antrópicas;
- II - comunidade biológica em estado regular de equilíbrio com claros sinais de perturbações estruturais e funcionais;
- III - existência de estruturas náuticas Classe III.

Artigo 40 - A gestão da Z3M deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - recuperar a qualidade ambiental;
- II - garantir a sustentabilidade ambiental das atividades socioeconômicas;
- III - promover o manejo adequado dos recursos marinhos.

Artigo 41 - Na Z3M são permitidos além daqueles estabelecidos para a Z1M e Z2M, os seguintes usos e atividades:

- I - estruturas náuticas Classe III;
- II - pesca industrial com exceção de pesca de arrasto e captura de isca viva;
- III - despejos de efluentes previamente submetidos a tratamento secundário.

Artigo 42 - A delimitação da Zona 4 Marinha Z4M, considera, entre outras, isolada ou conjuntamente, as seguintes características sócio-ambientais:

- I - estruturas abióticas extremamente alteradas resultante de atividades antrópicas;
- II - comunidade biológica, com perturbação do equilíbrio, alteração estrutural das populações ou empobrecimento da biodiversidade;
- III - existência de estruturas náuticas Classe IV e V.

Artigo 43 - A gestão da Z4M deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - recuperar a qualidade ambiental;
- II - garantir a sustentabilidade ambiental das atividades sócio-econômicas;
- III - promover o manejo adequado dos recursos marinhos.

Artigo 44 - Na Z4M são permitidos além daqueles estabelecidos para a Z1M e Z2M, Z3M os seguintes usos e atividades: estruturas náuticas Classe IV e V.

Artigo 45 - A delimitação da Zona 5 Marinha - Z5M considera, entre outras, as seguintes características sócio-ambientais:

- I - estruturas abióticas significativamente alteradas;
- II - comunidade biológica com perturbação do equilíbrio, desestruturação das populações e desaparecimento de espécies;
- III - existência de atividades portuárias.

Artigo 46 - A gestão da Z5M deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - recuperar a qualidade ambiental;
- II - garantir a sustentabilidade ambiental das atividades sócio-econômicas;
- III - promover o manejo adequado dos recursos marinhos.

Artigo 47 - Na Z5M são permitidos além daqueles estabelecidos para a Z1M e Z2M, Z3M e Z4M os seguintes usos e atividades:

- I - portos;
- II - lançamento de efluentes industriais, observados os padrões de emissão.

CAPÍTULO IV

Do Licenciamento Ambiental

Artigo 48 - O licenciamento e a fiscalização dos empreendimentos necessários às atividades permitidas nas zonas, serão realizados com base nas normas e nas diretrizes estabelecidas no Zoneamento Ecológico-Econômico, sem prejuízo do disposto nas demais normas específicas federais, estaduais e municipais.

Artigo 49 - As disposições do presente decreto não se aplicam a empreendimentos de utilidade pública, que permanecerão regidos pela legislação ambiental em vigor.

Artigo 50 - As disposições do presente decreto não se aplicam à regularização de empreendimentos habitacionais de interesse social, implantados anteriormente a 10 de outubro de 2001, data da vigência da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001.

Artigo 51 - No licenciamento ambiental de estruturas de apoio náutico deverão ser também considerados possíveis impactos cumulativos em relação às demais atividades existentes ao longo de uma mesma praia ou costão, de maneira a não comprometer o espaço público, quanto à utilização por banhistas e a qualidade ambiental e paisagística.

Parágrafo único - Fica vedado o licenciamento ambiental de estruturas de apoio náutico a título precário, sob qualquer fundamento, antes da avaliação dos impactos previstos no "caput" deste artigo.

Artigo 52 - O licenciamento ambiental dos recifes artificiais deverá ter por base estudos prévios que incluam a caracterização ambiental, projeto básico de implantação e plano de monitoramento permanente após o afundamento das estruturas, a ser devidamente aprovado pelos órgãos competentes.

Parágrafo único - O plano de monitoramento deve garantir o resgate das estruturas a ser procedido pelo responsável pelo projeto, se constatados impactos ambientais negativos ou abandono e ausência de monitoramento ambiental.

Artigo 53 - Os empreendimentos de aquicultura deverão ser previamente licenciados pelos órgãos competentes, apresentando o empreendedor, na ocasião do pedido de licença ambiental, um plano de monitoramento da qualidade da água na área e entorno, a ser implementado pelo responsável pelo projeto.

CAPÍTULO V

Das Disposições Finais

Artigo 54 - A fiscalização será exercida de forma integrada pelos órgãos executores do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental - SEAQUA, conjuntamente com os municípios, por meio de seus agentes de fiscalização, devidamente credenciados.

Artigo 55 - O Zoneamento Ecológico -Econômico, objeto deste decreto será revisto no prazo mínimo de 5 (cinco) anos ou, a qualquer tempo, a requerimento de, no mínimo, 2/3 (dois terços) dos membros do Grupo Setorial de Coordenação do Litoral Norte.

Artigo 56 - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 7 de dezembro de 2004

GERALDO ALCKMIN

José Goldemberg
Secretário do Meio Ambiente

Arnaldo Madeira
Secretário-Chefe da Casa Civil

~ Publicado na Casa Civil, aos 7 de dezembro de 2004.

ANEXO "G"

Sistemas de cultivo de mexilhões

Cultivo de Fundo

O cultivo de fundo é empregado na Alemanha, Dinamarca, e principalmente na Holanda. Consiste na transferência de sementes de mexilhão de estoques naturais para locais que proporcionem bom crescimento (áreas de engorda), como é o caso das baías de fundo rochoso do Mar do Norte (Europa). A colheita ou despesca é realizada com o uso de embarcações equipadas com dragas, através de raspagem ou arrastos de fundo.

Como os mexilhões estão permanentemente submersos, a oferta de alimento é constante e o crescimento é praticamente contínuo. Entretanto, estão sujeitos a predação por organismos do fundo, além da necessidade de depuração para eliminação de *silte* (lama) acumulado nas partes moles.

Cultivo em estaca

Este sistema caracteriza-se pela utilização de estacas ou postes de madeira, bambu ou concreto (4 a 6 m de comprimento) que são fixados no fundo de extensas planícies de maré, onde as sementes de mexilhão são coletadas e mantidas para engorda. Esta modalidade é adotada nas Filipinas e principalmente na França, onde as estacas são denominadas de *bouchots*.

Nesta modalidade de cultivo, os mexilhões estão periodicamente expostos (fora d'água) em função da variação das marés, o que diminui seu crescimento, porém também minimiza a incrustação e a predação.

Sistema Suspenso

O cultivo suspenso pode ser realizado, de acordo com as características de cada local, em estruturas fixas ou suspensas. Apresentam a vantagem de manter os moluscos continuamente submersos favorecendo seu crescimento e engorda, e a desvantagem de possibilitar a incrustação por organismos competidores.

- Estruturas Fixas: são geralmente utilizadas em locais rasos (com até 3m de profundidade) em baías bem abrigadas, e constituem-se de estacas de bambu, madeira ou de tubos de PVC com concreto fixados no fundo, onde são dispostos e amarrados transversalmente outras varas ou bambus, formando armações do tipo tomateiro ou mesa, em que são penduradas as cordas de mexilhão para crescimento e engorda. Esta modalidade foi muito comum no início dos cultivos de mexilhão em Santa Catarina.
- Estruturas Flutuantes: empregadas em regiões mais profundas (com mais de 4m de profundidade) de baías e enseadas, constituem-se no sistema de cultivo mais difundido em todo o mundo. Existem basicamente dois tipos de estruturas flutuantes: balsa e espinhel.
- Balsa: sistema adequado para regiões profundas e ao mesmo tempo abrigadas de ventos e ondas, como é o caso das *rias* da Espanha,

onde são denominadas como *bateas*. Consistem basicamente de estruturas de madeira (onde são pendidas às cordas de mexilhão) amparadas por flutuadores ou bóias confeccionadas a partir de bombonas plásticas, placas de poliuretano, tambores de metal revestidos com resina, etc. Suas dimensões variam de 30m² (Brasil) até 500m² (Espanha).

~ Espinhel: consiste basicamente de uma extensa linha (cabo mestre, em que são penduradas as cordas de mexilhão) de até 100m mantida na superfície com flutuadores ou bóias e presa nas extremidades por âncoras ou poitas, sendo também chamada de *long line*. Esta estrutura possibilita o cultivo de mexilhões e outros moluscos, em áreas litorâneas, sujeitas à ação de ventos e ondas, pois apresentam maior maleabilidade às condições de mar agitado, o que não ocorre com as balsas, por exemplo. Este sistema é atualmente o mais empregado em Santa Catarina.

~ Fonte UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina-
<http://www.ufsc.br/paginas/subpaginas/lab.htm>

ANEXO "H"

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS

Produção estimada e participação relativa da pesca extrativa industrial, artesanal
e aquicultura no Brasil, por Unidade da Federação, ano de 2003

Regiões e Unidades da Federação	Pesca Extrativa				Aquicultura		Total (t)
	Industrial	%	Artesanal	%	Total	%	
BRASIL	243.067,0	24,5	469.076,5	47,4	278.128,5	28,1	990.272,0
Norte	33.046,5	13,5	197.602,5	80,6	14.409,0	5,9	245.058,0
Rondônia	0,0	0,0	4.351,5	52,3	3.971,0	47,7	8.322,5
Acre	0,0	0,0	1.632,5	50,5	1.599,0	49,5	3.231,5
Amazonas	0,0	0,0	59.925,5	94,8	3.307,5	5,2	63.233,0
Roraima	0,0	0,0	349,0	21,2	1.300,0	78,8	1.649,0
Pará	33.046,5	21,4	119.338,0	77,2	2.161,5	1,4	154.546,0
Amapá	0,0	0,0	10.343,0	97,4	274,0	2,6	10.617,0
Tocantins	0,0	0,0	1.663,0	48,1	1.796,0	51,9	3.459,0
Nordeste	9.797,0	3,1	187.469,0	59,4	118.317,5	37,5	315.583,5
Maranhão	0,0	0,0	57.222,0	97,4	1.501,0	2,6	58.723,0
Piauí	0,0	0,0	3.885,0	43,8	4.990,5	56,2	8.875,5
Ceará	2.292,5	3,5	23.964,0	36,7	39.099,0	59,8	65.355,5
Rio Grande do Norte	4.940,0	8,6	14.686,0	25,7	37.560,0	65,7	57.186,0
Paraíba	2.564,5	23,3	4.866,0	44,3	3.566,0	32,4	10.996,5
Pernambuco	0,0	0,0	9.697,0	58,4	6.902,0	41,6	16.599,0
Alagoas	0,0	0,0	8.578,0	57,5	6.348,0	42,5	14.926,0
Sergipe	0,0	0,0	4.401,0	58,7	3.097,0	41,3	7.498,0
Bahia	0,0	0,0	60.170,0	79,8	15.254,0	20,2	75.424,0
Sudeste	59.810,5	40,3	52.128,0	35,1	36.608,0	24,6	148.546,5
Minas Gerais	0,0	0,0	7.841,0	62,9	4.626,0	37,1	12.467,0
Espirito Santo	0,0	0,0	13.476,0	77,8	3.835,5	22,2	17.311,5
Rio de Janeiro	37.011,0	61,3	16.160,5	26,8	7.196,5	11,9	60.368,0
São Paulo	22.799,5	39,0	14.650,5	25,1	20.950,0	35,9	58.400,0
Sul	140.413,0	58,0	19.829,5	8,2	81.738,5	33,8	241.981,0
Paraná	0,0	0,0	3.869,5	18,1	17.515,0	81,9	21.384,5
Santa Catarina	106.892,0	72,2	9.266,5	6,3	31.840,5	21,5	147.999,0
Rio Grande do Sul	33.521,0	46,2	6.693,5	9,2	32.383,0	44,6	72.597,5
Centro Oeste	0,0	0,0	12.047,5	30,8	27.055,5	69,2	39.103,0
Mato Grosso do Sul	0,0	0,0	4.815,0	51,8	4.476,0	48,2	9.291,0
Mato Grosso	0,0	0,0	5.854,0	27,0	15.835,0	73,0	21.689,0
Goiás	0,0	0,0	1.091,0	14,8	6.265,0	85,2	7.356,0
Distrito Federal	0,0	0,0	287,5	37,5	479,5	62,5	767,0

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ABDALLAH, P. R..- **Atividade Pesqueira no Brasil: Política e Evolução** – Tese de Doutorado ESALQ – Piracicaba -1998.

AMATO NETO, J. - **Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais: Oportunidade para as Pequenas e Médias Empresas.** São Paulo.- Atlas Fundação Vanzolini -São Paulo -2000.

AMATO NETO, J. e MORAES, L. E. de O. - **Acordos cooperativos e cooperativismo: Uma discussão conceitual sobre as suas diferenças e convergências.** ENEGEP XXII - Ouro Preto - 2003.

ANTONIO, C. - Subsecretário de Desenvolvimento da Aqüicultura e Pesca da Seap/PR& Equipe in : **Aqüicultura no Brasil e no Mundo** - <http://www.presidencia.gov.br/seap/>. - Acessado em dezembro de 2004.

ARIZMENDIARRIETA, Dom J.M. - **Pensamientos** - Otalora (Azatza) -1994.

ASSUMPÇÃO, R. de e GIULIETTI, N. – **Industria pesqueira no Brasil** – in **Agricultura em São Paulo**- vol.42 -Tomo 2- 1995 - –Secretaria de Agricultura e Abastecimento – pg 95.

BARNI, E.J.; SILVA, M.C.; ROSA, R.DE C.C.; OGLIARI, R.A. - **Estudo do mercado de mexilhões em São Paulo, Curitiba e Porto Alegre.** - Florianópolis: Epagri, 2002 - 43 p.

----- . - **Estudo do mercado de mexilhões em São Paulo, Curitiba e porto Alegre.** - Florianópolis: Epagri, 2002 - documento Power Point - Disponível em <http://www.epagri.rct-sc.br/epagri/> - Acessado em dezembro de 2004.

BATALHA, M. O. - coordenador.- **A Maricultura no Estado e São Paulo.** - São Paulo. - SEBRAE: GEPAl; GENAQÜI, 2002.

BATALHA, M.O. e DA SILVA, A.L. - Gerenciamento de sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes metodológicas . In BATALHA, M.O. (coordenador). **Gestão Agroindustriais** - 2. ed. - São Paulo - Atlas, 2001.

BATICADOS, D. B.; AGBAYANI R. F.; GENTORAL, F. E. – **Fishing cooperatives in Capiz, central Phillipines: their importance in managing fishery resources.** - Fisheries Research no. 34 –1998- pg. 137 –149

BEIRÃO, L.H.; TEIXEIRA , E.; MEINERT , E. M.; SANTO, M.L.P. - **Processamento e Industrialização de Moluscos** - Alimentos,- Fonte: ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos - www.ufsc.br . Acessado em: outubro de 2004.

BERTO, R.M. e NAKANO, D., **A produção científica nos anais do ENEGEP:** um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. Revista Produção, ABEPRO, vol 9, n.2, Julho de 2000.

BIALOSKORSKI NETO, S; *Agrobusiness* Cooperativo. In ZYLBERSZTAJN, D ; NEVES, M.F.; Org.; **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo - Pioneira Thomson Learning - 2000. capítulo 11.

CASTELLS, M.- **A sociedade em Rede** - São Paulo. Paz e Terra - 1999.

_____ - **O poder da identidade** - São Paulo. Paz e Terra - 2002.

CERVO, A.L. e BERVIAN, P.A., **Metodologia Científica** - São Paulo - McGraw-Hill - 1975

FAO - Food And Agriculture Organization - **Informe de la Conferencia sobre la Acuicultura en el Tercer Milenio** - Bangkok, Tailândia, 20-25 de febrero de 2000. - Disponível em: <[http:// www.fao.org](http://www.fao.org)> acesso em: janeiro de 2003.

_____ **The State of World Fisheries and Aquaculture. (SOFIA) 2002** - Disponível em: <[http:// www.fao.org](http://www.fao.org)> acesso em: dezembro de 2003.

_____ **The State of World Fisheries and Aquaculture. (SOFIA) 2004** - Disponível em: <[http:// www.fao.org](http://www.fao.org)> acesso em: maio de 2005.

COASE, R. H. - **The Nature of the firm** - *Economica*, n.d., 4 - Chicago - 1937 - pag. 386-405.

DEMING, W.E. - **Qualidade a revolução da administração** – Rio de Janeiro - Marques Saraiva - 1990.

FAGUNDES, L; PEREIRA;O.M; HENRIQUE,M.B.; EGUCHI.J.N.; - **Aspectos econômicos e produtivos na criação de ostra, na Regia de Cananéia, Estado de São Paulo.**- *Informações Econômicas* - SP.v.26, n.4 abr. 1996.

FARINA, Elizabeth M.M.Q. - **Organização Industrial no Agribusiness.** - In ZYLBERSZTAJN, D; NEVES, M.F; Org. - *Economia e gestão dos negócios agroalimentares.* São Paulo - Pioneira Thomson Learning - 2000. capítulo 5.

FOURASTIÉ, J., **A produtividade**, São Paulo - Martins Fontes - 1990.

FURTADO, C., **A Formação Econômica do Brasil**, São Paulo - Editora Nacional, 1968.

GHAURI, P., GRONHAUG, K. e KRISTIANSLUNG, I., **Research methods in business studies:** a practical guide. Printice Hall - 1995.

GUTIERREZ, A.C. M. – **Los principios Cooperativos del siglo XIX:** uma interpretación critica - *Revista de Fomento Social* 51-1984 - pp.83-118.

HARVEY, D. - **A Condição pós-moderna:** uma Pesquisa sobre as Origens da mudança Cultural. São Paulo: Edições Loyola, 7ª. Ed. - 1998.

HIRST, P. e THOMPSON , G., **Globalização em questão**. Petrópolis, Vozes, 1998 Caps, I,V,VIII

HISHAMUNDA, N.; SUBASINGHE, R.P.- **Desarrollo de la Acuicultura en China: función de las políticas del sector público**- FAO Documento Técnico de Pesca No. 427. Roma, FAO. 2003. 72p.

HOBSBAWN, E. J. - **Era dos Extremos: o breve século XX : 1914 - 1991**.São Paulo - Cia das Letras - 1997.

HOOLEY,G.J.; SAUNDERS, J. **Posicionamento Competitivo**. São Paulo: Makron Books, 1996. 367p.

ISHIKAWA, K. - **Controle da qualidade total** –Rio de Janeiro - Editora Campus,1997.

JIA, J.; CHEN, J. - **Sea farming and sea ranching in China** *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 418. Rome, FAO. 2001. 71p.

KOTLER, P. **Administração e Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997. v.2, 225p.

LAKATOS, E.M. e MARCONI, M.A., **Fundamentos de metodologia científica**, São Paulo, Atlas, 2003.

LA SIERRA, M. C.. – **Managing Global Alliances: Key Steps for Successful Collaboration** –Economist Intelligence Unit –1995 – 220 pg., 1995;

LANSUN, C.- **The Present Situation and Trend of Chinese Trade in Aquatic product**.- The paper from ICFO Seminar in Qingdao, China 25 – 29 October 2000 - www.fao.org - acessado em: dez.2004.

LORANGE, P. e ROOS, J. - **Alianças estratégicas: formação, implementação e evolução**. Atlas São Paulo 1996 258 p

LOUIS, R. **Cooperativs de Mano de Obra: en regression o expansion?** Madri – Ministério do Trabalho y Seguridad Social. 1986. 220p.

MACHADO, M. -'**Maricultura como base produtiva geradora de emprego e renda: estudo de caso para o distrito de ribeirão da ilha no município de Florianópolis - SC - tese de doutorada - Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.**

MAUAD, M. J. L. – **Cooperativa de Trabalho sua relação com o direito do trabalho.-** São Paulo – LTr. 1999 – 357p.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana revolução digital. - 3.ed. - São Paulo: Atlas, 2002.**

MORAES, L. E. de O. - **Cooperativas de Trabalho: Organização do trabalho, perspectivas e possibilidades - Dissertação (Mestrado) – Universidade Paulista - São Paulo – 2000.**

NEIVA, G. S. - **Subsídios para a política pesqueira nacional.** Brasília, IBAMA, 1990 - 43 pg.

OETTERER, M.- **Agroindústrias Beneficiadoras De Pescado Cultivado - Unidades Modulares e Polivalentes para Implantação, com enfoque nos pontos Críticos Higiênicos e Nutricionais – Tese de livre docência – ESALQ – Piracicaba – 1999 – 199 p.**

PEREIRA, O. M.; GELLI, V. C.; HENRIQUES, M. B.; MACHADO, I. C.I; BASTOS A. A. - **Programa de desenvolvimento da criação ordenada de moluscos bivalves no Estado de São Paulo - IP - <http://www.pesca.sp.gov.br/> - 2002.**

PEREIRA, O.M.; HENRIQUES, M.B.; MACHADO, I.C.; - **ESTIMATIVA DA CURVA DE CRESCIMENTO DA OSTRÁ *Crassostrea brasiliana* EM BOSQUES DE MANGUE E PROPOSTA PARA SUA EXTRAÇÃO**

ORDENADANO ESTUÁRIO DE CANANÉIA, SP, BRASIL -*B. Inst. Pesca*, São Paulo, 29(1): 19 - 28, 2003.

PEREIRA, O.M.; HENRIQUES, M.B.; MACHADO, I.C. YAMANAKA, N.; GALVÃO, M.S.N.; - **AVALIAÇÃO DO ESTOQUE DA OSTRA *Crassostrea brasiliiana* EM RIOS E GAMBOAS DA REGIÃO ESTUARINO-LAGUNAR DE CANANÉIA (SÃO PAULO, BRASIL)** *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 27(1): 85 -95, 2001.

PINHO, D. B.. **Sindicalismo e Cooperativismo: Evolução Doutrinária e Problemas Atuais**. São Paulo – Instituto Cultural do Trabalho. 1964. 119p.

PORTER, M. E. – **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um desempenho Superior** – Editora Campus - Rio de Janeiro – 1989 - 512 pg.

RADAELLI, I.S. - **Cálculo Do Custo De Produção E Resultado Econômico** - Epagri, 2001. - <http://www.epagri.rct-sc.br/epagri/> - Acessado em Dezembro de 2004

RODRIGUES, L.M., - **Destino do Sindicalismo** - São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 1999.

SACHWALD, F. – **Cooperatives agreements and Theory of the firm: Focusing on barriers to change**. *Journal of Economic Behavior & Organization* – Vol. . . .35 – pag. .203-225.- Elsevier Science B.V. -1998.

SALERNO, M. S. - **Trabalho e organização da empresa industrial integrada e flexível**. In: FERRETI, Celso João et all. (org.). *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. 3ª. ed. Petrópolis - Vozes -1996.

SCHEIN, E. H. - **Organizational Culture and Leadership**.- Jossey-Bass - Oxford - San Francisco - 1985 - 357 p.

SCORVO FILHO, J.D. -jdscorvo@sp.gov.br - **Panorama da Aqüicultura Nacional** - Instituto de Pesca de São Paulo -<http://www.pesca.sp.gov.br/> - Acessado em 08/09/2003.

SEAP - Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca - **A aqüicultura no Semi-árido**: programa de Desenvolvimento Integrado da Aqüicultura no Semi- Árido - <http://www.presidencia.gov.br/seap/> - Texto extraído em junho de 2004.

SENNETT, R. - **A corrosão do caráter** - 8ª. Ed. - Rio de Janeiro - Record - 2004 - 204 p.

SINGER, P. e MACHADO, J. – **Economia Socialista** – São Paulo – Fundação Perseu Abramo – 2000.

SINGER, P..- **Uma utopia militante**: Repensando o socialismo – Petrópolis, RJ: Vozes –1998 – 182 p.

TOLEDO, J. C.- Gestão da Qualidade na Agroindústria - In BATALHA, M.O.; Coord.; **Gestão Agroindustrial**. São Paulo - Atlas - 2001. capítulo 7. p. 381-464.

YIN, R.K., **Estudo de Caso**: planejamento e método, Porto Alegre - Bookman, 2005.

WHYTE, W. F.; WHYTE, K. K. –**Making Mondragón** – The Growth and Dynamics of the Worker Cooperative Complex - ILR press- London – 1988 – 33.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism**. New York: The Free Press-1985.

WOOD, P.C. **Manual de higiene de los mariscos**. Zaragoza. Editora Acribia, 1979. 79p.

ZYLBERSZTAJN, D. - Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. - In ZYLBERSZTAJN, D; NEVES, M.F; Org. - **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo - Pioneira Thomson Learning - 2000. capítulo 1.

