

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**REDES E PARCERIAS ORGANIZACIONAIS:  
A EXPERIÊNCIA DA MARICULTURA CATARINENSE**

ALESSANDRA GRAMKOW

FLORIANÓPOLIS, 2002.

Alessandra Gramkow

**REDES E PARCERIAS ORGANIZACIONAIS:  
A EXPERIÊNCIA DA MARICULTURA CATARINENSE**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

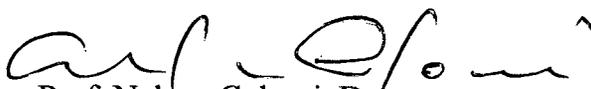
Orientadora: Profa. Dra. Valeska Nahas Guimarães

Florianópolis, 2002.

**REDES E PARCERIAS ORGANIZACIONAIS:  
A EXPERIÊNCIA DA MARICULTURA CATARINENSE**

Alessandra Gramkow

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Administração (área de concentração em Políticas e Gestão Institucional) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.



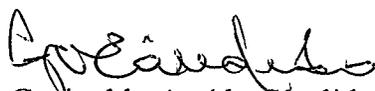
Prof. Nelson Colossi, Dr.

Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão examinadora integrada pelos professores:



Profª. Valeska Nahas Guimarães, Dra. (Orientadora)



Prof. Gesinaldo Ataíde Cândido, Dr. (Membro)



Prof. Renato Ramos Campos, Dr. (Membro)



Profª. Clarice da Costa Trindade, Msc. (Membro)

À minha orientadora, Valeska Nahas Guimarães

Aos meus pais, Selvina e Reynaldo

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus agradecimentos às pessoas que contribuíram para realização desta dissertação, em especial:

À professora Dra. Valeska Nahas Guimarães, orientadora que acompanhou minha vida acadêmica, exercendo um papel fundamental na minha formação profissional e pessoal; por ser uma amiga sempre presente, que com carinho, apoio e incentivo constante, tornou possível a realização deste trabalho.

Aos amigos e colegas do NINEIT – Núcleo Interdisciplinar de Estudos da Inovação e do Trabalho, em especial ao professor Ribas, Leonardo, Antônia, Elaine, Aline, Neimar, Gabriela, Fernanda Z., Fernanda T., Larissa, Felipe e Rosilane, pela amizade construída durante o tempo de convívio.

Aos meus pais, Selvina e Reynaldo, pela confiança e compreensão ao longo desta dissertação, e principalmente por seu amor e respeito, que os fazem pessoas admiráveis.

Ao Alex Cristiano, "amor da minha vida", companheiro no desenvolvimento desta dissertação, por seu carinho e incentivo, e por sempre compartilhar os bons e maus momentos.

Aos meus familiares, Joice, Geovane e Carlos Ivã por estarem sempre perto, e pela especial participação do Reinaldo Luís na versão para o inglês na dissertação.

Aos membros da banca, professores Gesinaldo Cândido, Renato Campos, Clarice Trindade, e da banca de qualificação, professor Sílvio Cário, pelas valiosas contribuições que foram fundamentais para a execução e melhoria deste trabalho.

Aos professores da UFSC que contribuíram para minha formação e aos funcionários técnico-administrativos do Departamento de Ciências da Administração e do Curso de Pós-Graduação em Administração, por toda colaboração e apoio acadêmico.

À professora Tânia Scóz, que me ajudou a concluir esta dissertação, por suas palavras de apoio e incentivo na busca por novos significados.

Às pessoas entrevistadas que se dispuseram a colaborar com minha pesquisa; pelas importantes informações e esclarecimentos que viabilizaram esta dissertação e pela atenção que sempre me dispensaram.

Meu sincero “muito obrigada” a todos, com a certeza do meu respeito e consideração.

Mire e veja: o mais importante e bonito desse mundo é: que as pessoas não estão sempre iguais, ainda não foram terminadas - mas que estão sempre mudando. Afinam e desafinam.

João Guimarães Rosa

## RESUMO

GRAMKOW, Alessandra. **Redes e Parcerias Organizacionais**: a experiência da maricultura catarinense. 2002. 185f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

Em função da internacionalização e integração dos mercados, muitas organizações procuram adequar suas configurações através do estabelecimento de alianças e parcerias para a constituição de relacionamentos entre organizações. Ao formarem redes de relacionamento, as organizações passam a atuar conjuntamente reduzindo custos, amenizando riscos e compartilhando benefícios. Neste estudo procurou-se identificar a formação de uma rede organizacional focalizando as relações de parceria existentes entre instituições públicas e privadas, cooperativas e associações de produtores no segmento da maricultura relacionado ao cultivo de ostras e mexilhões no litoral de Santa Catarina. A pesquisa caracterizou-se como teórico-empírico e exploratório-descritivo cuja metodologia previu uma abordagem predominantemente qualitativa. Foram realizadas 28 entrevistas semi-estruturadas envolvendo professores, pesquisadores, técnicos, extensionistas, produtores e associados. Identificou-se a formação de uma rede como resultante de iniciativas de órgãos públicos cujo apoio e envolvimento promoveram a organização dos maricultores e a criação de unidades de beneficiamento. Garantiram também a transferência de tecnologia e acompanhamento técnico necessários para o desenvolvimento e fortalecimento desta atividade proporcionando a melhoria das condições sócio-econômicas nas comunidades envolvidas. Apesar de apresentar algumas limitações, procurou-se elaborar uma proposta de configuração a partir da infraestrutura e potencial existentes no qual foi possível conceber um novo arranjo inter-organizacional e apresentar alternativas para a melhoria de desempenho e evolução desta atividade.

Palavras-chave: redes organizacionais, parcerias organizacionais, maricultura.

## ABSTRACT

GRAMKOW, Alessandra. **Networks and organizational partnerships: the experience of Santa Catarina's mariculture.** 2002. 185s. Dissertation (Mastership in Administration) – Post-graduation program in administration, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

As a result of internationalization and market linkage, many business organizations try to adjust their arrangement making accords and partnerships to establish a connection among the organizations. When they form nets of relationship, the organizations have condition to act together, reducing costs, decreasing risks and sharing benefits. This study tried to identify the development of an organizational net, with focus attention on the partnership relations that exist among public and private institutions, cooperative and association of producers of oysters and mussels at Santa Catarina coast, in the segment called mariculture. The research could be described as theoretical and empirical and also exploratory and descriptive which method has foreseen a quality approach. There were done 28 semi-structured interview that involved professors, searchers, technicians, extension course student, producers and associates. It has identified a net formation as a result of public departments initiatives which support and involvement has promoted the union of the producers and the creation of units of manufacture. It also guaranties the transference of technology and adequate technical support to the development and the consolidation of this activity, and offers conditions to the social and economic improvement of these communities. Despite some limits, the purpose was to present a configuration, beginning from the infrastructure and existent potential, where has been possible to conceive a new arrangement between the organizations and present alternatives to improve the performance and evolution of this activity.

Keywords: organizational networks, organizational partnerships, mariculture.

## SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS .....	10
LISTA DE QUADROS .....	12
LISTA DE FIGURAS .....	13
LISTA DE TABELAS .....	14
LISTA DE GRÁFICOS.....	15
1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Justificativa Teórico – Empírica.....	19
1.2 Objetivos da Pesquisa.....	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 Mudanças nos Cenários Mundiais e Organizacionais .....	23
2.1.1 O Processo de Globalização .....	23
2.1.2 A Reestruturação Produtiva.....	29
2.1.3 O Surgimento do Novo Paradigma de Produção Flexível.....	34
2.2 Redes Organizacionais.....	38
2.2.1 Importância das Redes para o Incremento das Inovações .....	38
2.2.2 Definições e Tipologias de Redes Organizacionais.....	41
2.2.3 Formação de Redes Organizacionais.....	47
2.2.3.1 Especialização Flexível Italiana .....	49
2.2.3.2 <i>Clusters</i> Cooperativos .....	54
2.3 Teorias e Abordagens na Administração .....	56
2.3.1 Teoria dos Sistemas e Abordagens Contingencial e Sócio-Técnica.....	56
2.3.2 Abordagem Estratégica da Administração .....	60
2.3.3 Alianças Estratégicas.....	62
3 METODOLOGIA DO ESTUDO .....	66
3.1 Tipo de Estudo.....	66
3.2 Questões de Pesquisa.....	68
3.3 Interpretação de Termos .....	68
3.4 Procedimento Metodológico.....	70
3.4.1 A escolha do caso .....	71
3.4.2 Critérios para Seleção dos Entrevistados.....	73
3.5 Métodos e Técnicas de Levantamento de Dados .....	74
3.5.1 Coleta de Dados.....	74
3.5.2 Método de análise dos dados .....	76
3.6 Dimensões de Análise e Delimitação da Pesquisa.....	76
4 O CASO DA MARICULTURA EM SANTA CATARINA.....	77
4.1 Mexilhões e Ostras: aspectos biológicos e técnicas de cultivo.....	77
4.1.1 Cultivo de Mexilhões .....	78
4.1.2 Cultivo de Ostras .....	82
4.1.3 Sistemas de Cultivo e Manejo de Mexilhões e Ostras.....	84
4.2 Desenvolvimento da Maricultura em Santa Catarina .....	87
4.2.1 Características da Produção em Santa Catarina.....	91
4.3 Produção e Comercialização de Sementes de Ostras.....	94
4.3.1 Principal fonte de produção de sementes .....	94

4.3.2 Fontes Alternativas de Sementes de Ostras .....	101
4.4 Transferência de Tecnologia na Maricultura .....	104
4.5 Constituição da Rede Organizacional na Maricultura .....	106
4.5.1 Atribuições das Principais Instituições Envolvidas .....	111
4.5.1.1 UFSC .....	111
4.5.1.2 IBAMA .....	111
4.5.1.3 FATMA .....	112
4.5.1.4 EPAGRI .....	113
4.5.1.5 EMAPA .....	116
4.5.1.6 UNIVALL .....	117
4.5.2 Principais Programas e Iniciativas na Maricultura .....	118
4.6 Associações e Cooperativas de Maricultores .....	121
4.7 Unidades de Beneficiamento de Moluscos .....	125
4.8 Relações de Cooperação e Competitividade .....	131
4.9 Fatores de Êxito e Interdisciplinariedade na Maricultura .....	143
4.10 Configuração da Rede Organizacional .....	145
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	152
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	159
7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	171
ANEXOS .....	174

## LISTA DE SIGLAS

AABC – Associação de Aqüicultores do Balneário do Capri  
AAGOCER – Associação dos Aqüicultores de Governador Celso Ramos  
ACAq – Associação Catarinense de Aqüicultura  
ACARPESC – Associação de Crédito e Assistência Rural e da Pesca do Estado de Santa Catarina  
AMAB – Associação dos Maricultores da Babitonga  
AMAB – Associação dos Maricultores de Bombinhas  
AMAC – Associação dos Maricultores de Canto Grande  
AMACOP – Associação dos Maricultores Comunitários do Bairro de Paulas  
AMAE – Associação dos Maricultores de Enseada  
AMANI – Associação dos Maricultores do Norte da Ilha  
AMAP – Associação dos Maricultores de Penha  
AMAPB – Associação dos Maricultores de Porto Belo  
AMAPRI – Associação dos Maricultores do Capri  
AMAQ – Associação Municipal de Aqüicultura de Palhoça  
AMASI – Associação dos Maricultores do Sul da Ilha  
AMPASC – Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária  
APPCC – Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (ou HACCAP)  
ASMARISCAM – Associação dos Maricultores de Balneário Camboriú  
ATDs – Agentes Técnicos de Desenvolvimento  
BADESC – Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina  
BESC – Banco do Estado de Santa Catarina  
BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial).  
BMLP – Brazilian Mariculture Linkage Program (Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura)  
BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul  
CAD – Computer Aided Desing (Desenho com Auxílio de Computadores)  
CAM – Computer Aided Manufacture (Produção Industrial com Auxílio de Computadores)  
CCQs – Círculos de Controle de Qualidade  
CEM – Centro Experimental de Maricultura  
CEP – Controle Estatístico do Processo  
CEPPON – Centro de Pesquisa e Propagação de Organismos Marinhos  
CIDA – Canadian International Development Agency (Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional)  
CIRAM – Centro de Informações e Recursos Ambientais  
CNC – Comando Numérico Computadorizado  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CONJOMAR – Condomínio de Jovens Maricultores  
COOPERMAC – Cooperativa de Maricultores de Canto Grande  
COOPERMAPE – Cooperativa de Maricultores de Penha  
CTTMar – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar  
DPA – Departamento de Pesca e Aqüicultura  
EIA – Estudos de Impacto Ambiental  
EMAPA – Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

FAMASC – Federação das Associações dos Maricultores do Estado de Santa Catarina  
FAMPESC – Federação das Associações de Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina  
FAO – Organização de Alimentação e Agricultura  
FAPEU – Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária  
FATMA – Fundação de Amparo e Tecnologia ao Meio Ambiente  
FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina  
FMI – Fundo Monetário Internacional;  
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente  
GATT – General Agreement on Tariffs and Trade (Acordo Geral de Tarifas e Comércio)  
HACCAP – Hazard Analysis Critical Control Point (ou APPCC)  
IASC – Instituto de Apicultura de Santa Catarina  
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal  
IEL – Instituto Euvaldo Lodi  
LabCTMar – Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar  
LACEN – Laboratório Central de Saúde Pública  
LAI – Licença Ambiental de Instalação  
LAMEX – Laboratório de Mexilhões  
LAO – Licença Ambiental de Operação  
LAP – Licença Ambiental Prévia  
LCMM – Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos  
MA – Ministério da Agricultura e Abastecimento  
MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia  
MM – Ministério da Marinha  
MMA – Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal  
NICs – New Industrialized Countries (Países Recentemente Industrializados)  
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OCESC – Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina  
ONG – Organização Não Governamental  
P & D – Pesquisa e Desenvolvimento  
PED – Programa de Execução Descentralizada  
PMEs – Pequenas e Médias Empresas  
PNCTM – Política Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar  
PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente  
RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente  
SDA – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura  
SDM – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente  
SEBRAE – Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas  
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente  
SEMAM – Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República  
SFS – São Francisco do Sul  
SIF – Serviço de Inspeção Federal  
SPU – Secretaria do Patrimônio da União  
SUDEPE – Superintendência da Pesca  
SUDHEVEA – Superintendência da Borracha  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí  
USP – Universidade de São Paulo

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: A evolução dos conceitos de redes em uma perspectiva organizacional.....	43
Quadro 2: Classificação das Alianças .....	63
Quadro 3: Relação das instituições visitadas e localidades.....	72
Quadro 4: Amostra por categorias de entrevistados.....	73
Quadro 5: Relação dos entrevistados por instituição e funções .....	74

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da Itália.....	50
Figura 2: Processo nas Unidades de Beneficiamento de Moluscos .....	127
Figura 3: Configuração atual da rede na maricultura.....	148
Figura 4: Configuração possível à rede na maricultura.....	150

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Produção de mexilhões cultivados em SC no período de 1990 até 2000 .....	78
Tabela 2: Produção de ostras cultivadas em SC, em dúzias, no período de 1992 a 2000. ....	83
Tabela 3: Produção de ostras e mexilhões no ano de 2000 por municípios em SC .....	94
Tabela 4: Tamanho das sementes de <i>C. gigas</i> , preços e prazos de pagamento correspondentes .....	98
Tabela 5: Produção de sementes de <i>C. gigas</i> durante o período de 1991 a 1999 .....	98
Tabela 6: Quantidade de produtores e associações por município no ano de 2000 .....	124
Tabela 7: número de empreendimentos de cultivo, empregos gerados e produção de mexilhões no estado de Santa Catarina até o ano de 2000.....	136
Tabela 8: número de produtores, dimensão dos parques aquícolas e pessoas na atividade por município em 2000. ....	136

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução (em toneladas) da produção de mexilhões.....	79
Gráfico 2: Evolução (em dúzias) da produção de ostras cultivadas.....	83
Gráfico 3: Evolução da Entrega de Sementes de Ostra do LCMM.....	99

# 1 INTRODUÇÃO

A partir dos anos 70, com o crescimento da internacionalização da economia, integração dos mercados e conseqüente instabilidade no modo de produção, intensificou-se a necessidade de reorganização das estruturas e dos modos de gestão empresariais a fim de compatibilizar a organização com padrões internacionais de qualidade e produtividade. No Brasil, essa intensificação foi sentida fortemente a partir de 1994 com a redução da inflação e abertura do mercado nacional à competição internacional, forçando os fabricantes nacionais a melhorar a qualidade e reduzir os custos de seus produtos, enfrentando a concorrência de produtos importados em quase todos os setores.

O ajuste a esses novos padrões provocou a adoção de inovações nas formas de gestão e do trabalho, nos produtos e processos produtivos em muitas organizações. A aplicação de gerenciamento por sistemas, como o *just-in-time*, o controle da qualidade total, os trabalhos em equipes autônomas, a engenharia simultânea, entre outras inovações, foi amplamente difundida, além da introdução acelerada da informatização e automação nos serviços e uso de máquinas e equipamentos de alta tecnologia nas operações de produção particularmente as de base microeletrônica.

A adequação a muitas dessas novas tecnologias implicou na reestruturação produtiva das organizações através da horizontalização do processo produtivo pela terceirização e/ou subcontratação de empresas, e no âmbito interno pela busca da flexibilização e integração da produção, com resultados diretos sobre o aumento da produtividade, ocasionando a eliminação de vários postos de trabalho.

Atualmente, muitos processos de inovação tecnológica e organizacional estão fortemente baseados em tecnologias de informação e comunicação e na integração de sistemas. A importância da informação para a promoção da inovação tecnológica ganha espaço pela intensa complexidade das novas tecnologias que demandam níveis crescentes de desenvolvimento tecnológico como fator fundamental para o crescimento de novas indústrias e para a manutenção de outras.

O uso avançado de tecnologias da informação e conhecimento juntamente com as pressões competitivas do mercado têm levado à adoção de novos formatos organizacionais baseados principalmente em configurações promotoras da interconexão entre organizações,

ênfatizando a descentralização e a integração interna e externa da organização bem como a flexibilidade organizacional e produtiva.

Nesse contexto de transformações sócio-organizacionais, políticas e econômicas relacionadas principalmente com a difusão de novas tecnologias, a atuação conjunta e associada entre as organizações faz-se presente. A flexibilidade para responder rapidamente às mudanças contínuas no ambiente organizacional aliado à necessidade de redução de custos, pode ser alcançada e oferecer melhores resultados quando buscada de forma associativa, em que a integração e coordenação entre as empresas ocorre através da formação de redes organizacionais.

O crescente aumento no número de fusões e aquisições entre grandes empresas bem como a constituição de associações e parcerias entre micro, pequenas e médias empresas também é resultado da dificuldade das organizações em executar todas as suas operações principalmente em função das rápidas mudanças no ambiente operacional e da dinâmica e complexidade atuais de mercado. Nesse contexto, a focalização das empresas nas suas principais competências apresenta-se com a melhor forma de executar suas atividades.

Em outras palavras, isso significa que muitas empresas procuram concentrar-se em seus pontos fortes aplicando recursos nas áreas em que obtêm maiores vantagens competitivas e dessa forma, através da associação com outras empresas, possibilitam o alcance conjunto de resultados, superiores aos que alcançariam se atuassem individualmente.

Além desses fatores, a cooperação favorece a redução de custos, amenização dos riscos e promoção de benefícios conjuntos quando da atualização das empresas em relação aos novos produtos, processos e serviços.

Nesses casos, o estabelecimento de uma relação de parceria, cooperação e interdependência entre as organizações apresenta-se como uma nova alternativa frente aos desafios impostos pelo atual contexto ambiental, com especial ênfase nas inovações tecnológicas. Dessa forma, há o atendimento dos interesses de sobrevivência e competitividade principalmente de micro e pequenas empresas através do compartilhamento de recursos, informações, conhecimentos e riscos, propiciando às organizações adquirir novas competências.

São inúmeras as possibilidades de associações entre as empresas, dentre as quais pode-se destacar: <sup>1</sup>as alianças estratégicas, as parcerias, as fusões e aquisições, os consórcios, as *joint ventures*, as redes empresariais, os acordos cooperativos, as organizações virtuais, entre outras, cujos novos formatos organizacionais apresentam-se de forma integrada, opondo-se à concepção de cadeia produtiva verticalizada e centralizada.

Os diferentes enfoques sobre as redes organizacionais encontrados na literatura possibilitam discussões a cerca dos riscos, benefícios e implicações desses tipos de relacionamentos, uma vez que as redes adquirem uma configuração peculiar de acordo com os objetivos e as possibilidades internas e externas de cada organização, em um contexto político, social e econômico próprios.

A escolha desse tema está relacionada com as pesquisas desenvolvidas pelo grupo de pesquisadores do Núcleo Interdisciplinar de Estudos da Inovação e do Trabalho (NINEIT), vinculado ao Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, cujo projeto recente procura identificar e avaliar as diferentes estratégias de sobrevivência empreendidas pelas organizações. Nesse sentido, investiga-se a constituição e a configuração das redes organizacionais como uma alternativa inovadora face às dificuldades de sobrevivência e competitividade de micro e pequenas empresas no mercado e a sua contribuição para o estabelecimento de novos formatos organizacionais, dentre outros fatores.

O presente estudo, portanto, pretende explorar o tema das redes organizacionais focalizando as relações de parceria e cooperação entre as instituições públicas e privadas, associações e cooperativas, organizadas em redes. Especificamente, volta-se a atenção do estudo para a rede constituída em torno do cultivo de ostras e mexilhões na maricultura em função da relevância desse segmento para o desenvolvimento econômico regional e local bem como por sua importância na geração de emprego e renda e conseqüente melhoria na qualidade de vida. Assim, o problema de pesquisa formulado foi definido por:

De que forma está configurada a rede organizacional estabelecida entre instituições públicas e privadas, associações e cooperativas no setor da maricultura catarinense especificamente no cultivo de ostras e mexilhões, no que se refere ao processo de formação, desenvolvimento e perspectivas ao estabelecer relações de parceria e cooperação?

---

<sup>1</sup> A definição dos principais termos apresentados encontra-se no capítulo da metodologia, no item referente à definição constitutiva dos termos.

## 1.1 Justificativa Teórico – Empírica

Muitos estudos envolvendo a temática de redes organizacionais indicam o crescente interesse do meio acadêmico em conhecer experiências bem sucedidas, intencionando principalmente a promoção e a viabilização de novos negócios ou a elaboração de novas estratégias competitivas, entre outras propostas que em muitos casos carecem de uma reflexão crítica e fundamentada.

Essa pesquisa justifica-se, portanto, por oferecer uma análise aprofundada do assunto, intencionando subsidiar o desenvolvimento de estudos mais críticos na área acadêmica bem como apresentar novos enfoques para atuação em rede principalmente para órgãos parceiros como instituições de ensino e pesquisa, prefeituras e agências de fomento e financiamento (governamentais e privadas).

A relevância desse estudo reside no predomínio de pesquisas que tratam da temática das redes organizacionais envolvendo grandes empresas ou conglomerados, conduzido-as sob o enfoque estritamente organizacional e econômico. Desse modo, pretende-se preencher uma lacuna existente na literatura no que tange a falta de estudos contemplando um enfoque sócio-organizacional das redes envolvendo micro e pequenas empresas, direcionada para o setor primário especificamente a maricultura.

A justificativa da pesquisa também sustenta-se pela repercussão que as redes organizacionais têm gerado quanto à melhoria das condições de desempenho das instituições envolvidas e principalmente pelo desenvolvimento social e econômico promovido na região em que estão localizadas.

Nesse sentido, a elaboração de políticas de promoção da competitividade e do desenvolvimento regional deve considerar o papel fundamental das redes como geradoras e difusoras de inovações tecnológicas e responsáveis pela criação de emprego, renda e pelo crescimento da capacidade produtiva do país.

Reconhecendo-se que as associações e cooperativas enfrentam uma série de problemas principalmente em relação à obtenção de recursos financeiros, à capacitação técnica e gerencial e ao acesso à informações e oportunidades de mercado, a formação de redes organizacionais viabiliza a resolução de seus principais problemas, constituindo-se também uma estratégia de sobrevivência e competitividade.

O interesse e o estudo em profundidade sobre a formação e/ou consolidação de redes organizacionais possibilita aos pesquisadores o desenvolvimento de novas perspectivas para a utilização do formato de redes em novos contextos sociais, políticos e econômicos, bem como o oferecimento de subsídios às instituições envolvidas para a consolidação de parcerias e integração de empresas em rede.

A atuação em rede amplia a capacidade das organizações em responder às mudanças externas e às diferentes estratégias organizacionais ao estabelecer relações baseadas na troca e cooperação, elementos até certo ponto dicotômicos pois envolvem simultaneamente cooperação e competição. A atuação das organizações de forma competitiva e cooperativa simultaneamente constitui-se uma contradição pois no atual contexto sócio-econômico de competição acirrada, a cooperação adquire um caráter estratégico para a obtenção de maiores vantagens competitivas.

A competitividade enquanto capacidade das organizações em formular e implementar estratégias a fim de ampliar ou conservar uma posição sustentável no mercado (FERRAZ *et al*, 1995) encontra nas relações cooperativas os meios para manutenção da concorrência e ainda que conceitualmente ofereça benefícios aos participantes, na prática é fonte de conflitos por seu caráter de rivalidade e disputa.

No entanto, entende-se que a constituição de redes organizacionais em especial no setor primário, por proporcionar o desenvolvimento local e regional e melhorias na qualidade de vida, deve ser objeto de pesquisas e foco de interesse de intervenção do estado, com a finalidade de promover de forma planejada e organizada a adoção crescente desses tipos de relações.

A participação de instituições públicas, em uma concepção econômica, é fundamental para o processo de desenvolvimento regional e de políticas para a promoção da competitividade, uma vez que possibilita promover a geração e difusão de tecnologia. De acordo com De Paula (1999 apud FARIA e TEIXEIRA, 2000), o desenvolvimento econômico não depende unicamente da combinação de ciência e tecnologia mas também do resultado de uma rede complexa de fatores, envolvendo o ambiente sociocultural, a disponibilidade de recursos materiais e financeiros para investimento, a existência de instituições de pesquisa, dentre outros. Assim sendo, as políticas de desenvolvimento regional devem atentar para as características e demandas regionais a fim de criar mecanismos de ajustes às características políticas, econômicas e sociais peculiares de cada local.

Em razão da estreita ligação entre a competitividade organizacional e a contínua busca por inovações tecnológicas, as organizações procuram estar permanentemente trocando informações com seus parceiros e concorrentes, estabelecendo estratégias de cooperação e de inovação. Nesse sentido, a formação de redes organizacionais apresenta-se com uma iniciativa importante para concretização de objetivos estratégicos, atuando com um mecanismo fundamental para a organização.

Nesse estudo, o segmento da maricultura especificamente relativo ao cultivo de ostras e mexilhões foi escolhido por sua importância econômica que, além de suprir uma demanda crescente do setor, constitui-se em uma alternativa para geração de renda a inúmeras comunidades pesqueiras.

A maricultura, portanto, é um ramo da aquicultura dedicado à criação de espécies marinhas como moluscos, algas, camarões e outros crustáceos, e atualmente utiliza tecnologias que proporcionam ganhos de produtividade superiores aos obtidos pela extração no meio natural, constituindo-se uma produção sustentável.

Projetos de viabilidade técnica, econômica e financeira de empreendimentos voltados para a pesquisa e transferência de tecnologia na área da maricultura têm atendido comunidades pesqueiras que se encontram em crescente processo de empobrecimento em virtude da escassez de espécies pela captura extrativista. Ao mesmo tempo, esses projetos têm contribuído para a preservação da flora e da fauna marinha por estarem baseados em um cultivo planejado em vez do extrativismo sem critério.

Assim, destaca-se a maricultura como uma atividade do setor primário inserida no contexto das redes organizacionais e capaz de promover melhorias nos meios social e organizacional.

## 1.2 Objetivos da Pesquisa

O **Objetivo Geral** dessa pesquisa é avaliar a configuração da rede organizacional formada entre instituições públicas e privadas, associações e cooperativas catarinenses, especificamente no segmento da maricultura referente ao cultivo de ostras e mexilhões, considerando o processo de formação, desenvolvimento e perspectivas pelo estabelecimento de relações de parceria e cooperação.

**Os Objetivos Específicos são:**

- Levantar na literatura as diferentes e possíveis configurações de redes organizacionais.
- Analisar o processo de formação, os motivos, a constituição e a estruturação administrativa da rede organizacional e das instituições que a compõe, avaliando os resultados econômicos, sociais e ambientais das relações organizacionais.
- Elaborar um modelo representativo de rede a partir da identificação das relações de cooperação e parcerias estabelecidas entre as instituições na rede organizacional estudada.
- Verificar quais as formas e estruturas que predominam nas instituições que compõem a rede organizacional.
- Avaliar as implicações da formação da rede organizacional para o incremento da tecnologia nas instituições que compõem a rede.
- Apresentar sugestões para a resolução dos principais problemas encontrados e propor alternativas que contribuam para a melhoria do desempenho econômico e social das instituições e da rede organizacional.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Como referencial teórico, buscou-se avaliar as Mudanças nos Cenários Mundiais e Organizacionais através de uma reflexão sobre os Processos de Globalização, Reestruturação Produtiva e do Paradigma de Produção Flexível, a fim de conduzir à compreensão das atuais estruturas produtivas. Procurou-se apresentar os principais elementos constituintes das Redes Organizacionais por meio da sua conceituação, tipologia, constituição e de relatos evidenciados na literatura a respeito de redes organizacionais. Buscou-se levantar ainda, nas Teorias e Abordagens na Administração, elementos que permitissem maior contribuição para o entendimento das redes organizacionais.

### 2.1 Mudanças nos Cenários Mundiais e Organizacionais

#### 2.1.1 O Processo de Globalização

O atual cenário mundial pode ser percebido como decorrente de um processo histórico que remonta dos primeiros impérios da Antigüidade. Nesse processo, a formação da economia mundial desenvolveu-se através da expansão marítima europeia no século XVI, consolidando-se no século XIX sob a hegemonia do capitalismo da Inglaterra industrial. Contudo, a partir da II Guerra Mundial iniciou-se a integração dos sistemas produtivos mundiais, anteriormente de base local ou nacional nos quais se realizavam eventuais exportações (SANTOS, 1999).

Esse momento histórico foi marcado pela saída de países dos seus limites regionais para integrarem-se a uma nova realidade em que predominavam a articulação de sistemas complexos de produção, a movimentação de capital em nível internacional e a expansão de serviços e de mercado financeiro e de capitais. No início destacaram-se como principais centros de economia mundial, a Europa e os Estados Unidos e a partir da década de 60, a União Soviética e o Japão (SANTOS, 1999).

Após a II Guerra Mundial as estruturas econômicas produziram grande prosperidade e estabilidade social porém, no final da década de 60, o mundo industrializado passou a

enfrentar sucessivas crises econômicas. Segundo Piore e Sabel (1994), uma das explicações para a mudança de desempenho econômico deveu-se à incapacidade, por parte da estrutura econômica capitalista, de acomodar a expansão da tecnologia de produção em massa.

Dessa forma, após 15 anos de crise (de 1967 a 1982), o mundo experimentou o auge econômico, que resultou na incorporação de novas tecnologias desenvolvidas naquele período, reestruturando a economia mundial em novas bases. Como consequência, a competitividade internacional assumiu uma outra forma na qual “novas fusões de empresas (que buscam operar em escala mundial) e o início de formas de colaboração e acordos de ação comum entre empresas superaram os antigos cartéis através de novas formas de cooperação científico-tecnológica” que se apoiam em novas tecnologias de comunicação e sistemas de informação (SANTOS, 1999, p.35).

De acordo com Rattner (1999), essa nova configuração político-econômica internacional acelerou a integração dos mercados financeiros nacionais e internacionais apoiado por redes de comunicação via satélite e por sistemas de informação de alta tecnologia, permitindo a mobilidade do capital no mercado global e a formação de consórcios e de *joint ventures* entre corporações transnacionais.

Desse modo, o capitalismo expandiu-se rapidamente marcando um processo de internacionalização do capital em uma escala inédita em intensidade e generalidade, adquirindo novas formas e possibilidades de reprodução fora dos âmbitos nacional e setorial, atingindo a esfera internacional (IANNI, 1999).

A expansão do capitalismo intensificou-se particularmente com o final da Guerra Fria<sup>2</sup> e pelas conseqüentes mudanças de política econômica dos países socialistas. Santos (1999, p.35) esclarece que “aquele conjunto de mudanças que vinha se operando no pós-guerra, a partir da revolução científico-técnica, deu um salto qualitativo na década de 80 sob o impacto de uma tentativa de crescimento intenso, à base de inovações revolucionárias e da difusão das novas tecnologias”.

A partir dessas considerações entende-se que a globalização firmou-se através dos conglomerados e das empresas transnacionais por seu controle e domínio efetivo sobre parte da produção, comércio, tecnologia e finanças internacionais. Estas empresas, portanto,

---

<sup>2</sup> Guerra Fria é uma expressão que define o período marcado pela permanente tensão política entre os Estados Unidos e a União Soviética, iniciado após a II Guerra Mundial. A disputa pela hegemonia mundial ocorre nos campos econômicos, diplomático e ideológico, no qual ambos os países procuram conquistar zonas de influência, dividindo o mundo em blocos e provocando uma corrida armamentista.

promoveram uma nova divisão internacional do trabalho (especialização da produção), e constituíram-se em agentes dinâmicos da internacionalização do capital no lugar dos governos nacionais (IANNI, 1999, RATTNER, 1999).

Assim, pode-se apresentar uma concepção ampla de globalização considerada por Rattner (1999, p.80) como

resultado de um processo histórico, cujos fatores dinâmicos são a concentração-centralização de capital, o desenvolvimento dos meios de comunicação e o despertar da consciência sobre o destino comum da humanidade. Essa tendência manifesta-se, também, na difusão de padrões transnacionais de organização econômica e social, de consumo, de formas de lazer e de expressão cultural-artística, enfim, um estilo de vida decorrente das pressões competitivas do mercado, que aproximam culturas políticas e práticas administrativas, e difundem e generalizam os mesmos problemas e conflitos ambientais.

A globalização, portanto, é um processo constituído por um conjunto de mudanças geopolíticas, sociais e econômicas, marcadas pela internacionalização da produção e do trabalho e pela abertura comercial, provocando alterações significativas nos mercados e nas relações internacionais entre países e blocos econômicos. Na esfera econômica e organizacional corresponde ao conjunto de transformações das forças produtivas, das relações sociais da produção, dos sistemas institucionais e ideológicos (SANTOS, 1999).

Além da globalização das forças produtivas, que caracteriza a globalização do capitalismo em termos geográficos e históricos, a globalização das relações de produção reflete-se sobre “as instituições, os princípios jurídico-políticos, os padrões socioculturais e os ideais que constituem as condições e os produtos civilizatórios do capitalismo” (IANNI, 1999, p.58). Nesse sentido, o capital ultrapassa as fronteiras geográficas, os regimes políticos, as culturas e as civilizações. Rattner (1999) ainda reflete que esse processo afeta todas as esferas da vida (trabalho, educação, lazer, organização de empresas e instituições, entre outros), intensificando a necessidade de novas mudanças sociais e de reestruturação da ordem mundial em favor da obediência de princípios como o respeito aos direitos humanos, a não-intervenção em assuntos internos de países de menor expressão territorial e política e o crescimento econômico em favor da evolução das sociedades em sistemas democráticos.

Sob a ótica sócio-organizacional, a globalização está contida em um processo de economia do poder<sup>3</sup> no qual as forças produtivas desenvolvem-se em todos os seus aspectos e

---

<sup>3</sup> Para Faria & Takahashi (2000), a economia do poder reflete as transformações em termos de estratégias de poder, de definição de novos padrões de acumulação de capital e de desenvolvimento das relações de produção; o poder refere-se à capacidade de uma classe ou grupo social, uma fração ou segmento de classe social de definir e realizar seus interesses objetivos específicos, adquirindo continuidade e efetividade política quando comanda as principais estruturas institucionais ou políticas da sociedade.

nesse sentido deve ser analisada considerando-a “dialeticamente, na dinâmica do desenvolvimento das relações sociais e de produção” (FARIA e TAKAHASHI, 2000, p.3). Nesse contexto, o papel ocupado pelo estado em favor da globalização é representado nas articulações políticas que promovem e mantêm a modernização das relações e modos de produção, ao mesmo tempo que compartilham estratégias com os setores produtivos dominantes.

Sob o enfoque da produção, a globalização tem implicações sobre a apropriação de ganhos de escala e mudança no eixo da competição pela aceleração do progresso tecnológico e da nova lógica de organização e administração do processo produtivo. Comercialmente, a expansão e o incremento do comércio entre organizações tem sido acompanhado do crescimento de associações entre empresas mediante a participação acionária, franquias, acordos de subcontratação, acordos cooperativos e alianças (LOPES, 2000).

Como um dos efeitos do processo de globalização, Chomsky (1999) indica a existência de um grande volume de capital financeiro não submetido à regulação, o que intensifica a desigualdade no desenvolvimento entre os países pela crescente concentração econômica e controle de mercado. Apesar dessa crescente desigualdade entre os países, Therborn (1999, p.81) ressalta que a desigualdade tem declinado significativamente no interior dos países, indicando a intervenção dos estados em “assegurar um padrão de igualdade e de segurança e estabilidade social”. Essa constatação, entretanto, parte de pesquisas realizadas em países desenvolvidos economicamente e não reflete a situação dos países periféricos, ainda que a adoção de política igualitárias constitua-se em um desafio para os países norteados pelo estado diante da crescente interdependência global e da pressão por aumento de produtividade e extensão de mercados.

A expansão acelerada e ininterrupta da internacionalização econômica através do crescimento do comércio e dos investimentos externos impulsionou a atuação de instituições internacionais, como o GATT, FMI, BIRD<sup>4</sup>, para a ampliação da centralidade dos países pertencentes à OCDE<sup>5</sup>, iniciando um processo de incorporação de alguns países recentemente

---

<sup>4</sup> GATT – General Agreement on Tariffs and Trade (ou Acordo Geral de Tarifas e Comércio, atualmente, substituído pela OMC – Organização Mundial do Comércio); FMI – Fundo Monetário Internacional; BIRD – Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (ou Banco Mundial).

<sup>5</sup> OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico é um fórum para a coordenação das políticas econômicas e sociais que reúne 26 países. Dentre os objetivos do também chamado “clube dos ricos” estão os de promover o bem-estar econômico e social dos membros e de estimular os financiamentos nos países em desenvolvimento.

industrializados (NICs<sup>6</sup>) aos planos de expansão por meio de uma nova divisão de trabalho das empresas transnacionais (RATTNER, 1999).

Nesse contexto, muitos países desenvolvidos adotaram uma série de procedimentos para proteger seus mercados dentre os quais se destacam a imposição de barreiras alfandegárias mais punitivas às exportações dos países subdesenvolvidos, barreiras sanitárias e medidas *antidumping* (como tarifas especiais ou sobretaxas de importação) ainda que reforcem a proteção de seu próprio país através da prática de subsídios governamentais (SANDRONI, 1996; TOLEDO, 1997). Adotam também medidas para dificultar o acesso de nações mais pobres a novas tecnologias de produção principalmente através de leis de patente ou pelo investimento no avanço tecnológico em mercados já consolidados em detrimento de outros mercados emergentes.

No Brasil, a reestruturação econômica foi marcada por privatizações e pela abertura e estabilização econômica, em que se ampliaram as oportunidades para investimentos de capitais nacionais e estrangeiros propiciadas pela desregulamentação e liberalização da economia. A partir dos anos 90, pressionadas por medidas de desregulamentação do comércio externo e pelas reduções de alíquotas de importações, as organizações brasileiras passaram a enfrentar a concorrência externa, perdendo os incentivos fiscais e subsídios governamentais concedidos até então (ALVES, 1994).

Como prerrogativa para a sobrevivência das organizações, essa abertura econômica apontou inicialmente para as exportações como estratégia de expansão, porém essa alternativa foi limitada principalmente devido às exigências de produtos adaptados às características locais por consumidores de outros países. Para solucionar essa questão, muitas organizações procuraram formar alianças estratégicas e juntamente com a constituição de blocos econômicos obtiveram uma opção estratégica capaz de contemplar as exigências do mercado consumidor e de organizações de outros países.

A desregulamentação dos mercados e a diminuição do papel do estado foram sentidas no aumento do número de privatizações e do fluxo de investimentos estrangeiros nos quais a aquisição de empresas estatais por multinacionais consolidaram os oligopólios e os

---

<sup>6</sup> NICs – New Industrialized Countries (ou Países Recentemente Industrializados) é a expressão usada para os países que se industrializaram após a Segunda Guerra Mundial. Atualmente, a expressão foi modificada para NIE – New Industrialized Economies e refere-se mais diretamente aos países asiáticos (Taiwan, Coréia do Sul, Cingapura e Hong Kong) também denominados “tigres asiáticos” ou DAEs – Dynamic Asian Economies.

grandes conglomerados, reforçando o poder de influência dessas empresas no mercado internacional.

De acordo com Rattner (1999), na esfera política, aspectos como a desregulação, privatização e desestatização impulsionaram a concorrência de empresas transnacionais em um mercado liberado ao mesmo tempo que eliminaram inúmeras pequenas e médias empresas.

A internacionalização da produção e das finanças alterou a divisão internacional do trabalho em função da distribuição das funções produtivas nas empresas transnacionais desvinculando-as de sua origem geográfica. Assim, as empresas transnacionais tem atuado em vários países simultaneamente, valendo-se de vantagens como a compra de matéria-prima e de mão-de-obra mais barata e do favorecimento governamental em termos de infra-estrutura e redução ou isenção de impostos.

Em virtude da ausência de um comprometimento maior com o governo dos países em que atuam, muitas das grandes empresas transnacionais ampliam seu poder político e econômico através de fusões ou aquisições de organizações locais e pela administração de fundos de pensão e fundos mútuos de investimento. Pelo mesmo motivo, a competição acirrada entre as grandes organizações dificulta a entrada de novos produtores em função da manutenção de oligopólios e monopólios em muitos setores da economia.

Nesse contexto, muitas empresas optam por não possuir fábricas nem investir na compra de máquinas e equipamentos, procurando atuar em países com menores custos de produção através da aquisição de empresas locais ou pela transferência de suas bases de operação de um país para o outro. Estas empresas realizam fusões, incorporações e *joint ventures* e, em vez de priorizar a sua marca, preferem negociar com empresas locais que já possuem uma marca posicionada no mercado (FRANCO, 1997).

As organizações transnacionais realizam suas atividades de modo independente sem a interferência e até sem o conhecimento dos governos nacionais que, por sua vez, exercem pouca ou nenhuma influência na movimentação de capitais dessas empresas (IANNI, 1999, RATTNER, 1999). Assim, as dissociações entre as organizações transnacionais e os estados resultam na redução do princípio de soberania das nações, transformando-as geográfica, econômica e politicamente.

Os impactos sociais advindos da atuação das empresas transnacionais, calcadas principalmente em decisões baseadas em cálculos de custo e benefício, incidem diretamente

sobre a redução de postos de trabalho, fechamento de empresas principalmente de pequeno e médio porte, aumento da dívida de países periféricos, dentre uma série de outros efeitos.

O aumento das desigualdades sociais, fruto do acirramento da competição pelos mercados, agrava a perda de poder de intervenção do estado na medida em que fortalece a mobilidade ilimitada do capital financeiro e industrial.

Desse modo, a liberalização e globalização dos mercados são altamente benéficos e vantajosos para o grande capital porém não proporcionam condições favoráveis ao desenvolvimento sustentável e à democratização política mundial (RATTNER, 1999).

Deve-se enfatizar que se trata de uma globalização de cunho neoliberal, no qual a integração competitiva da economia mundial reforça a idéia do poder do mercado como instituição capaz de estruturar e coordenar problemas de ordem social, econômica e política. Nesse panorama, a internacionalização do sistema capitalista de produção retira a autonomia e soberania dos estados no seu papel de mentor e executor de políticas econômicas e sociais (TEIXEIRA, 1996).

Como consequência tem-se uma economia desregulamentada e suscetível a intervenções, comandada por uma lógica funcionalista de produção do capital e pela intervenção mínima do estado. Nesse contexto, a discussão a cerca dos papéis a serem desempenhados pelo estado e pelas organizações e seus dirigentes deve visar a redução dos efeitos nocivos advindos das desigualdades provocadas por esses participantes, com a finalidade de promover a divisão equitativa dos benefícios do processo de globalização.

### 2.1.2 A Reestruturação Produtiva

Ao mesmo tempo que o mundo sentiu os efeitos da crise da demanda e a conseqüente expansão dos mercados e do capitalismo, o Brasil passou por crises econômicas e por etapas de modernização tecnológica que deram andamento a um processo de reestruturação produtiva a partir dos anos 70.

O processo de reestruturação produtiva foi impulsionado pela exigência de novos padrões de competitividade internacional e por mudanças de ordem econômica, social e política, com especial destaque para “a abertura de um processo recessivo que se abate duramente sobre a economia brasileira, o processo de democratização política e a crise do

padrão de relações industriais vigente durante o período do ‘milagre econômico’<sup>7</sup>” (LEITE, 1994, p.563).

Os anos 70 foram marcados pela expansão industrial brasileira, que se refletiu sobre o crescimento da produção e do emprego industrial, contextualizado em um mercado interno em expansão ao mesmo tempo protegido por uma política de controle de importações. No final dessa década e início dos anos 80, a reestruturação produtiva nas organizações foi impulsionada pela difusão dos Círculos de Controle de Qualidade (CCQs) cuja implantação encontrou resistência dos sindicatos, que percebiam nesse novo método uma maneira de desviar os trabalhadores do efetivo exercício de participação e organização.

Nos anos 80, com o ressurgimento do movimento sindical e um processo de abertura política em meio a uma crise econômica, as empresas encontraram-se diante da exigência de novos padrões de qualidade e competitividade. Essa crise, fruto da retração interna do mercado e conseqüente pressão para o aumento das exportações, proporcionou a busca por inovações tecnológicas e mudanças nas formas de gestão da força de trabalho (bastante autoritárias até então) como forma de obter a colaboração dos trabalhadores na busca por qualidade e produtividade (LEITE, 1994).

Desse modo, na segunda metade da década de 80 ocorreu a difusão de novos equipamentos com uso de tecnologias como CAD (Computer Aided Desing – Desenho com Auxílio de Computadores), CAM (Computer Aided Manufacture – Produção Industrial com Auxílio de Computadores), CNC (Comando Numérico Computadorizado) e a adoção de novos sistemas de produção como *Just-In-Time*, Células de Produção e Controle Estatístico do Processo (CEP). Esse período foi marcado pelo início da crise de um padrão de relações de trabalho vigente desde os anos 70, causado por um contexto econômico crítico que obrigava as empresas a estabelecerem novos padrões de qualidade e novas políticas de gestão.

No final dos anos 80 e início da década de 90, o processo de reestruturação produtiva aprofundou-se principalmente devido à crise do mercado interno e à abertura econômica que acirraram a concorrência internacional. Em decorrência do processo de reestruturação produtiva nesse período, ocorreu o defluxo do movimento sindical no Brasil, refletindo-se nas transformações nos campos econômico e político mundiais nos quais as empresas adotaram medidas como a procura por trabalhadores não sindicalizados, oferta de empregos de tempo

---

<sup>7</sup> Milagre Econômico foi denominado o período (de 1968 a 1974) de acelerado desenvolvimento no país devido à disponibilidade externa de capital e à determinação dos governos militares em transformar o Brasil em uma “potência emergente”.

parcial e terceirização para a fabricação de produtos e serviços, em um contexto maior de uso de novas tecnologias e de taxas de desemprego crescentes.

De acordo com Alves (1994), a crise do sindicalismo é resultado de um processo histórico mais amplo, atualmente denominado de “nova ofensiva do capital”, no qual há uma complexa articulação entre a reestruturação produtiva e a política neoliberal. Assim, uma das causas da crise do sindicalismo decorreu da incapacidade de “adotar posturas de confronto diante da nova ofensiva do capital, que se caracteriza pelo debilitamento do coletivo do trabalho organizado, principalmente através do desemprego e da terceirização, em um cenário de ajuste neoliberal e inovações organizacionais e tecnológicas nas grandes empresas” (ALVES, 1994, p.109).

O aumento da flexibilização do mercado de trabalho e das relações de trabalho decorrentes da reestruturação produtiva enfraqueceram o movimento sindical pelo endurecimento nas negociações e pela perda de conquistas históricas de várias categorias profissionais. Essa crise, no entanto, não deve estar relacionada ao desaparecimento do sindicalismo mas sim à redução da influência sindical como movimento político e social (FURTADO, 1999).

Como foi apresentado até o momento, a reestruturação produtiva no Brasil foi um processo que tomou impulso nos anos 80 e consolidou-se nos anos 90 juntamente com a crise do sindicalismo. Assim, entendeu-se que o processo de reestruturação produtiva tem um significado mais amplo que a simples adoção de novas técnicas ou procedimentos, tecnologias ou modos de produção.

De acordo com Salerno (1999, p.21), a reestruturação produtiva “envolve a estrutura econômica como um todo e suas entidades regulamentadoras (legislação e regulamentação de mercados, direitos trabalhistas, direitos de consumidores, papel do estado, mercado financeiro etc.); envolve as relações entre empresas e mudanças internas à própria empresa”.

Entendida também como uma estratégia adotada pelas organizações para enfrentar a concorrência, a reestruturação produtiva consiste, inicialmente, na implantação de novos métodos organizacionais e novas tecnologias. As principais medidas tomadas pela empresas, nesse sentido, tem sido a horizontalização do processo produtivo através da terceirização e subcontratação e mudanças nas contratações, como a flexibilização da jornada de trabalho e o trabalho por tempo parcial.

As conseqüências imediatas dessas medidas são a precarização das relações de trabalho e aumento das taxas de desemprego, que para Guimarães e Piccinini (2001) causam a deterioração do mercado de trabalho, incentivada por políticas macroeconômicas nacionais de cunho neoliberal.

Assim, a reestruturação produtiva apresenta-se como resultado das novas necessidades de flexibilidade e de integração dos sistemas de produção das organizações em oposição ao sistema produtivo clássico e, ao introduzir mudanças mais integradas, provoca alterações na própria arquitetura organizacional e nos sistemas de gestão. A flexibilidade e a integração, como fatores centrais nesse processo, estão inter-relacionados pois o incremento na integração dos sistemas produtivos tende a aumentar outras dimensões de sua flexibilidade (SALERNO, 1999).

Assim sendo, esse processo “pode ter um profundo alcance na divisão técnica do trabalho, na redistribuição da produção de diferentes unidades produtivas, e nas próprias formas de execução efetiva da atividade de trabalho” (SALERNO, 1993, p.3). No âmbito interno das organizações, a reestruturação produtiva pode apresentar-se pela adoção da engenharia simultânea, de trabalhos em equipe e pela diminuição dos níveis hierárquicos. Como resultados sobre a organização da produção, ocorre a redução do tempo de atravessamento (*lead time*), aumento no giro do capital e redução de estoques, aspectos em que se aplicam os conceitos de tecnologia de grupo e de células de produção<sup>8</sup>. A integração e flexibilidade também tendem a baixar o estoque de produtos em processo, propiciar um giro elevado da produção e envolver produtos de baixo ciclo de vida, aumentando a variabilidade da produção (SALERNO, 1988).

A substituição do paradigma taylorista-fordista de produção pela empresa integrada e flexível possibilita saltos positivos de produtividade e rapidez frente a um ambiente pouco previsível e com alta instabilidade. Considerando que a reestruturação produtiva visa atingir os objetivos de integração e flexibilidade, aspectos de estrutura e organização geral da empresa, como a focalização, a descentralização produtiva e a relação com fornecedores, devem ser analisados.

De acordo com Salerno (1988), a focalização consiste em concentrar os esforços da empresa na sua vantagem competitiva, tendendo a unidades produtivas mais especializadas e

---

<sup>8</sup> O uso de tecnologia de grupo e de células de produção implicam na organização da produção de modo que máquinas de diferentes tipos fiquem dispostas em linha ou em forma de “u” a fim de estabelecer o melhor fluxo para um produto ou linha de produtos (grupos ou famílias de peças).

menores. A descentralização produtiva, horizontalização ou terceirização, ocorre quando a empresa passa a comprar de fornecedores externos os componentes ou os produtos semi-elaborados que produzia anteriormente, enquanto que as relações inter-empresariais e as relações de trabalho com fornecedores são atividades nas quais a empresa deve buscar estabilidade através de programas de parceria, acordos, programas de envolvimento e de participação, entre outros, que permitam maior integração.

De acordo com Salerno (1988, p.17) flexibilidade organizacional apresenta-se como “a habilidade de um sistema produtivo assumir ou transitar entre diversos estados sem deterioração significativa, presente ou futura, de custos, qualidade e tempos, sendo uma variável não homogênea, definível a partir de aspectos intra e extra fábrica”.

Para esse autor, a flexibilidade organizacional depende do tipo de produto fabricado, do processo que a organização utiliza, do mercado em que atua, da estratégia competitiva que pratica e também das relações e da organização do trabalho, não sendo, portanto, generalizável a todas as organizações.

A importância da variável flexibilidade no processo de reestruturação produtiva reflete a necessidade emergente das organizações de capacitarem-se para adaptações rápidas frente às instabilidades do mercado. As dimensões da flexibilidade apresentadas por Salerno (1988) caracterizam as principais medidas tomadas pelas organizações a fim de desenvolverem-se no atual cenário competitivo.

Dentre as principais medidas pode-se destacar a flexibilidade nos contratos de trabalho, existência de um tecido industrial e infra-estrutura no país ou na região adequados, bem como a existência de universidades, institutos de pesquisa, operariado e quadros técnicos-gerenciais qualificados.

A flexibilidade estratégica também diz respeito à capacidade das empresas em mudar sua estratégia de negócios e/ou sua estratégia de produção, através de fusões, incorporações e acordos entre empresas nas quais tendem a controlar o meio ambiente em que atuam. Reflete também a capacidade da organização na diferenciação e variabilidade de produtos e na alteração da quantidade de produção sem afetar significativamente os custos ou a margem operacional. A flexibilidade refere-se igualmente à capacidade para suportar sazonalidades na produção, o mau funcionamento do sistema produtivo e os erros de previsão.

Para as empresas, a flexibilidade organizacional e produtiva passou a ser um pré-requisito para sobrevivência e crescimento, com especial destaque para a participação das

micro e pequenas empresas pela possibilidade de atenderem mais rapidamente às demandas do mercado e absorverem melhor as mudanças tecnológicas.

### 2.1.3 O Surgimento do Novo Paradigma de Produção Flexível

Como foi apresentado até o momento, a globalização e a reestruturação produtiva das últimas décadas intensificaram a competição entre os países e as empresas que por pressões competitivas reestruturaram suas funções, adotando novas formas e desenhos organizacionais.

O modelo de produção baseado no racionalismo, hierarquia, burocracia e em um ambiente controlável e previsível, deu lugar a novas necessidades e tarefas a serem desempenhadas pelas organizações, nas quais prevalecem a descentralização e o uso constante de tecnologias de informação e comunicação a fim de responderem com flexibilidade às mudanças contínuas do ambiente.

Essa nova configuração, presente no modelo “adhocrático” desenvolvido por Mintzberg, designa uma forma de organização capaz de sobreviver em ambientes instáveis e executar tarefas complexas, constituindo-se uma organização flexível capaz de moldar-se às circunstâncias, contrapondo-se à burocracia mecânica própria de ambientes estáveis nos quais realizam-se tarefas simples.

Ao intensificar a competição, a globalização também atua como fator determinante para a adoção de novas abordagens organizacionais flexíveis. Dentre os principais modelos de produção adotados pelas organizações destaca-se o toyotismo, o volvismo e a especialização flexível, em contraposição ao modelo clássico de produção taylorista-fordista.

O taylorismo-fordismo caracteriza-se pela produção em linha e em alta escala de produtos padronizados. Pode apresentar-se através de uma produção mais diversificada e organizada em arranjos funcionais com baixo grau de integração nas operações (SALERNO, 1999). Em organizações desse tipo, a estrutura produtiva é rígida e pouco adequada a ambientes competitivos e a mercados imprevisíveis e instáveis como os atuais, que exigem rapidez e agilidade nas tomadas de decisão e atuação.

A crise da organização taylorista-fordista ampliou-se significativamente a partir do processo de reestruturação produtiva devido sua inadequação em termos de eficiência com sistemas integrados, flexíveis e automatizados. O desenvolvimento da produção flexível significou o término da divisão do trabalho nos moldes clássicos bem como o declínio da prescrição de atividades e de um tipo de relacionamento hierárquico e autoritário existente.

Como alternativas ao modelo taylorista-fordista, a literatura destaca três formas de organização da produção: o toyotismo ou caso japonês na produção em massa, o volvismo ou caso sueco na produção em média série, e a especialização flexível ou caso italiano no setor de produção de bens de capital especiais sob encomenda (HIRATA *et al*, 1991; GOÉS, 1999).

Apesar da controvérsia a cerca da ruptura total com o modelo taylorista-fordista, estas novas formas de organização da produção apresentam suas peculiaridades e adequações dentro do sistema capitalista. A fim de compreender a dinâmica de funcionamento desses modelos, a seguir apresenta-se sucintamente algumas de suas características básicas.

O toyotismo, originário no setor automobilístico no Japão, também é referido na literatura como “modelo japonês”, “*lean production*” (produção enxuta), “produção flexível”, ou ainda como “ohnoismo”, em uma referência a seu idealizador, Taiichi Ohno.

O toyotismo consiste em um sistema de produção baseado na diversificação de produtos e na produção de acordo com a demanda. Adota o *Just-In-Time*<sup>9</sup> e a automação (autocontrole), além de uma série de métodos e técnicas como o *andon*<sup>10</sup>, *kaizen*<sup>11</sup>, programa de qualidade total, células de produção, entre outros, que permitem um fluxo contínuo da produção e a adaptação às mudanças da demanda em quantidades e variedades.

De acordo Watanabe (1996 apud GOÉS, 1999), a transferência desse modelo para outros países depende principalmente da qualidade da educação básica dos trabalhadores e da motivação dos empregados de todos os níveis hierárquicos. Segundo esse autor, há uma série de peculiaridades, tais como a prática do emprego vitalício, remuneração por senioridade, sindicatos por empresa, além do grande envolvimento e comprometimento dos trabalhadores com as metas da empresa, que dificilmente encontram similaridade fora do país de origem.

Esse sistema produtivo apresenta uma série de princípios a serem obedecidos, como a eliminação de desperdício, a melhoria contínua (*kaizen*) e a sincronização da produção (através do *just-in-time*), que se constituem nos principais alicerces do modelo. Nesse sistema,

---

<sup>9</sup> Just in Time, também denominado Sistema de Produção Toyota, consiste em um sistema de controle de estoques no qual as partes e os componentes são produzidos e entregues nas diferentes seções um pouco antes de serem utilizados. A definição mais sintética deste sistema seria “a peça certa, no lugar certo, no momento certo”.

<sup>10</sup> Andon é um termo japonês que designa um painel luminoso que emite sinais destinado à melhoria da comunicação no interior da fábrica.

<sup>11</sup> Kaizen é um termo japonês formado por *kai*: “mudar” e *zen*: “o melhor”, e que consiste em uma técnica de administração de processo contínuo de melhoria. O processo busca o envolvimento de todos os trabalhadores e diferencia-se do processo de inovação no ocidente por dois elementos: a) trata-se de um processo contínuo e permanente; e b) não requer grandes investimentos pois baseia-se em pequenas mudanças e inovações em todos os locais de trabalho e em todas as etapas em que este se realiza.

as grandes corporações contam com uma rede de pequenas e micro empresas subcontratadas que funcionam como unidades de produção independentes e fornecedoras de produtos semi-elaborados.

Há inúmeras críticas ao toyotismo por parte de pesquisadores mais afinados com a corrente crítica, que envolvem basicamente avaliações sobre o alto grau de cooptação e controle, e a imposição do consentimento através de estratégias comportamentais de manipulação da classe trabalhadora (HIRATA *et al*, 1991; SHIROMA, 1993; RIBAS, 1997).

O volvismo, também de origem no setor automobilístico, surgiu na Suécia e apresenta-se como uma forma de organização baseada na abordagem sócio-técnica. Essa abordagem admite três níveis de planejamento e intervenção, que são os sistemas primários de trabalho, o sistema organizacional e o sistema macrossocial, estudados pelos sócio-técnicos com ênfase nos sistemas primários de trabalho em detrimento dos restantes (GOÉS, 1999).

Com base nessa ênfase, a principal forma de organização proposta no sistema primário de trabalho é a formação de Grupos Semi-Autônomos (GSAs) de produção, que necessitam, por sua vez, de uma estrutura de apoio condizente com o nível organizacional situada em um sistema macroeconômico social que também ofereça condições favoráveis à implantação e manutenção dos grupos. Esse sistema também pressupõe a existência de trabalhadores polivalentes<sup>12</sup> e qualificados, de um fluxo de informações constante e de sistemas de aprendizagem contínua (*learning systems*).

Já a especialização flexível, originária da estrutura industrial do centro-norte-oriental da Itália, é um modelo inicialmente proposto por Piore e Sabel (1984) a partir da identificação de duas características básicas: a especialização produtiva regional e a flexibilidade obtida com a utilização intensiva da tecnologia de base micro eletrônica (GOÉS, 1999).

Esse modelo pressupõe a descentralização da produção através da reunião de pequenas e médias empresas em distritos industriais, substituindo as grandes corporações. Dessa forma, “um novo tipo de relacionamento é estabelecido entre as empresas, com a

---

<sup>12</sup> Polivalência, entendida de forma diferente a apreçada pelo toyotismo. De acordo com Salerno (1993) a polivalência refere-se em geral à operação de mais de uma máquina, porém o autor estabelece uma diferenciação entre o trabalhador multifuncional e o multiquificado no qual o primeiro opera máquinas com características semelhantes, o que pouco lhe acrescenta em termos de desenvolvimento e qualificação profissional, enquanto o segundo desenvolve e incorpora diferentes habilidades e repertórios profissionais. No toyotismo, a multifuncionalidade predomina sendo antes uma multitarefa do mesmo teor que o desenvolvimento de múltiplas habilidades por uma força de trabalho altamente qualificada, porém no volvismo, a polivalência relaciona-se ao trabalhador multiquificado.

substituição da verticalização tradicional no taylorismo-fordismo pela integração das numerosas pequenas empresas em um arranjo em rede” (GOÉS, 1999, p.151).

O modelo italiano também é caracterizado pela substituição da economia de escala pela de escopo (ou de gama) e pela busca constante de inovação e flexibilidade. O aprofundamento e detalhamento dessa configuração são apresentados no capítulo referente à formação de redes organizacionais por tratar-se de um importante referencial para o desenvolvimento dessa dissertação.

Apesar do êxito dessas novas formas de gestão no seu local de origem, a transferibilidade para outros países nem sempre apresentou os mesmos resultados. O toyotismo no Brasil, assim como em outros países, foi o modelo mais difundido e implantado possivelmente porque as técnicas introduzidas permitiram uma melhor e mais fácil adaptação e aperfeiçoamento em relação às condições pré-existentes nas organizações.

Deve-se considerar, entretanto, que o toyotismo em si não representa uma ruptura total com o paradigma tradicional de produção. No Brasil, o taylorismo-fordismo não foi superado principalmente em função da recente industrialização brasileira e dos programas de modernização industrial pois há uma “modernização conservadora” (GOÉS, 1999) que centra seus esforços na racionalização da produção em detrimento do desenvolvimento técnico e da democratização organizacional.

Segundo Hirata *et al* (1991), uma das principais oposições ao paradigma fordista encontradas nessas três experiências é o da organização favorecer o reconhecimento da competência do trabalhador. Os autores indicam uma série de outros pontos em comum entre os modelos mas que divergem da realidade brasileira, como a força de trabalho apresentar altos níveis de formação, existência de estabilidade no emprego, pouca diferenciação salarial e pouca rigidez na definição dos postos de trabalho.

Em complementação a essa idéia dos contrastes culturais e sócio-organizacionais entre os novos modelos de produção e a realidade brasileira, Alves (2000, p.31) entende que “ao desenvolver-se e assumir uma dimensão universal, as novas práticas gerenciais e empregatícias, (...) levado a efeito pelas corporações japonesas, assumiram nova significação para o capital, não mais se vinculando às suas particularidades concretas originárias”. Em outras palavras, a gestão da produção e a gestão interna dos processos de trabalho fundamentados no modelo japonês adquiriram novas funções e possibilidades independentemente dos seus fundamentos de origem.

## 2.2 REDES ORGANIZACIONAIS

### 2.2.1 Importância das Redes para o Incremento das Inovações

Atualmente, em razão das transformações relacionadas à internacionalização e integração dos mercados, muitas organizações têm modificado suas configurações, seja através de fusões e incorporações entre grandes organizações ou pelo estabelecimento de alianças ou parcerias entre micro, pequenas e médias empresas, criando, dessa forma, uma nova arquitetura organizacional e inovando na formação de relacionamentos intra e inter-organizacionais.

Ao estabelecerem redes de relacionamento, essas organizações precisam adaptar-se constantemente, flexibilizando suas atividades e como organizações flexíveis devem desenvolver constantemente novas estratégias, ser capazes de autocorreção e de ajustar seus componentes internos às mudanças do ambiente externo. A flexibilidade, portanto, reflete a capacidade das organizações em identificar e responder rapidamente às necessidades e oportunidades de mercado de forma inovadora.

No estabelecimento de redes de relacionamento, as organizações podem configurar-se como redes flexíveis de pequenas e médias empresas, como *clusters* (conglomerados de empresas), como redes de cooperação sob forma de programas de integração de empresas, como cadeia de suprimentos (*supply chain management*), entre uma série de outras possíveis configurações.

Como uma apresentação genérica das redes distingue-se dois níveis de relacionamentos organizacionais. O primeiro nível refere-se à integração interna, envolvendo grupos de trabalho com o objetivo de ações conjugadas e a garantia dos efeitos sinérgicos dos processos de colaboração institucional. Focaliza-se, porém, o segundo tipo de rede, que estabelece uma articulação externa à organização, mantendo “mecanismos de constante avaliação estratégica de oportunidades e ameaças, facilitando a interlocução com os segmentos público e privado externos à área do plano” (CASAROTTO FILHO *et al*, 1998, p.91). Nessa rede externa podem ocorrer relações com instituições similares ou complementares à organização localizadas em outras regiões e que contribuam para o processo interno e externo da organização ou para a absorção de novos métodos e tecnologias.

Segundo Casarotto Filho e Pires (1999), devido à crescente complexidade de funções nas organizações, torna-se cada vez mais necessário o estabelecimento de alianças, ou seja, de

trabalhar de forma associada ou cooperativada com outras empresas, considerando a improbabilidade de que uma pequena empresa domine economicamente todas as etapas ou funções de uma cadeia produtiva de forma isolada. Através da constituição de redes, portanto, micro, pequenas e médias empresas podem obter vantagens em tecnologia ou logística, por exemplo, competindo com organizações maiores.

A formação de uma rede organizacional, além de constituir-se em uma inovação em si mesma, proporciona incrementos na promoção de inovações tecnológicas, tanto em produtos e serviços, como nos processos produtivos das organizações. Além das trocas constantes de informação e conhecimento relativas às inovações, as empresas inseridas em redes organizacionais também promovem o desenvolvimento de inovações tecnológicas através de alianças estratégicas, formadas em torno de programas conjuntos de pesquisa e desenvolvimento.

De acordo com a classificação de Schumpeter (1985) as inovações tecnológicas podem ser categorizadas em revolucionárias, radicais e incrementais<sup>13</sup> sendo que, para as empresas de pequeno e médio porte dos setores tradicionais, “a inovação tecnológica incremental surge como o foco central do processo de gestão da inovação” (KRUGLIANSKAS, 1996, p.21). As inovações tecnológicas radicais, por sua vez, seriam relevantes para empresas de base tecnológica atuantes em segmentos industriais emergentes.

Assim sendo, a inovação tecnológica constitui-se um instrumento de competição das organizações, cujo efeito imediato reflete-se sobre a pressão para inovação em períodos cada vez mais curtos. Em decorrência da dinâmica competitiva do mercado, o domínio da tecnologia e as formas de trabalho inovadoras passam a ter grande importância dentro das organizações.

O economista Joseph Schumpeter salienta que as inovações tecnológicas produzidas em uma organização são imitadas por outras, intensificando a concorrência e estimulando novos investimentos. O enfoque neo-schumpeteriano mantém a atribuição da inovação como principal dinamizadora da atividade capitalista, porém seus teóricos desenvolvem uma teoria

---

<sup>13</sup> As inovações revolucionárias têm amplo impacto sobre o sistema produtivo, podendo tornar obsoleta, total ou parcialmente, a base técnica existente. As inovações radicais têm impacto sobre certos mercados, podendo modificar a dinâmica da competição. Enquanto as inovações incrementais correspondem aos resultados dos esforços cotidianos para aperfeiçoar os produtos e processos existentes. Ver SCHUMPETER, Joseph. Teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

microeconômica centrada na dinâmica da transformação das próprias estruturas de mercado a partir de sua base produtiva (FELDMANN, 1988).

Nesse sentido, considera-se as redes organizacionais como promotoras de inovações tecnológicas que, ao serem implementadas, estimulam o desenvolvimento técnico e econômico e a geração e difusão de novas tecnologias, intensificando a concorrência e mantendo no mercado as empresas pertencentes à rede através do seu fortalecimento.

As mudanças tecnológicas advindas da formação de uma rede organizacional relacionam-se com os recursos que serão investidos conjuntamente em equipamentos, treinamento, suporte para novas tecnologias, entre outros. Deve-se considerar que a mudança de sistema e de administração implica em uma transformação que, como qualquer mudança de caráter estratégico, têm reflexos sobre o modo de gestão, a configuração organizacional e sobre os processos produtivos e de desenvolvimento organizacional.

Desse modo, ao procurar na formação de redes uma alternativa estratégica para competir no mercado e enfrentar as constantes oscilações macroeconômicas, muitas organizações encontram a solução para questões de sobrevivência, de qualidade e de produtividade.

Embora o estabelecimento de redes organizacionais ocorra em organizações de todos os portes, é entre as pequenas e médias empresas que se evidenciam as maiores vantagens. Isso porque as pequenas e médias empresas isoladamente podem fazer pouco para melhorar a estrutura do segmento em que atuam e muito menos para intervir de forma a alterar a realidade econômica. Ao formarem redes, porém, estas organizações criam uma nova configuração capaz de representar um setor ou segmento, com maior ou menor poder de influência sobre medidas políticas e econômicas, fazendo frente a grandes empresas ao agregar novos valores na busca por vantagens competitivas.

O resultado do estabelecimento de redes, porém, está diretamente ligado à competência administrativa de cada organização, aliada à confiança, à clareza de propósito, aos riscos compartilhados e aos objetivos mútuos estabelecidos.

Dentre os principais fatores que beneficiam as organizações envolvidas estão o desenvolvimento de novas tecnologias, a facilidade para a entrada em novos negócios ou mercados, a melhoria na qualidade dos processos, produtos e serviços, e os avanços nas áreas de transferência de tecnologia e de padronização de processos. Em contrapartida, os riscos incidem sobre a perda de controle e flexibilidade devido às mudanças na estrutura da empresa,

na relação de interdependência e nas incompatibilidades de cultura organizacional e de objetivos estratégicos. De qualquer modo, a formação de redes organizacionais pode ser inserida em um ciclo de planejamento estratégico que busca identificar oportunidades para a sobrevivência e/ou para o desenvolvimento ou crescimento da empresa.

Entende-se que as redes organizacionais apresentam-se como uma alternativa inovadora para a sobrevivência e competitividade principalmente de pequenas e médias empresas que, ao estabelecerem relações cooperativas com outras organizações e contribuir para o desenvolvimento e crescimento econômico regional, adquirem maior força e poder de negociação frente a grandes empresas.

### 2.2.2 Definições e Tipologias de Redes Organizacionais

O termo “redes” apresenta grande elasticidade semântica, adquirindo conotações ainda mais diversas quando aplicado no âmbito das organizações. Essa flexibilidade conceitual é sentida na sua adoção em variadas esferas, como para “designar acordos de cooperação econômica entre países, alianças estratégicas entre organizações distintas, interação entre grupos, conjuntos de contatos que um indivíduo desenvolve ao longo de sua vida e fatores de vantagem competitiva para a obtenção de um emprego” (LOPES e MORAES, 2000, p.1). Por essa multiplicidade de interpretações, o termo “redes” passou a ter um significado impreciso sendo usado indiscriminadamente e por isso pretende-se promover maior entendimento do tema sob o enfoque das redes organizacionais, ainda que o termo seja empregado com maior frequência nas áreas de telecomunicações e de microeletrônica. Ressalta-se que a fragmentação do termo pelo uso de diferentes abordagens e paradigmas prejudica a construção de um corpo teórico homogêneo e consistente para a área da administração no campo sócio-organizacional.

Os estudos das redes em termos conceituais e analíticos são conduzidos predominantemente sem considerá-las em um contexto de redes sociais. Segundo Lopes e Moraes (2000, p.1), a importância do estudo das redes nesse contexto reside na sua natureza social “o que as conecta umbilicamente ao conceito de relacionamento social, tal como desenvolvido na teoria weberiana”. Para esses autores, a compreensão das redes sociais permite examinar as redes em um sentido mais amplo, como parte da estrutura da sociedade.

Nessa perspectiva, pode-se conceber as redes em um sentido macro, segundo Lopes e Moraes (2000, p.6), como

um conjunto de relacionamentos que se reproduzem e apresentam padrões persistentes ao longo do tempo. Contudo, por serem formados a partir da ação de indivíduos interdependentes, porém autônomos, dotados de intenções, volições, desejos, apetites e seguidores de tradições, esses relacionamentos estão sujeitos a constantes mudanças, o que leva à necessidade de encará-los como processos inacabados.

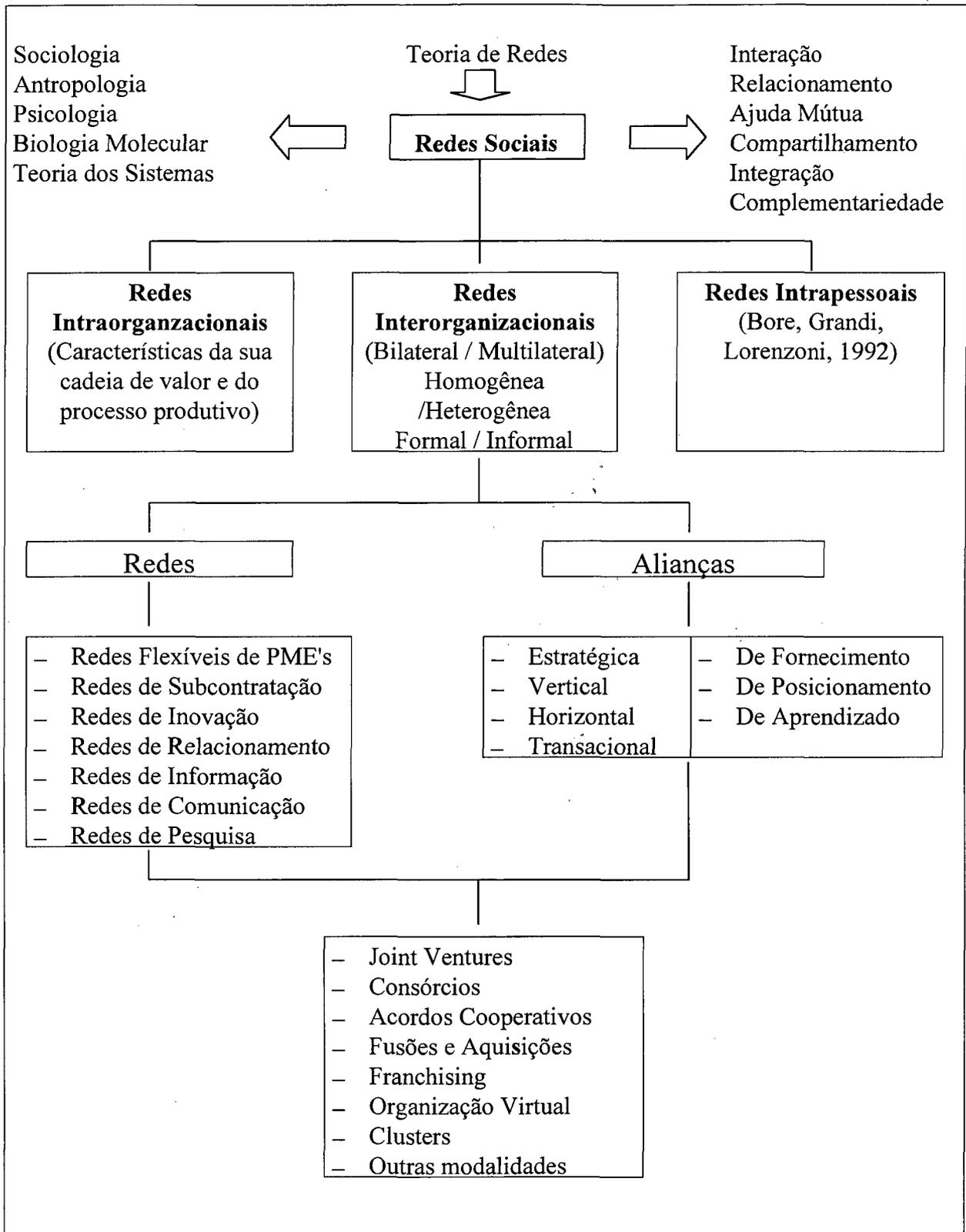
Pode-se inferir que as situações apresentadas nas esferas econômicas e sócio-organizacionais constituem-se um complexo de relações de redes sociais que é influenciado por um contexto social mais amplo e pela posição dos atores nessas redes. Assim, a compreensão da posição dos atores sociais nas redes a partir de um determinado contexto permite o entendimento de mudanças decorrentes de processos sociais, tais como privatização, descentralização, reestruturação produtiva, globalização, entre outros. De acordo com Peci (2000), enquanto um instrumento da análise, deve-se atentar para as interações e a interdependência dos atores sociais nas redes, observando sua influência sobre o comportamento dos outros atores.

A justificativa para o crescente interesse no estudo das redes decorre do entendimento de que qualquer organização constitui-se uma importante rede social e que as atitudes e comportamentos dos atores nas organizações podem ser melhor explicados e entendidos em termos de relacionamentos (CÂNDIDO, 2000).

Na área de economia e na teoria organizacional, o entendimento de redes tem como premissa o conceito de redes sociais, o que significa considerar as organizações como situadas em redes sociais ligadas por um conjunto de relações sociais, em que sua estrutura é analisada e entendida em termos de redes múltiplas de relações internas e externas.

Diversas áreas de conhecimento utilizam as aplicações e os conceitos das redes. As ciências sociais direcionam seu enfoque para formas de interação e relacionamento em disciplinas como antropologia e psicologia, enquanto as ciências naturais preocupam-se com ecossistemas e estruturas neurológicas em disciplinas como na biologia e medicina. Apesar da diversidade de aplicações, os princípios fundamentais do conceito de rede mantém, em grande parte das vezes, as idéias de interação, relacionamento, ajuda mútua, compartilhamento e integração (CÂNDIDO, 2000). As redes ainda podem ser marcadas pela igualdade, complementariedade entre as partes e regularidade entre as malhas (SCHOMMER, 2000).

Percebendo a diversidade conceitual, Cândido e Abreu (2000, p.3) elaboraram um esquema representativo da evolução dos conceitos de redes em uma perspectiva organizacional, apresentado no esquema que segue.



Quadro 1: A evolução dos conceitos de redes em uma perspectiva organizacional

Fonte: Cândido e Abreu, 2000, p.3, adaptado de Nohria e Eccles(1992)

Esse esquema apresenta as redes sociais como um conceito procedente da teoria das redes, cujas características básicas como interação, relacionamento, ajuda mútua, compartilhamento, integração e complementariedade, manifestam-se e recebem influência de diversas ciências. Essa constituição estabelece distinções entre redes intra-pessoais, intra-organizacionais e inter-organizacionais e proporcionam uma série de novas e possíveis configurações a partir da formação de redes e alianças.

Ainda sobre a questão conceitual, Bosworth e Rosenfeld (1993 apud ZALESKI NETO, 2000, p.132) apresentam uma definição de redes voltada ao âmbito das organizações, elaborada por um grupo de 28 especialistas para os quais “uma rede envolve uma forma de comportamento associativo entre firmas, que as ajudam a expandirem seus mercados, aumentam suas produtividades ou agregação de valores, estimula o aprendizado e melhora suas posições de mercado em longo prazo”.

Nesse mesmo sentido, porém focalizando grandes empresas, Hamel e Doz (1999) definem as redes como alianças multilaterais de menor complexidade que objetivam um compartilhamento baseado na confiança mútua e na ação conjunta, coordenada para o fortalecimento diante da concorrência ou para o acesso a novos mercados.

A partir da consideração desses autores, entende-se que as alianças são o fundamento a partir do qual as redes estruturam-se e, nesse sentido, são apropriadas para a compreensão da formação de redes como uma nova estratégia organizacional.

Deve-se entender que o conceito de alianças estratégicas aproxima-se do conceito de redes no sentido de que ambas as configurações podem constituir-se por períodos de curta ou longa duração, são estabelecidas entre duas ou mais organizações com interesse e objetivos comuns em um sistema de cooperação mútua e compartilhamento de habilidades e riscos.

A respeito da sua constituição pode-se dizer ainda que as redes apresentam-se com o formato bilateral ou multilateral, de acordo com o número de elementos envolvidos; podem constituir-se redes homogêneas ou heterogêneas, em função das diferenças existentes; e podem ser marcadas pela formalidade ou informalidade nas relações, em função da existência de normas, regras ou procedimentos pré-estabelecidos (CÂNDIDO, 2000).

Diante da diversidade de interpretações a cerca das redes organizacionais, diversos autores procuram um mecanismo coerente de análise e classificação das redes através do estabelecimento de tipologias. A caracterização das redes organizacionais por meio do seu

enquadramento em tipologias auxiliam na determinação de critérios para a elaboração de novas tipologias bem como constituem-se referenciais para a compreensão do fenômeno.

Dentre as principais tipologias encontradas na literatura, Miles e Snow (1992 apud LOPES e MORAES, 2000) destacam-se por analisar e classificar as redes organizacionais de acordo com os custos de transação da rede em relação ao mercado, estabelecendo um contínuo que parte da forma mais burocratizada de realizar as operações até a mais voltada ao mercado. As operações da organização ao longo desse contínuo (composto por elementos de mercado e hierarquia) determinam os diferentes tipos de redes, classificados pelos autores como: rede interna, rede estável e rede dinâmica.

A rede interna aproxima-se da estrutura matricial caracterizando-se pela burocracia e pela coordenação centralizada ao efetuar as transações entre as diferentes unidades. Na rede estável, situada entre os extremos da burocracia e do mercado, a organização principal controla e delega responsabilidades às outras organizações para o que não faz parte da sua atividade principal (*core competence*), aproximando-se da forma funcional de organização.

Na rede dinâmica, por sua vez, uma organização central gerencia contratos de cooperação mantidos com outras organizações encarregadas das operações possibilitando um melhor arranjo estrutural. Nesse tipo de rede, a organização central atua como uma corretora e por isso existe a ameaça da excessiva especialização dos parceiros pela grande diferenciação entre as unidades tornando mais complexas as ações de integração podendo ocasionar o aumento dos custos de transação (LOPES e MORAES, 2000).

Outra tipologia, apresentada por Cândido (2000), determina que as redes podem configurar-se como intra-organizacionais e inter-organizacionais. São consideradas redes intra-organizacionais quando estão envolvidos aspectos internos da organização tais como pessoas, departamentos e setores que mantêm um relacionamento de troca e interação constantes e no qual prevalece a flexibilidade, a descentralização e a horizontalização. Também são desse tipo, os relacionamentos que a organização mantêm com seus clientes, fornecedores, concorrentes e outras instituições que fazem parte do micro-ambiente organizacional e que dizem respeito diretamente as suas estratégias, à cadeia de valor e ao seu processo produtivo específico. Da compreensão de redes intra-organizacionais pode-se conceituar as redes inter-organizacionais como aquelas em que as organizações situam-se em um contexto de interação e integração com outras organizações através do compartilhamento de recursos, pessoas e tecnologias.

Considerando a dificuldade de operacionalizar o conceito de redes, esse autor apresenta as classificações e tipologias elaboradas por Ernst (1994), Garofoli (1993), Laumann, Galaskiewicz e Mardsen (1978) e Lipnack e Stamps (1994), que apresentam uma classificação a partir das características técnicas e produtivas das organizações pertencentes às redes, como pode ser verificado a seguir.

A tipologia elaborada por Ernst (1994) leva em conta as atividades nos principais setores da economia responsáveis por organizar as redes, classificando-as em: redes de fornecedores (subcontratação), redes de produtores (acordos de co-produção, reunião de produtores concorrentes), redes de clientes (contratos e acordos entre indústrias e distribuidores, entre revendedores e usuários e nos canais de comercialização), redes de coalizações-padrão (formadas por organizações definidoras de padrões globais) e redes de cooperação tecnológica (para aquisição de tecnologia em produtos e processos).

A tipologia de Garofoli (1993) baseia-se nas relações de hierarquia e cooperação existentes entre organizações, propondo quatro classificações possíveis que são: redes hierarquizadas espacialmente descentralizadas, no qual uma organização lidera um conjunto de empresas dispersas; redes hierarquizadas espacialmente centralizadas, no qual uma organização lidera um conjunto concentrado de empresas; laços de cooperação entre organizações espacialmente centralizadas, caracterizado pelos distritos industriais; e laços de cooperação entre organizações espacialmente descentralizadas, caracterizado pelas alianças estratégicas.

Para Laumann, Galaskiewicz e Mardsen (1978) o processo de formação de redes está relacionada a princípios de competição e cooperação. As redes formadas com propósitos competitivos buscam metas particulares e autonomia nas suas operações e estratégias, embora pratiquem atividades de ajuda mútua e compartilhamento. As redes formadas pelo modo cooperativo, por sua vez, direcionam seus objetivos particulares para o alcance de um objetivo maior e coletivo e podem estabelecer relações de cooperação de forma contingente (através de organizações auto-reguladas) ou de forma determinada (por meio de um órgão conciliador das diferenças e divergências das organizações).

A partir da divisão da organização em níveis hierárquicos, seguindo graus crescentes de importância e complexidade, Lipnack e Stamps (1994) conceituam as redes em um contínuo que inicia em um nível interno (de atuação restrita) passando para um contexto externo (de atuação genérica). Desse modo, cinco níveis são representados hierarquicamente

por: a) pequenos grupos (equipes com poder decisório, círculos de estudo, equipes de topo); b) grandes organizações (equipes interfuncionais, agrupamentos com poder decisório, sistemas sócio-técnicos); c) empreendimentos (*kaizen*, redes de serviço, empresas centrais – *core firms*); d) alianças (redes empresariais flexíveis, alianças estratégicas, *joint ventures*); e) megagrupos econômicos (desenvolvimento econômico de PMEs, *keiretsu*<sup>14</sup> japoneses). Nessa representação hierárquica, as redes inter-organizacionais inserem-se a partir do terceiro nível no qual estão enquadrados os empreendimentos, alianças e megagrupos econômicos.

Pode-se ainda classificar as redes em uma tipologia que considere os formatos típicos de “organizações sem fronteiras”, como Dess (1995 apud WOOD JR. e ZUFFO, 1998) que define três tipos de estruturas para redes. Para esse autor, as redes podem apresentar-se através de uma estrutura modular, quando a organização mantém atividades essenciais da cadeia de valores e terceiriza atividades de suporte exercendo controle sobre as mesmas; estrutura virtual, ligando temporariamente redes de fornecedores, clientes e/ou concorrentes; e estrutura livre de barreiras, que define funções, papéis e tarefas menos rígidas dentro da organização.

A partir das inúmeras possibilidades de interpretações, entende-se por rede organizacional as alianças multilaterais entre organizações inseridas em um contexto de interação e integração que objetivam o compartilhamento de recursos, pessoas e tecnologias.

### 2.2.3 Formação de Redes Organizacionais

Muitas redes organizacionais constituem-se mantendo uma característica das novas formas organizacionais que é a de possuir limites internos e externos difusos. Com a delimitação da estrutura organizacional por sistemas que permitem a integração e diferenciação, a rede apresenta-se com um formato no qual a comunicação vertical é substituída por relações horizontais e o controle dos relacionamentos, antes mantido por laços formais entre unidades de uma mesma organização, é trocado por parcerias entre diversas organizações (HATCH, 1997 apud LOPES e MORAES, 2000).

As primeiras formações de redes estabelecidas através de subcontratações de atividades periféricas abriram espaço para a formação das atuais redes organizacionais, interligadas pela informação, conhecimento e telecomunicação. Segundo Castells (1999),

---

<sup>14</sup> Keiretsu designa a organização de grupo de empresas privadas japonesas originadas da dissolução do zaibatsu, após a Segunda Guerra Mundial, no qual grupos industriais e financeiros organizavam-se em conglomerados, atingindo grande tamanho e poder sobre a economia japonesa. O keiretsu considera-se o verdadeiro sucessor do zaibatsu, embora seu poder seja consideravelmente menor.

essas interligações constituem a principal característica da sociedade em rede, em que o desenvolvimento baseado em novas tecnologias da informação estimulam a inovação nos modelos e arquiteturas organizacionais em um ambiente de crescente competitividade.

As redes organizacionais assim como as alianças estratégicas promovem o compartilhamento de conhecimentos e ampliam o acesso a recursos e financiamentos de capital, diminuindo os riscos, os custos e a incerteza em relação à inovação. O envolvimento e inter-relação de instituições, como empresas produtoras, empresas fornecedoras, universidades, órgãos governamentais, clientes, institutos de pesquisa e até mesmo empresas concorrentes, proporcionam o incremento da inovação tecnológica para as organizações pertencentes à rede.

A importância estratégica da formação de redes organizacionais para inovação tecnológica incide sobre a possibilidade das empresas envolverem-se com o que há de mais atual em seu setor, levando ao estabelecimento de um diferencial competitivo dessas organizações em relação a empresas de atuação isolada.

A formação das redes através do estabelecimento de parcerias é própria de ambientes competitivos, turbulentos e de rápidas transformações, uma vez que em mercados pequenos e protegidos, com poucos competidores, a lógica aponta para atitudes individualistas.

Pode-se dizer ainda que a formação em rede é consequência de fatores como o imperativo da inovação, a necessidade de diminuir custos, o estímulo à postura empreendedora e o dilema entre a produção em escala e a exigência de flexibilidade (FERNANDES, 2000).

A principal mudança nas organizações ao participarem das redes diz respeito ao estabelecimento de relações colaborativas que devem superar a percepção da competitividade, transformando a concorrência em parceria, introduzindo novos papéis e novas formas de gerenciamento (CÂNDIDO, 2000).

Além da cooperação e do comprometimento entre as organizações ao formarem redes organizacionais, as empresas nela inseridas buscam estabelecer práticas e atividades de modo descentralizado, atendendo a necessidade de flexibilidade e competitividade.

Para as organizações, os benefícios decorrentes da formação de redes podem recair sobre a ampliação do alcance do seu produto, sem a necessidade de aumento de tamanho, maior acesso à capacidade de produção, maior disponibilidade e acesso às informações, novos

canais de tecnologia, maior velocidade de ação e adaptação mútua às inovações que oferecem retorno sobre o investimento mais rapidamente (KANTER, 1996 apud CÂNDIDO, 2000).

Do ponto de vista da formação de redes organizacionais entre pequenas e médias empresas, os motivos para sua formação estão direcionados para ações como compras cooperativas, comercialização conjunta, combinação de custos de P & D, treinamento cooperado e estabelecimento de programas de qualidade (LIPNACK e STAMPS, 1994 apud CÂNDIDO, 2000).

Dentre os principais casos encontrados na literatura envolvendo a formação de redes e parcerias organizacionais, apresenta-se com especial destaque a especialização flexível italiana e os *clusters* cooperativos, como evidências empíricas cujas características básicas auxiliam na compreensão da temática. Desse modo, a seguir apresenta-se os principais elementos constituintes desses casos.

#### 2.2.3.1 Especialização Flexível Italiana

Dentre a diversidade de relatos de experiências bem sucedidas de parcerias e redes de cooperação, destaca-se o caso da especialização flexível nos consórcios italianos na região da Emília-Romana.

A especialização flexível surgiu como uma nova forma de organização, um modelo inspirado na estrutura industrial da região da Emília-Romana, na Itália. Esse modelo foi proposto, inicialmente, por Piore e Sabel (1984) com base principalmente na organização industrial dessa região. De acordo com Goés (1999, p.151), o conceito de especialização flexível foi “forjado em função de duas das principais características identificadas pelos autores: a especialização produtiva regional e a flexibilidade obtida com a utilização intensiva da tecnologia de base microeletrônica”.

Segundo Oliveira (1998 apud GOÉS, 1999, p.151) as redes organizacionais observadas na região da Emília-Romagna, também chamada Terceira Itália, são “redes de relações econômicas formadas entre as organizações [que] se apoiam em parâmetros sociais pré-estabelecidos: o mesmo ambiente social, aliado a um consenso baseado nas formas de comportamento, forma um quadro social que promove a cooperação”.

A região da Terceira Itália inclui o centro (Toscana, Emília-Romagna, Umbria e Marche) e o nordeste (Veneto e Friuli-Venezia Giulia), como pode ser identificado na figura a seguir.



Figura 1: Mapa da Itália  
Fonte: internet

Essa região apresenta um conjunto diversificado de empresas de porte familiar com alto grau de interação e colaboração, favorecendo o ambiente de inovações e de troca de informações.

Lima (2000, p.35) esclarece que o termo Terceira Itália categoriza as diferentes configurações da estrutura econômica do país no qual se distingue a triângulo industrial tradicional do norte (sede da produção de bens duráveis), o centro-meridional-insular (agrícola) e o centro-norte-oriental (Emília-Romagna).

A evolução histórica, geográfica e política que envolve a constituição das médias e pequenas empresas refletem, segundo Maciel (1996), a força da família que incide sobre a base cultural, econômica e social da Itália.

Para a autora, a origem da relação entre o indivíduo e a sociedade é mediada pela família e nela se concentra. As empresas igualmente “operam conforme alianças, conflitos e relações de troca de cunho familiar e de natureza tradicional-patriarcal, em que o critério de fidelidade predomina sobre o da competência” (MACIEL, 1996, p.31).

Além disso, para a compreensão do modelo italiano deve-se considerar todo o processo histórico marcado pelos movimentos cooperativos do pós-guerra, pela influência

histórica do partido comunista na região da Emília-Romagna e pelo predomínio de uma política de apoio às pequenas empresas e cooperativas.

A especialização flexível na região da Terceira Itália tem sido constantemente apontada na literatura como uma resposta eficaz às crises de produção e consumo iniciadas nos anos 70. Para Maciel (1996), porém, trata-se de uma adequação sócio-histórica preexistente, uma predisposição histórica marcada por uma cultura criativa nas artes, técnicas e comércio e por afinidades sócio-culturais nas quais prevaleciam os aspectos tradicionais da família, da comunidade, o cooperativismo e o regionalismo.

Assim, para melhor compreensão do processo histórico que resultou no desenvolvimento da especialização flexível na Itália, vale considerar algumas passagens que melhor caracterizam esse processo.

Entre os anos 50 e 80, o ambiente de inovação na região foi marcado pela atuação do empresariado industrial, pela disposição política do governo em investir em pesquisa e desenvolvimento, pela cooperação internacional e pela conjunção entre pesquisa científica e reforma social, fatores responsáveis pelos avanços tecnológicos.

Mas somente a partir de 1970, surgiram “as primeiras iniciativas de formação de consórcios e outras formas inovadoras de associação comunitária local visando o desenvolvimento tecnológico e a formação de recursos humanos, com o apoio dos governos municipais e regionais” (MACIEL, 1996, p.52). Com o aumento progressivo das autonomias regionais o desenvolvimento concentrou-se no centro e no nordeste do país.

Esse modelo de organização em rede definiu as exportações como prioridade, reunindo pequenas e médias empresas, formando uma espécie de cooperativa ou consórcio no qual as empresas executam funções específicas (LIMA, 2000).

O “milagre” econômico ocorrido nos anos 80 estava inserido em um contexto de aumento da produtividade industrial, de reestruturação e de diversificação da produção em um processo maior de internacionalização da produção e do consumo. Assim, as pequenas empresas de tecnologia e gestão avançadas multiplicaram-se e os produtos foram comercializados em escala internacional.

Nas palavras de Maciel (1992, p.91), nessa época “as inovações aparecem em produtos e processos, organização e gerenciamento, nas relações capital/trabalho tanto quanto nas relações que englobam as empresas, assim como nos novos centros e modalidades de

formação geral e específica, administrações municipais e regionais e organização comunitária”.

Nesse período ocorreu o desenvolvimento dos distritos industriais<sup>15</sup> que representaram mais do que um sistema produtivo, constituindo-se um sistema social e político. Lima (2000) acrescenta que a organização espacial em distritos auxiliou na concentração de competências específicas em produtos, processos e mercados e ofereceu menor exigência de capital fixo e circulante de cada empresa em vista da horizontalização da produção. Além disso, a concorrência e a cooperação entre as indústrias foram promotoras do aumento da flexibilidade produtiva e da inovação do produto.

Vale destacar que as empresas italianas ainda hoje apresentam um baixo investimento em P & D para os padrões europeus, contudo sua capacidade de inovação baseiam-se fortemente na criatividade e flexibilidade em adotar e adaptar tecnologias.

Apesar dos avanços tecnológicos advindos da organização em consórcios e da formação dos distritos industriais, nos anos 90, a Itália enfrentou problemas políticos e crises econômicas gerando um conjunto de transformações que resultaram em um novo modelo de desenvolvimento no qual as pequenas e médias empresas foram fundamentais como operadoras da criatividade.

Embora o governo tenha mantido os recursos na área de tecnologia, a “verdadeira inovação (ainda) não vem do estado, mas da complexa teia de organizações, entidades, institutos, empresas e associações locais que cobre hoje boa parte da Itália” (MACIEL, 1996, p.135).

Assim, a rede flexível de pequenas e médias empresas unida por consórcio (consórcio de formação de produto, de valorização da marca, de comercialização, de exportação) que simula a administração de uma grande empresa, apresentando, porém, maior flexibilidade, diferenciação e capacidade competitiva.

Dessa forma, as pequenas e médias empresas que se mantinham isoladas e até mesmo à margem de um processo em que são propulsoras, unem-se ganhando maior poder de

---

<sup>15</sup> O distrito industrial pode ser entendido como “uma constelação de pequenas e médias empresas agrupadas no espaço territorial em torno de um centro urbano e desenvolvendo um ‘ofício’ ou ofícios industriais relacionados entre si. Sua relação especial com o mercado, a flexibilidade criativa na adoção e adaptação de novas tecnologias e sua organização em redes regionais geograficamente concentradas, são características interdependentes que ajudam a definir o distrito industrial” (Maciel, 1992, p. 91).

negociação e possibilitando que uma organização externa à rede realize acordos com a rede de empresas.

As redes de pequenas e médias empresas configuram-se em uma ampla diversidade de tipos e estruturas variando em função de seu segmento, dos produtos envolvidos e da profundidade do nível de cooperação entre elas.

Na estrutura de consórcio, as redes flexíveis apresentam uma série de particularidades. Inicialmente, para a determinação de um consórcio, faz-se necessária uma forte aliança entre as empresas e instituições interessadas em sua criação bem como uma determinação conjunta dos objetivos desse instrumento, tipos de serviços e atividades a serem desenvolvidas. Casarotto Filho *et al* (1998, p.51) define a “versatilidade e capacidade de adaptação às novas condições ambientais nacionais e dos mercados internacionais e de referência, utilizando uma estrutura operacional mínima” como as principais características de um consórcio, a exemplo dos casos italianos.

Consórcios podem ser estabelecidos de modo que todas as empresas façam o mesmo produto, caracterizando um consórcio horizontal no qual a administração da marca, vendas, desenvolvimento tecnológico, monitoramento setorial, qualidade e padrões ficam por conta do consórcio e a produção, pelos consorciados. Em outros casos, os participantes do consórcio podem fazer um pacto para que pedidos até certa ordem sejam atendidos pelas próprias empresas de sua marca ou que vendas acima de um certo número sejam repassadas para o consórcio.

Também podem ser estabelecidos consórcios verticalizados nos quais “a produção dos componentes está distribuída entre os consorciados em cadeia e a montagem final pode estar com empresas consorciadas ou com uma empresa específica criada pelo próprio consórcio, produzindo (montando) com a marca do consórcio e assumindo a assistência técnica” (CASAROTTO FILHO *et al*, 1998, p.46). Nesse caso, o consórcio também pode ser mais brando, preocupando-se com uma marca regional, com o desenvolvimento de um produto ou com a assistência ao produtor rural, dando maior grau de liberdade nos negócios aos produtores industriais por exemplo.

No caso específico da região da Emília Romana como paradigma do sistema flexível de produção, a incorporação de tecnologia de ponta é bastante promovida. A respeito dos aspectos característicos desse modelo em relação à inovação, Hirata *et al* (1991) indicam que

a concorrência e a cooperação entre fábricas induzem o aumento da flexibilidade produtiva e a inovação do produto.

Assim, dentre a diversidade de serviços prestados pelos consórcios italianos, a permanente inovação tecnológica aparece como fator necessário à manutenção na competitividade das empresas. Casarotto Filho *et al* (1998, p.49) acrescenta que o “incremento do nível tecnológico das empresas do território, por meio do desenvolvimento de novas tecnologias e sua aplicação em produtos e processos, pode ser realizado pela rede de empresas e seu consórcio, mas também por meio de uma rede de relacionamento externa, com universidades, centros de pesquisa e outras formas de organizações empresariais nacionais ou externas”. Além disso, são capazes de gerir os processos de aprendizagem e de transferência de tecnologia, além de dar suporte a projetos específicos de empresas e coordenar os esforços da rede em direção à inovação.

Os consórcios italianos, portanto, configuram-se como redes organizacionais, apresentando versatilidade e capacidade de adaptação a novas condições ambientais e de mercado. Vale ressaltar que a participação nos consórcios não se resume a empresas concorrentes ou complementares de um único setor mas inclui (ou pode incluir) fornecedores de matérias-primas, de equipamentos e tecnologia, empresas de serviços e de suporte especializados e até clientes locais.

Iniciativas de estabelecer consórcios de exportação em Santa Catarina têm sido incentivadas e viabilizadas atualmente pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC) através do Centro Internacional de Negócios (CIN). O CIN constitui-se em uma central de serviços de comércio exterior e cooperação internacional que promove o acesso de empresas ao mercado internacional, desenvolvendo programas internacionais voltados para a importação, exportação e parcerias internacionais.

#### 2.2.3.2 Clusters Cooperativos

De acordo com Ruas (1994), os *clusters* estão associados ao desenvolvimento do conceito de especialização flexível a partir da análise da experiência na Terceira Itália. Seguindo a lógica da especialização flexível, os *clusters* apresentam como características principais a concentração geográfica das organizações de um mesmo segmento industrial; a presença de empresas de grande, médio e pequeno porte, com predomínio das duas últimas categorias; a especialização da produção entre organizações diferentes no plano da divisão vertical da cadeia produtiva; a grande flexibilidade de quantidade e diferenciação; a facilidade

para entrada de novas firmas no mercado; o acesso a redes de informações e de serviços, entre outras.

Conceitualmente, os grupamentos industriais denominados *clusters* podem ser entendidos como “conglomerados de empresas que, graças à proximidade geográfica, infraestrutura da região, existência de recursos naturais, especializam-se em determinado ramo industrial que acaba se tornando a base da economia da região”(ENRIGHT, 1994 apud FERREIRA, 1998, p.17). Os *clusters* desenvolvem-se em razão da capacidade de inovação das empresas, à valorização dos recursos e às atividades que são capazes de realizar, tornando a região competitiva e atraente a investimentos.

Assim sendo, os *clusters* desempenham um papel crucial na capacidade de inovação das empresas uma vez que a obtenção de informações é facilitada pela proximidade e pelo contato freqüente entre elas. Para Porter (1999, p.6), “o relacionamento permanente com outras entidades do *cluster* contribui para que as empresas saibam com antecedência como a tecnologia está evoluindo, qual a disponibilidade de componentes e máquinas, quais os novos conceitos de serviço e marketing, e assim por diante”. Entre outras oportunidades para a promoção da inovação nos *clusters*, o autor indica que as organizações possuem capacidade e flexibilidade para uma ação rápida, e o envolvimento de fornecedores e parceiros locais com o processo de inovação facilita a obtenção de segurança quanto ao resultado positivo de uma determinada inovação.

A constante inovação nas redes organizacionais contrabalançam a concorrência e promovem a cooperação entre as empresas do mesmo setor e da mesma região, induzindo a inovação permanente e a elevação da flexibilidade. Para Goés (1999, p.151), nesse tipo de organizações há um “encorajamento ao surgimento de novas idéias: qualquer idéia é difundida, recebendo contribuições de modo a ser implementada com a participação efetiva de todos e, para aqueles que falharem ao implementarem inovações, ‘sempre haverá a ajuda de alguém cujo negócio esteja dando certo’”.

Deve-se considerar, no entanto, que a existência de um *cluster* não implica necessariamente na formação de redes organizacionais cooperativas. O *cluster* pode corresponder a uma única rede organizacional ou ainda apresentar relações de parceria informais entre organizações.

Entende-se também que nem todas as aglomerações produtivas podem ser inseridas nos conceitos de redes ou *clusters* cooperativos uma vez que estão sujeitos aos tipos de relacionamentos estabelecidos entre as organizações.

## 2.3 Teorias e Abordagens na Administração

Esse item objetiva resgatar nas teorias e abordagens da administração elementos que forneçam sustentabilidade para o entendimento das redes, bem como que apresentem argumentos teóricos e organizacionais para a compreensão da parte empírica.

### 2.3.1 Teoria dos Sistemas e Abordagens Contingencial e Sócio-Técnica

A Teoria dos Sistemas surgiu das concepções desenvolvidas pelo biólogo alemão Ludwig von Bertalanffy da Universidade de Alberta (Canadá), cujos primeiros escritos sobre o tema datam dos anos 20. Essa teoria procurou formular princípios válidos para todos os sistemas, independente da natureza dos elementos que os compõe e os tipos de relações entre eles. A teoria surgiu da percepção de que “é necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo”. (BERTALANFFY, 1973, p.53).

A Teoria Geral dos Sistemas, ou Teoria Sistêmica, elabora princípios e modelos gerais para quaisquer ciências envolvidas. As principais noções para a explicação do funcionamento das empresas estão contidas nos entendimentos de: entropia (tendência dos sistemas ao desgaste, desintegração), homeostase (tendência do sistema em permanecer constante ou em equilíbrio), totalidade, sinergia, retroalimentação (*feedback*), sistema aberto e decomposição do sistema em subsistemas.

De acordo com Schein (1982), a teoria dos sistemas deve conceber a organização como um sistema aberto com múltiplas finalidades ou funções em constante interação com todos os seus ambientes. Deve-se perceber também que a organização constitui-se de muitos subsistemas que encontram-se em dinâmica interação uns com os outros e que, em razão da

sua interdependência, as modificações ocorridas em um subsistema provavelmente afetam o comportamento dos demais.

Para esse autor, a organização existe dentro de um conjunto de ambientes dinâmicos constituídos de uma série de outros sistemas, sendo que “os ambientes, de diversos modos, fazem exigências e oferecem restrições à organização e a seus subsistemas”. E assim, “o funcionamento total da organização não pode ser compreendido (...) sem explícita referência a essas exigências e restrições ambientais e à maneira como a organização os enfrenta a curto prazo, a médio prazo e a longo prazo” (SCHEIN, 1982, p.177). As numerosas vinculações entre a organização e seus ambientes tornam difícil especificar claramente os limites de uma determinada organização e assim pode-se conceber a organização em termos de processo estável de importação, transformação e exportação, em vez de características estruturais como tamanho, forma, função ou estrutura.

O enfoque teórico e abstrato da Teoria dos Sistemas ofereceu subsídios para uma nova visão na Administração, possibilitando o surgimento da Abordagem Contingencial como forma de operacionalizar seus conceitos e princípios.

A Abordagem Contingencial da Administração recebeu contribuições de diversas pesquisas para sua formulação, dentre as quais se destacam pesquisas sobre a estratégia e estrutura organizacional (Alfred Chandler), organizações mecanísticas e orgânicas (Tom Burns e G. M. Stalker), contextos ambientais (E. L. Trist e F. E. Emery), e sobre o defrontamento organização *versus* ambiente (Paul R. Lawrence e Jay W. Lorsch), autores que formularam a abordagem da Contigência.

Para esses autores, a Abordagem Contingencial parte do princípio de que a natureza da organização é sistêmica, apresentando-se como um sistema aberto em que as variáveis organizacionais formam um complexo inter-relacionamento entre si e com o ambiente. Nessa abordagem, a estrutura interna da organização representa um conjunto combinado de três pontos de confrontação: organização-ambiente, grupo-para-grupo, indivíduo-e-organização (KLEMENT, 1997).

De acordo com Guimarães (1995), a Abordagem Contingencial procura demonstrar a relação entre variáveis ambientais e diferentes formas estruturais e processos organizacionais. Nessa abordagem, muitos autores indicam que princípios organizacionais diferentes são apropriados a diferentes circunstâncias ambientais e também a partes diferentes de uma mesma organização. Ao contrário da Administração Científica, a Abordagem Contingencial

parte do pressuposto de que não existe uma única melhor maneira para realização do trabalho. Nessa abordagem é mais forte o pressuposto de que tudo depende das contingências impostas pelo ambiente e pela tecnologia.

Burrell e Morgan (1979 apud GUIMARÃES, 1994, p.53) "interpretam o contingencialismo como uma síntese contemporânea de três vertentes referenciais: a Teoria dos Sistemas Abertos, a Abordagem Estrutural-Funcionalista da organização e os estudos empíricos objetivistas (...) que passaram a ser interpretadas com relação às diversas contingências ambientais".

A Abordagem Contingencial tem como principais características a interpretação da organização e seu funcionamento de acordo com a Teoria Geral dos Sistemas. Assim, a organização é analisada como sendo formada por diversos subsistemas funcionais, cada qual interagindo com elementos do ambiente externo, e inserida em ambientes turbulentos e incertos, nos quais as mudanças ocorrem muito rapidamente. Nesse sentido, essa abordagem procura adaptar e desenvolver as organizações diante dessa instabilidade do ambiente, procurando estabelecer hipótese ou proposições através de "um exame minucioso das condições situacionais prévias, dos atores humanos nessa situação e das propriedades da tarefa e do ambiente em que essa tarefa está sendo executada, então se consegue estabelecer hipóteses ou proposições" (SHEIN, 1982, p.38).

Em uma avaliação crítica, Guimarães (1995) indica que as principais fragilidades encontradas na Abordagem Contingencial referem-se a sua incoerência conceitual, não a caracterizando como uma verdadeira teoria organizacional. De acordo com a autora, essa abordagem tenta reproduzir a ideologia da manutenção do equilíbrio, baseando-se no efficientismo e na colaboração entre classes e, nesse sentido, o equilíbrio é buscado com o objetivo maior de camuflar questões de poder, dominação e conflito político existentes nas organizações.

Uma outra limitação dessa abordagem fica explícita quando interpreta a tecnologia como um elemento determinístico, deixando de lado aspectos como a organização do trabalho e a resistência dos trabalhadores. Como enfatiza Guimarães (1994, p.55), "pelo fato de se constituir numa abordagem gerencial de cunho efficientista, interpreta a qualidade de vida no trabalho, a participação dos trabalhadores nas decisões e a democratização industrial unicamente como meios para o atingimento da eficácia organizacional".

Uma outra abordagem ganha destaque, por volta dos anos 50, quando um grupo de cientistas liderados por Eric Trist do Tavistock Institute (Londres), desenvolveu um modelo visando agrupar o trinômio indivíduo-trabalho-organização, que ficou conhecido como Abordagem Sócio-Técnica. Essa abordagem tinha como finalidade orientar esforços para uma melhor forma de organização do trabalho a partir da análise e reestruturação da tarefa, tendo como base a satisfação e o bem-estar do trabalhador.

Seu objetivo principal foi o de verificar os requisitos e possíveis influências do sistema tecnológico sobre o desempenho do sistema social, de modo que a eficácia do sistema produtivo total dependesse da adequação do sistema social para atender os requisitos do sistema técnico.

De acordo com Guimarães (1995), a Abordagem Sócio-Técnica tem como principais características a ênfase na inter-relação entre os sub-sistemas social e técnico e nas relações entre a organização como um todo e o meio ambiente em que opera; a defesa do princípio da otimização conjunta, o que significa que a organização somente funcionará de forma otimizada se os sub-sistemas social e técnico estiverem projetados para adaptarem-se às demandas mútuas e ambientais; não há determinismo tecnológico pois existem diferentes formas de projetar as organizações para atingir determinados objetivos e mais de um meio para atingir-se um fim específico; e a reorganização do trabalho através de grupos semi-autônomos, com elevado grau de autonomia e controle das próprias atividades.

A Abordagem Sócio-Técnica representa um avanço em termos da teoria organizacional, entretanto, muitas críticas são feitas a essa abordagem. Essas críticas são fundamentadas quando se leva em conta suas limitações e incoerências teóricas e empíricas. Garcia (1980 apud GUIMARÃES, 1994, p.45), afirma que "uma das limitações da abordagem sócio-técnica relaciona-se com a possibilidade de redução dos horizontes existenciais dos membros individuais da organização". Há também uma determinação intencional de utilizar os grupos sociais como amortecedores de conflitos. Nesse sentido, Palloix (1982 apud GUIMARÃES, 1994, p.45), destaca que a Abordagem Sócio-Técnica é utilizada "mais como uma estratégia gerencial para impor um controle global do processo de trabalho através de uma autonomia relativa concedida ao trabalhador sobre as suas tarefas imediatas". Outra questão importante diz respeito a essa abordagem utilizar um conceito matemático de otimização, no que se refere a aspectos de certa forma antagônicos, tais como produtividade e satisfação no cargo.

Guimarães (1995) ainda destaca que os sócio-técnicos assumiram uma concepção mecanicista da tecnologia relegando a sua avaliação social. A autora aponta a ausência de atenção às relações políticas e de participação dos trabalhadores como uma das falhas mais graves dessa abordagem, tornando evidente a influência de pressupostos positivistas.

### 2.3.2 Abordagem Estratégica da Administração

A premissa da organização como sistema aberto enfatiza a sua necessidade de responder às pressões externas de forma efetiva, colocando as relações da empresa com o ambiente como fator de peso para a sobrevivência e desenvolvimento organizacionais. Nesse sentido, a importância da questão estratégica leva em conta a velocidade e descontinuidade das mudanças externas e a complexidade interna, atingida pelas organizações e por suas relações interinstitucionais.

Um dos primeiros pesquisadores a tratar a questão da estratégia foi Chandler (1962, p.16), que a definiu como “a determinação dos objetivos de longo prazo e objetivos de um empreendimento, e a adoção de cursos de ação e a alocação de recursos necessários para a consecução destes objetivos”. Esse autor argumentava que a estratégia tinha precedência sobre a estrutura de modo que, definindo a melhor estratégia, as organizações poderiam então determinar a estrutura organizacional mais apropriada para realizá-la.

O termo estratégia, em um sentido amplo e funcional, envolve um conjunto de planos, propósitos, metas e políticas que procuram determinar ações e alocações de recursos para atingir objetivos básicos de longo prazo de uma organização. Desse modo, a formulação estratégica permite à empresa definir seu campo de atuação, orientar a busca por melhores oportunidades de negócio e concretizar seus objetivos nas alternativas mais atraentes.

Porter (1986) sugere o modelo da estrutura das cinco forças no processo de criação estratégica. Para esse autor, é preciso observar fatores como a entrada de novos concorrentes no mercado, a ameaça dos produtos substitutos, o poder de negociação dos compradores, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os atuais concorrentes para determinação da melhor estratégia.

Através da análise dessas cinco forças, os administradores poderiam compreender melhor o mercado para obtenção de uma vantagem competitiva, adotando uma estratégia de diferenciação e de liderança no mercado através de uma estratégia de longo prazo claramente definida.

Ainda sob um enfoque funcionalista, Mintzberg (1994) propõe três etapas para realização do processo de planejamento estratégico: codificação, elaboração e conversão de estratégias. A codificação significa clarear e expressar estratégias em termos suficientemente claros, de forma que suas conseqüências possam ser trabalhadas detalhadamente. A elaboração corresponde ao processo de decompor as estratégias codificadas em sub-estratégias as quais se adicionam planos de ação específicos a serem seguidos. A conversão, por sua vez, significa a consideração que se deve ter a respeito dos efeitos e das mudanças nas operações da organização.

A postura estratégica de uma organização, de acordo com Oliveira (1988), reside na escolha de uma alternativa de ação visando a missão organizacional. Essa postura estaria limitada pela missão, pela relação entre oportunidades e ameaças ambientais enfrentadas e pela relação entre os pontos fortes e fracos que a organização possui, a fim de fazer frente às condições ambientais.

A partir da avaliação dos pontos fortes e fracos, as oportunidades e ameaças, a organização poderia escolher estratégias mais coerentes com as posturas estratégicas referentes à sobrevivência, manutenção, crescimento e desenvolvimento.

A estratégia de sobrevivência é adotada por empresas em que predominam pontos fracos, em um ambiente caracterizado por ameaças externas. As estratégias características dessa postura são a redução de custos, os desinvestimentos ou a liquidação do negócio.

A estratégia de manutenção é indicada para organizações que enfrentam um ambiente com predomínio de ameaças mas possuem pontos fortes internos que permitem manter a posição conquistada até o momento. Dentro dessa postura são indicadas estratégias como: a procura de um estado de equilíbrio entre fluxos de receitas e despesas, domínio do nicho de mercado em que atua e especialização em uma única ou em poucas atividades de relação produto/mercado.

Já as empresas que adotam a estratégia de crescimento, encontram uma série de oportunidades no ambiente externo que compensam a predomínio de pontos fracos internos. Assim, as empresas adotam estratégias como inovação de produtos e serviços, procura por mercados fora do local original (internacionalização), associações tipo *joint venture*, expansão e fusão de duas ou mais companhias.

Por último, a estratégia de desenvolvimento é adotada por empresas que têm predomínio de pontos fortes e que encontram oportunidades no ambiente externo. Nesse caso,

a estratégia pode ter uma das seguintes conotações: abertura de novos mercados ou atuação em outros segmentos de mercado, desenvolvimento de produtos ou serviços, desenvolvimento financeiro, desenvolvimento de capacidade, desenvolvimento de estabilidade, novos empreendimentos e diversificação.

Apesar de Oliveira (1993) considerar como estratégia de sobrevivência medidas referentes a redução de custos e desinvestimento, autores como Lopes *et al* (2000) percebem que alianças estratégicas representam uma alternativa de sobrevivência para algumas empresas frente à concorrência internacional e de seus próprios mercados e constituem-se numa forma mais rápida de obter e desenvolver tecnologia.

Deve-se ressaltar que a estratégia organizacional tradicionalmente é apresentada de forma operacionalizada e sistemática, renegando a importância de aspectos como a administração participativa, compromisso e responsabilidade social da empresa, democratização e envolvimento sócio-político dos trabalhadores. Considerar esses elementos e envolver todos os integrantes de uma organização na tomada de decisão é fundamental para a criação de um ambiente democrático e participativo capaz de promover o comprometimento e alcance de objetivos conjuntos.

### 2.3.3 Alianças Estratégicas

O entendimento conceitual de alianças geralmente pressupõe relações bilaterais, porém os novos formatos multilaterais revelam outras possibilidades mais próximas de rede ou de outras formas como portfólio de alianças, teia e coalizões competitivas<sup>16</sup>.

As alianças estratégicas, quando consideradas como uma nova forma de organização industrial, também recebem outras denominações tais como: acordos de colaboração ou de cooperação, associações, *network*, parcerias, e correspondem, de acordo com Ruffoni e Zawislak (2000), a estratégias que se configuram na forma de *joint ventures*, acordos do tipo cliente-fornecedor, acordos unilaterais ou bilaterais para troca de tecnologia, entre outros.

---

<sup>16</sup> Hamel & Doz (1999) definem Portfólio de Alianças com um grupo de alianças bilaterais e separadas, estabelecidas por uma empresa; Teia ou Web de Alianças, como um grupo de alianças mais interdependente do que um portfólio, porém, menos uniforme que uma rede. Essas alianças operam independentemente, mas são estrategicamente interdependentes para cada sócio envolvido; e Coalizão Competitiva é entendida como uma aliança temporária, sem obrigações legais, entre uma ou mais empresas, que se realiza para alcançar objetivos ou padrões específicos.

Em um sentido amplo, inserido no entendimento das redes sociais, as alianças estratégicas são conceituadas como “fenômenos sociais coletivos, ocorrendo em ondas e perpassando os diversos setores, em momentos distintos, devido ao grau de desenvolvimento do campo organizacional, estando sujeitos a influências culturais, sociais e políticas” (LOPES *et al*, 2000, p.2).

Em um sentido mais pragmático, as alianças estratégicas são estabelecidas por empresas agressivas como alternativa para a manutenção de suas estratégias individuais, em que se dispõem a investir em um relacionamento por longo prazo com outras empresas (LORANGE e ROSS, 1996 apud LOPES, 2000).

Para esses autores, as alianças estratégicas devem ser examinadas em uma escala contínua de graus de integração marcadas de um lado por transações em um mercado livre e de outro pela internalização total das atividades. Nesse intervalo estariam, em grau decrescente de integração, as fusões e aquisições, a participação acionária, a *joint venture*, o empreendimento cooperativo formal e o empreendimento cooperativo informal, conforme demonstra o quadro:

HIERARQUIA	Fusões e Aquisições	Participação Societária	<i>Joint Venture</i>	Empreendimento Cooperativo Formal	Empreendimento Cooperativo Informal	MERCADO
Grande	←————— <b>Grau de Integração Vertical</b> —————→					Nenhum

Quadro 2: Classificação das Alianças

Fonte: Lorange e Ross, 1996 apud Ruffoni e Silvia, 2000, p.9

Lopes *et al* (2000) lembram que, apesar das alianças estratégicas representarem uma alternativa de sobrevivência para algumas organizações frente à concorrência internacional e em seus próprios mercados e ser a forma mais rápida para obtenção e desenvolvimento de tecnologia, também produz impactos em toda a organização exigindo maior preparação gerencial em sua administração. Dessa constatação decorre a necessidade do estabelecimento de uma cultura de cooperação entre os envolvidos e da compreensão dos aspectos sócio-culturais inerentes aos membros das organizações.

Os elementos intangíveis da estratégia de negócios das organizações quando optam pela formação de alianças estratégicas, tais como cultura interna, competências e valores, juntamente com seu papel no momento de formação da aliança, ganha relevância dentro da perspectiva das redes sociais. As alianças estratégicas, nesse sentido, mesmo que mantenham

uma unidade local e cultural entre os parceiros, tendem a uma aproximação nas suas relações de colaboração, possibilitando o aparecimento de conflitos e de atitudes competitivas. As diferenças nos campos social, político, econômico e cultural entre as empresas, devem ser analisadas seriamente ainda mais quando a intenção é estabelecer alianças com empresas de diferentes países (CARVALHO, 2000).

As alianças estratégicas, portanto, são “arranjos voluntários entre firmas envolvendo trocas, partilhas ou co-desenvolvimento de produtos, tecnologias, ou serviços. Elas podem ocorrer como o resultado de um vasta gama de motivos e metas, tomando formas diversas e ocorrendo tanto vertical como horizontalmente” (GULATI, 1998 apud CARVALHO, 2000, p.3).

Além de fatores como a pressão competitiva e a necessidade de soluções sistêmicas, a decisão de formar alianças sofre a influência de outros elementos referentes à: complexidade tecnológica; velocidade de surgimento de uma inovação; incerteza do desenvolvimento tecnológico; custos de P & D; tendência à concentração e centralização das empresas; estímulos do governo em termos de infra-estrutura tecnológica; financiamento; existência de barreiras tarifárias e legais em determinados mercados; escassez de recursos humanos qualificados e aumento da concorrência, de acordo com a compilação de Ruffoni e Silvia (2000) e Zawislak (2000)

Cabe ressaltar ainda, que a adoção de alianças estratégicas tem surgido com maior frequência em setores industriais compostos por empresas de grande porte e que lidam com produtos tecnologicamente mais complexos. Em casos de tecnologias menos complexas, as alianças correspondem ao compartilhamento de esforços em áreas como administração, transferência de tecnologia, fontes de financiamento e mercado, em que buscam o beneficiamento conjunto das instituições envolvidas, sejam empresas, universidades ou centros de pesquisa.

As alianças estratégicas entre organizações podem estar marcadas por relações de cooperação mais extensas, oferecendo oportunidades de aprendizagem e adaptação, desenvolvimento de competências ou novos produtos em conjunto, além de ganho de recursos como em tempo, informação, materiais ou *status* (ALTER e HAGE, 1993 apud SCHOMMER, 2000).

Uma pequena diferenciação entre as alianças e as parcerias é apresentada por Lambert *et al* (1996 apud PEREIRA FILHO e HAMMACHER, 1999). Para esses autores, as alianças correspondem a relacionamentos entre empresas que competem no mesmo mercado

mas que em determinadas situações necessitam unir suas competências em prol de um objetivo comum, sendo também conhecidas por relacionamentos horizontais. As parcerias, por sua vez, são relacionamentos entre empresas independentes, situadas em níveis distintos na cadeia, também chamadas de relacionamentos verticais.

As conseqüências imediatas desses relacionamentos, sejam alianças ou parcerias, segundo Pereira Filho e Hammacher (1999), apresentam-se na forma de redução do número de participantes pela racionalização do número de fornecedores, incompatibilidade de integração e falta de confiança entre as empresas. Apesar destas considerações, o estabelecimento das parcerias ou alianças intensifica o desenvolvimento e o crescimento das organizações e possibilita, principalmente no caso das alianças, o início da formação de redes relacionais, proporcionando condições para sua aplicabilidade.

## 3 METODOLOGIA DO ESTUDO

### 3.1 Tipo de Estudo

O presente estudo caracterizou-se como sendo teórico-empírico e exploratório-descritivo. Teórico-empírico em virtude da complexidade do tema e da proposta em descobrir, a partir do levantamento teórico, as características e relações existentes entre os elementos estudados.

Apresenta-se como exploratório-descritivo pois considerou-se que na parte exploratória há pouco conhecimento sistematizado sobre o tema, sendo que na etapa descritiva pretendeu-se expor as características do fenômeno, ampliando para o estabelecimento de correlações entre os fatores investigados (VERGARA, 1990). A etapa descritiva permitiu também, a reunião de informações necessárias à compreensão da realidade possibilitando a descoberta de novas problemáticas e perspectivas (TRIVIÑOS, 1987).

Na etapa exploratória, a coleta de dados oportunizou a investigação teórica, apresentando-se como a fase mais interessante em função da qualidade de informações acrescentadas à pesquisa e também pela exigência de maior atenção na sua execução e análise, por tratar-se do mecanismo que responde ao problema de pesquisa.

Nessa etapa realizou-se um levantamento de instituições envolvidas em redes organizacionais junto ao SEBRAE, FIESC, FAMPESC, Fórum Catarinense de Desenvolvimento, EPAGRI e BRDE, além de outras informações relevantes obtidas através de entrevistas informais com pesquisadores dos departamentos de Biologia e de Aqüicultura da UFSC, técnicos e especialistas no tema da pesquisa, dirigentes de associações civis e cooperativas. Dessa forma, foram entrevistados professores, empresários e representantes das instituições citadas.

No intuito de alcançar os objetivos propostos, utilizou-se predominantemente a abordagem qualitativa pois possibilitou a análise em maior profundidade das particularidades das informações e da interação entre as categorias estudadas principalmente por tratar-se de um tema complexo e aberto a uma infinidade de interpretações.

Como salienta Richardson (1989), “os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo, e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos” (RICHARDSON, 1989, p.39).

De acordo com sua natureza, Bogdan (1982 apud TRIVIÑOS, 1987) destaca algumas características da pesquisa qualitativa, tais como ter o ambiente natural como fonte direta dos dados, ter o pesquisador como instrumento-chave e ser essencialmente descritiva, uma vez que rejeita toda expressão numérica ou quantitativa. Dessa maneira, a interpretação dos resultados apresenta-se como a totalidade de uma especulação, que tem como base a percepção de um fenômeno em um contexto, preocupando-se com o processo e não simplesmente com os resultados pois nas pesquisas qualitativas os significados são a preocupação essencial.

Deve-se ressaltar que, mesmo havendo uma dicotomia entre os enfoques qualitativo e quantitativo, ambos podem estar presentes na pesquisa, embora uma pesquisa de natureza qualitativa tenha uma contribuição maior e decisiva para o desenvolvimento do pensamento científico (TRIVIÑOS, 1987).

Procurou-se utilizar na pesquisa, predominantemente, uma perspectiva interpretativista e crítica, conduzindo a investigação de modo a avaliar o processo histórico, as práticas administrativas e implicações sociais das relações estudadas. Pretendeu-se, assim, examinar as percepções dos entrevistados, concebendo a inter-relação entre os fenômenos através da verificação dos elementos da estrutura econômica, política, social e ambiental, procurando uma aproximação dialética de análise das contradições estruturais e históricas. Essa perspectiva é considerada fundamental, uma vez que se percebe os fatos como resultantes das interligações de um certo conjunto de fenômenos. A ausência da visão de conjunto desses elementos interrelacionados, implicaria em uma visão focalista e reducionista da realidade resultando em um conhecimento aparente e superficial (RUBIN e RUBIN,1995).

### 3.2 Questões de Pesquisa

A partir do estabelecimento dos objetivos e da exposição teórica sobre as redes organizacionais, formulou-se as seguintes perguntas de pesquisa:

- Que estruturas e formas organizacionais predominam nas instituições que integram a rede investigada?
- Quais as principais inovações sócio-organizacionais observadas?
- Que fatores contribuíram para a formação e o desenvolvimento da rede organizacional na maricultura?
- Quais as implicações econômicas, sociais e ambientais da formação da rede organizacional para as instituições envolvidas?
- Como ocorrem as relações de cooperação e parcerias estabelecidas entre instituições envolvidas na rede?
- De que forma as relações estabelecidas entre as instituições promovem o incremento na tecnologia em relação à inovação, difusão e compartilhamento?
- Quais os principais resultados econômicos e sociais alcançados pela rede organizacional?

### 3.3 Interpretação de Termos

No presente estudo, as expressões abaixo relacionadas devem ser interpretadas da seguinte forma:

**Aliança** – associação entre duas ou mais organizações que tenham interesses comuns, com curta ou longa duração, sendo que a cooperação e o compartilhamento de riscos e habilidades ocorre em função de uma necessidade mútua.

- Aliança estratégica – associação com uma estratégia de negócios definida que fornece estrutura e forma à aliança de modo que oriente sua gestão e evolução.
- Alianças horizontal – associação que objetiva o acesso à competências complementares de outras organizações, geralmente, vinculadas a informações e pesquisa e desenvolvimento.
- Alianças vertical – associação estabelecida em uma mesma cadeia de valor apresentando maior economia de escala em certos processos no qual um dos associados é mais eficiente.

**Cluster** – “conglomerados de empresas que, graças à proximidade geográfica, infra-estrutura da região, existência de recursos naturais, especializam-se em determinado ramo industrial que acaba se tornando a base da economia da região” (ENRIGHT, 1994 apud FERREIRA, 1998, 12).

**Consórcio** – redes de relações econômicas formadas entre organizações, geralmente micro, pequenas e médias empresas, que simulam a administração de uma grande empresa, visando a formação de um produto, a valorização de uma marca, a comercialização ou a exportação.

**Distrito Industrial** – agrupamento, geralmente de pequenas empresas que conta com a colaboração de diversos agentes econômicos locais. Diferencia-se de pólo industrial por não manter necessariamente uma concentração setorial que atraia fornecedores e compradores nem possuir pessoal especializado.

**Joint Venture** – associação legal que objetiva criar uma cadeia de valor visando novos mercados ou o desenvolvimento e execução de um projeto específico no âmbito econômico e/ou financeiro, geralmente, estabelecido entre duas organizações, em que cada empresa participante é responsável pela totalidade do projeto durante a vigência da união.

**Parceria** – “conjunto de procedimentos e ações de respeito mútuo e de convergência de interesses entre as partes, ou entre as unidades dentro da mesma instituição”, no qual as partes envolvidas não têm supremacia uma sobre a outra, constituindo-se uma ação entre iguais (FREITAS FILHO *et al*, 1996, p.372). Podem ser entendidos também, como relacionamentos entre empresas independentes, situadas em níveis distintos na cadeia, sendo conhecidos por relacionamentos verticais.

**Rede Organizacional** – alianças multilaterais de menor complexidade que objetivam um compartilhamento baseado na confiança e aprendizado mútuos, na prática coletiva de inovações e na ação conjunta, coordenada para o fortalecimento das organizações frente a concorrência ou para o acesso a novos mercados.

- Rede inter-organizacional – corresponde a organizações inseridas em um contexto de interação e integração com outras organizações, através do compartilhamento de recursos, pessoas e tecnologias.
- Rede intra-organizacional – envolve os aspectos internos da organização que mantém relacionamentos de troca e interação constantes e no qual prevalece a flexibilidade, a descentralização e a horizontalização. Também corresponde aos relacionamentos que a organização mantém no micro-ambiente organizacional e que dizem respeito diretamente às suas estratégias, à cadeia de valor e ao seu processo produtivo específico.

**Cooperação** – implica em relações de troca entre as organizações visando o crescimento e o desenvolvimento dos participantes com base no compartilhamento de conhecimento e informações através do estabelecimento de objetivos comuns para o benefício de todos os envolvidos.

**Desenvolvimento Sustentável** – processo no qual são envolvidos valores sócio-culturais considerando o crescimento econômico, a equidade social e a preservação dos recursos naturais, como elementos complementares para o processo de desenvolvimento.

### 3.4 Procedimento Metodológico

O procedimento metodológico para realização dessa pesquisa é denominado “estudo de caso” e foi desenvolvido em organizações envolvidas com o setor primário da economia, especificamente em instituições públicas e privadas, associações e cooperativas estabelecidas em rede na maricultura (TRIVIÑOS, 1987).

O estudo de caso, caracterizado como aquele que reúne numerosas e detalhadas informações visando a compreensão de toda uma situação, possibilitou analisar um fenômeno complexo justamente pela multiplicidade de relações e interações de seus componentes (SOUTO MAIOR, 1994).

Esse procedimento metodológico constitui-se uma categoria de pesquisa cujo objeto de estudo permite uma considerável profundidade de investigação, oferecendo condições para a criatividade e conseqüentemente para a geração de novas representações, correspondendo a

uma das “abordagens mais eficazes e fecundas para a descoberta e posterior construção de modelos de processos sociais” (SOUTO MAIOR, 1984, p.146).

O estudo de caso pode ainda examinar detalhadamente um ambiente, um simples sujeito ou uma situação em particular, analisando-os profundamente. Além disso, na visão de Ludke (1986), permite representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes em uma situação social.

A dimensão de tempo para a realização dessa pesquisa teve um corte seccional e longitudinal. O corte longitudinal permitiu a análise do processo de formação das redes através da contemplação e identificação dos fatos históricos, enquanto o corte seccional enfocou as instituições configuradas em rede em um determinado momento (BABBIE, 1995).

#### 3.4.1 A escolha do caso

Com base nas informações obtidas durante a etapa exploratória escolheu-se o caso da maricultura catarinense pelos seguintes motivos:

- Envolvimento de um grande número de instituições públicas e privadas participantes, em especial, universidades;
- Apelo e alcance social da atividade junto às comunidades litorâneas;
- Importância sócio-econômica da maricultura no desenvolvimento local e regional.

A escolha do setor primário como foco do estudo reside na sua importância como atividade econômica essencial para a diminuição ou amenização da pobreza, promoção de emprego e renda, resposta à demanda básica de alimentos e fomento do mercado interno de produtos industriais. Em termos de economia mundial, o setor primário tende a ser economicamente instável por depender de fatores naturais, menos previsíveis ou controláveis. No entanto, constitui-se uma importante fonte de divisas para muitos países em desenvolvimento que exportam produtos desse setor.

Desse modo, a escolha da maricultura, enquanto segmento do setor primário, deveu-se a sua estruturação em uma rede, procurando responder tanto econômica quanto socialmente às demandas locais e regionais em termos de produtividade, emprego e renda, vinculados ao desenvolvimento sustentável.

Partiu-se das informações obtidas junto ao BRDE, FIESC, UFSC, EPAGRI, Centro de Ciências Agrárias/UFSC e Centro de Ciências Biológicas/UFSC, na etapa exploratória,

contando com a cooperação de especialistas do setor que avaliaram e forneceram subsídios para a escolha da rede organizacional mais adequada ao estudo.

Contou-se, ainda, com a colaboração dos entrevistados indicando instituições e pessoas que julgaram mais apropriadas e relevantes ao estudo. A partir dessas indicações e de instituições pré-definidas, realizou-se a coleta de dados junto a associações, cooperativas, instituições públicas e empresas privadas, conforme demonstra o quadro a seguir, apresentando as instituições visitadas e a localidade onde foram realizadas as entrevistas:

INSTITUIÇÕES VISITADAS	LOCALIDADE
Associação dos Maricultores do Sul da Ilha – AMASI	Ribeirão da Ilha - Florianópolis
Associação dos Maricultores do Norte da Ilha – AMANI	Santo Antônio de Lisboa – Florianópolis
Associação de Aqüicultores do Balneário do Capri – AABC	Baía do Capri - São Francisco do Sul
Associação Municipal de Aqüicultura de Palhoça – AMAQ	Enseada do Brito - Palhoça
Fazenda Marinha Atlântico Sul Ltda.	Ribeirão da Ilha - Florianópolis
Cooperativa de Maricultores de Canto Grande – COOPERMAC	Canto Grande - Bombinhas
Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento – EMAPA	Florianópolis
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI	Florianópolis, Peinha, Governador Celso Ramos
Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária – FAPEU (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC)	Florianópolis
Fundação de Amparo e Tecnologia ao Meio Ambiente – FATMA	Florianópolis
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	Florianópolis
Marindústria Ltda. (Unidade de Beneficiamento)	Enseada do Brito – Palhoça
Moluskus – Criação Comércio e Representação de Frutos do Mar Ltda.	Praia da Ponta do Papagaio e Praia do Sonho – Palhoça
Laboratório de Mexilhões – LAMEX (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC)	Florianópolis
Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – LCMM (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC)	Sambaqui e Barra da Lagoa – Florianópolis
Centro Experimental de Maricultura – CEM (Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI)	Armação do Itapocoroy – Penha

Quadro 3: Relação das instituições visitadas e localidades

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados primários

### 3.4.2 Critérios para Seleção dos Entrevistados

Procurou-se entrevistar produtores, empresários e principais coordenadores da rede organizacional, bem com os responsáveis pelas áreas envolvidas, tais como representantes das associações e cooperativas, órgãos governamentais e instituições de fomento, financiamento e pesquisa.

Os participantes foram selecionados intencionalmente favorecendo a escolha de pessoas com experiência e conhecimento na área que caracterizassem uma amostra qualitativamente representativa.

Em razão da pouca disponibilidade de tempo para realização de viagens, as entrevistas realizadas fora de Florianópolis tiveram como critério de seleção, pessoas capazes de fornecer o maior número de informações e com uma visão mais ampla da situação da maricultura na localidade pesquisada, e também que se dispusessem a conceder a entrevista no dia determinado pela pesquisadora, em razão de um cronograma de execução estipulado.

Desse modo, as entrevistas foram realizadas nas localidades de Palhoça, Bombinhas, Governador Celso Ramos, Penha e São Francisco do Sul, como especificado do quadro anterior e, juntamente com Florianópolis, perfizeram um total de 28 entrevistados entre professores, pesquisadores, técnicos, extensionistas, produtores e associados, distribuídos conforme o quadro abaixo:

<b>CATEGORIA</b>	<b>ENTREVISTADOS</b>
Produtores e/ou Associados (P-A)	9
Professores e/ou Pesquisadores (P-P)	7
Técnicos e/ou Extensionistas (T-E)	12
<b>Total</b>	<b>28</b>

Quadro 4: Amostra por categorias de entrevistados

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados primários

Em vista do reduzido número de entrevista realizadas diante da dimensão e alcance da maricultura em Santa Catarina e pela inexistência de restrições por parte dos entrevistados, decidiu-se listar os nomes dos respondentes (anexo1), em consideração a sua disposição em conceder as entrevistas, pelo conhecimento técnico e senso crítico demonstrados e que respaldam essa dissertação.

O quadro a seguir apresenta as instituições as quais pertencem os entrevistados, a localidade em que foram realizadas as entrevistas, a função que exercem e a categoria (de acordo com o quadro anterior) em que foram classificados:

INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	CIDADE	CATEGORIA
AMASI	Diretoria da Associação	Florianópolis	(P-A)
AABC *	Ostreicultor e Míticultor	São Fco. do Sul	(P-A)
AMASI / ACAq	Presidente / Diretoria	Florianópolis	(P-A)
Atlântico Sul Ltda.*	Empresário / Sócio	Florianópolis	(P-A)
AMANI	Presidente	Florianópolis	(P-A)
COOPERMAC *	Ostreicultor e Míticultor	Bombinhas	(P-A)
Moluskus Ltda.	Empresário / Proprietário	Palhoça	(P-A)
COOPERMAC	Presidente	Bombinhas	(P-A)
AMAQ	Presidente	Palhoça	(P-A)
UFSC / LAMEX	Coordenadora do Laboratório	Florianópolis	(P-P)
EPAGRI / UFSC / LCMM **	Administrador do Laboratório	Florianópolis	(P-P)
UNIVALI	Professor Pesquisador	Penha	(P-P)
UFSC / LCMM	Coordenador do Laboratório	Florianópolis	(P-P)
UFSC / LCMM	Estagiário / Pesquisador	Florianópolis	(P-P)
UFSC / LCMM *	Técnica / Pesquisadora	Florianópolis	(P-P)
UNIVALI *	Estagiário / Pesquisador	Penha	(P-P)
FAPEU **	Gerente de Projetos	Florianópolis	(P-P)
EPAGRI / EMAPA **	Técnico extensionista	Florianópolis	(T-E)
Marindústria Ltda.	Diretoria / Prefeitura	Palhoça	(T-E)
IBAMA	Zootecnia	Florianópolis	(T-E)
EPAGRI **	Coordenador da Maricultura	Florianópolis	(T-E)
EPAGRI	Técnico extensionista	Penha	(T-E)
FATMA	Licenciamento Ambiental	Florianópolis	(T-E)
EPAGRI	Técnico extensionista	Gov. Celso Ramos	(T-E)
EPAGRI	Técnico extensionista	Palhoça	(T-E)
EPAGRI / EMAPA	Técnico extensionista	Florianópolis	(T-E)
EPAGRI **	Técnico extensionista	Florianópolis	(T-E)
COOPERMAC	Secretária / Prefeitura	Canto Grande	(T-E)

\* Entrevista informal

\*\* duas ou mais entrevistas realizadas

Quadro 5: Relação dos entrevistados por instituição e funções

Fonte: elaborado pela autora com base nos dados primários

### 3.5 Métodos e Técnicas de Levantamento de Dados

#### 3.5.1 Coleta de Dados

A coleta de dados, como base para o desenvolvimento da presente pesquisa, decorreu de informações obtidas através de dados primários, secundários e de observação direta.

Os dados primários foram obtidos na pesquisa de campo através da aplicação de entrevistas semi-estruturadas com os produtores, professores, pesquisadores, técnicos, extensionistas e coordenadores da rede organizacional, com o auxílio de um gravador de áudio e anotações de campo.

Para Selltiz *et al* (1987) a entrevista oferece a oportunidade para o entrevistador estabelecer melhor comunicação com o entrevistado e observar a situação total na qual a entrevista ocorre, além de possibilitar uma melhor amostra da população em estudo, permitindo a correção de enganos e interpretações errôneas dos entrevistados, revelando informações complexas.

Os dados secundários foram coletados em órgãos como FIESC, SEBRAE, BRDE, entre outros anteriormente citados, livros, teses, periódicos, relatórios internos das instituições, sendo posteriormente submetidos à análise de conteúdo. Além disso, realizou-se o levantamento de dados junto a instituições de pesquisa, órgãos públicos e demais instituições de apoio que estavam de alguma forma relacionadas à rede organizacional.

Além da realização de entrevistas semi-estruturadas, as informações foram obtidas a partir da observação direta e de depoimentos. A observação, enquanto técnica de entrevista, ocorre em um processo dialético, considerando que a forma correta de observar dá-se através da formulação de hipóteses enquanto se observa e que durante a entrevista são verificadas e retificadas em função das observações subsequentes (BLEGER, 1980, p.21).

É importante acrescentar que a observação direta *in loco* tem o objetivo de proporcionar a confirmação das informações obtidas nas entrevistas e o acréscimo de novos elementos ao estudo.

Como técnicas de coleta de dados utilizadas nessa pesquisa, de acordo com a recomendação de Triviños (1987, p.138), considerou-se: a) a técnica de triangulação, como aquela que busca “abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo”, b) a entrevista semi-estruturada, em oposição à entrevista estruturada (padronizada) e que amplia o campo de questionamento e de reformulação de novas hipóteses, e c) a observação livre, sistematiza através de anotações de campo mas que pode complementar ou ratificar informações fornecidas em entrevista.

### 3.5.2 Método de análise dos dados

A análise dos dados foi do tipo descritiva, correspondendo à abordagem predominantemente qualitativa adotada. Dessa forma, as entrevistas foram transcritas e organizadas de modo a facilitar a análise dos dados e a seleção das citações mais importantes. Para tanto adotou-se o procedimento de leitura vertical (com a análise de cada entrevista em particular) e horizontal (relacionando os elementos de todas as entrevistas em categorias) para análise qualitativa de conteúdo proposto por Michelat (1987).

Por tratar-se de uma pesquisa teórico-empírica, pretendeu-se desenvolver a análise dos dados empíricos a partir do referencial teórico, assumindo-se um posicionamento crítico de análise (THIOLENT, 1987). Dessa forma, os dados foram reunidos com o objetivo de organizar as informações e tornar mais fácil a análise qualitativa de conteúdo.

Como proposto, na etapa final, os dados foram apresentados de forma qualitativa e descritiva.

### 3.6 Dimensões de Análise e Delimitação da Pesquisa

O presente estudo pretendeu apresentar o fenômeno recente e complexo da formação de redes organizacionais, ampliando a interpretação e o entendimento exigidos pelo tema. Nesse sentido, o foco do estudo residiu na análise das relações entre as instituições em um contexto de economia globalizada em que atuam variáveis tão dicotômicas quanto cooperação e competição, parceria e individualismo.

Trata-se, contudo, de um estudo restrito sobre redes em que um único estudo de caso não permite generalizações mas sim um olhar mais aprofundado e crítico sobre o tema.

Deve-se ressaltar a possibilidade do interesse e envolvimento dos entrevistados com as informações, uma vez que muitos dados são provenientes das próprias instituições comprometidas com a promoção da maricultura, o que possibilitaria uma exposição otimista da atividade. Além disso, grande parte dos dados quantitativos fornecidos ou disponíveis são inconciliáveis, dificultando seu cruzamento para uma avaliação consistente das informações e a elaboração de um quadro confiável.

## **4 O CASO DA MARICULTURA EM SANTA CATARINA**

Esse capítulo destina-se à análise e apresentação dos resultados obtidos a fim de possibilitar o entendimento dos elementos constitutivos da rede organizacional na maricultura. Desse modo, apresenta-se os aspectos biológicos e técnicas de cultivos de ostras e mexilhões em função da importância das técnicas aplicadas na maricultura e para a compreensão das espécies estudadas. Em seguida, apresenta-se uma evolução histórica e as características básicas do cultivo de moluscos em Santa Catarina

A fim de dar continuidade à temática, apresenta-se algumas especificações técnicas a respeito da produção e comercialização de sementes de ostras pelo Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) e outras fontes alternativas de sementes. E nesse contexto, insere-se a transferência de tecnologia na maricultura.

Objetivando descrever os principais arranjos institucionais e as inter-relações existentes, apresenta-se a constituição da rede na maricultura, as atribuições das principais instituições envolvidas e os principais programas e iniciativas públicas para a atividade.

Em seguida, destaca-se a formação das associações e cooperativas na rede de maricultura, o funcionamento das unidades de beneficiamento e as relações competitivas e cooperativas estabelecidas, apresentando o desenvolvimento da maricultura através da análise de aspectos econômicos, sociais, ambientais e legais da atividade e a relevância da maricultura.

No tópico final do capítulo analisa-se a configuração atual da rede e sugere-se uma nova configuração a partir da infra-estrutura e potencial existentes.

### **4.1 Mexilhões e Ostras: aspectos biológicos e técnicas de cultivo**

A partir de informações disponibilizadas pelo Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM), entrevistas realizadas com professores e pesquisadores desse laboratório e do Laboratório de Mexilhões (LAMEX), relatórios institucionais e manuais de cultivo, caracterizou-se, nesse capítulo, o cultivo das espécies estudadas a fim de fornecer subsídios para a compreensão das inter-relações existentes na rede. Dessa forma, pode-se dizer inicialmente que a maricultura é um ramo da aquicultura dedicada ao cultivo de espécies

marinhas que podem ser mexilhões (mitilicultura), ostras (ostreicultura), camarões (carcinicultura), outros moluscos (como vieiras e berbigões) e crustáceos (como siris e caranguejos). A aquíicultura também preocupa-se com as águas interiores em que predominam cultivos como piscicultura (peixes), ranicultura (rãs) e carcinicultura (camarões). Esse estudo, entretanto, está concentrado no ramo da maricultura dedicado ao cultivo de moluscos (malacocultura), especificamente no que se refere ao estudo de ostras e mexilhões.

#### 4.1.1 Cultivo de Mexilhões

A mitilicultura constitui-se uma atividade que tem evoluído do extrativismo de subsistência para firmar-se comercialmente como atividade produtora de alimento. No Brasil, destacam-se os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e principalmente Santa Catarina como os locais onde a atividade encontra-se melhor desenvolvida. O potencial de Santa Catarina no desenvolvimento e expansão da mitilicultura deve-se, em parte, às características de sua geografia que apresenta um grande número de baías e enseadas com águas propícias para o cultivo de mexilhão e de outros moluscos.

Popularmente conhecidos por “mariscos”, os mexilhões da espécie *Perna perna* cultivados no estado adaptam-se facilmente aos ambientes produtivos, apresentando uma taxa de crescimento maior durante a primavera e o verão, sendo que entre sete e nove meses atingem o tamanho comercial (de 7 a 8cm).

O desenvolvimento do cultivo de mexilhões no litoral catarinense fez desse estado o maior produtor nacional. A mitilicultura tornou-se a principal fonte de renda das comunidades pesqueiras em que o número de produtores e a quantidade de produtos comercializados mantém-se em crescimento gradativo. A tabela e o gráfico a seguir, apresentam a produção de mexilhões cultivados em Santa Catarina durante o período de 1992 a 2000, em toneladas:

Tabela 1: Produção de mexilhões cultivados em SC no período de 1990 até 2000

Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Prod. (t)	190	499,7	1.084,6	1.224,1	2.468,6	3.345,8	5.202	6.397,2	7.720,4	9.460	11.364,9

Fonte: EPAGRI / CIRAM 1998.

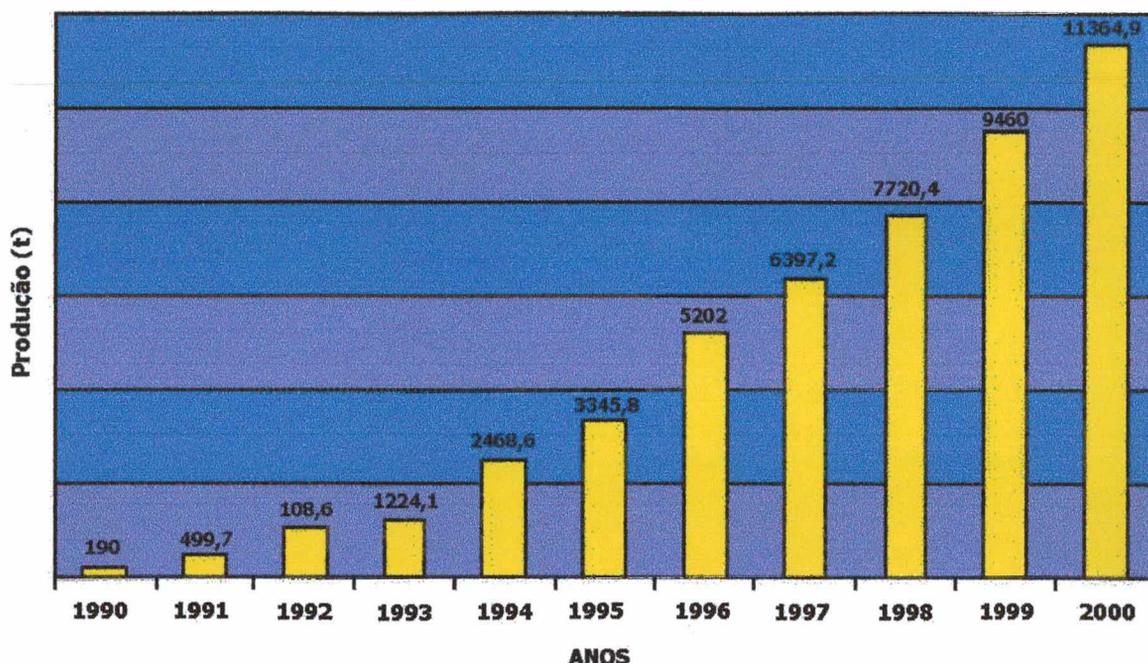


Gráfico 1: Evolução (em toneladas) da produção de mexilhões  
 Fonte: EPAGRI, 2001

Os principais insumos utilizados nos cultivos são as sementes de mexilhões (correspondente ao organismo jovem, medindo de 2 a 3 cm de comprimento) obtidas pela extração em bancos naturais ou nas próprias estruturas de cultivo e coletores manufaturados. A disponibilidade no tempo e quantidade certas das sementes constituem-se fatores determinantes para a produtividade no cultivo. Sementes para cultivo provenientes de estoques naturais são retiradas por raspagem nos costões rochosos ou pelo emprego de coletores de sementes e, embora sejam métodos mais vantajosos financeiramente do que uma produção em laboratório, não são permitidos projetos de miticultura baseados exclusivamente na extração de sementes de bancos naturais.

Os coletores de sementes podem ser confeccionados particularmente para esse propósito, porém as próprias estruturas de cultivo apresentam um bom potencial para a coleta, além de as sementes apresentarem melhor crescimento do que as provenientes dos costões.

As sementes de mexilhão também podem ser obtidas durante o desdobre, técnica que consiste na retirada das cordas ou pencas do cultivo após quatro ou cinco meses, quando já se encontram mexilhões em tamanho comercial, para desmanchar ou “despencar” as cordas. Nesse manejo, os mexilhões são selecionados e separados por tamanho retornando para o cultivo aqueles que apresentarem tamanho inferior ao mínimo para ser comercializado.

Os locais de cultivo de mexilhões são ambientes com alto desenvolvimento de organismos marinhos, que aparecem fixados sobre as bóias, redes, cordas, estruturas de cultivo (*long lines*) e sobre outros tipos de substratos formando o *fouling*<sup>17</sup> do local. Em cultivos de alta produtividade, o *fouling* pode ser uma barreira para o crescimento dos mexilhões pois os organismos incrustantes podem competir por espaço e alimento e assim reduzir a capacidade de filtragem e respiração, e retardar o desenvolvimento dos moluscos podendo causar sua morte. Além disso, a presença de organismos incrustantes implica em um gasto energético do mexilhão para a manutenção e produção de mais bisso (conjunto de fibras que fixam o animal ao substrato) em lugar de produzir gametas e crescer. Cabe destacar que a maior parte do peso dos mexilhões vem das gônadas, portanto em uma situação de estresse, ele desova com facilidade, influenciando diretamente na diminuição do seu tamanho.

Em ambiente natural ou em situação de cultivo, os mexilhões mantêm relações ecológicas com predadores, competidores, parasitas e espécies que atacam conchas. Além desses organismos, os mexilhões podem ter seu crescimento afetado por más condições ambientais (como ressaca, salinidade, variações de temperatura, correntes marítimas fortes, ventos e ondas) e pelo preparo ou manejo inadequados das cordas, que podem causar o emagrecimento ou a morte do molusco.

Além da sua utilização como fonte de alimento, os mexilhões são indicadores e reparadores de ambientes poluídos pois alimentam-se basicamente de fitoplâncton, microorganismos e partículas orgânicas em suspensão através da filtração. Nesse processo, porém, também ficam retidos diversos materiais tóxicos e organismos patogênicos, tornando fundamental o controle sanitário do mexilhão desde a certificação da qualidade da água no cultivo, passando por todos os processos de beneficiamento até sua comercialização.

Além de doenças provocadas por contaminação orgânica (bactérias e vírios) e inorgânica (metais pesados e agentes químicos), também podem ocorrer intoxicações provocadas pela ocorrência de marés vermelha que implicam em uma grande multiplicação de microalgas que podem conter toxinas.

Para que os mexilhões eliminem do seu organismo as bactérias e vírus patogênicos precisam passar por um processo de depuração que pode ser realizado tanto em ambiente natural quanto em estações depuradoras, porém agentes como agrotóxicos, metais pesados e

---

<sup>17</sup> Fouling é o termo utilizado para designar os organismos marinhos que se fixam sobre as estruturas compondo a fauna associada ao cultivo.

marés vermelha não são facilmente eliminados pelo molusco. Embora não passem por um sistema depurador quando vão para as unidades de beneficiamento, os moluscos sofrem um processo de choque térmico que elimina grande parte de possíveis agentes patogênicos.

O processamento de ostras e mexilhões costuma ser realizado em ranchos de pescadores, consistindo na lavagem e no desconchamento manual dos moluscos em estruturas artesanais que, em geral, não apresentam condições físicas e de higiene ideais para assegurar a qualidade do molusco para a comercialização.

O mexilhão é vendido *in natura* (com concha) ou desconchado (miolo sem concha) sendo que a maior parte dos mexilhões comercializados são desconchados, cabendo aos estabelecimentos as diferentes formas de preparo e apresentação. Segundo Rosa (1997), o mexilhão é comercializado na proporção de 28,6% *in natura* e 71,4% desconchado, sendo que na ilha de Florianópolis há um percentual maior do produto vendido *in natura* enquanto nas localidades de Enseada do Brito, Ganchos de Fora e Canto Grande predomina a comercialização do produto desconchado.

A produção destina-se a estabelecimentos como supermercados, hotéis, peixarias, indústrias, bares, restaurantes e também a intermediários, particulares e para o consumo do próprio produtor. Os preços médios praticados pelos produtores são de cinquenta centavos a um real, o quilo de mexilhões *in natura* e três reais e cinquenta centavos a cinco reais, o quilo de mexilhões desconchado. Mesmo podendo ser colhido e comercializado em qualquer época do ano, sua comercialização concentra-se no período de verão em razão do aumento do número de turistas no litoral.

Os custos de produção estão associados aos materiais necessários para a instalação e manutenção de módulos básicos de cultivo de mexilhão. De acordo com o levantamento da EPAGRI, os custos iniciais para instalação de módulos ficam em torno de R\$5.800,00 (cinco mil e oitocentos reais) para a produção de mil cordas de mexilhões, dispostas em cinco *long lines* em uma área de 5.000m<sup>2</sup>, correspondente à capacidade de manejo de uma única pessoa.

Para um dos professores entrevistados, em comparação à ostra, o mexilhão apresenta uma série de facilidades, como menor número e frequência de manejos, maior produtividade, capacidade de reprodução no próprio ambiente e acesso facilitado às sementes. Além desses fatores, esse entrevistado acredita que a evolução na produção do mexilhão ocorreu por tratar-se de uma espécie nativa que apresenta um custo de produção relativamente baixo.

#### 4.1.2 Cultivo de Ostras

As ostreicultura em Santa Catarina está representada pelas espécies *Crassostrea gigas* (ostra do Pacífico ou ostra japonesa) e *Crassostrea rhizophorae* (ostra nativa ou ostra do mangue). A *C. gigas* tem sido a mais cultivada, principalmente por apresentar um crescimento aproximadamente três vezes superior ao da ostra nativa. De todos os países em que é cultivada, Santa Catarina apresenta-se como o local em que ocorre a maior precocidade na produção da *C. gigas* sendo que, dentre diversos municípios catarinenses, Florianópolis destaca-se como maior produtor nacional.

Assim como o mexilhão, a ostra também alimenta-se por filtração, ingerindo partículas em suspensão como materiais orgânicos, inorgânicos e principalmente fitoplâncton. As partículas de tamanho inadequado, materiais inertes e excesso de alimento são eliminados na forma de pseudofeces, após a primeira seleção alimentar.

As sementes de ostras, principal insumo para o cultivo, podem ser obtidas através da captação em ambiente natural (ostra nativa), pela produção em laboratórios com especial destaque ao LCMM - UFSC ou através da importação, principalmente do Chile.

Apesar da ostra *C. gigas* desenvolver-se bem nos mais variados ambientes costeiros, a escolha do local para cultivo deve considerar a poluição das águas, clima, geografia do local, salinidade e temperatura da água, a fim de oferecer as melhores condições para o crescimento e desenvolvimento do molusco.

Nas estruturas de cultivo de ostras no mar, a partir do quarto mês uma pequena quantidade de ostras *C. gigas* atinge o tamanho comercial (cerca de 8cm) naqueles cultivos iniciados durante o inverno. No sexto mês, cerca de 50% do lote atinge esse tamanho, enquanto o restante em, no máximo, doze meses. Em cultivos iniciados após o inverno, as ostras podem ser colhidas após seis meses pois considera-se a incidência de uma maior mortalidade no verão. Essas diferenças de crescimento devem-se ao fato da *C. gigas* ser uma espécie de clima temperado, desenvolvendo-se melhor durante o inverno quando a temperatura das águas alcança os 14,5°C, chegando a interromper seu crescimento durante o verão, quando a temperatura está em torno de 28°C, em Santa Catarina.

A produção de ostras (*Crassostrea gigas*), no período de 1992 a 2000, mostrou-se instável, apesar de crescente, principalmente, em função do fornecimento irregular de sementes do LCMM, como pode ser observado na tabela e gráfico a seguir:

Tabela 2: Produção de ostras cultivadas em SC, em dúzias, no período de 1992 a 2000.

Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Prod. (dz)	48.000	25.500	58.320	64.719	122.355	201.120	219.045	605.892	762.426

Fonte: EPAGRI, 2001

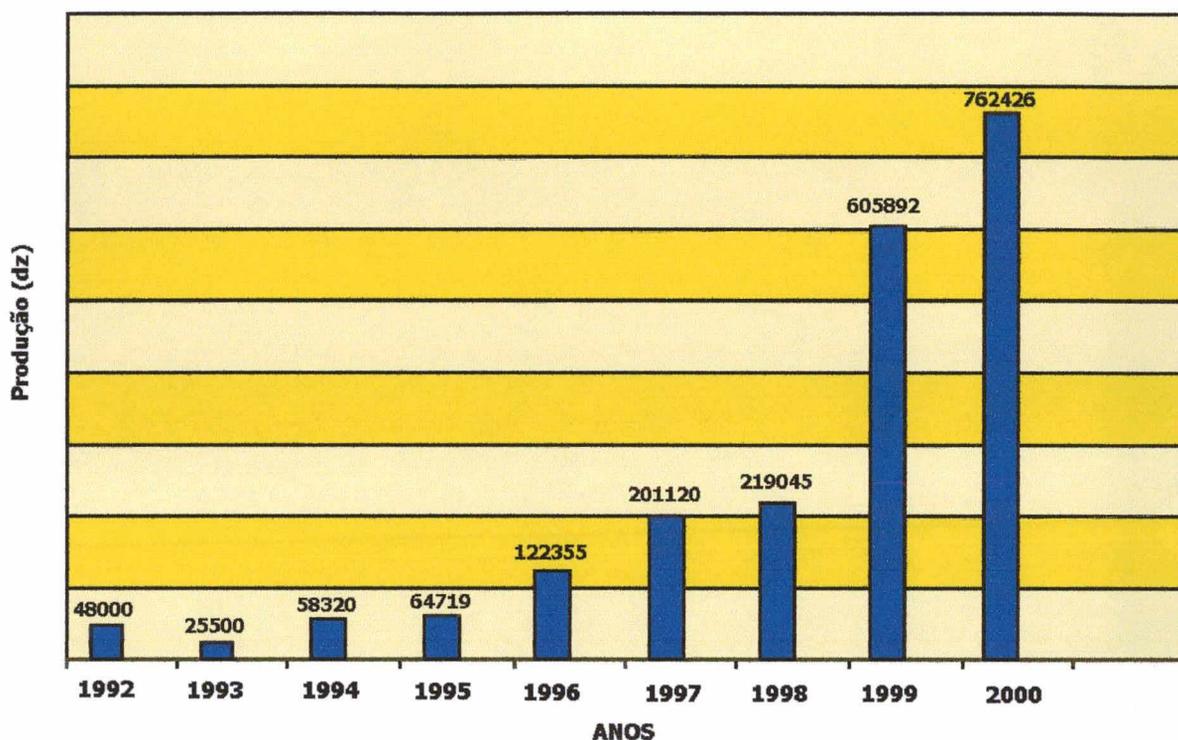


Gráfico 2: Evolução (em dúzias) da produção de ostras cultivadas

Fonte: EPAGRI, 2001

Diferente da mitilicultura, o cultivo de ostras exige o uso de um número maior de técnicas e maior frequência de manejos a fim de evitar o acúmulo de organismos encrustantes nas malhas utilizadas nos módulos de cultivo (berçários e lanternas), diminuindo também a ocorrência do *fouling*.

Os métodos comumente utilizados para remoção de organismos que podem prejudicar o crescimento e desenvolvimento da ostra, como predadores e competidores, são a imersão em água doce, exposição ao ar livre e ao sol, transporte para locais com menor incidência de organismos e remoção manual ou mecânica durante o manejo do cultivo. Além de predadores e competidores, as ostras podem sofrer a mortalidade em massa no verão que é uma enfermidade comum em Santa Catarina sendo que o fenômeno pode ter como causa o

estresse relacionado ao excessivo desenvolvimento gonádico do molusco ou ser provocada por organismos patogênicos que se desenvolvem com o calor (MAGALHÃES, 2000). De acordo com Costa *et al* (1998) a mortalidade em massa no verão pode atingir até 70% da produção, porém esse índice pode ser reduzido cultivando-se ostras até o início do verão ou buscando, através da seleção de reprodutores, o melhoramento genético.

Para um produtor entrevistado de Palhoça, a mortalidade massiva de verão deve-se à baixa movimentação de água nesse período e conseqüente baixa produção de fitoplâncton e presença de *fouling* competidor que, aliado ao aumento da temperatura, provoca uma situação desfavorável ao molusco. Como pode ser observado, ainda não existem conclusões definitivas a respeito da mortalidade em massa de verão, evidenciando a necessidade de maiores pesquisas nessa área.

Em função da maior complexidade das técnicas de cultivo da ostra e do alto custo de implantação em comparação à mitilicultura, essa atividade tem atraído tanto produtores de mexilhão que procuram diversificar a produção aumentando a renda familiar, quanto novos produtores que investem capital nessa atividade, tornando-se microempresários.

Os custos iniciais para instalação de módulos básicos de cultivos de ostras, de acordo com o levantamento da EPAGRI, ficam em torno de R\$3.000,00 (três mil reais), considerando a capacidade de manejo de uma única pessoa para a produção de 50 mil ostras, em um módulo com três *long lines* em uma área total igual a 3.000m<sup>2</sup>.

Os produtores costumam comercializar a ostra *in natura*, ou seja, a ostra viva na concha, com uma variação no preço entre três reais e cinquenta centavos e cinco reais a dúzia. Da mesma forma como ocorre com os mexilhões, a comercialização de ostras concentra-se no período de verão em vista do aumento do número de turistas no litoral. Também favorece o escoamento da produção de ambos os moluscos, a realização de festas e programações culturais como a Feira Nacional da Ostra em Florianópolis e a Festa do Marisco, em Penha e Governador Celso Ramos.

#### 4.1.3 Sistemas de Cultivo e Manejo de Mexilhões e Ostras

A instalação e manutenção de módulos de cultivo, tanto de ostras como de mexilhões, exige a reposição freqüente de materiais, estando sujeito ao tipo e à qualidade dos equipamentos utilizados. As estruturas empregadas na mitilicultura e na ostreicultura podem ser para cultivo de fundo ou sistemas suspensos (fixos ou flutuantes) (LCMM).

O cultivo de fundo de mexilhões consiste na transferência de sementes dos estoques naturais para baías de fundo rochoso ou para locais que proporcionem bom crescimento, utilizando-se na colheita (ou despesca), embarcações equipadas com dragas para raspagem ou arrasto de fundo. Essa técnica de cultivo é mais utilizada na Alemanha, Dinamarca e Holanda, enquanto no Canadá, aplica-se esse sistema na ostreicultura, em que as sementes de ostras são distribuídas em baías com fundo rochoso sendo colhidas na maré seca.

Os sistemas suspensos fixos podem ser do tipo mesa, varal ou por estacas. Para a produção de mexilhão, o cultivo em estacas constitui-se o mais adotado nas Filipinas e na França e consiste na utilização de madeira, bambu ou concreto para confecção de postes ou estacas de quatro a seis metros de comprimento fixadas ao fundo, submetendo o cultivo às variações da maré. Para o cultivo de ostras, o método utilizado na Tailândia, consiste em estacas de madeira fixas ao substrato com coletores de semente (conchas de ostra) nos quais as ostras fixam-se naturalmente.

Muito comum no início dos cultivos de mexilhões em Santa Catarina, o sistema suspenso fixo do tipo mesa ou varal é confeccionado com estacas de bambu, madeira ou tubos de PVC<sup>18</sup> com concreto, fixados ao fundo (anexo 2). Neles, outras estacas ou caibros de madeira são fixados horizontalmente em forma de mesa ou de varal, nos quais são penduradas as cordas de mexilhão ou as lanternas de ostras para crescimento e engorda. Esse sistema é praticado em locais com profundidades inferiores a três metros, de fundo areno-lodoso e em baías bem abrigadas. O sistema tipo mesa utilizado na França para o cultivo de ostras também faz uso de estacas de madeira ou concreto para sua confecção, porém são confeccionados com cerca de um metro de altura em locais com ampla variação de maré nos quais as ostras permanecem em sacos de tela em forma de traveseiros sobre as mesas.

Os sistemas suspensos flutuantes podem ser confeccionados como balsas ou espinhéis (*long-lines*) e são mais utilizados em locais com profundidade superior a três metros e com correntes marítimas baixas e médias (anexo 3). As balsas constituem-se por estruturas de madeira ou bambu nas quais são pendidas as cordas de mexilhão ou lanternas de ostras, amparadas por flutuadores, formando plataformas. As balsas são fixadas ao fundo por âncoras ou poitas de concreto e suas dimensões variam de 30m<sup>2</sup> (no Brasil) até 500m<sup>2</sup> (na Espanha).

O *long line* consiste em flutuadores, geralmente bombonas, amarrados em uma extensa linha (cabo mestre) na superfície do mar na qual são penduradas as cordas ou

---

<sup>18</sup> PVC é sigla para Policloreto de Vinila (do inglês polyvinyl chloride), um tipo de fibra plástica.

lanternas de cultivo. Esse cabo é preso nas extremidades por âncoras ou poitas fixadas no fundo, permitindo um maior mobilidade às condições de mar agitado. O cabo mestre mede cerca de 100 metros, sendo que entre os flutuadores fixam-se as lanternas ou pencas. O espinhel ou *long line* constitui-se, atualmente, o sistema mais difundido em todo o mundo sendo o mais empregado nos cultivos em Santa Catarina. (anexo 4)

Os sistemas de cultivo devem ser empregados de acordo com as características de cada local, porém deve-se considerar as peculiaridades de cada método levando-se em consideração os custos de instalação, durabilidade, aparecimento de organismos encrustantes, entre outros fatores. Nas mesas, varal, balsas ou *long-lines* as cordas (pencas) de mexilhão ou lanternas de ostra (anexo 5) são fixadas compondo as estruturas nas quais os moluscos desenvolvem-se.

As pencas ou cordas de produção de mexilhão em Santa Catarina são confeccionadas utilizando-se duas redes tubulares, uma de algodão envolvendo as sementes de mexilhões e outra externa de polietileno. Com o crescimento das sementes, os mexilhões arrebentam gradativamente ambas as malhas permanecendo fixados à penca, presos pelo bisso. Na maioria das áreas cultivadas no estado, as cordas de mexilhão medem cerca de 1,5m a 2m de comprimento e pesam entre 10 e 15 kg o metro de corda produzida quando o mexilhão encontra-se em tamanho comercial.

As lanternas de ostras, por sua vez, são redes cilíndricas com cerca de 60 centímetros de diâmetro com cinco a 10 andares que variam conforme a fase do cultivo. Na fase inicial, as sementes de ostras ficam em berçários que são revestidos por malhas de pequena abertura. Com o crescimento, as ostras são transferidas para lanternas intermediárias e, em seguida, para lanternas definitivas, na fase de cultivo final ou de engorda. Os processos de transferência pressupõem o aumento do tamanho das malhas e a diminuição de densidade de ostras por andar.

O manejo periódico das lanternas de cultivo, separando as ostras por tamanho nas suas diferentes fases, auxilia a eliminação de predadores e competidores e evita o problema de alta densidade por andar, o que prejudicaria o crescimento dos moluscos.

No manejo dos berçários, essas estruturas são retiradas da água semanalmente para peneiramento das sementes e limpeza, geralmente, com a utilização de um hidrocompressor ou uma moto-bomba para retirada rápida e eficiente do *fouling*.

No peneiramento, as sementes são separadas por classes de tamanho, podendo retornar aos berçários para crescerem mais, serem vendidas aos produtores (no caso do LCMM se estiverem em um tamanho ideal) ou ainda serem transferidas para lanternas com malhas mais espaçadas. Quando passam dos berçários para as lanternas são consideradas ostras juvenis ou adultas e seu manejo é semelhante ao realizado com as sementes, porém como são mais resistentes, além do uso do jato d'água para limpeza, utilizam-se técnicas como a retirada do *fouling* por raspagem manual (com facas ou espátulas), exposição ao sol e ao ar para eliminação de organismos incrustantes menos resistentes e cultivo na variação de maré para que, durante a maré baixa, as ondas provoquem o choque entre as ostras dentro das lanternas, quebrando as conchas ou carapaças de organismos incrustantes.

A mortalidade nos cultivos depende do manejo adequado e da qualidade genética das sementes de ostras, no entanto Manzoni (2001) estima uma mortalidade em torno de 20% entre as diferentes etapas do cultivo, sobre a qual calculou-se cerca de 48,8% de perdas, desde a colocação da semente no mar pelo produtor até a retirada da ostra do cultivo.

Finalizando, de acordo com Costa *et al* (1998), a produtividade de uma lanterna com cinco andares corresponde a cerca de 400 ostras. Com 100 lanternas ocupando 1.000m<sup>2</sup> no sistema *long-line* ou 1.500m<sup>2</sup> no sistema suspenso-fixo produz-se cerca de 40.000 ostras por ano. A produtividade do mexilhão, por sua vez, pode tomar como base uma corda de 1,5m alcançando 15 kg. Com 1000 cordas ocupando 3.000m<sup>2</sup> no sistema *long-line* e 1500m<sup>2</sup> no sistema suspenso-fixo, obtém-se uma produção de cerca de 15 toneladas por safra.

## 4.2 Desenvolvimento da Maricultura em Santa Catarina

Esse tópico foi elaborado a partir de entrevistas concedidas pelos pesquisadores e técnicos do Laboratório de Mexilhões (LAMEX) do Departamento de Biologia do Centro de Ciências Biológicas, e do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) do Departamento de Aqüicultura do Centro de Ciências Agrárias, ambos da UFSC, e do Centro Experimental de Maricultura (CEM) do Curso de Oceanografia da UNIVALI.

Verificou-se que o cultivo de moluscos no Brasil constitui-se uma atividade recente se comparado com a história da produção de moluscos de outros países. De acordo com Ferreira (2001), na década de 30 surgiram as primeiras informações a respeito da ostra da espécie *Crassostrea rhizophorae*, porém somente na década de 70 ampliou-se a divulgação de

técnicas de cultivo de moluscos principalmente da ostra do mangue, da ostra japonesa e do mexilhão, nos estados da Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. De acordo com a professora entrevistada do LAMEX, as idéias de cultivo marinho auxiliando no desenvolvimento no Brasil datam de 1957, incentivadas pela Organização das Nações Unidas através da Organização de Alimentação e Agricultura (FAO).

Os primeiros exemplares da ostra da espécie *Crassostrea gigas* chegaram ao Brasil em 1974, trazidas da Grã-Bretanha pelo Instituto de Pesquisas da Marinha de Cabo Frio – Rio de Janeiro, objetivando a formação de bancos naturais. No ano seguinte, o Instituto de Pesca de São Paulo também importou sementes de ostra da mesma espécie do *Oyster Research Institute of Sendai* no Japão. Em Santa Catarina, entretanto, chegaram em 1987, vindos de Cabo Frio – Rio de Janeiro para dar início a cultivos experimentais. Segundo Ferreira (2001), as primeiras iniciativas para o desenvolvimento de cultivos se restringiram aos institutos de pesquisa vinculados, principalmente, ao desenvolvimento e adaptação de tecnologia não impulsionando econômica e comercialmente a atividade no período.

As primeiras experiências com módulos de cultivo de mexilhão surgiram no Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo (USP), no final da década de 60 e início de 70. No estado de Santa Catarina, entretanto, o cultivo de mexilhões surgiu a partir de 1989, estabelecendo-se como atividade comercial, principalmente, em função dos trabalhos realizados pelo LAMEX, LCMM da UFSC e EPAGRI, que permanecem envolvidos com aspectos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, apoio e assistência técnica aos produtores.

Em função da sua especialidade no cultivo de mexilhões e por suas atividades vinculadas à UFSC, a professora entrevistada do LAMEX introduziu a idéia, as técnicas e forneceu os conhecimentos necessários para a produção dessa espécie e, juntamente com o professor entrevistado do LCMM, aplicaram em Santa Catarina os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de pequenos módulos de cultivo no litoral norte de São Paulo pela USP.

Através do Departamento de Aqüicultura do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, em 1983, iniciou-se o cultivo de ostras com um projeto denominado “Viabilidade do cultivo de ostras consorciado com o cultivo de camarões”, voltado ao mapeamento, biologia e tecnologia de cultivo de ostras nativas (*Crassostrea rhizophorae*) contando com o apoio financeiro do Banco do Brasil (de 1985 a 1988).

Esse projeto objetivou a criação da ostra nativa como fonte alternativa de renda para pescadores artesanais e a verificação da possibilidade de criá-las associadas ao cultivo de camarões. Em função dos resultados insatisfatórios para as espécies, a ostra japonesa (*Crassostrea gigas*) foi introduzida nos experimentos.

Em 1983 criou-se o Laboratório de Ostras, atualmente, Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM), que em 1988 transferiu-se para praia de Sambaqui e desde 1995 está em funcionamento na Estação de Maricultura da Barra da Lagoa em Florianópolis.

Atualmente o LCMM é o único laboratório do Brasil a produzir regularmente sementes de ostras da espécie *Crassostrea gigas* sendo considerado, portanto, uma instituição indispensável para a sustentação da ostreicultura no estado.

O LCMM é considerado também o mais avançado em termos de tecnologia sendo referência no país por possuir os melhores laboratórios na área de cultivo de ostras e mexilhões.

A construção do LCMM na praia de Sambaqui viabilizou-se através do apoio de órgãos financiadores de pesquisa, órgãos públicos, convênios com instituições internacionais e pelo sistema de condomínio estabelecido entre a UFSC e os membros da comunidade de pescadores artesanais. Esses últimos, dando origem, em 1988, ao primeiro condomínio de maricultura do Brasil, o Condomínio de Pesca e Maricultura Baía Norte, atualmente Associação de Maricultores do Norte da Ilha (AMANI).

Nesse período, iniciou-se na UFSC uma atividade com mexilhões que, a partir de 1988-89, possibilitou a interação com a Associação de Crédito e Assistência Rural e da Pesca do Estado de Santa Catarina (ACARPESC), hoje Empresa de Agropecuária e Extensão Rural (EPAGRI), envolvendo o cultivo de mexilhões e o desenvolvimento de pesquisas diretamente ligadas aos produtores. Nesse convênio também foram mapeadas áreas do litoral propícias para cultivo e locais onde havia produtores interessados na atividade.

De acordo com o professor entrevistado do LCMM, os laboratórios da UFSC, atuaram de forma independente no início das atividades, sendo que o cultivo de ostras desenvolvia-se junto ao Condomínio de Pesca e Maricultura Baía Norte, de Santo Antônio de Lisboa, enquanto o cultivo de mexilhões era desenvolvido em parceria com a ACARPESC e com produtores e pescadores independentes.

Entre os anos de 1993 e 1998, o LCMM firmou uma parceria com o *Canadian International Development Agency* (CIDA ou Agência Canadense para o Desenvolvimento

Internacional), resultando no desenvolvimento do *Shellfish Culture Technology Transfer Program* (Programa de Transferência de Tecnologia no Cultivo de Moluscos) de 1994-95, no qual eram confrontadas experiências realizadas em Santa Catarina com as de outros países como Estados Unidos e Canadá. Pelos resultados positivos alcançados, um projeto mais amplo foi encaminhado ao CIDA e atualmente é executado por cinco universidades federais brasileiras e três canadenses, chamado *Brazilian Mariculture Linkage Program* (BMLP ou Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura).

Além do apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, a agência canadense apoiou a construção e manutenção das atuais instalações do LCMM sendo que a intermediação e o gerenciamento dos recursos de seus projetos são executados pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), localizada em Florianópolis, junto à UFSC.

Considerando que no início da atividade inexistiam regulamentações específicas apropriadas à maricultura, fez-se necessária a disposição e participação de diversos profissionais. Assim, com o auxílio e embasamento técnico-científico de professores da UFSC, foram elaboradas as primeiras portarias, deliberando sobre a época de defeso e a proibição da extração de mexilhão e sementes de mexilhão dos costões e bancos (estoques) naturais sem a autorização expressa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)<sup>19</sup>. Em 1997, foi estabelecido um convênio com o Ministério do Meio Ambiente para a realização de um mapeamento e definição dos estoques de mexilhões existentes. Esse trabalho, inserido no Programa de Execução Descentralizada (PED), entretanto foi realizado com pouco aprofundamento científico principalmente em função da inexistência de trabalhos anteriores que o orientasse e embasasse.

Além do LCMM e do LAMEX, em 1988, a UFSC instituiu o Curso de Pós-Graduação em Aqüicultura em nível de mestrado e, em 1998, o primeiro Curso de Engenharia de Aqüicultura do Brasil, fortalecendo e sustentando técnica e cientificamente o setor no estado. Em vista da importância das atividades desempenhadas pelo LCMM na qualidade de promotor e mantenedor da maricultura em Santa Catarina, destaca-se no capítulo seguinte, suas principais atribuições.

---

<sup>19</sup> Atualmente, a licença para extração de sementes de mexilhão em costões é fornecida pelo Ministério da Agricultura.

#### 4.2.1 Características da Produção em Santa Catarina

Dentre as principais características dos cultivos de mexilhões em Santa Catarina, Rosa (1997) observou que em 85% dos casos analisados, a atividade é exercida por toda a família, envolvendo o proprietário da área, esposa e filhos, com o contrato eventual de parentes ou vizinhos próximos, para trabalhos em determinadas etapas. Enquanto as mulheres participam com maior expressividade das tarefas de ensacamento de sementes, manejo, despesca e processamento (desconche), os homens estão presentes em todas as etapas da atividade que ainda incluem a instalação das estruturas de cultivo, coleta de sementes, comercialização do molusco e compra de materiais.

Os custos nos cultivos de mexilhões relacionam-se ao uso de embarcações e à construção de coletores para a captação de sementes, em que são utilizados materiais mais baratos e disponíveis nas comunidades. O cultivo de ostras, por sua vez, exige maiores investimentos na compra de materiais para as estruturas, capacitação técnica e equipamentos. Diferente da mitilicultura, poucos produtores de ostra foram pescadores na sua origem, caracterizando-se por possuir em geral um poder aquisitivo superior e embarcações mais equipadas também por que o próprio sistema exige maiores investimentos e conhecimentos técnicos.

As unidades de cultivo de mexilhões estão instaladas em áreas cujas dimensões variam entre 38 m<sup>2</sup> e 12.000 m<sup>2</sup>, sendo que cerca de 63% das áreas possuem tamanho de até 1.000 m<sup>2</sup>. Nas localidades com menor profundidade como em Florianópolis e Enseada do Brito, predominam o sistema suspenso-fixo, enquanto em Ganchos de Fora e Canto Grande, a totalidade dos cultivos são no sistema *long line*, ao menos até o ano de 1997 (ROSA, 1997).

O limite estadual estabelecido pela FATMA para liberação de licença ambiental é de dois hectares sendo que acima dessa dimensão incide tributação, porém em Florianópolis, as áreas cedidas têm dimensão até um hectare (equivalente a 10.000m<sup>2</sup>) por produtor.

A infra-estrutura existente instalada para o armazenamento dos produtos na maricultura, geralmente corresponde a pequenas câmaras ou *freezers* mantidos em restaurantes e revendedores devido, principalmente, à facilidade na aquisição direta *in natura* nos ambientes de cultivo, dispensando a formação de grandes estoques. A totalidade dos produtores de mexilhões, segundo Rosa (1997), estão na condição de pessoa física, enquanto na ostreicultura, 14% são pessoas jurídicas, de acordo com Cordeiro (1997).

Embora o sistema de gerenciamento de propriedade aquícola esteja em andamento em algumas localidades, a maioria dos produtores não realiza controles precisos no ambiente de cultivo, sendo que os ostreicultores possuem maior conhecimento a respeito da sua produção visto a necessidade de manejo constante. Durante a pesquisa de campo verificou-se o uso de sistemas de controle elaborados pelos ostreicultores, como levantamentos mensais para verificação da quantidade de estruturas e dos estágios de crescimento dos moluscos no cultivo, e ainda, a confecção artesanal de modelos representativos da situação do cultivo no mar.

Há uma freqüente participação de produtores de ostras de Florianópolis em diversos projetos de pesquisa desenvolvidos nas unidades de cultivo pela UFSC e EPAGRI, em função da estreita relação com a equipe de pesquisadores e técnicos dessas entidades. Apesar dessa relação, em geral os maricultores não têm conhecimento a respeito das perdas e aproveitamento de sementes de ostras na sua produção, ainda que tenham a informação do LCMM que esse índice corresponda a 20%.

Tanto os técnicos e pesquisadores como os produtores entrevistados relatam que os locais de cultivo têm atraído muitas espécies marinhas, não somente organismos incrustantes mas também peixes, moluscos, crustáceos e diversas espécies que não eram mais encontradas próximas à costa e que retornaram em função da disponibilidade de alimento.

Dentre as inúmeras iniciativas para a maricultura nos cultivos pode-se destacar a formação de um grupo denominado Condomínio de Jovens Maricultores (CONJOMAR), em Governador Celso Ramos, que reúne jovens para o aprendizado e cultivo de ostras, através de recursos do BMLP. A intenção desse condomínio consiste em estimular a fixação dos jovens nas suas comunidades através da valorização da atividade, possibilitando sua formação técnica, evitando também que áreas de cultivo, atualmente utilizadas por maricultores locais, sejam transferidas e exploradas por pessoas pouco comprometidas ou pouco envolvidas com a comunidade.

Essa preocupação deve-se ao crescente interesse que a atividade vem despertando e conseqüente ingresso de produtores que não pertencem às comunidades, constituindo-se uma ameaça à permanência das populações pesqueiras locais, ainda mais considerando-se a inexistência de uma restrição legal quanto à origem e entrada de maricultores na atividade.

Em Penha e São Francisco do Sul desenvolveu-se o projeto Casa Familiar do Mar que também visou a permanência de jovens, filhos de pescadores, trabalhando junto à

comunidade. Nesse projeto, os jovens ficam alojados recebendo orientação por um determinado período para, em seguida, retornar para suas famílias, em um sistema pedagógico de alternância, a exemplo do utilizado em áreas rurais.

De iniciativa da EPAGRI, novas áreas de cultivo mais distantes da costa estão sendo demarcadas, a fim de proporcionar, em médio e longo prazos, incrementos significativos na produção de moluscos. Nessa perspectiva, segundo Costa *et al* (1998), inclui-se a produção de outras espécies com a vieira e a ostra nativa, cujas tecnologias de cultivo estão em processo de desenvolvimento.

As áreas mais afastadas da costa, com profundidade de oito a 10 metros, destinam-se à prática de cultivo semi-industrial, necessitando de mecanização para o manejo. O técnico entrevistado da EPAGRI junto ao EMAPA ressalta que ainda há pouca capacitação técnica em tecnologias de cultivo para a produção em áreas distantes, sendo necessários levantamentos aprofundados sobre correntes marítimas, concentração de fitoplâncton, profundidade, entre outras pesquisas.

Esses novos parques aquícolas serão alternativas para médios e grandes empresários uma vez que requerem maiores investimentos, porém pequenos produtores reunidos em grupos através das associações e cooperativas têm a possibilidade de integrarem-se a esse sistema.

Os cultivos em áreas distantes da costa apresentam vantagens como a diminuição do risco de contaminação dos moluscos principalmente pela menor incidência de coliformes fecais, e amenização do impacto visual e ambiental. Além disso, proporciona uma melhor circulação de água e conseqüente remoção das fezes e pseudo-fezes que ficam no fundo dos cultivos, evitando, em longo prazo, o comprometimento das áreas, dando maior sustentabilidade ao cultivo.

De acordo com as entrevistas realizadas, a EPAGRI pretende conduzir os maricultores para as novas áreas de maneira gradual, transferindo os produtores a partir da renovação da cessão de uso das áreas, oferecendo apoio e acompanhamento técnico para as novas instalações.

Em relação aos municípios produtores, o cultivo de ostras em Santa Catarina concentra-se em Florianópolis, Palhoça e Penha, enquanto o cultivo de mexilhões apresenta-se em todo litoral do estado, desde Palhoça a São Francisco do Sul, com especial destaque aos

maiores produtores que são Palhoça, Governador Celso Ramos, Penha e Bombinhas, onde encontram-se instaladas as Unidades de Beneficiamento de Moluscos (UBs).

A tabela a seguir, apresenta a produção de ostras e mexilhões em Santa Catarina no ano de 2000, nos principais municípios produtores:

Tabela 3: Produção de ostras e mexilhões no ano de 2000 por municípios em SC

<b>Produção</b>	<b>Produção de Mexilhão (toneladas)</b>	<b>Produção de Ostras (dúzias)</b>
Florianópolis - Baía Sul	351,9	388.240
Florianópolis - Baía Norte	58,4	175.620
Governador Celso Ramos	2.600	7.000
Palhoça	2.800	111.500
São José	50	-
Porto Belo	338	7.600
Bombinhas	1.400	21.700
Itapema	20	-
Balneário Camboriú	93,6	2.500
Penha	3.500	40.000
São Francisco do Sul	152,95	3.766
<b>Total Geral</b>	<b>11.364,85</b>	<b>762.426</b>

Fonte: EPAGRI, 2001

A partir desses dados e das informações referentes à evolução da produção apresentada no item 4.1 sobre o cultivo de mexilhões e ostras, percebe-se que a quantidade de produtos comercializados mantém-se em crescimento gradativo, justificando o destaque que Santa Catarina recebe de maior produtor nacional.

### 4.3 Produção e Comercialização de Sementes de Ostras

#### 4.3.1 Principal fonte de produção de sementes

Dentre as possibilidades de obtenção de sementes de ostras, a produção em laboratórios apresenta-se como a principal fonte, tendo em vista a inexistência de estoques naturais da ostra do Pacífico, a mais largamente produzida no estado, sendo que o Laboratório Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) destaca-se nacionalmente.

Atualmente, o cultivo de moluscos no Brasil e o estudo de espécies no LCMM envolvem o mexilhão (*Perna perna*), a ostra japonesa ou ostra do Pacífico (*Crassostrea*

*gigas*), a ostra nativa ou ostra do mangue (*Crassostrea rhizophorae*) e a vieira (*Nodipecten nodosus*) (anexo 6).

Os objetivos das atividades do LCMM relacionados ao desenvolvimento sustentável do cultivo desses moluscos marinhos, orientam as ações de ensino, pesquisa e extensão. Além da técnica de produção de sementes de ostras, o laboratório volta-se para o trabalho junto às comunidades pesqueiras e instituições ligadas à produção e extensão e também para o desenvolvimento e transferência de tecnologia.

Segundo o professor entrevistado do LCMM, o laboratório atua nas áreas de ensino e extensão voltando-se para a formação científica de bolsistas, alunos de graduação e pós-graduação e alunos de outras universidades brasileiras e estrangeiras que procuram o laboratório para realização de treinamentos, aperfeiçoamento e capacitação. Em pesquisa, são desenvolvidos vários projetos, envolvendo aspectos biológicos, técnicas de cultivo, de melhoria de produção de larvas e sementes, encadeadas, principalmente, por pesquisas de alunos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. A difusão e transferência de tecnologia dessas pesquisas, geralmente, ocorre através do repasse dos resultados aos técnicos de instituições governamentais (estaduais e federais) e aos produtores de moluscos por meio de cursos ou de orientação direta e, dessa forma, a maioria dos produtores recebe um acompanhamento e tem a possibilidade de trocar informações com os técnicos e professores vinculados à EPAGRI e ao LCMM.

Com a produção e comercialização de sementes de ostra japonesa e ostra do mangue, o LCMM voltou seu interesse para os pescadores artesanais buscando, juntamente com outros órgãos, o desenvolvimento sustentado e racional da atividade, bem como a promoção e geração de tecnologias próprias adaptadas às condições geográficas do litoral do estado e sócio-econômicas dos produtores.

A atuação do laboratório na questão produtiva está direcionada para a produção de larvas, sementes de ostras (nativa e japonesa) e sementes de vieiras. A produção de sementes dessas três espécies estão em diferentes estágios de produção, sendo que a ostra japonesa encontra-se em alta escala de produção, possuindo uma cadeia estruturada a partir da produção e comercialização das larvas e das sementes. A ostra nativa encontra-se em uma fase de produção experimental de sementes sendo comercializada para poucos produtores, enquanto a vieira encontra-se em um estágio de produção de larvas de semente, em fase de estudo do seu desenvolvimento no mar. A tecnologia empregada na produção das três

espécies é muito semelhante, havendo algumas alterações em relação à temperatura, alimentação, adequação da água e tipo de manejo empregado. A intenção dos profissionais no laboratório é produzir sementes para implementar o cultivo da ostra nativa e da vieira, mantendo, porém, a produção da ostra japonesa.

A produção de sementes de ostras em laboratório é justificada, principalmente, pela impossibilidade de captação de sementes em ambiente natural uma vez que a *C. gigas* apresenta-se como uma espécie exótica no país. A produção em laboratório exige investimentos altos em equipamentos e instalações, além de pressupor custos altos em operação e manutenção necessitando de profissionais qualificados na área.

A equipe do LCMM é formada por 15 profissionais atuando na coordenação, gerência de setores, desenvolvimento de pesquisa e serviços de manutenção, em um quadro composto por professores, pesquisadores, colaboradores, auxiliares e técnicos conveniados da EPAGRI. Para a realização das atividades, o LCMM divide-se em seis setores: Microalgas, Maturação de Reprodutores, Larvicultura, Assentamento, Campo (laboratório em Sambaqui) e Desenvolvimento Tecnológico e Pesquisa (que corresponde aos laboratórios com salas de microscopia, microbiologia, bio-ensaio e monitoramento ambiental).

Em razão da ostra *C. gigas* não se reproduzir em ambiente natural, a obtenção de sementes de ostras ocorre através de um processo de indução artificial da desova de ostras matrizes. Assim, o processo produtivo de sementes em laboratório, particularmente no LCMM, é realizado em oito etapas consecutivas.

A fase inicial corresponde à produção de fitoplâncton marinho, utilizado em outras etapas como alimento para as ostras reprodutoras, larvas e pré-sementes. Em seguida, ocorre o manejo e o acondicionamento de reprodutores (ostras adultas utilizadas para desova) que são mantidos sob condições controladas de alimentação e temperatura, no laboratório ou em estruturas de cultivo no mar. A partir desses reprodutores ocorre a indução à desova para liberação de gametas e futura fecundação a fim de possibilitar o cultivo larval (ou larvicultura) em que os organismos fecundados permanecem por aproximadamente 20 dias em tanques com água marinha recebendo fitoplâncton diariamente. Após esse período ocorre o assentamento larval no qual as larvas são transferidas para tanques de fixação para que sofram o processo de assentamento e metamorfose (anexo 7). Após fixadas, as larvas passam a ser denominadas pré-sementes e continuam sendo cultivadas em laboratório por cerca de duas a quatro semanas para posterior seleção por peneiramento em uma etapa chamada de cultivo de

pré-sementes em laboratório. Nessa seqüência, transfere-se o cultivo de pré-sementes para estruturas no mar, nas quais são manejadas até atingirem cinco centímetros sendo consideradas sementes. A última etapa, anterior à entrega das sementes aos cultivadores, é o manejo de sementes, no qual são realizados trabalhos de limpeza, retirada de predadores, peneiramento e seleção por tamanho, contagem por amostra e finalmente, embalagem para entrega.

Para que os produtores efetuem encomendas de sementes, o LCMM envia uma correspondência na qual informa que está aceitando pedidos de sementes de ostra japonesa e ostra nativa para uma determinada safra. A partir da elaboração da lista de pedidos, de acordo com a ordem de recebimento, o laboratório inicia as entregas sendo que as chamadas para pedidos são realizadas duas vezes por ano, nas safras de verão e de inverno, de acordo com a produção de sementes. O método utilizado para distribuição de ostras *C. gigas* pressupõem o parcelamento em cotas de 100 mil sementes para pedidos superiores a 200 mil e cotas de 50% para pedidos de até 200 mil sementes. O LCMM atende pedidos de no máximo um milhão de sementes por produtor da *C. gigas* e 50 mil para ostra nativa..

Existem cerca de 120 produtores de ostra japonesa cadastrados que têm prioridade no recebimento de sementes em detrimento de novos produtores, sendo que os critérios para a distribuição foram decididos conjuntamente entre o LCMM e os produtores. Por esse sistema de distribuição geralmente os grandes produtores não são atendidos completamente na primeira parcela, porém em uma safra cuja distribuição dure quatro ou cinco meses, 80% dos produtores são atendidos até o primeiro mês e meio.

Esse fato é confirmado por Couto (2001), a partir de dados mais específicos da distribuição de sementes, ao indicar que a grande maioria dos produtores catarinenses está cultivando até 100 mil sementes, sendo que a maior parcela da produção está concentrada em poucos produtores que cultivam até 800 mil sementes.

Os preços de venda das sementes e formas de pagamento, em função dos tamanhos comercializados pelo laboratório podem ser observados na tabela que segue:

Tabela 4: Tamanho das sementes de *C. gigas*, preços e prazos de pagamento correspondentes

<b>Tamanho da Semente</b>	<b>Preço a Vista 5% de Desconto (milheiro)</b>	<b>Preço a prazo: pagamento em 30, 60 e 90 dias (milheiro)</b>	<b>Preço a prazo: pagamento após 90 dias (milheiro)</b>
1	R\$ 7,00	R\$ 7,50	R\$ 7,70
1,5	R\$ 10,00	R\$ 10,50	R\$ 11,00
3	R\$ 15,50	R\$ 16,25	R\$ 17,00
4	R\$ 17,00	R\$ 17,85	R\$ 18,70
5	R\$ 25,00	R\$ 26,25	R\$ 27,00
6	R\$ 30,00	R\$ 31,50	R\$ 33,00

Fonte: LCMM / UFSC

Ainda que não esteja em uma unidade precisa, o tamanho das sementes corresponde a um tamanho ligeiramente superior ao da malha pela qual atravessa no peneiramento, sendo dado em centímetros.

Desde os primeiros esforços para a verificação da viabilidade do cultivo de ostras em Santa Catarina, a atividade trouxe resultados positivos e fortaleceu-se com a oferta de sementes de qualidade pelo LCMM. A evolução na produção de sementes de ostra pelo LCMM pode ser observado na tabela a seguir referente ao período de 1991 a 1999:

Tabela 5: Produção de sementes de *C. gigas* durante o período de 1991 a 1999

<b>Ano</b>	<b>Unidades</b>
1991	403.627
1992	478.400
1993	561.334
1994	1.031.210
1995	3.293.595
1996	3.681.970
1997	8.816.611
1998	8.112.909
1999	8.748.666

Fonte: LCMM / UFSC

Os dados mais recentes fornecidos pelo LCMM, apresentam as quantidades produzidas em períodos determinados pelas safras de inverno e verão sob forma de gráfico, referente ao período de 1997 a 2000 como segue:

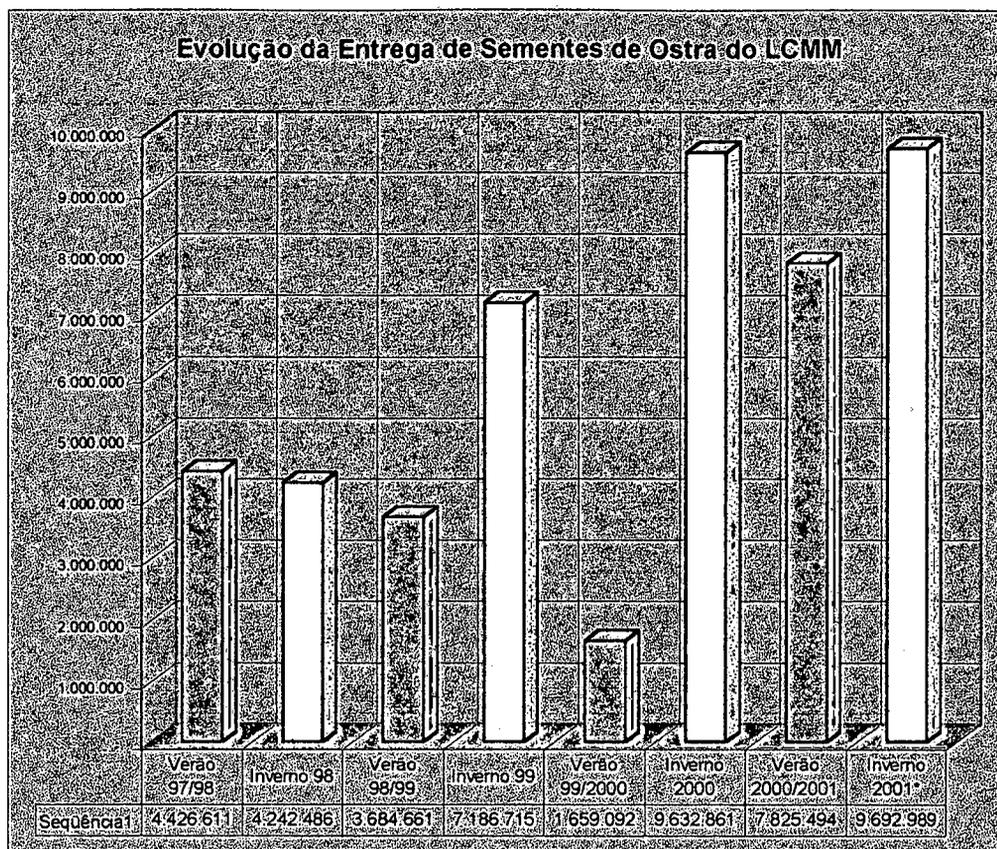


Gráfico 2: Evolução da Entrega de Sementes de Ostra do LCMM.  
Fonte: LCMM / UFSC

Segundo dados de Couto (2001), apesar do crescimento da produção, a demanda atual por sementes de ostra corresponde a cerca de 20 milhões por ano, superior à oferta disponível, constituindo-se o principal motivo para os produtores recorrerem à importação. Essa constatação é reforçada por Poli (1999) com base nos pedidos feitos pelos produtores ao LCMM durante o período de 1993 a 1997. O percentual médio de pedidos atendidos em Santa Catarina no período analisado foi de 38,8%, correspondente a média dos índices de atendimento de 28,70% em 1993, 20,62% em 1994, 41% em 1995, 30,70% em 1996 e 73% em 1997, sendo esses os dados analisados mais recentes à disposição.

Apesar de o LCMM não atender completamente a demanda, dobrou o limite teórico estipulado para produção de sementes e por esse motivo existe a necessidade de um comprometimento maior da iniciativa privada com a produção de sementes a fim de que o laboratório possa direcionar suas atividades para outras áreas. Nesse sentido, entende-se que o objetivo central do LCMM não deve ser o da produção e comercialização de sementes, visto seu comprometimento com o ensino e pesquisa e levando em conta que a maricultura

constitui-se uma atividade econômica em expansão. Ainda assim, a comercialização de sementes tem possibilitado a realização de uma série de trabalhos de pesquisa e, em relação ao atendimento da demanda, os pesquisadores têm buscado alternativas de produção, tentando baixar os custos de produção. Uma das alternativas viáveis apresenta-se pela venda de sementes de ostra em tamanhos cada vez menores a fim de induzir a comercialização de larvas, reduzindo os custos do laboratório e permitindo a produção em maior quantidade.

De acordo com um dos maricultores entrevistados do Ribeirão da Ilha, a preocupação em relação ao recebimento constante de sementes apoia-se no compromisso dos produtores com a continuidade e crescimento da produção tendo em vista as inúmeras famílias envolvidas e a infra-estrutura formada em torno da atividade.

Um técnico extensionista da EPAGRI entrevistado percebe que a produção é limitada pela disponibilidade insuficiente de sementes e atribui esse fato ao aumento do número de produtores e ao crescimento rápido e volumoso da demanda por sementes. Nesse sentido, pesquisadores entrevistados da UFSC e UNIVALI consideram que a dificuldade em atender a demanda de sementes de ostra deve-se à limitação da estrutura física do laboratório.

Alguns produtores associados entrevistados destacam que o fato do LCMM ser o único fornecedor de sementes e ter problemas no atendimento da demanda, obriga-os a recorrer à importação de sementes, o que se constitui um processo burocrático e trabalhoso.

Segundo o professor entrevistado do LCMM, ocorre um crescimento conjunto entre a demanda e produção de ostras adultas e a demanda por semente e capacidade de produção do laboratório. A dificuldade do laboratório estaria na entrega de semente em grande volume em um espaço de tempo menor, visto que o laboratório, por suas limitações, produz as sementes de forma gradativa, enquanto o ideal seria a concentração da produção em três ou quatro meses durante o ano. Nesse sentido, as atividades do laboratório objetivam concentrar a produção em um determinado período em vez de aumentar o volume de produção, tendo em vista que o laboratório, subsidiado pela UFSC, está operando em sua capacidade plena.

Dados a respeito da produção e distribuição de sementes do LCMM e que permitem uma caracterização da atividade foram analisados por Couto (2001) que utilizou como base a safra do verão 2000/2001 correspondente ao período de novembro de 2000 a março de 2001, cuja produção foi de 7.825.494 semente de ostras. Dessa safra, 89,9% das sementes ficaram em Santa Catarina, absorvidas por 58 produtores de Florianópolis (92,3% das sementes) distribuídos na proporção de 68,6% para 38 produtores da Baía Sul e o restante adquirido por

outros 20 produtores da Baía Norte. A distribuição de sementes dessa safra ainda foi destinada para três produtores do Rio de Janeiro que absorveram 10% do total e 0,1% para um ostreicultor de São Paulo.

Grande parte dos produtores entrevistados, contudo, identificaram a produção e distribuição de sementes como um problema e fator de risco para a ostreicultura, principalmente em relação às quantidades e qualidade da semente. Para alguns, a baixa produtividade no cultivo de ostras ocorreu, em parte pela má qualidade das sementes, acreditando que os produtores de Florianópolis recebem sementes de boa qualidade em detrimento dos produtores do norte do estado.

#### 4.3.2 Fontes Alternativas de Sementes de Ostras

Como evidenciou-se anteriormente, o LCMM ainda não supre a demanda crescente por sementes de ostras o que, apesar de constituir-se uma ameaça à continuidade da atividade, estimula a criação de novas alternativas para a resolução da questão.

O incremento na oferta de sementes tem sido impulsionado por iniciativas como a manutenção de índices crescentes de produção do LCMM viabilizada por novos investimentos, uma maior participação de outros laboratórios no mercado para oferta regular de sementes e o uso do sistema de assentamento remoto pelos produtores.

Atualmente, o LCMM desenvolve uma parceria com a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC) através de uma iniciativa do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), na qual busca apoio para a elaboração de um projeto de ampliação do laboratório. Apesar da necessidade de criação de novos laboratórios para a produção de sementes, segundo Ferreira (2001), os laboratórios particulares ou governamentais que têm surgido não conseguem manter a continuidade na produção ou vão sendo desativados, principalmente em decorrência de dificuldades de ordem financeira, e por isso, a relevância da ampliação do LCMM.

Dentre os laboratórios que estão obtendo êxito, encontra-se o Centro de Pesquisa e Propagação de Organismos Marinhos (CEPPOM) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que também tem procurado atender a demanda por sementes, destacando-se especialmente na safra de 2001/2002. Inaugurado em 1998, o CEPPOM, em Guaratuba - Paraná, foi financiado pelo Banco Mundial para o Programa de Execução Descentralizada (PED) através do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA - IBAMA) e tem a ostreicultura como uma de suas atividades.

Em fase final de montagem, encontra-se o laboratório da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) para a produção sementes de ostras junto ao Centro Experimental de Maricultura (CEM) em Penha - Santa Catarina. Segundo o professor entrevistado dessa instituição, a partir da construção do laboratório para produção de sementes, a UNIVALI irá comercializar as sementes utilizando como estratégia o atendimento de produtores das comunidades mais próximas para depois atender a outras localidades. Segundo esse entrevistado, falta visão governamental e empresarial para a necessidade de investimentos em novos laboratórios, inclusive para o apoio na captação ou na transferência de recursos para o próprio laboratório da UNIVALI que já dispõe de uma infra-estrutura física e de pessoal estabelecida, e para fomentar a descentralização da produção e distribuição de sementes.

Muitos produtores, afetados pela insuficiência no fornecimento de sementes de ostras do LCMM, acreditam que a construção de um novo laboratório possa solucionar essa questão. Entretanto, segundo um técnico entrevistado do LCMM, a entrada de um laboratório privado torna-se inviável em função dos altos custos de implantação e da falta de pessoal técnico qualificado disponível.

A importação de sementes até o momento tem se mostrado uma alternativa eficaz, porém um pesquisador entrevistado ressalta a inconsistência do fato de o principal insumo da atividade ser dependente de importações principalmente ao considerar o desenvolvimento alcançado pelo setor, entendendo que a importação não confere garantia de sustentabilidade à maricultura.

Segundo Couto (2001), os produtores do estado de Santa Catarina têm importado sementes de ostras *C. gigas* do Chile e dos Estados Unidos, em um montante de 1.080.000 sementes, no ano de 2000 e 9.900.000 sementes no primeiro semestre de 2001, de acordo com os dados fornecidos pelo Serviço de Sanidade Animal do Ministério da Agricultura - SC. Esse autor verificou que no ano de 2000, a importação contribuiu com aproximadamente 10% do total da demanda por semente, chegando a 53,42% no primeiro semestre de 2001, indicando uma insuficiência significativa no fornecimento.

Um produtor entrevistado de Palhoça afirmou que a importação de sementes do Chile tem garantia de entrega no prazo e que as sementes apresentam boa qualidade em relação ao crescimento, mortalidade e adaptação. Ao contrário, quando optou pela compra através do LCMM obteve problemas em relação ao fornecimento, qualidade e quantidade das sementes, comprometendo sua produção e comercialização.

Os produtores das associações de maricultores de Florianópolis obtiveram financiamento através da Associação Catarinense de Aqüicultura (ACAq) em 2001 para importar sementes, em função da falta no abastecimento. Essa importação contou com o apoio da Secretaria da Agricultura que, através da ACAq comprou e distribuiu as sementes para os produtores, trazendo sementes de ostra do Chile na ordem de cinco milhões.

Além de importações, a técnica de assentamento remoto apresenta-se como uma eficiente alternativa para o atendimento da demanda por sementes. O sistema de assentamento remoto corresponde a uma técnica produtiva que pressupõem a implantação de uma infraestrutura adequada para que o produtor produza sua própria semente a partir da aquisição de larvas. De acordo com Couto (2001), não há disponibilidade de larvas no mercado nacional sendo os Estados Unidos o principal fornecedor para Santa Catarina. Segundo esse autor, a partir dos dados do Serviço de Sanidade Animal do Ministério da Agricultura - SC, foram importadas 20 milhões de larvas em 2000 e 30 milhões no primeiro semestre de 2001.

O professor Carlos Rogério Poli, Coordenador no Brasil do BMLP, desenvolveu um projeto intitulado “Produção de Sementes da Ostra do Pacífico (*Crassostrea gigas*) com o uso de Assentamento Remoto” em parceria com a empresa Moluskus Ltda., Sebrae/SC e LCCM. Para o desenvolvimento do Sistema de Assentamento Remoto, segundo Poli (1999), foi necessária a elaboração de uma metodologia de cultivo e o emprego de equipamentos próprios para a produção de sementes de ostras a partir da aquisição de larvas a fim de que atingissem um tamanho entre 5 e 7 mm.

De acordo com o autor, a técnica do assentamento remoto reduz os custos de produção de ostras uma vez que exige dos produtores a aquisição de larvas em lugar da compra de sementes de ostras, para então induzir o assentamento em sua própria instalação de cultivo.

Comparativamente ao método utilizado no LCMM, nesse sistema não são realizadas as etapas de produção de fitoplâncton, manejo e acondicionamento de ostras reprodutoras, nem a indução à desova.

Na fixação das larvas olhadas podem ser utilizadas conchas de ostras ou pó de conchas. No primeiro caso, as larvas podem ficar acondicionadas em bolsas feitas de rede de pesca e são levadas diretamente para o local de cultivo para completar seu crescimento. No segundo caso, após o assentamento, as larvas ficam em contentores recebendo alimentação para posteriormente, serem levadas para o local de cultivo para o crescimento em berçários.

O sistema de assentamento remoto permite aos produtores a determinação do melhor período para a produção, possibilita a comercialização dos excedentes de produção e oferece segurança quanto à qualidade, uma vez que depende do produtor a escolha das melhores sementes.

A empresa Moluskus Ltda., segundo seu proprietário produziu cerca de quatro milhões e quinhentas mil sementes em 2001 através do processo de assentamento remoto, que foram comercializadas e utilizadas em testes para verificação da qualidade das sementes objetivando a continuidade da comercialização e expansão do negócio em 2002.

Em função da incerteza quanto ao fornecimento de sementes de ostras e dos custos elevados de importação, o sistema de assentamento remoto apresenta-se como uma alternativa para novos produtores que buscam maior regularidade na oferta de sementes e menores custos de produção. Segundo Poli (1999), as sementes de ostras representam cerca de 15% do custo no preço de venda da dúzia de ostras, o que poderia ser reduzido para 4,1 % pelo emprego do sistema de assentamento remoto, tornando o produto mais competitivo.

De acordo com o relatório apresentado ao BMLP, o sistema apresentou resultados aceitáveis requerendo ajustes em relação à manipulação, porém deve-se considerar que os resultados são fruto das primeiras experiências brasileiras realizadas nesse sistema e que possui forte tendência ao êxito dado o apoio dos envolvidos e às técnicas do processo.

#### 4.4 Transferência de Tecnologia na Maricultura

A transferência de tecnologia na maricultura, no início da atividade, ocorreu através do conhecimento de tecnologias utilizadas em países reconhecidamente produtores e através de experimentos de outros estados brasileiros adaptados às condições oferecidas em Santa Catarina, possibilitados, principalmente, pela integração entre produtores, pesquisadores e extensionistas da UFSC e EPAGRI.

Na transferência de tecnologia fez-se necessária a adequação das tecnologias existentes às condições ambientais e às características da população local, visto que naqueles países a tecnologia para cultivo apresenta avanços em termos de processos e mecanização, enquanto em Santa Catarina trabalha-se em um sistema artesanal e tipicamente familiar.

A busca por alternativas baratas e ajustáveis à realidade do estado levou à utilização de materiais disponíveis na própria comunidade, com o uso de bambu e redes, usadas para a

fixação das estruturas de cultivo, evoluindo mais tarde para o uso de materiais mais resistentes, sendo que, atualmente, muitos produtores têm condições de adquirir materiais e equipamentos em microempresas voltadas para o setor.

Há também o desenvolvimento de inovações dentro da atividade por parte dos produtores em relação a novas práticas, utilização de ferramentas e novos materiais. Geralmente, trata-se de inovações conhecidas em outros locais mas que correspondem a uma iniciativa própria ou uma adaptação fruto das informações recebidas dos pesquisadores ou extensionistas.

Em relação à capacidade inovativa Raud (1999, p.45) afirma que existem basicamente dois fatores de inovação fundamentais que são o “conhecimento técnico e a identificação de um mercado potencial para um novo produto ou processo”. Nesse sentido, pode-se dizer que a inovação na maricultura é incipiente, embora haja uma capacidade inovativa latente tendo em vista a ampla divulgação das tecnologias aplicadas nos cultivos e a possibilidade de transferência entre os produtores facilitada pela proximidade e pelas instituições de apoio. Pode-se considerar ainda que a experiência anterior na atividade pesqueira fornece sustentabilidade e consolida o *know-how* técnico da atividade.

O contato direto com o produtor para interação e transferência de tecnologia realizado no início da atividade foi gradativamente substituído por cursos e treinamentos, principalmente, na ostreicultura, em função do aumento do número de produtores. Na ostreicultura, além do treinamento para ingresso na atividade, são realizados cursos de reciclagem periódicos para produtores mais antigos, a fim de atender a demanda por aperfeiçoamento em técnicas de cultivo de ostras.

Para um entrevistado do Ribeirão da Ilha, muitos produtores desistem rapidamente da maricultura ao perceber tratar-se de uma atividade complexa e trabalhosa, como demonstra a necessidade de cursos de formação e de conhecimentos técnicos para manejos periódicos.

Dentre as principais tecnologias utilizadas pelos produtores encontram-se os guinchos adaptados aos barcos, que auxiliam a retirada das pencas ou lanternas da água, e as balsas de manejo, que possibilitam o trabalho próximo ao cultivo, dispensando o deslocamento do maricultor para a terra e diminuindo seu esforço físico e tempo desperdiçado no deslocamento. As balsas podem ser equipadas com bombas de jato d'água para limpeza das lanternas, mesas com tampo de tela para despencar as cordas de mexilhão, entre outros equipamentos. Deve-se ressaltar que essas tecnologias correspondem a inovações

incrementais ou adaptativas, conferindo à atividade tipicamente artesanal, um caráter de maior mecanização.

#### 4.5 Constituição da Rede Organizacional na Maricultura

Nesse capítulo apresenta-se um breve histórico sobre a formação da rede organizacional na maricultura, destacando o envolvimento gradual das instituições na atividade, as instituições de apoio e fomento e suas principais atribuições na rede para, em seguida, tratar dos principais programas e iniciativas na maricultura.

Desse modo, pode-se dizer que, no início da atividade, a Secretaria da Agricultura através de seu órgão de extensão, na época ACARPESC (atual EPAGRI), inteirou-se das atividades ligadas à maricultura desenvolvidas pelos professores da UFSC (LAMEX e LCMM) e, em 1989, firmou um convênio de transferência de tecnologia para o cultivo de moluscos. Nesse convênio, professores e pesquisadores da UFSC ministraram cursos para os extensionistas da EPAGRI elaborando, em seguida, um programa que reunia extensionista e alguns membros de comunidades de pescadores interessados em participar com experimentos no mar. Esses primeiros produtores, na década de 90, receberam periodicamente assistência gratuita oferecida pelos extensionistas e pela universidade.

A partir desse primeiro impulso, a produção ampliou-se e houve a necessidade da participação de um conjunto de organizações a fim de ordenar a atividade. A EPAGRI realizou um levantamento de áreas propícias para cultivo, demarcando essas áreas, enquanto nos laboratórios da UFSC aprofundou-se as pesquisas sobre as espécies cultivadas.

O mapeamento das áreas propícias à maricultura realizado pela EPAGRI foi aprovado pelo Ministério da Marinha através da Capitania dos Portos de Santa Catarina que delegou a gestão e administração das áreas para essa instituição.

Iniciado em 1992 e publicado em 1995, o projeto “Demarcação e Mapeamento das Áreas Propícias à Maricultura” foi resultado de um convênio firmado entre o IBAMA e a EPAGRI que recebeu o repasse de recursos e equipamentos como lancha, carro, bóias de sinalização, entre outros materiais que visavam facilitar a execução do projeto.

Durante 1996 e primeiro trimestre de 1999, houve o licenciamento de empreendimentos da maricultura, especificamente do cultivo de ostras e mexilhões, através da emissão de Certidões Ambientais pela FATMA. Em seguida, a EPAGRI desenvolveu um

projeto em parceria com as associações municipais de maricultores em que mantinha o cadastro individual dos maricultores por área e assumia a responsabilidade técnica sobre a gestão das áreas, comprometendo-se, dentro do prazo de validade da licença, a apresentar um plano de gestão.

Além de intermediar a documentação de licenciamento entre a FATMA e os maricultores através das associações locais, a EPAGRI também encaminhou as licenças para o IBAMA para a elaboração de Registros de Aqüicultor (atualmente obtidos junto ao Ministério da Agricultura) para habilitar legalmente o maricultor para a atividade.

Naquele período foram emitidas 321 certidões ambientais com prazo de validade de dois anos e, em virtude da inexistência de um plano de manejo definido e de outros requisitos solicitados à EPAGRI para renovação das licenças, o processo ficou paralisado.

Durante o ano de 1999 e início de 2000, a EPAGRI, juntamente com as associações de maricultores, conduziu o trabalho de mapeamento de áreas para a maricultura, definindo os Parques Aqüícolas no estado através de planos de gestão por município constituindo os Projetos de Execução Descentralizada (PED), desenvolvidos pelo Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) através do Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA).

Dentre os Projetos de Execução Descentralizada encontra-se o de “Desenvolvimento Sustentado da Produção de Moluscos” para demarcação e mapeamento de áreas propícias à maricultura em vários municípios litorâneos em Santa Catarina. Tendo como unidade de coordenação estadual a FATMA, conta como co-executores, a EPAGRI, UFSC, UNIVALI, Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) e diversas prefeituras municipais. O projeto visa apresentar e submeter à aprovação dos órgãos federais, estaduais e municipais, áreas demarcadas na costa litorânea dos municípios que possuirão os Parques Aqüícolas a serem destinados exclusivamente à atividade da maricultura.

A partir da aprovação dos Parques Aqüícolas pelo Ministério da Marinha, a Secretaria do Patrimônio da União poderá conceder cessão de uso das áreas públicas para essa atividade, reiniciando o processo de licenciamento.

A EPAGRI permanece na atividade de organização e homologação dos parques aqüícolas, em função do Decreto n.º 2.869 de 9 de dezembro 1998, em que o Patrimônio da União exige que todas as áreas sejam transformadas em parque.

O ingresso na maricultura pressupõe o contato com os órgãos normativos da atividade, porém a EPAGRI realiza a intermediação entre os futuros produtores e essas instituições por meio da sua parceria com as associações de maricultores e prefeituras em todo os municípios produtores, realizando procedimentos semelhantes em cada município. Em Florianópolis, que conta com duas associações de maricultores e um Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento (EMAPA) conveniado com a EPAGRI, a entrada de um produtor na maricultura depende da verificação de disponibilidade de áreas para cultivo e do preenchimento do cadastro junto ao EMAPA (anexo 8). O cadastro passa por uma avaliação pelos maricultores da associação da região e, após aprovação, retorna ao EMAPA sendo encaminhado para o Ministério da Agricultura para o registro legal. Anterior ao cadastro, porém, o interessado realiza um curso de capacitação técnica geralmente com duração de uma semana, ministrado em parceria pela UFSC e EPAGRI, a fim de prepará-lo para o ingresso na maricultura.

Embora não exista obrigatoriedade no associativismo, a EPAGRI, através do EMAPA em Florianópolis e dos extensionistas que atuam nos municípios produtores, realiza as tramitações dos processos de legalização da atividade, a fim de ordenar e desburocratizar os processos, dificultando, também, a entrada e permanência de produtores clandestinos nas áreas.

Ainda que o produtor tenha a possibilidade de instalar seu cultivo independentemente, o sistema de solicitação de área, licença ambiental e outros requisitos para sua legalização apresentam-se complexos e burocratizados. A EPAGRI atua no sentido de apoio e orientação, assessoria ao maricultor para encaminhamento junto aos órgãos competentes ou auxiliando no cumprimento da legislação junto às instituições envolvidas.

A coordenação e liderança da cadeia produtiva em todas as suas fases, portanto, vêm sendo exercidas pelo Governo do Estado através da EPAGRI, vinculada Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura (SDA), contando com o apoio e a divisão de responsabilidades com várias outras entidades.

Com recursos provenientes do Banco Mundial através de um convênio com a Prefeitura Municipal de Bombinhas, a EPAGRI organizou e montou quatro unidades de beneficiamento de moluscos nos municípios de Palhoça, Governador Celso Ramos, Bombinhas e Penha. Embora nem todas as unidades estejam em pleno funcionamento, são geridas por cooperativas de maricultores para o processamento e comercialização dos

moluscos, atendendo as exigências do Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura.

Em todo o desenvolvimento e estruturação da atividade, várias parcerias foram estabelecidas na maricultura catarinense englobando instituições públicas das esferas federal, estadual, municipal e empresas privadas. São órgãos que centralizam e envolvem as macro atividades atuando em questões de mercado, de associação, de definição de áreas, de cursos e várias ações complementares na maricultura.

As instituições federais públicas envolvidas diretamente na atividade são:

- Ministério da Agricultura e Abastecimento - MA
- Departamento de Pesca e Aqüicultura - DPA
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
- Secretaria do Patrimônio da União - SPU
- Ministério da Marinha - MM
- Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT
- Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA
- Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
- Capitania dos Portos

As principais instituições estaduais públicas envolvidas são:

- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente - SDM
- Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura - SDA
- Fundação de Amparo e Tecnologia ao Meio Ambiente - FATMA
- Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI
- Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN

As instituições municipais públicas são representadas, principalmente pelas prefeituras dos municípios litorâneos produtores, enquanto as instituições privadas de atuação estadual e municipal envolvidas são:

- Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI
- Federação das Associações dos Maricultores do Estado de Santa Catarina - FAMASC
- Associação Catarinense de Aqüicultura - ACAq
- Associações de maricultores:

- Associação Municipal de Aqüicultura de Palhoça – AMAQ
- Associação dos Maricultores do Sul da Ilha – AMASI (Florianópolis)
- Associação dos Maricultores do Norte da Ilha – AMANI (Florianópolis)
- Associação dos Aqüicultores de Governador Celso Ramos – AAGOCER
- Associação dos Maricultores de Porto Belo – AMAPB
- Associação dos Maricultores de Bombinhas – AMAB
- Associação dos Maricultores de Canto Grande – AMAC (Bombinhas)
- Associação dos Maricultores de Balneário Camboriú – ASMARISCAM
- Associação dos Maricultores de Penha – AMAP
- Associação dos Maricultores de Enseada – AMAE (São Francisco do Sul - SFS)
- Associação dos Maricultores do Capri – AMAPRI (SFS)
- Associação dos Maricultores da Babitonga – AMAB (SFS)
- Associação dos Maricultores Comunitários do Bairro de Paulas – AMACOP (SFS)
- Associação de Aqüicultores do Balneário do Capri – AABC (SFS)
- Cooperativas e Unidades de Beneficiamento:
  - Cooperativa de Maricultores de Canto Grande – COOPERMAC (Bombinhas)
  - Cooperativa de Maricultores de Penha – COOPERMAPE
  - Cooperativa de Trabalho da Enseada do Brito (Palhoça)
  - Cooperativa de Aqüicultores da Ilha de Santa Catarina (COOPERILHA)
  - Unidade de Beneficiamento de Moluscos de Governador Celso Ramos
  - Unidade de Beneficiamento de Moluscos de Palhoça
  - Unidade de Beneficiamento de Moluscos de Penha
  - Unidade de Beneficiamento de Moluscos de Bombinhas
- Empresas com certificado do Serviço de Inspeção Federal (SIF):
  - Moluskus - Criação Comércio e Representação de Frutos do Mar Ltda. (Palhoça)
  - Marepesca Indústria Exp. e Imp. Ltda. (Imaruí)
  - Fazenda Marinha Atlântico Sul Ltda. (Florianópolis)
  - Marindústria Ltda. (Palhoça)

Deve-se ressaltar que a maricultura nem sempre corresponde à atividade central das instituições, principalmente de órgãos públicos cujo papel na atividade relaciona-se, na maioria dos casos, a questões de apoio, fomento e regulamentação. Ainda que essa relação de

instituições não seja exaustiva, acredita-se ter englobado as organizações que melhor representavam a situação da maricultura durante o desenvolvimento da pesquisa.

#### 4.5.1 Atribuições das Principais Instituições Envolvidas

Dentre as instituições envolvidas no processo de formação da maricultura como atividade econômica, além da UFSC, pode-se destacar o IBAMA, FATMA, EPAGRI, EMAPA e UNIVALI, como agentes principais na normatização e desenvolvimento da atividade. Assim sendo, apresenta-se a seguir o envolvimento e o papel principal destas instituições na maricultura em Santa Catarina.

##### 4.5.1.1 UFSC

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) através do Departamento de Apoio à Extensão (DAEx), órgão integrante da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão, coordena e implementa programas, projetos e atividades de extensão em toda a universidade, dentre os quais encontra-se a maricultura.

Iniciada a partir de uma pesquisa integrada envolvendo pescadores artesanais, a maricultura conta atualmente, com a atuação direta do Centro de Ciências Biológicas e do Centro de Ciências Agrárias através dos cursos de graduação, pós-graduação e laboratórios, nos quais se destacam o LCMM e LAMEX.

Por tratar-se da principal instituição promotora da atividade, junto com a EPAGRI, apresenta-se no decorrer do trabalho, os aspectos mais relevantes em relação à maricultura, com especial destaque aos item 4.2, referente ao desenvolvimento da atividade no estado e 4.3.1, sobre as atividades exercidas pelo LCMM.

##### 4.5.1.2 IBAMA

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) foi criado pela Lei n.º 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, formado pela fusão de quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), Superintendência da Pesca (SUDEPE) e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Ligada à Presidência da República, em 1990, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAM), que tinha no IBAMA seu órgão

gerenciador na questão ambiental, responsável por formular, coordenar, executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente além da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis.

Com um importante papel no início da atividade pela parceria estabelecida com a EPAGRI e UFSC, atualmente cabe ao IBAMA a coordenação da fiscalização da atividade através de um convênio estabelecido com a Polícia Ambiental desde abril de 2000. Seu papel na maricultura também relaciona-se ao acompanhamento da atividade, porém recentemente uma instrução normativa atribuiu ao IBAMA a definição da capacidade de suporte das áreas para a maricultura e o monitoramento da qualidade da água, esse último realizado através da EPAGRI. Essas atribuições, contudo ainda não estão sendo executadas pois de acordo com o técnico entrevistado do IBAMA, a instituição não possui pessoal suficiente nem há capacitação pessoal no país para definir a capacidade de suporte nas áreas.

#### 4.5.1.3 FATMA

A Fundação de Amparo e Tecnologia ao Meio Ambiente (FATMA) é um órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SDM) que objetiva a formulação e coordenação da política estadual de proteção ao meio-ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos, visando o desenvolvimento sustentável do estado, a definição de políticas e o controle das atividades relacionadas ao desenvolvimento urbano e regional.

Como órgão ambiental para a garantia a preservação dos recursos naturais do estado, a atuação da FATMA na maricultura ocorre principalmente através do Licenciamento Ambiental em função da atividade envolver a extração de recursos naturais, o processamento industrial e o descarte dos resíduos gerados nesses processos que podem representar riscos ao equilíbrio dos diversos sistemas ecológicos.

O licenciamento prevê três fases distintas em cada empreendimento, que são exigidos como documentos para a obtenção ou renovação do Licenciamento Ambiental apresentados pela:

- Licença Ambiental Prévia (LAP) que declara a viabilidade do projeto e/ou a localização de equipamento ou atividade, quanto aos aspectos de impacto e diretrizes de uso do solo;
- Licença Ambiental de Instalação (LAI) que autoriza a implantação da atividade ou instalação de qualquer equipamento, com base no projeto executivo final;

- Licença Ambiental de Operação (LAO) que autoriza o funcionamento do equipamento ou serviço com base em vistoria, teste de operação ou qualquer meio técnico de verificação.

Nesse processo a FATMA ainda é responsável pelo Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) sendo que o EIA constitui-se um diagnóstico detalhado das condições ambientais da área de influência do projeto antes de sua implantação, no qual são analisadas as conseqüências da implantação, os impactos positivos e negativos, as medidas amenizadoras desses impactos e formas de acompanhamento e monitoramento. O RIMA, por sua vez, contém as conclusões do estudo, demonstrando as vantagens e desvantagens ambientais, sociais e econômicas da atividade.

#### 4.5.1.4 EPAGRI

A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) é um órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura (DAS) que visa o estabelecimento de políticas e a criação de condições de parcerias para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar, da atividade pesqueira e do agronegócio.

Fundada em 1991 com a denominação de Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina, recebeu o nome atual em 1995. Sua origem se dá através da incorporação de diversas instituições por decisão do governo do estado em reestruturar o trabalho orientado para o setor rural, reunindo em uma única organização:

- Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Santa Catarina (ACARESC), que possuía um escritório de assistência técnica e extensão rural desde 1956;
- Associação de Crédito e Assistência Rural e da Pesca do Estado de Santa Catarina (ACARPESC), que oferecia crédito e assistência técnica aos pescadores e piscicultores de águas de interiores e marinhas, fundada em 1968;
- Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária (EMPASC), fundada em 1975, que realizava pesquisas nos moldes do sistema nacional de pesquisa agropecuária traçado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA);
- Instituto de Apicultura de Santa Catarina (IASC), criado em 1979, que atuava no setor apícola.

Os objetivos fins da EPAGRI estão orientados para ações que promovam a preservação, recuperação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, a busca pela competitividade na agricultura catarinense e a promoção da qualidade de vida do meio rural e

pesqueiro. Com sede em Florianópolis, concentra as atividades administrativas e coordena os projetos e programas de 14 unidades regionais do estado.

O papel da EPAGRI no início da atividade da maricultura foi fundamental para enfrentar a resistência inicial dos pescadores em relação ao cultivo de moluscos, promovendo a difusão das técnicas e a identificação de interessados em ingressar na atividade. Com equipes de extensionistas em todo o litoral, viabilizou a introdução e disseminação da atividade, habilitando os produtores através de programas contínuos de capacitação, sendo também responsável pelo mapeamento das áreas de cultivo, monitoramento das águas nessas áreas e pela organização dos maricultores em associações.

Através do serviço de extensão, a EPAGRI possui como principais atividades voltadas à maricultura, a promoção de cursos e treinamentos, assistência técnica aos produtores, transferência de tecnologia, elaboração e apresentação de relatórios de visitas técnicas no país e exterior, realização de intercâmbios com técnicos e pesquisadores de outros países, capacitação de produtores e funcionários, entre outras ações. Como atua em todo estado, tem a possibilidade de participar e de envolver-se nas atividades diárias dos produtores através das ações desenvolvidas pelos técnicos em todos os municípios.

O setor de Aqüicultura e Pesca vinculado ao Centro de Informações e Recursos Ambientais (CIRAM) da EPAGRI, possui um grupo de profissionais atuantes na aqüicultura. Na maricultura, especificamente, são cerca de dez pessoas envolvidas das quais, cinco encontram-se junto ao LCMM e dois ligados ao EMAPA em Florianópolis, além dos Agentes Técnicos de Desenvolvimento (ATDs) que atuam como gerentes regionais pelo estado, tendo como objetivo e função atender a uma determinada área de atuação.

Além dos ATDs, há equipes de extensionistas municipais em praticamente todos os municípios catarinenses que atuam tanto na área de apoio técnico, quanto na área social através de assistentes sociais, procurando atender toda a demanda dos agricultores, pescadores ou maricultores no âmbito da cadeia produtiva.

Através do CIRAM, a EPAGRI centraliza e promove a interligação dos técnicos pelo contato permanente e troca constante de informações em reuniões, contatos informais ou por cursos de capacitação periódicos, reunindo e integrando técnicos do CIRAM, ATDs e técnicos municipais.

As atividades de extensão na maricultura ocorrem através do contato direto e individual entre os extensionistas e os produtores, geralmente nas propriedades aqüícolas, no

qual os maricultores recebem orientação sobre técnicas de implantação de cultivo, manejo ou colheita. Os extensionistas também realizam palestras e cursos, prestam assessoria para legalização e encontram-se disponíveis para as solicitações dos maricultores.

Além de buscar informações e repassá-las aos produtores, os técnicos e extensionistas atuam como fontes de informação para questões relacionadas à maricultura com um todo. Segundo Rosa (1997), 90% dos produtores de mexilhão das localidades do norte e sul da ilha de Florianópolis, Enseada do Brito, Ganchos de Fora e Canto Grande encontram-se altamente satisfeitos com a assistência técnica prestada pela EPAGRI, considerando-a de boa qualidade.

Além da assistência técnica, a EPAGRI desenvolve projetos de extensão que, no caso da maricultura, estão voltados ao cultivo, novas metodologias e novas formas de manejo, monitorização, unidades de beneficiamento e associações. Constituem-se projetos de competência da Gerência de Planejamento, elaborados por técnicos que atuam isolados ou em parceria com outras instituições, ou ainda podem ser projetos elaborados por outras instituições que contam com a participação ou envolvimento de técnicos da EPAGRI.

Os técnicos e extensionistas mantêm uma forte interação com professores e pesquisadores da UFSC através do LCMM, uma vez que realizam trabalhos conjuntos no laboratório e em campo junto com os maricultores. Essa interação evoluiu a partir da criação do Curso de Pós-Graduação em Aqüicultura do Centro de Ciências Agrárias da UFSC, que possibilitou a ampliação no processo de transferência de tecnologia e suporte à atividade para os técnicos da EPAGRI. Atualmente, existem cursos de treinamento para técnicos e cursos de aperfeiçoamento e reciclagem para produtores que são oferecidos pela UFSC ou pela EPAGRI ou por ambas em parceria.

Recentemente, a EPAGRI apresentou um projeto à prefeitura de Florianópolis através do EMAPA, intitulado “Ostras de Florianópolis”, no qual propõe a otimização dos processos produtivos e comerciais, tornando mais competitivos os pequenos produtores para ingressarem em novos mercados, oferecendo um produto padronizado, com qualidade e com preços competitivos.

A exemplo de outros produtos reconhecidos mundialmente, esse projeto pretende criar uma identidade comercial para a ostra produzida em Florianópolis a partir da união de todos os produtores, entidades governamentais e demais seguimentos da cadeia produtiva fortalecendo o produto e/ou marca.

Outras iniciativas da EPAGRI para a promoção da atividade apresenta-se no próximo tópico, que trata dos principais programas na maricultura em que se verifica o envolvimento dessa instituição com diversos projetos.

#### 4.5.1.5 EMAPA

O Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento (EMAPA), enquanto órgão vinculado à prefeitura de Florianópolis, é o único no estado com representatividade e atuação na maricultura, destacando-se no processo de atendimento e assistência no âmbito de uma política municipal. A EPAGRI mantém um convênio com a prefeitura de Florianópolis em que cinco funcionários trabalham diretamente nesse escritório, sendo dois deles dedicados especificamente à maricultura.

As atividades do EMAPA em relação à maricultura voltam-se para a organização do produtor em associações e recentemente no sistema cooperativo, e para um projeto de gestão de propriedade aquícola, ainda sem resultados conclusivos nas áreas de cultivo. No que se refere diretamente ao cultivo, esse órgão é responsável pela sinalização das áreas, distribuição dos maricultores nos locais de cultivo, cadastro dos maricultores junto ao Ministério da Agricultura, intermediação para licenciamento ambiental, entre outras atividades.

No que tange a questão sanitária, o grupo do EMAPA realiza coletas semanais de água para a verificação de presença do vibrio da cólera nos pontos de cultivo, também realizado nos outros municípios produtores. Em Florianópolis essa análise é feita pelo LACEN, sendo que o controle sanitário para obtenção da Guia de Transporte de Animais verifica a presença de coliformes fecais, vírus da hepatite e salmonela através da coleta semestral de água para o atendimento da legislação federal. Vinculado à Secretária de Estado de Saúde, o LACEN desenvolve suas atividades em parceria com as vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental, atendendo em todo estado.

Outra iniciativa importante realizada pelo EMAPA refere-se ao Fundo de Desenvolvimento Rural e Marinho (FUNRUMAR) que se constitui em um fundo criado pela Prefeitura Municipal de Florianópolis destinado exclusivamente a maricultores, pescadores e agricultores para a aquisição de máquinas, equipamentos, utensílios, produtos e serviços, sendo que o financiamento é concedido após a submissão de um projeto técnico e de documentação à uma comissão.

#### 4.5.1.6 UNIVALI

O envolvimento da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) na maricultura ocorre diretamente através do curso de Oceanografia do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar). Esse curso iniciou suas atividades de pesquisa e extensão voltado ao atendimento das demandas regionais e das potencialidades do litoral do estado, através do Centro Experimental de Maricultura (CEM) em Penha e da estruturação de laboratórios de pesquisa em Itajaí. Localizado junto à comunidade pesqueira de Enseada de Armação do Itapocoroy, o CEM possui uma infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento de atividades práticas de campo, dispondo de laboratórios e acomodações para pesquisadores, além de oferecer disciplinas aos alunos.

Em 1993, a UNIVALI estruturou um sub-projeto intitulado “Estudo do Potencial e Ordenamento da Maricultura no litoral Centro-Norte Catarinense”, aprovado pela Fundação Banco do Brasil no ano seguinte. Esse projeto atuou especificamente na enseada do Itapocoroy pois tratava-se de uma região em condições geo-oceanográficas e sociais adequadas para a implantação e desenvolvimento da maricultura.

Segundo Manzoni (2000), o objetivo principal desse projeto foi o de disseminar a atividade de cultivo de moluscos marinhos a partir da implantação de um parque de cultivo no local para servir de referencial para a região litorânea centro-norte do estado.

O projeto foi divulgado junto à comunidade através de palestras visando a apresentação dos diversos métodos de cultivo para identificar líderes comunitários e estimular o interesse para o ingresso na atividade. Além das palestras, instalou-se módulos demonstrativos de cultivo de ostras e mexilhões a fim de aumentar a credibilidade na atividade e efetivar o processo de transferência de tecnologia, realizado através de manejos diários e do repasse de informações técnicas nos cultivos.

Assim como em outros municípios, os pescadores artesanais interessaram-se pelo cultivo porque apresentou-se como uma alternativa sócio-econômica para a região principalmente após a instalação dos módulos e adesão dos primeiros produtores, tendo em vista a situação de crescente declínio da atividade da pesca.

Em 1995, em razão dos resultados positivos alcançados e do ingresso de um número significativo de produtores na região, foi fundada a Associação de Maricultores da Penha (AMAP), com assessoria do CTTMar (Oceanografia) e apoio do Governo do Estado de Santa Catarina e Prefeitura Municipal de Penha.

Atualmente, o CEM promove uma série de atividades socioculturais envolvendo as escolas e a comunidade da região, além de receber constantemente visitas de produtores do município e da região que buscam informações técnicas e vêm ao local conhecer o parque de cultivo e equipamentos utilizados.

O curso de Oceanografia do CTTMar participa no Projeto de Execução Descentralizada financiado pelo Banco Mundial através do MMA, juntamente com a EPAGRI, FATMA, LACEN, UFSC e prefeituras municipais. Nesse projeto é previsto o desenvolvimento sustentável da produção de moluscos, envolvendo uma série de ações multidisciplinares e integradas que levam em conta todas as fases do processo produtivo, desde o controle da água até o processamento do produto.

#### 4.5.2 Principais Programas e Iniciativas na Maricultura

Como foi verificado anteriormente, com o aumento substancial de produtores e da produção de ostras e mexilhões em Santa Catarina, fez-se necessário e urgente o envolvimento de profissionais vinculados à maricultura no processo de desenvolvimento da atividade, através da realização de projetos, cursos, treinamentos, assistência técnica e pesquisa, a fim dar suporte e acompanhar o ritmo de crescimento da atividade.

Assim, a cadeia produtiva da maricultura constituiu-se por instituições públicas responsáveis pela assistência técnica, extensão e pesquisa, em especial EPAGRI, UFSC e UNIVALI, e pelas instituições de ordenamento legal da atividade representados pelo Serviço de Patrimônio da União, IBAMA, Ministério da Marinha, FATMA, entre outros, que juntos vêm buscando o entrosamento para a resolução de problemas e melhores encaminhamentos para a atividade.

No âmbito internacional, o projeto *Brasilian Mariculture Linkage Program* (BMLP ou Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura), conta com o financiamento do *Canadian International Development Agency* (CIDA) desde 1997. Esse programa envolve, no Canadá, a *University of Victoria* em *Victoria (British Columbia - BC)*, *Malaspino University, College*, em *Nanaimo (BC)* e *Memorial University* em *St. Jones (Newfoundland)*. Enquanto, no Brasil, abrange a UFSC, EPAGRI, Universidade Federal do Espírito Santo, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal do Maranhão e Universidade Federal de Rio Grande do Norte. Esse projeto, liderado pela *University of Victoria*, objetiva reduzir a pobreza e aumentar o potencial dos recursos humanos de comunidades pesqueiras artesanais

no nordeste do Brasil, e aumentar a capacidade produtiva das comunidades em um ambiente sustentável nas áreas de produção de alimento e desenvolvimento social. Entre outras atividades, nesse programa são realizados intercâmbios de pesquisadores, financiamentos e acompanhamento de projetos elaborados pelas instituições brasileiras.

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) envolve-se na maricultura através da participação na elaboração da Política Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar (PNCTM), cujo objetivo é possibilitar a proteção e a utilização da costa brasileira de forma sustentável para contribuir no desenvolvimento econômico e social do país. Além do MCT, há outros ministérios envolvidos como os da Defesa, Indústria e Comércio, do Meio Ambiente, da Saúde e da Agricultura, que têm ações articuladas para elaboração da política nacional direcionadas para o desenvolvimento da pesca em alto mar, maricultura e biotecnologia, exploração de recursos minerais e energéticos, conservação e sustentabilidade dos ecossistemas e recursos vivos, controle ambiental, monitoramento oceânico e fortalecimento da tecnologia marinha. O MCT propõe a criação de um Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Mar (LabCTMar) para atuar como coordenador dessas ações que buscará reunir instituições e centros de pesquisa e desenvolvimento marinho existentes no país, formando uma rede de informações.

O Departamento de Pesca e Aqüicultura (DPA) do Ministério da Agricultura e Abastecimento (MA), por sua vez, criou o Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento do Cultivo de Moluscos Bivalves, buscando a competitividade e sustentabilidade para a cadeia produtiva desses moluscos. Esse programa visa a participação do poder público e iniciativa privada prevendo a realização de parcerias estratégicas com agentes financeiros, órgãos de desenvolvimento regionais, instituições de fomento e pesquisa, universidades e centros de formação de mão-de-obra.

Visando a organização da maricultura, além desses programas, vários estudos e atividades também vêm sendo desenvolvidos em Santa Catarina principalmente pela EPAGRI, UFSC e UNIVALI envolvendo temáticas de aprimoramento das técnicas de cultivo, biologia das espécies, demarcação de áreas de cultivo, monitoramento da qualidade da água, cursos para técnicos e para produtores, regularização dos cultivos junto aos órgãos federais, estaduais e municipais, assistência técnica às comunidades produtoras e conscientização dos produtores quanto aos riscos e benefícios da atividade, entre outros.

De iniciativa do governo federal, o projeto Desenvolvimento Sustentado da Produção de Moluscos, iniciado em 1997 e financiado pelo PNMA/PED, é executado em parceria pela EPAGRI, UFSC, UNIVALI, LACEN e FATMA e vêm desenvolvendo os seguintes sub-projetos:

- Sistema de controle da qualidade da água e do produtor;
- Sistema de ordenamento do litoral para o cultivo;
- Conscientização ambiental e difusão de sistemas alternativos para tratamento da afluentes;
- Sistemas sustentáveis para a obtenção de sementes de moluscos;
- Treinamento e profissionalização de aqüicultores;
- Apoio e estruturação de associações de aqüicultores.

Em abril de 2001, foi realizado em Florianópolis o *workshop* Nacional Plataforma do Agronegócio do Cultivo de Moluscos Bivalves promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Departamento de Pesca e Aqüicultura do MA. Com o apoio da Secretaria de Desenvolvimento Rural e da Agricultura, EPAGRI, ACAq, UNIVALI e UFSC, objetivou estabelecer ações conjuntas entre produtores e instituições públicas e privadas, em âmbito nacional, para o desenvolvimento sustentável dessa cadeia no país. Foram constituídos grupos de trabalho para o desenvolvimento de cinco subprogramas: zoneamento e monitoramento, geração e difusão de tecnologias, apoio ao ordenamento (questões ambientais), fortalecimento da infra-estrutura e marketing e competitividade. A escolha de Santa Catarina para o encontro foi motivada pelo destaque que o estado tem na exploração desse setor e, embora o *workshop* tenha integrado interesses e promovido avanços no setor, as propostas elaboradas no encontro ainda não foram divulgadas.

Essa plataforma deu origem a um Grupo Gestor Nacional formado por 14 estados dos 17 que compõem a orla brasileira, sendo a coordenação nacional realizada pelo Departamento de Pesca e Aqüicultura. Em Santa Catarina, a EPAGRI coordena o grupo, formado pela parceria entre a própria EPAGRI, UFSC, UNIVALI, FAMASC, ACAq, entre outras instituições, para atuação no âmbito de toda a cadeia produtiva visando o ordenamento e desenvolvimento do setor. Segundo o técnico entrevistado da EPAGRI, coordenador do grupo, a partir do *workshop* foram estabelecidos três focos de atuação a fim de nortear a atividade representados pela geração e transferência de tecnologia, fomento à atividade e

gestão, e controle da qualidade do produto. Esses focos foram validados e legitimados por terem como base as demandas geradas pelos próprios produtores e instituições envolvidas na maricultura.

Como pôde ser percebido a partir da apresentação dos principais programas e iniciativas na atividade, foram estabelecidas relações de parceria entre as instituições públicas e privadas envolvidas na maricultura, ainda que não se tenha identificado uma política nacional definida para o setor.

Como não se trata de ações isoladas visto a articulação de inúmeras instituições, acredita-se que a definição de uma política clara e específica para o setor possibilitaria resultados efetivos e evitaria ações conflitivas ou em duplicidade dos órgãos, norteando a atividade e estabelecendo estratégias nos níveis federal, estadual e municipal, em todos os âmbitos da cadeia produtiva. Isso significaria, ações integradas na esfera produtiva, na pesquisa e no fomento à atividade.

#### 4.6 Associações e Cooperativas de Maricultores

A atuação das associações, segundo os produtores foi considerada positiva no que diz respeito à busca e concretização de diversos objetivos conjuntos tais como apoio ao crédito, apoio técnico, compra de materiais, contato com instituições e comercialização dos produtos (ROSA, 1997). Além desses benefícios e incentivos, a formação de associações e cooperativas possibilitou amenizar o problema da comercialização através de um intermediário (bastante comum entre os produtores de mexilhão) principalmente em virtude da proposta das cooperativas em buscar canais de comercialização e incentivar a venda do mexilhão processado pelas Unidades de Beneficiamento (UBs).

A organização em associações e cooperativas proporcionou aos produtores a determinação dos preços do produto no mercado, o direcionamento da produção para a venda através das UBs e maior autonomia no planejamento e determinação dos rumos da atividade, ainda sob direção central da EPAGRI.

O estímulo à constituição de associações de maricultores deveu-se à necessidade da EPAGRI de formar uma parceria institucionalizada com a classe produtora nos municípios para uma atuação eficaz da extensão. Isso porque a parceria com uma categoria com

representatividade facilita os processos de ordenamento, disciplina e legalização da maricultura bem como a formulação de políticas de apoio.

Nas associações de maricultores em Florianópolis, muitas ações que caberiam a uma cooperativa são realizadas pelos próprios produtores. A partir do fortalecimento da cooperativa, fundada como Cooperativa de Aqüicultores da Ilha de Santa Catarina (COOPERILHA) em meados de 2001, reunindo as duas associações da capital, os maricultores esperam facilitar o acesso a financiamentos, não somente para equipamentos mais sofisticados mas também para a compra de materiais como lanternas, panos para confecção de berçários, cordas, bóias, entre outros, e que a comercialização dos moluscos seja realizada por intermédio da cooperativa.

A expectativa dos produtores de ostras é de que essa cooperativa obtenha a certificação do Serviço de Inspeção Federal (SIF) a fim de ampliar a comercialização, diminuindo a venda isolada por produtor, possibilitando também a dedicação integral à produção. A obtenção do SIF, nesse caso, dependerá da construção de uma unidade, já prevista para a localidade de Ribeirão da Ilha, para comercialização de produtos congelados ou resfriados, uma vez que a ostra, geralmente vendida *in natura* não passa por um processo de beneficiamento.

Para adquirir o SIF, os locais para manuseio dos moluscos precisam atender a determinadas condições sanitárias como a existência de revestimento das paredes com azulejo, pedilúvio para desinfecção das botas, dimensões amplas da sala e aberturas, entre outras determinações arquitetônicas e de manipulação dos moluscos como o uso de botas, boné, avental e luva.

Diferente das outras cooperativas formadas no estado, essa cooperativa é fruto de uma iniciativa dos próprios maricultores associados do norte e sul da ilha de Florianópolis tendo, por isso, gerado maior expectativa quanto aos resultados e à concretização dos objetivos. As demais cooperativas foram constituídas a partir da construção das unidades de beneficiamento em Palhoça, Governador Celso Ramos, Bombinhas e Penha com o objetivo principal de administrar as unidades para o beneficiamento e comercialização de mexilhões, reunindo os produtores associados. Dessas cooperativas, apenas em Palhoça e Bombinhas as UBs entraram em funcionamento contando com certificação do SIF.

Em Palhoça, na localidade de Enseada do Brito, a unidade de beneficiamento é administrada pela Associação Municipal de Aqüicultura de Palhoça (AMAQ) e pela

Cooperativa de Trabalho da Enseada do Brito, que reunidas formaram a Marindústria Ltda.. Criada a partir da construção da unidade, a cooperativa de trabalho é formada por mulheres, na sua maioria esposas dos maricultores, que detêm 1% das ações da Marindústria, sendo responsáveis pelo desconchamento e processamento dentro da unidade, enquanto a associação detém 99% sendo composta pelos produtores, cultivadores de mexilhão.

A Marindústria é administrada por um conselho formado por um membro da prefeitura, o presidente da associação, o presidente da cooperativa, um extensionista da EPAGRI e um representante da colônia de pescadores.

A Unidade de Beneficiamento de Bombinhas, por sua vez, é gerenciada pela Cooperativa de Maricultores de Canto Grande (COOPERMAC) reunindo produtores da associação de Canto Grande, Porto Belo e Bombinhas. Diferente das outras localidades, em Canto Grande, as áreas cedidas para o cultivo são gerenciadas pela associação e não pelo maricultor individualmente, regulamentando a entrada e saída de produtores nessas áreas.

Outra peculiaridade prevista no estatuto da cooperativa apresenta-se pela possibilidade de ingresso de maricultores associados de todo estado, não somente da região. A abertura do estatuto para abrangência estadual objetiva o fortalecimento da cooperativa, visando agregar não somente produtores locais mas também da macro região, motivando os próprios produtores de Canto Grande a uma maior participação na cooperativa.

A Unidade de Beneficiamento de Moluscos de Canto Grande é a única que se encontra em funcionamento regular, e dentre seus principais projetos estão o de comercializar o produto congelado a partir da construção de uma câmara fria, embalando a vácuo para ampliar a durabilidade do produto de uma para três semanas e, em longo prazo, a montagem de uma cozinha industrial.

No contexto das redes organizacionais e a partir das instituições visitadas, pode-se estabelecer distinções entre os tipos de relações existentes nas associações e cooperativas que se encontram em diferentes fases de desenvolvimento e integração. Embora ainda existam produtores não legalizados, pode-se considerar que a maioria encontra-se em áreas demarcadas oficialmente e vinculado a uma associação de maricultores, sendo essa a configuração predominante.

Destaca-se que a condição de associado nem sempre implica na efetiva participação conjunta com outros maricultores, mantendo, muitas vezes, um caráter individualista na produção. Estar associado, entretanto, garante ao maricultor o acesso aos benefícios e

incentivos recebidos pelas associações, bem como a submissão ao regimento interno e às determinações legais da atividade.

A partir da organização em associação ocorre a possibilidade da constituição de cooperativas de maricultores, reunindo produtores de uma ou mais associações, geralmente visando promover incrementos na produção e comercialização dos moluscos. A constituição das cooperativas também devem-se à necessidade de ordenamento da atividade e gerenciamento das UBs, representando-se, dessa forma, uma evolução na forma de organização do maricultor pelo aumento na complexidade das relações.

Pode-se estabelecer que a formação das associações e cooperativas na maricultura acompanhou o crescente desenvolvimento da atividade, sendo percebido também na passagem progressiva do maricultor de associado para cooperativado e conseqüente integração.

Os relacionamentos são estabelecidos com maior freqüência entre o produtores dentro das associações através de reuniões e assembléias e entre dirigentes das associações e cooperativas através de encontros, geralmente promovidos por outras instituições como UFSC e EPAGRI, ou ainda, favorecidos pela proximidade geográfica entre os produtores.

Em relação ao número total de maricultores, a tabela apresentada a baixo, especifica o número de mitilicultores e de ostreicultores, a quantidade de associações e associados, nos principais municípios produtores em Santa Catarina, no ano de 2000:

Tabela 6: Quantidade de produtores e associações por município no ano de 2000

Produção	Maricultores	Mitilicultores	Ostreicultores	Número de Associações	Número de Associados
Florianópolis -Baía Sul	84	50	44	1	130
Florianópolis -Baía Norte	25	19	20	1	30
Governador Celso Ramos	318	330	12	1	80
Palhoça	125	125	8	2	120
São José	78	62	16	2	71
Biguaçu	2	2	-	-	-
Porto Belo	54	54	3	1	54
Bombinhas	97	93	7	2	97
Itapema	3	3	-	-	-
Balneário Camboriú	4	4	1	1	4
Penha	100	100	11	1	100
São Francisco do Sul	104	99	5	5	104
<b>Total Geral</b>	<b>1.006</b>	<b>929</b>	<b>127</b>	<b>18</b>	<b>739</b>

Fonte: EPAGRI, 2001

Nessa tabela pode-se observar o número elevado de produtores não associados em Governador Celso Ramos, que corresponde a cerca de 75% do total, refletindo na quantidade elevada de instalações de cultivo clandestinos, comprometendo a produtividade e sanidade do local. Outro dado revelado na tabela refere-se ao número elevado de associados na AMASI, no sul da ilha de Florianópolis, que não se apresentam como produtores. Nesse caso, verificou-se que há um grande interesse pela aquisição de áreas nessa região mas que ainda não se encontram à disposição em função da alta ocupação no local.

Considera-se que a constituição das associações e cooperativas desempenharam um importante papel na maricultura, possibilitando conquistas dos maricultores através dessas formas organizacionais e promovendo o desenvolvimento e crescimento da atividade.

#### 4.7 Unidades de Beneficiamento de Moluscos

De acordo com os entrevistados, a constituição das Unidades de Beneficiamento (UBs) foi realizada por uma empresa selecionada por licitação, sendo que a finalização das obras resultou incompleta e a utilização de materiais inadequados gerou a necessidade de reformas posteriores. Essas reformas encontram-se em andamento nas unidades de Governador Celso Ramos e Penha, sendo que em Palhoça o recebimento de recursos efetivou os reparos necessários para seu funcionamento.

Apesar das UBs estarem bem equipadas e atendendo as especificações sanitárias, a falta de projetos completos e de acompanhamento técnico durante a execução das obras resultou em estruturas físicas precárias em alguns pontos. As UBs foram construídas com financiamento do Banco Mundial, projetadas para processar 800 kg de carne de mexilhão cada uma, o equivalente a cinco toneladas de mexilhões na casca, em oito horas diárias de trabalho. Com o certificado do Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, essas unidades estariam dedicadas ao beneficiamento e à comercialização do produto nas formas resfriada e *in natura*.

A partir da construção de quatro Unidades de Beneficiamento de Moluscos no estado, os técnicos da EPAGRI perceberam a necessidade de conscientizar os produtores sobre a importância do desconche dentro das unidades e sobre a constituição e o trabalho dentro de um sistema cooperativado. Essa conscientização foi promovida por meio de reuniões e encontros, sensibilizando e capacitando os maricultores a respeito do

funcionamento e dos princípios de uma cooperativa, contando, inclusive, com o apoio da Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina (OCESC).

A construção das Unidades de Beneficiamento de Moluscos, a princípio, visava proporcionar ao maricultor a oportunidade de agregar valor a sua produção a partir do processamento e comercialização de um produto com qualidade certificada, levando conseqüentemente à expansão da produção e de mercados. O beneficiamento através das unidades também oportuniza o aumento e regularidade de oferta, possibilitando o surgimento de novas formas de consumo e a criação de novos processos industriais de beneficiamento.

Embora atualmente grande parte da comercialização de ostras e mexilhões processados esteja sendo feita localmente, a partir do funcionamento das UBs e expansão de mercados, será necessária a instalação de estruturas de congelamento e armazenamento nos locais de produção bem como de veículos adequados para o transporte, como caminhões frigoríficos ou isotérmicos.

Nas UBs, os mexilhões passam por processos de fervura e choque térmico a fim de eliminar possíveis agentes contaminantes existentes. O processo de beneficiamento nas unidades inicia-se com a lavagem do mexilhão bruto, na casca usando uma bomba de jato de água de alta pressão, passando por um sistema de cozimento em caldeiras cilíndricas. Em seguida, os mexilhões são colocados em um tanque com água fria e, através de uma pequena rampa que liga a sala de cozimento com o salão de processamento (anexo 9), chegam à esteira onde são manipulados. Em um sistema de correias, o mexilhão bruto passa pela esteira superior e manualmente o miolo é retirado, enquanto as cascas seguem pela esteira na parte inferior em direção ao triturador (anexo 10). A seguir, o miolo é mergulhado em ácido láctico para melhor conservação, é pesado e embalado em sacos plásticos com auxílio de uma máquina seladora e colocado em caixas com gelo, fabricado na própria unidade. Para melhor compreensão, apresenta-se a seguir um esquema representativo do processo de beneficiamento nas UBs:

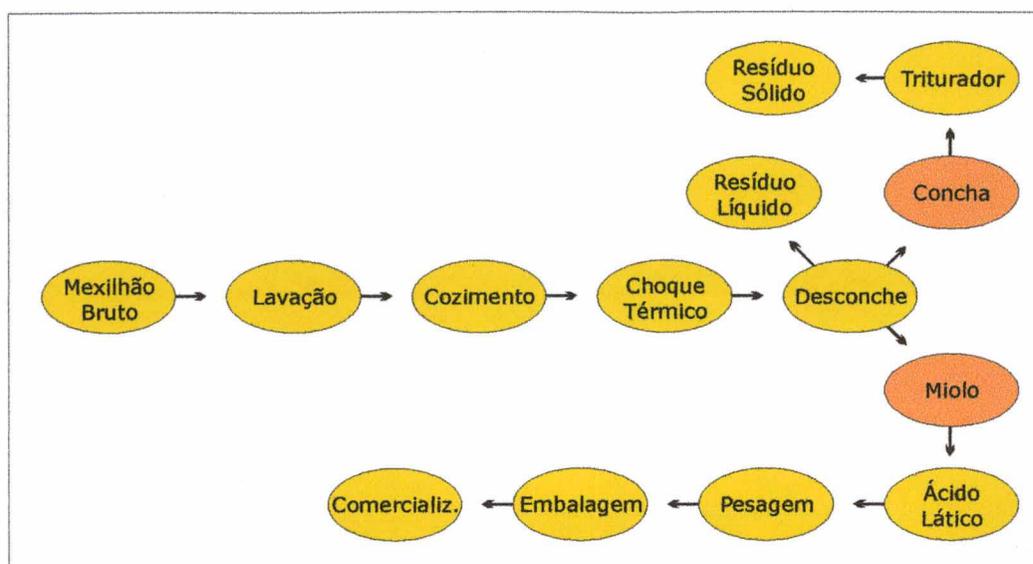


Figura 2: Processo nas Unidades de Beneficiamento de Moluscos  
 Fonte: elaborado pela autora

As empresas com SIF para comercialização de ostras contam com um sistema mais simples nas suas estruturas, uma vez que esses moluscos são vendidos *in natura*. Assim, passam somente por um sistema de lavação com bomba de alta pressão e embalagem para posterior comercialização.

Apesar de todas as vantagens e oportunidades advindas da construção das unidades de beneficiamento, atualmente, a inoperacionalidade ou o funcionamento precário das unidades têm como causa principal a forte concorrência com os produtores, que beneficiam no rancho e com melhor oferta de preço.

Com as dificuldades encontradas para comercialização, geralmente relacionadas à falta de canais de distribuição, mercado consumidor instável e irregularidade de oferta, muitos produtores preferem negociar com atravessadores ou ainda comercializar diretamente com os consumidores. Assim, a agregação de valor ao produto ao ser processado em unidades credenciadas com o SIF, na perspectiva do maricultor, adquire uma conotação de agregação de custo pois encarece o produto dificultando a venda. Esse fato encontra respaldo no comportamento consumidor de desinteresse quanto à origem do produto, optando por comprá-lo sem garantia de procedência em função do menor preço.

Na Unidade de Beneficiamento de Canto Grande verificou-se que a compra dos moluscos ocorre diretamente entre a COOPERMAC e o maricultor. Nesse caso, a cooperativa oferece um valor um pouco inferior ao que o produtor obterá pela venda direta ao consumidor

*em comprar aquele marisquinho clandestino, pagando o preço que queria. Aí o pessoal sentiu a necessidade de fazer a associação. E como um pensava uma coisa, outro pensava outra, mas não tinha recurso, apareceu esse recurso do PED, acho que meio assim, de cima para baixo. Mas o pessoal não estava mobilizado o suficiente para ter consciência de tocar isso. (...) Na montagem do grupo foi cometido um erro que foi doar tudo. Devia ter exigido participação de algum percentual do associado que ele valorizava mais hoje o investimento, ia se comprometer a cuidar e a zelar por ele".* Em seguida outro entrevistado presente complementa que *"ele não tem consciência que isso aqui é dele"*, deixando claro o caráter de distanciamento.

Ainda que não se aprofunde a análise em termos antropológicos ou psico-sociais, esses depoimentos também demonstram a questão cultural como fator presente e limitante à participação tendo em vista a origem pesqueira e o baixo grau de escolaridade predominante, além da baixa participação comunitária e política nessas comunidades. Evidentemente, não se trata de fatores determinantes à participação, considerando ainda que a falta de vínculos demonstrada pelos maricultores também resulta da condução da atividade sem seu efetivo envolvimento.

Em relação ao grau de escolaridade, cabe destacar que os produtores de ostras em Florianópolis, de acordo com o estudo realizado por Cordeiro (1997), apresentam grau de instrução entre 2º grau e nível superior em três quartos do total, diferenciando-se do mitilicultor no estado cujo nível de escolaridade, em praticamente três quartos do total, corresponde ao 1º grau incompleto sendo quase 6% analfabetos (ROSA, 1997). Esses dados refletem a tendência da ostreicultura em ser mais elitizada, possuindo técnicas de manejo mais complexas e investimentos financeiros mais altos, enquanto o cultivo de mexilhões requer técnicas mais simples, menores investimentos e conseqüentemente exigindo menor escolaridade.

A situação que se apresenta torna necessária a retomada dos princípios que reuniram esses grupos para uma decisão democrática e participativa quanto aos rumos dos trabalhos nas UBs e de toda a atividade, bem como para a verificação da configuração ideal de estrutura organizacional.

Pode-se supor uma maior integração caso as áreas de cultivo tivessem sido oferecidas para um grupo de maricultores em lugar de um lote por produtor, levando em consideração que a característica de individualismo do maricultor não se manifesta quando realiza

atividades de pesca em que se faz necessária a união do grupo, como na retirada do barco ou da rede do mar. A respeito do relacionamento entre os maricultores em Canto Grande, uma entrevistada ilustra essa idéia afirmando que *“o relacionamento é bom, eles são unidos. Basta um chegar com o barco ali, aparecem dois, vinte homens para puxar o barco com ele. Muitas vezes eu olho e digo assim: o barco é a cooperativa. O que falta para eles puxarem a cooperativa? O barco é fantástico, é uma união...”*.

Por essa metáfora entende-se que a ação coletiva manifesta-se pela clareza e simplicidade dos objetivos pois na retirada do barco do mar os pescadores têm o domínio de todo o processo e a evidência da necessidade desse ato pela impossibilidade de executá-lo individualmente. Acredita-se que para o exercício da participação coletiva nas UBs deva haver clareza e domínio nos processos e o entendimento da necessidade do trabalho cooperativo.

#### 4.8 Relações de Cooperação e Competitividade

Com base nos dados coletados procurou-se observar situações de cooperação e competição nas inter-relações da maricultura, em função da importância do predomínio de relações cooperativas para o estabelecimento de redes e parcerias entre organizações. A esse respeito observou-se que as instituições de ensino, pesquisa e extensão como a UFSC, EPAGRI e UNIVALI e as instituições públicas ligadas à regulamentação da atividade estabeleceram relações mais sólidas de parceria (entre si e com as cooperativas e associações de maricultores), considerando serem instituições já estruturadas e comprometidas com a atividade. As associações e cooperativas, porém, encontram uma série de dificuldades em relação à adesão e participação de seus membros assim como não estabeleceram relações de parceria com outras associações e cooperativas na maior parte dos casos. Observou-se que entre as cooperativas existe uma intencionalidade de integração, o que se traduz em uma visão em longo prazo de formação de parceria e ajuda mútua entre elas. A competitividade, entretanto, evidenciou-se pela participação empresarial no processo, em que maricultores associados atuando individualmente como microempresários, rivalizam pela conquista de mercado ainda que se encontrem em situação vantajosa em relação ao restante.

Segundo as pesquisas de Rosa (1997) realizadas com produtores de mexilhões das localidades do norte e sul da ilha de Florianópolis, Enseada do Brito, Ganchos de Fora e

Canto Grande, em 81% dos casos não existe qualquer relação comunitária na atividade no que diz respeito ao uso compartilhado de barcos, galpão e *freezer*, para a comercialização ou compra de materiais.

Junto às associações verificou-se ser pouco freqüente a realização de ações conjuntas tanto internamente, quanto entre associações ou mesmo através das cooperativas, ainda que em associações mais organizadas como a AMASI do sul da ilha de Florianópolis e AMAC de Canto Grande, tenham intermediado financiamentos para os produtores e realizado compras conjuntas.

Apesar do fraco ou inexistente relacionamento entre a maioria das associações, deve-se destacar que as associações do norte e sul da Ilha, AMASI e AMANI, têm fortalecido suas relações, principalmente em função da formação de uma cooperativa que reúne ambas, em um clima de informalidade e cooperação. Deve-se ressaltar que a formação dessa cooperativa é de iniciativa dos próprios maricultores que, em sua maioria, são ostreicultores.

Como apresentou-se anteriormente, nas unidades de beneficiamento os produtores carecem de atitudes associativistas pois compreendeu-se que, mesmo com a cooperativa ou associação formalizada, o modo de trabalho não corresponde integralmente àquilo que a filosofia cooperativista apregoa<sup>20</sup>. Mesmo associados, muitos produtores desconhecem seu papel e permanecem vinculados à associação por necessidades burocráticas de manutenção do ordenamento da atividade e para acesso facilitado aos programas e benefícios destinados às associações. Na opinião do técnico da EPAGRI de Governador Celso Ramos entrevistado, o maricultor tem dificuldade de trabalhar a questão da organização e do associativismo porque culturalmente permanece vinculado a sua atividade original na pesca, mantendo um caráter individualista e imediatista prejudicando a iniciativa do trabalho em grupo.

Segundo Rosa (1997) os produtores mostraram-se resistentes à idéia de formação de cooperativas motivados pelo conhecimento de insucessos anteriores, apresentando maior receptividade à idéia de associativismo. E assim, a formação de associações objetivou organizar os produtores oportunizando a discussão de problemas e interesses comuns e o alcance conjunto de objetivos.

Para um produtor entrevistado no Ribeirão da Ilha, a cultura individualista do pescador que atualmente é maricultor apresenta-se na falta de compartilhamento de benefícios

---

<sup>20</sup> De acordo com a Aliança Cooperativa Internacional, os princípios básicos de toda e qualquer cooperativa devem ser: adesão livre e voluntária, gestão democrática, participação econômica do sócio, autonomia e independência, educação, treinamento e informação, intercooperação e preocupação com a comunidade.

oriundos da proximidade existente entre os produtores. Esse maricultor acredita que a concentração de maricultores em uma mesma região é positiva por atrair maior número de consumidores ao local e explica que: *“aqui eu funciono assim: se eu não tenho ostra, mas meu amigo ali em baixo tem, eu não vou deixar o cara sair daqui sem um produto e já digo para ele: - se tu não encontrares ali, tu me procuras que eu vou tentar achar para você. Porque eu não quero que esse freguês sai daqui com as mãos abanando. (...) Se o cliente vem aqui e é bem atendido ele volta (...) Porque tens que trabalhar a qualidade, eu não posso te vender uma coisa ruim. Hoje eu não vendo ostra, eu vendo qualidade”*.

Além de produtor, esse maricultor atua como presidente de associação e, nesse sentido, pode-se considerar que seu posicionamento não representa necessariamente o da maioria dos maricultores. As divergências de posicionamento entre dirigentes de cooperativas e os cooperados constituem-se um aspecto bastante comum também em outros setores no cooperativismo.

De acordo com o relato de produtores, ocorreram casos de conflitos por áreas de cultivo cuja causa principal seria a falta do uso de equipamentos de precisão que garantissem coordenadas geográficas exatas nas primeiras demarcações de áreas, gerando conflitos em virtude de invasões ou pequenos avanços de áreas, agravados por diferenças pessoais entre maricultores.

O roubo ou corte de cordas de cultivo constitui-se outro grave problema, ocorrendo na maioria dos locais de cultivo, ainda que em baixa intensidade. Enquanto atribui-se o roubo aos próprios produtores, o corte das cordas que sustentam os cultivos tem como principais suspeitos os moradores locais, motivados por oposição à atividade em função da poluição visual dos cultivos. Embora considere-se esses casos de grande relevância, os entrevistados relataram apenas um caso de roubo que se encontra em processo de julgamento. De qualquer modo, a incidência desses fatos tem diminuído gradativamente, provavelmente pelo aumento do número de maricultores organizados em associações e pela maior aceitação ou conformidade das comunidades locais quanto à permanência dos cultivos.

De acordo com os entrevistados, produtores associados procuram reunir-se para discussão a respeito da viabilização de uma central estadual que absorvesse a produção das UBs contando com um sistema de congelamento e armazenagem para distribuição. Apesar dessa iniciativa de cooperação e das tentativas de reunir as unidades de beneficiamento para a formação de uma central única, as associações ainda encontram-se desarticuladas e apenas

uma unidade encontra-se efetivamente em funcionamento. Trata-se, porém, de uma iniciativa que encontrou boa receptividade por parte dos produtores e possui caráter cooperativo em benefício da coletividade. De acordo com o técnico da EPAGRI em Penha, a tendência é reunir as quatro UBs para trabalharem unidas na comercialização. Em São Francisco do Sul e Bombinhas também existe a intenção de reunir as associações de maricultores em uma única entidade, porém ainda não foram tomadas medidas concretas para tal.

Segundo o professor entrevistado do LCMM, a criação de um selo de qualidade para os moluscos produzidos no estado tem sido discutida entretanto, assim como a construção de um central de distribuição e a união das associações, trata-se de um debate que não trouxe resultados efetivos.

Uma iniciativa de cooperação que obteve resultados positivos ocorreu pela formação de um grupo denominado Fórum da Maricultura, no Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento e Escritório (EMAPA), que reúne mensalmente representantes de várias entidades ligadas à maricultura para discussão de problemas da atividade, possíveis soluções e diretrizes para a condução do trabalho no escritório, voltando-se principalmente para a produção de ostras em Florianópolis.

Características competitivas, no entanto, foram observadas sob o ponto de vista empresarial, como um produtor entrevistado de Palhoça cujo posicionamento demonstra acreditar estar isolado, a ponto de não sofrer influências do mercado externo, demonstrando uma visão limitada das relações de mercado. A sua percepção é notada quando afirma que *“eu me preocupo com a minha marca. Eu não estou vendendo ostra, estou vendendo a minha empresa e a minha cara. - O outro está me atrapalhando? -, eu não estou nem preocupado com isso”*.

Considerando o predomínio da tendência de ações voltadas aos interesses próprios, guiados por valores utilitários e em prol do desenvolvimento, Arana (1999, p.117) coloca que *“o comportamento individualista e competitivo, motivado pelo neoliberalismo, obscurece o verdadeiro sentido da cooperação e solidariedade que o ser humano deveria sentir, como animal social que é, pelos seus semelhantes”*. Por outro lado, apesar do ponto de vista individualista em relação ao mercado, esse produtor mantém relações informais com outros produtores e com a associação local, além de estabelecer parcerias com outras empresas, acreditando haver uma interação e relação de apoio e dependência entre os envolvidos na atividade.

Nesse sentido, microempresários comprometidos com o crescimento da maricultura e com visão cooperativa têm um papel fundamental para o impulso da atividade ao incentivarem a produção de novas tecnologias e pesquisas, favorecendo o desenvolvimento da coletividade a partir das suas atividades.

Apesar dos diferentes aspectos presentes das relações entre os produtores, verificou-se que a filosofia e ideologia cooperativista não são marcantes nos relacionamentos, permanecendo em destaque as atividades de parceria advindas das atribuições legais de competência das instituições públicas envolvidas. E, em lugar da concentração geográfica de produtores especializados estimular a cooperação e o espírito inovativo, predomina ainda a falta de cooperação entre as associações.

#### 4.10 Aspectos Econômicos, Sócio-Ambientais e Legais da Maricultura

O estágio atual alcançado pela maricultura desenvolveu-se a partir do esforço e integração de produtores, pesquisadores e extensionistas, entretanto, no início da atividade a disponibilização de pequenos recursos por agentes financeiros estaduais como BESC, BADESC e BRDE demandados pela EPAGRI e UFSC foram fundamentais para o apoio à atividade.

Atualmente, os produtores têm dificuldade em encontrar linhas de crédito acessíveis, principalmente em função das garantias exigidas, recorrendo, normalmente, à financiamentos junto à ACAQ ou às associações a qual pertencem.

Apesar de grande parte dos maricultores terem na atividade de cultivo sua principal fonte de renda, a ostreicultura e mitilicultura não se apresentam como geração de emprego formal, uma vez que se constitui uma atividade informal em que não ocorre registro em carteira de trabalho nem contribuições previdenciárias. Em outro sentido, porém, os trabalhos na maricultura costumam envolver os produtores e suas famílias, constituindo-se em uma atividade geradora de ocupação e renda para o sustento nas comunidades.

Apesar dessa constatação, de acordo com Lamino (2001), o cultivo de moluscos em Santa Catarina gera cerca de cinco mil empregos diretos e movimenta em torno de 38 milhões de reais, representando cerca de 1,5% do PIB catarinense. Assad e Bursztyn (2000) acrescentam ainda que a atividade aquícola apresenta um custo de emprego reduzido, comparativamente a outros setores da economia.

Avaliando o impacto sobre a geração de emprego, Arana (1999) constatou que cada hectare de cultivo é capaz de gerar em torno de 50 empregos (diretos e indiretos). A tabela a seguir apresenta o número de empreendimentos de cultivo e de empregos gerados e a evolução da produção de mexilhões entre 1996 e 1999 e a projeção para o ano de 2000:

Tabela 7: número de empreendimentos de cultivo, empregos gerados e produção de mexilhões no estado de Santa Catarina até o ano de 2000

Ano	Nº de Produtores	Nº de Empregos	Produção (toneladas métricas)
1996	655	4.275	5.200
1997	750	4.875	7.000
1998	1.000	6.500	10.000
1999	1.500	9.750	15.000
2000	2.000	13.000	20.000

Fonte: EPAGRI, In: Arana (1999, p.220)

Embora não existam dados completos disponíveis a respeito de toda a cadeia produtiva na maricultura, a mesma fonte forneceu para o ano de 2000, o número total de 2.096 pessoas trabalhando diretamente na atividade. A fim de fornecer um padrão de comparação, a tabela seguinte apresenta o número de produtores na maricultura, as dimensões dos parques aquícolas em hectares e o número de pessoas que trabalham diretamente na atividade, classificados por município no ano de 2000:

Tabela 8: número de produtores, dimensão dos parques aquícolas e pessoas na atividade por município em 2000.

Produção	Nº de Produtores	Miticult.	Ostreicult.	Dimensão do Parque Aquícola (ha)	Nº pessoas trabalhando diret. na atividade
Florianópolis - Baía Sul	84	50	44	64,4	168
Florianópolis - Baía Norte	25	19	20	28,49	50
Governador Celso Ramos	318	330	12	104,5	660
Palhoça	125	125	8	102	350
São José	78	62	16	72,35	138
Biguaçu	2	2	-	3,2	4
Porto Belo	54	54	3	79,3	32
Bombinhas	97	93	7	96	300
Itapema	3	3	-	4,2	6
Balneário Camboriú	4	4	1	3,56	15
Penha	100	100	11	290,45	265
São Francisco do Sul	104	99	5	43,45	108
<b>Total Geral</b>	<b>1.006</b>	<b>929</b>	<b>127</b>	<b>891,9</b>	<b>2.096</b>

Fonte: EPAGRI, 2001

A partir dos dados da ambas as tabelas apresentadas pode-se considerar que os 891,9 hectares destinados ao cultivo seriam capazes de gerar em torno de 44.595 empregos diretos e indiretos na maricultura, considerando a similaridade no potencial de geração de emprego em ambos tipos de cultivo (mitilicultura e ostreicultura). Ainda que as áreas de cultivo estejam sub-aproveitadas, entende-se que os dados não apresentam consistência, provavelmente em função da perspectiva otimista em relação ao número esperado de produtores na atividade.

A obtenção de informações a respeito do faturamento e relação entre custo e benefício da atividade não foi possível pela falta de um tipo de controle contábil-financeiro dos cultivos realizado pelos produtores. A ausência de um controle formal por parte dos produtores apresentou-se como um comportamento comum em comunidades pesqueiras sendo justificado por Rosa (1997) que relaciona esse procedimento à cultura das populações tradicionais, como também ocorre na agricultura familiar.

De qualquer modo, a maricultura obteve um desempenho superior na produção em 2000, registrando um aumento de 63,46% na produção de ostras em comparação ao ano anterior, atribuído à melhoria na qualidade de manejo e ao atendimento da demanda crescente de sementes pelo LCMM. A produção de mexilhão por sua vez, apresentou um incremento de 19,97% correspondendo a um crescimento esperado para a atividade (VANIN, 2001).

Levando em consideração esse crescimento e o otimismo em relação à atividade, a professora entrevistada do LAMEX ressalta que, apesar de todo o conhecimento aplicado na maricultura, ainda faz-se necessário antecipar problemas relacionados ao aparecimento de novas doenças em decorrência do aumento no número de cultivos e da concentração de moluscos em um determinado local, para que a maricultura não se transforme em uma atividade passageira em função de problemas de ordem biológica ou ambiental. Trata-se de coadunar a atividade da maricultura com o meio ambiente a fim de promover o desenvolvimento sustentável da atividade.

Verificou-se que grande parte das análises dos resultados da maricultura levam em consideração aspectos econômicos, medindo a viabilidade da atividade sem abordar em profundidade sua sustentabilidade ecológica ou social. Incluir esses aspectos não significa contabilizar custos sociais e ecológicos como insumos do processo produtivo mas sim avaliar o crescimento econômico promovendo a melhoria da qualidade de vida e de outros indicadores de benefícios da coletividade.

Entende-se que o crescimento econômico por si não leva à sustentabilidade ambiental pois, de acordo com Assad e Bursztyn (2000), a sustentabilidade da atividade aquícola não deve depender exclusivamente de estratégias econômicas mas incluir dimensões ecológicas e sociais coerentes com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Uma das mais sérias restrições à maricultura no plano ambiental refere-se ao aumento da poluição causado principalmente por afluentes domésticos que podem comprometer as áreas de cultivo, ameaçando a continuidade da atividade pela não adequação dos moluscos aos padrões de qualidade sanitária, um fator de segurança para o consumo desses organismos. Como toda a atividade, a maricultura depende diretamente do meio ambiente e o cultivo de ostras e mexilhões sofreu com os impactos da poluição das águas e com a ocupação desordenada no meio marinho, uma vez que depende qualitativa e quantitativamente da água.

Verificou-se que desde a introdução dos primeiros cultivos houve uma preocupação com o meio ambiente e ênfase aos produtores quanto aos aspectos da qualidade do molusco e ausência de poluição na água, fornecida pelos pesquisadores, técnicos e extensionistas da UFSC, IBAMA, EPAGRI, Secretaria da Saúde, entre outros órgãos envolvidos.

De acordo com a pesquisa de Rosa (1997) com os produtores de mexilhão da região do norte e sul da ilha de Florianópolis, Enseada do Brito, Ganchos de Fora e Canto Grande, existe um comportamento permanente de preservação ambiental nesses locais com especial destaque à manutenção da limpeza na praia, ao não lançamento de esgoto ou óleo de embarcações no mar e à preservação de áreas em terra, próximas ao cultivo.

Apesar da afirmativa dos produtores em relação à preservação ambiental, na pesquisa de campo constatou-se que a realidade nos cultivos demonstra muitas vezes a presença de resíduos em forma de amontoados de conchas de mexilhão na areia das praias ou conchas devolvidas ao mar, causando problemas ambientais como a proliferação de moscas e agentes patogênicos, poluição e assoreamento no mar. Deve-se considerar nesse aspecto, a inexistência de propostas tanto por parte dos órgãos públicos quando de privados, para a destinação ou aproveitamento desses resíduos. Somente na unidade de beneficiamento de Canto Grande encontrou-se um sistema de tratamento de resíduos, porém sem solução para o problema dos dejetos sólidos proveniente do processo de beneficiamento.

Ainda assim, a maricultura desenvolveu nos produtores uma preocupação com a preservação e cuidados com o meio ambiente, principalmente nos locais de cultivo, inclusive

produzindo iniciativas preventivas contra fatores de risco à manutenção da atividade. Nesse sentido, Rosa (1997) constatou que muitos produtores fizeram adaptações nos ranchos para melhor proceder o desconchamento e, embora tenham consciência de não estarem cumprindo as condições exigidas por lei, desejam a garantia de comercialização dentro de normas e padrões higiênico-sanitários.

Essa maior conscientização quanto à necessidade de manutenção da qualidade da água nos locais de cultivo também foi verificada através do relato da construção de fossas pela comunidade local e de uma mobilização conjunta para solicitar aos órgãos competentes medidas para solucionar o problema do esgoto domiciliar que vem sendo jogado no mar.

Os resíduos do beneficiamento do mexilhão costumam ser utilizados para aterro ou jogados ao mar, na praia, no lixo ou ainda enterrados, não havendo uma preocupação maior nem por parte dos produtores nem das autoridades públicas competentes quanto à destinação ou reaproveitamento desse material. Apesar das unidades de beneficiamento preverem a trituração das cascas dos mexilhões, observou-se que na unidade de Canto Grande essa atividade não é executada, sendo que as cascas são colocadas em um depósito para posteriormente serem levadas de caminhão para um aterro.

A extração das sementes de mexilhão nos costões constitui-se outro fator de degradação ambiental presente na atividade da maricultura quando realizado indiscriminadamente, agredindo o meio ambiente por não permitir que ocorra toda a sucessão ecológica a ponto de os mexilhões reestabelecerem-se. Deve-se enfatizar que a fiscalização dos costões no estado encontra-se insuficiente para proteger da extração de sementes, sendo que junto às comunidades de pescadores ou de produtores, a própria comunidade fiscaliza e zela pelo meio ambiente.

Apesar dos problemas relacionados à poluição do mar por afluentes domésticos, geração de resíduos no processamento e extração de sementes, Arana (1999) indicou a mitilicultura como uma das atividades na maricultura de menor impacto ambiental, apresentando maior sustentabilidade em uma avaliação ampla de seus aspectos sociais, econômicos, ambientais e tecnológicos.

Na prática, porém, o desenvolvimento rápido e desordenado do número de cultivos de ostras e mexilhões, pela super-intensificação de módulos produtivos tem gerado, em algumas localidades, um decréscimo da atividade, perdas ambientais e até prejuízos nos investimentos dos produtores.

Para Assad e Bursztyn (2000) essa intensificação da produção e conseqüente decréscimo na atividade não diz respeito a uma visão puramente ambiental. Esses autores encontraram respaldo em Ricardo (1974 apud ASSAD e BURSZTYN, 2000) pela formulação da “Lei dos Rendimentos Decrescentes”, originalmente teorizado em 1817, segundo a qual, a multiplicação do uso em um espaço limitado tenderia, obrigatoriamente, a um decréscimo dos rendimentos individuais.

Aplicada à maricultura, o aumento do número de estruturas em um local gerou a escassez de alimento retardando o crescimento dos moluscos e, em algumas localidades de Palhoça e Governador Celso Ramos, em função da baixa profundidade, baixas correntes, excedente número de cultivos na área e falta de saneamento, apresentam-se situações problemáticas em relação ao impacto ambiental e à própria continuidade da atividade.

Assad e Bursztyn (2000, p.41) ressaltam que as áreas com maior ocupação próximas aos locais de desenvolvimento das atividades aquícolas são mais vulneráveis ambientalmente, porém sua ocorrência justifica-se pela “necessidade de infra-estrutura básica, de vias de acesso e escoamento da produção, proximidade do mercado consumidor e, em muitos casos, (...) à falta de tecnologia que viabilize seu estabelecimento em outras áreas”.

A professora entrevistada do LAMEX levanta uma questão pouco discutida e até ignorada por muitos envolvidos na ostreicultura que diz respeito à introdução de espécies exóticas<sup>21</sup> no ecossistema, como é o caso da ostra *C. gigas* no Brasil. Essa preocupação procede porque uma espécie fora do seu *habitat* encontra-se livre dos seus competidores e predadores naturais, podendo ameaçar outras espécies nativas por um desenvolvimento superior ou por trazerem agregados a si, agentes patogênicos e parasitas, provocando um desequilíbrio ambiental. Além disso, não é possível determinar em longo prazo os efeitos da introdução de uma espécie exótica em um ecossistema nem seu papel na cadeia em que foi inserida.

Segundo Assad e Bursztyn (2000, p.45) para evitar problemas econômicos e ecológicos advindos da introdução de espécies exóticas, faz-se necessária “uma maior intervenção dos órgãos reguladores no tocante ao controle da introdução dessas espécies, um maior conhecimento científico e uma avaliação mais acurada das possibilidades de estabelecimento no ambiente e de seus possíveis impactos”.

---

<sup>21</sup> Espécie exótica refere-se a espécies de origem e ocorrência natural somente em águas de outros países, quer tenham ou não já sido introduzidas em águas brasileiras.

Em uma avaliação mais ampla da atividade, esses autores ressaltam que do ponto de vista da economia tradicional, a intensificação e a monocultura seriam o melhor caminho, porém a rentabilidade imediata revela-se, em longo prazo, prejudicial ao meio ambiente, à sociedade e para a própria manutenção do empreendimento. Isso porque a diversidade é fundamental para o equilíbrio de todo o ecossistema e das inter-relações existentes, caso contrário, ocorre a redução das possibilidades de sustentabilidade da atividade.

Apesar dessa afirmativa, a maricultura atraiu várias espécies de peixes aos cultivos, e nesse sentido houve um impacto ambiental positivo da atividade proporcionando a pesca de linha dentro das áreas e a presença de uma variedade de camarões que não eram mais encontrados pela prática da pesca de arrasto, dentre outras espécies. Assim, em função da oferta de alimento, os locais de cultivo são considerados atratores artificiais (POLI *et al*, 2000) ou fatores de biodiversidade, pela riqueza de espécies que têm atraído.

Dentre os conflitos mais comuns nas áreas de cultivo encontram-se aqueles relacionados à utilização dos recursos naturais para navegação, lazer, conservação e pesca. Os principais problemas relacionados à interação entre a maricultura e o turismo são a perda de espaço para lazer e recreação, poluição visual e riscos de redução da balneabilidade e qualidade da água. Entre a maricultura e a pesca, os problemas mais comuns estão relacionados à interdição e disputa por áreas, restrição à navegação e poluição das embarcações afetando as condições sanitárias.

A resolução dos principais problemas que envolvem todas essas atividades poderiam surgir a partir do ordenamento e gestão ambiental dos locais de cultivo, do estabelecimento de códigos de conduta e de valoração das áreas, do envolvimento e participação de lideranças comunitárias e da inclusão desses aspectos no plano-diretor municipal. Faz-se necessário também um plano de gerenciamento costeiro que regulamente as atividades de turismo, balneabilidade, tráfego de embarcações, pesca e áreas de cultivo marinho. De acordo com o relatório da EPAGRI intitulado “Pólo de Maricultura” a metodologia empregada no zoneamento e planejamento das áreas para o cultivo foi elaborada e realizada pela própria instituição considerando a instalação de parques aquícolas concomitante às atividades de pesca tradicional e turismo.

Em alguns pontos de cultivo como em Penha e Florianópolis, existem iniciativas de produtores que estão explorando a maricultura de forma conciliadora, procurando uma parceria com o turismo, através da visita aos cultivos levando turistas, estudantes,

consumidores e pessoas interessadas em conhecer os sistemas de produção e manejo realizados observando as espécies em seu ambiente natural.

O professor entrevistado do LCMM destaca que, além da melhoria do padrão econômico dos maricultores, a atividade promoveu a tentativa de organização do trabalho conjunto e a elaboração de previsões de produção por parte dos produtores, em médio e longo prazos, o que praticamente inexistia na pesca. Essa passagem na relação do maricultor da atividade de pesca para o cultivo constituiu-se em uma mudança de complexa assimilação, possivelmente proporcionando uma outra perspectiva de vida, visto que o pescador artesanal extrativista passa imediatamente a preocupar-se com a escala e viabilização da produção, previsão de gastos e necessidade de materiais, em especial o ostreicultor.

Nesse sentido, pode-se dizer que o cultivo de moluscos modificou o modo de apropriação dos pescadores sobre o ambiente aquático. Segundo Arana (1999) a chegada dos cultivos fez da qualidade da água o foco de atenção, sendo que anteriormente os pescadores concentravam-se unicamente no próprio recurso pesqueiro. Essa mudança de apropriação também pôde ser observada pela crescente preocupação dos pescadores com a construção de fossas sanitárias nas moradias. Para esse autor, “a representação que agora o pescador tem do meio ambiente caracteriza-se mais por uma visão (representação) de conservação da qualidade dos recursos de suporte do que uma simples visão extrativista”, o que possibilita uma maior reflexão e planejamento do maricultores quanto à gestão dos recursos em longo prazo (ARANA, 1999, p.183).

A melhoria de qualidade de vida dos produtores a partir da introdução da maricultura está relacionada com a melhoria do seu padrão de vida e da sua manutenção na comunidade de origem. Não se encontrou, porém, estudos que avaliassem a qualidade de vida aliada a dimensões como participação política e comunitária, condições de trabalho, conhecimento do processo produtivo, motivação e satisfação no trabalho, desenvolvimento pessoal e cidadania, identidade e significação da atividade, integração social e senso comunitário, bem estar físico e material, entre outros indicadores que permitiriam uma avaliação ampla da situação do maricultor em todos os seus aspectos.

Dentre estas inúmeras dimensões, pode-se inferir que a maricultura constitui-se uma atividade com intensidade e ritmo de trabalho superiores ao da pesca artesanal, exigindo maior desgaste físico do maricultor em função da baixa mecanização. Evidenciou-se também

a baixa participação do maricultor nas associações e cooperativas, indicando a ausência de dimensões como cidadania e participação política.

Por outro lado, a maricultura proporcionou maior desenvolvimento pessoal, pelo aprendizado de novos métodos de cultivo, pela perspectiva da própria atividade sobre a vida do maricultor e, principalmente por ser uma atividade em que o maricultor exercita seu conhecimento sobre todo o processo produtivo e domina os meios de produção.

Em relação aos aspectos legais da maricultura, Borghetti e Ostrensky (2000) identificaram um excesso de rigor e falta de bom senso na sua determinação, normalmente envolvendo questões de legislação ambiental e a prática aquícola, dificultando o desenvolvimento da atividade.

O parecer de Proença e Oliveira Neto (2000) a respeito da legislação aquícola aponta para um alto nível de burocracia nos processos, ainda que tenham observado uma rápida evolução na legislação brasileira nos últimos anos. Por considerarem a atividade de baixo impacto ambiental, ambos os autores acreditam haver uma nítida tendência em proteger o meio ambiente contra possíveis danos causados pelos projetos aquícolas sem, no entanto, prever formas de proteção do aquícultor contra esses efeitos adversos.

Embora não se disponha de subsídios para uma avaliação consistente da legislação brasileira dirigida à maricultura e seus desdobramentos sobre a atividade, acredita-se que as questões ambientais devam ser privilegiadas em detrimento de posicionamentos desenvolvimentistas, em função da crescente degradação ambiental. Necessariamente isso não significa a impossibilidade da convergência entre o crescimento econômico e o meio ambiente, trata-se somente de medidas cautelares aos possíveis problemas ambientais.

#### 4.9 Fatores de Êxito e Interdisciplinariedade na Maricultura

Os programas e iniciativas à maricultura até o momento, trouxeram resultados econômicos voltados à geração de emprego e renda e resultados sociais, pela melhoria da qualidade de vida e fixação de comunidades tradicionais nas regiões litorâneas, atuando como um importante mecanismo de contenção e reversão de fluxos migratórios (ASSAD e BURSZTYN, 2000).

Para a pesquisadora entrevistada do LAMEX, a maricultura desempenha um importante papel na promoção de renda e na formação de organizações sociais como as

associações de maricultores, porém destaca outros elementos como ser uma atividade que exige a manutenção de uma boa qualidade de água e que se configura por promover uma ação não puramente extrativa como ocorre na pesca. Nesse sentido, amplia a visão sobre a maricultura acrescentando elementos relativos ao meio ambiente e à natureza da atividade.

O cultivo de moluscos apresenta um grande potencial econômico e social por sua importância como alimento no consumo direto por populações litorâneas e pela possibilidade do uso industrial, ampliando a capacidade de geração de emprego e renda.

O cultivo de moluscos em Santa Catarina obteve resultados positivos, segundo Lamino (2001), por ser fruto do sinergismo entre diversos fatores como o biológico (disponibilização das espécies de ostra e mexilhão); ambiental (dadas as condições geomorfológicas e oceanográficas favoráveis ao cultivo); humano (pela manutenção de uma cultura marítima forte e enraizada) e tecnológico (pelos trabalhos direcionados para a atividade de grupos de pesquisa da UFSC e EPAGRI).

Acredita-se considerar, entretanto, que o êxito da maricultura em relação à produtividade e impacto social, deveu-se, principalmente, à atuação de professores dos laboratórios da UFSC e pela existência de um serviço de extensão no estado, facilitando os contatos com os produtores e a difusão de tecnologia pela relação pré-existente com as comunidades pesqueiras. A condução desde os primeiros contatos, também pode ser considerada um fator positivo, uma vez que as atividades dos professores dos laboratórios da UFSC realizadas em campo contaram com o estreito envolvimento entre os pesquisadores e produtores, promovendo um aprendizado mútuo dentro de uma abordagem de pesquisa-ação.

Avaliando o alcance da maricultura, a professora entrevistada do LAMEX considera a confluência de fatores como a qualidade dos trabalhos de extensão, a existência de uma comunidade de pescadores organizados, o conhecimento acadêmico aplicado e, principalmente, o esforço conjunto das pessoas envolvidas no desenvolvimento dos cultivo de moluscos como uma alternativa de trabalho e renda para pescadores artesanais, como elementos essenciais para o impulso inicial da atividade.

A expansão dos cultivos de ostras e mexilhões, porém, vinculou a atividade de extensão à EPAGRI e, embora os laboratórios da UFSC permaneçam integrados à rede, concentram-se, atualmente, na condução de pesquisas e produção de sementes, atividades de suporte à maricultura.

A dimensão atual da maricultura no estado, entretanto, exige que se considere todos os aspectos envolvidos, integrando e absorvendo contribuições das diferentes áreas do conhecimento. Desse modo, a maricultura poderia ser conduzida com maior segurança em relação aos desafios sócio-ambientais e econômicos que se apresentam, refletindo na garantia de respeito ao ser humano e ao meio ambiente.

Na opinião de Arana (1999, p.227), a aquíicultura precisa ser “interdisciplinar, para que essa tecnologia não seja mais uma forma compartimentalizada de ver o mundo. A natureza dos sistemas socioambientais em que a aquíicultura pretende inserir-se merece uma abordagem suficientemente ampla e à altura da sua complexidade”. Esse autor percebe o caráter de interdisciplinariedade da atividade reunindo as ciências biológicas, ciências sócio-ambientais e as engenharias, atuando com o foco, tanto no objeto (cultivo) quanto na sociedade e meio ambiente.

Embora a maioria dos mitilicultores tenham origem na pesca, na ostreicultura encontram-se muitos estudantes das áreas de biologia, engenharia aquícola, agronomia, veterinária, entre outros profissionais de áreas afins, envolvidos tanto em atividades de apoio como diretamente na produção de moluscos. Por essa característica, muitas parcerias dentro da UFSC poderiam ser organizadas a fim de reunir os resultados já alcançados pelas experiências e pesquisas na área, agregando conhecimento em torno da maricultura. Essa integração possibilitaria a proposta de melhorias para todo o segmento, levando em consideração que um dos papéis fundamentais das universidades é o de promover o desenvolvimento social a partir dos conhecimentos gerados através do ensino, pesquisa e extensão.

Além dessa possível integração, cabe destacar ainda a existência de 89 instituições de pesquisa atuando em aquíicultura no Brasil, sendo que 23 delas encontram-se na região sul. Embora isso signifique que há uma base científica instalada para dar suporte à atividade, ainda há pouca integração entre as instituições e dessas com os setores produtivos.

#### 4.10 Configuração da Rede Organizacional

A interação estabelecida entre a UFSC, EPAGRI, IBAMA e FATMA, no início da atividade facilitou o envolvimento de outros órgãos públicos e instituições que, apesar de não estarem ligados diretamente à maricultura, oportunizaram a instalação dos primeiros cultivos

e encaminhamentos da atividade. De acordo com o professor entrevistado do LCMM, sem essa interação dificilmente teria sido possível instalar ou manter os cultivos na água, principalmente por tratar-se de um momento em que não havia uma legislação muito clara nem uma análise dos riscos ambientais. Esse entrevistado acredita que o desenvolvimento da atividade ocorreu em função de Santa Catarina ser um estado pequeno em que os relacionamentos pessoais facilitaram a interação e o trabalho conjunto em prol de um objetivo comum. Atualmente, as instituições que se envolveram na atividade permanecem parceiras, porém com uma definição mais clara de papéis e atribuições além da ampliação das inter-relações com outras entidades afins.

As prefeituras municipais nas cidades litorâneas produtoras também têm mantido parcerias com as instituições de âmbito estadual e federal, através de relações informais ou formalizadas, geralmente em projetos que envolvem apoio técnico ou financeiro à maricultura. Pode-se dizer que as parcerias são constituídas em função da competência de cada instituição e da disponibilidade de recursos.

Além de manter parcerias sólidas com instituições como a UFSC e EPAGRI, a agência canadense desempenhou e ainda tem desempenhado um papel fundamental na maricultura. Através do projeto BMLP em Santa Catarina desenvolve programas que necessariamente tenham relevância social, como no caso da maricultura em que oferecem apoio financeiro à pesquisa e não diretamente ao produtor, realizando acompanhamentos e transferindo tecnologias.

A partir do referencial teórico apresentado, entende-se que a rede na maricultura apresenta os princípios fundamentais do conceito de rede como interação, relacionamento, ajuda mútua, compartilhamento e integração, que foram observados em diferentes graus de intensidade e frequência, contudo, características como igualdade e regularidade entre as malhas, não foram encontradas.

Entre alguns elos da cadeia observou-se a presença de interesses em comum e o estabelecimento de objetivos conjuntos, sendo que a rede, em sentido amplo, caracterizou-se como multilateral, em função do número de participantes envolvidos e heterogênea, pelas diferenças de porte e propósito das organizações. Verificou-se que possui também elementos de formalidade e informalidade em função do tipo de normas ou procedimentos pré-estabelecidos entre os participantes (CÂNDIDO, 2000).

De acordo com a tipologia de Miles e Snow (1992 apud LOPES e MORAES, 2000) que analisam a forma como a rede realiza suas operações, acredita-se que a rede na maricultura possua características de rede interna, estável e dinâmica. Aproxima-se de um modelo de rede interno em função da burocracia e da coordenação centralizada. Contudo, a organização principal controla e delega responsabilidades às outras organizações para o que não faz parte da sua atividade principal, lembrando a rede estável. E constitui-se em uma rede dinâmica, considerando a possibilidade da organização central gerenciar contratos de cooperação mantidos entre outras organizações encarregadas das operações, possibilitando um melhor arranjo estrutural.

De acordo com a tipologia de Garofoli (1993), baseada em relações de hierarquia e cooperação existentes entre organizações, a rede na maricultura poderia ser classificada como a que possui laços de cooperação entre organizações especialmente descentralizadas, caracterizado pelas alianças estratégicas. E, segundo a tipologia de Laumann, Galaskiewicz e Mardsen (1978) para os quais o processo de formação de redes está relacionada a princípios de competição e cooperação, pode-se dizer que ambas são encontradas na maricultura. Ainda que o objetivo da formação da rede na maricultura esteja direcionado para o alcance de um objetivo maior e coletivo, algumas organizações buscam metas particulares e autonomia nas suas operações e estratégias ainda que pratiquem atividades de ajuda mútua e compartilhamento.

Como foi apresentado, a realidade da maricultura indica a presença de inter-relações que a caracterizariam como uma rede, pela presença de fatores como a interconexão e compatibilidade entre as unidades produtivas, como requisito para sua operacionalização, e a existência de instituições promotoras de infra-estrutura para a atividade. Falta a essa rede, entretanto, o estabelecimento de vínculos cooperativos entre as unidades operacionais (associações e cooperativas), que ainda atuam de forma independente e desconectada. Mesmo que situações de troca de informações em contatos pessoais e iniciativas de ações conjuntas tenham sido relatadas, consideram-se escassos e incipientes.

Nesse sentido, não há uma interdependência entre as associações e cooperativas e conseqüentemente não existe a possibilidade de transformações nas estruturas organizacionais e interdependências produtivas e tecnológicas próprias das configurações em redes. Também a capacitação para inovação observada em aglomerados industriais cooperativos, ainda não pode ser percebida na maricultura, em vista também, do uso de tecnologias apropriadas.

Um modelo aproximado da configuração atual da maricultura pode ser observado na figura que segue:

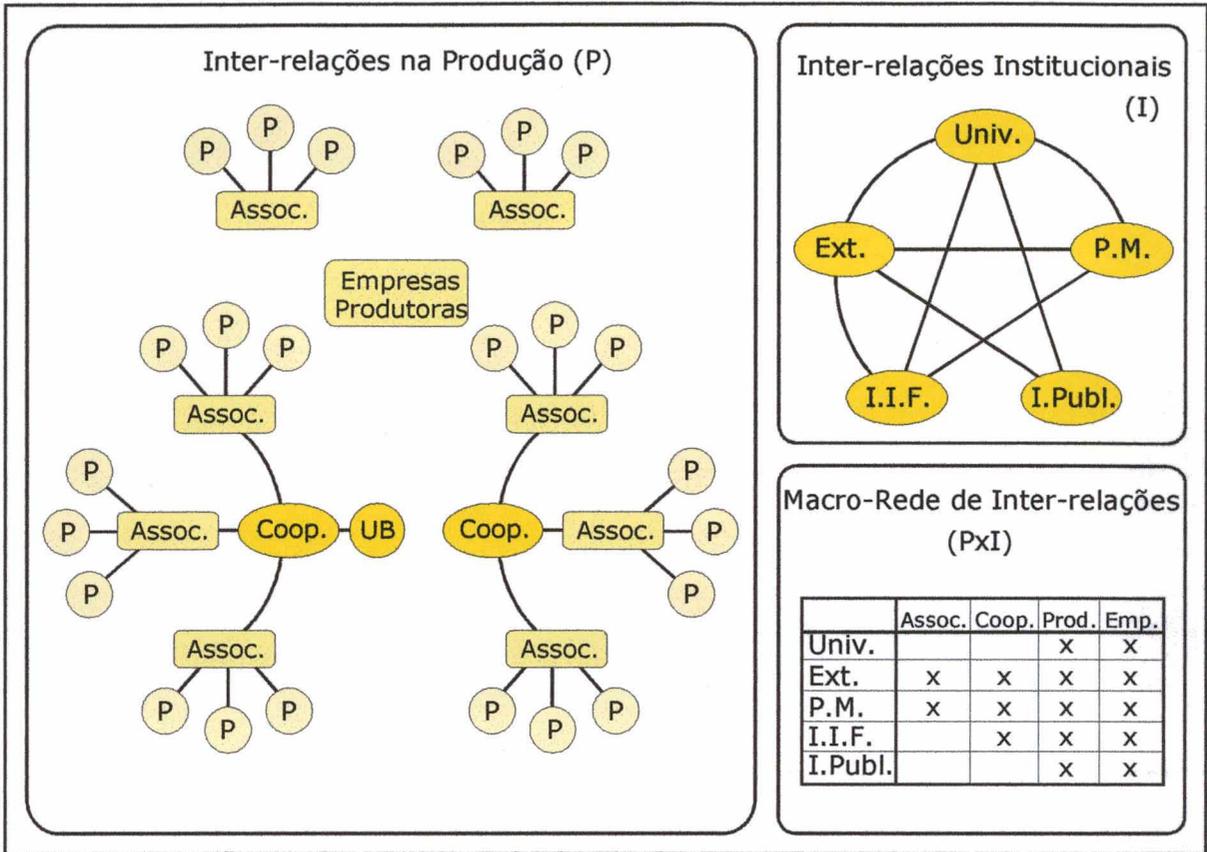


Figura 3: Configuração atual da rede na maricultura  
 Fonte: elaborado pela autora

Na figura acima, as inter-relações na produção estão representadas pelas diferentes configurações estabelecidas pelos produtores (P) que integrados formam associações, com a possibilidade de organizarem-se em cooperativas e gerenciarem as UBs. Assim, observou-se que as situações freqüentemente encontradas são as de associações como entidades representativas dos maricultores, sendo que a união de associações para formação de cooperativas ocorreu somente em Florianópolis. A Unidade de Beneficiamento de Canto Grande representa a única situação em que uma cooperativa foi formada reunindo maricultores de diferentes associações para administração de UBs que se encontra em funcionamento.

A figura demonstra também, a ausência de inter-relações entre as associações, geralmente causada pelo distanciamento entre elas, e a presença de empresas produtoras, representadas pelos maricultores microempresários. As inter-relações institucionais entre universidades (Univ.), especialmente UFSC e UNIVALI, órgãos de extensão (Ext.), com

destaque à EPAGRI, instituições internacionais de fomento (I.I.F.), instituições públicas de regulamentação (I.P.) e prefeituras municipais (P.M.) estão representados no quadro superior direito, sendo que as inter-relações estabelecidas entre as instituições envolvidas na maricultura pode ser observada na grade do quadro inferior.

O enfoque teórico das abordagens da administração permite aproximar o entendimento da rede da maricultura da visão da Abordagem Contingencial, uma vez que apresenta-se como um sistema aberto, porém as variáveis organizacionais não formam um complexo inter-relacionamento entre si e com o ambiente. Ainda que existam algumas relações entre as variáveis ambientais e as diferentes formas estruturais e processos organizacionais, o desenvolvimento da maricultura pode ser interpretado com relação ao seu condicionamento por diferentes circunstâncias ambientais impostas pelo ambiente e tecnologia.

Pelo enfoque da Abordagem Contingencial ainda, analisa-se as organizações como sendo formadas por diversos subsistemas funcionais cada qual interagindo com elementos do ambiente externo, no entanto, como foi verificado, as relações na maricultura não se comportam tão perfeitamente conforme a teoria.

Uma concepção de rede possível ao caso da maricultura, poderia supor a reunião das associações, cooperativas e unidades de beneficiamento que, integradas, destinariam a produção a um núcleo de comercialização. Dentro das perspectivas quanto aos rumos da atividade, o próximo modelo representa a constituição de cooperativas a partir da integração de associações regionais. Atuando diretamente sobre as UBs (novas ou já existentes), as cooperativas estabeleceriam inter-relacionamentos entre si e, através da administração das UBs possibilitariam a constituição de um núcleo de comercialização.

Uma macro rede abrigaria Instituições de Suporte à Maricultura (como instituições públicas de regulamentação e fiscalização, instituições de financiamento à pesquisa, instituições de fomento e financiamento e organismos internacionais de fomento), Instituições de Atuação Direta na Rede (como institutos de pesquisa e universidades, órgãos de extensão e prefeituras municipais), e outras Possíveis Parcerias na Rede (como empresas de serviços especializados, empresas produtoras, concorrentes, empresas fornecedoras de insumos, indústrias de processamentos, Organizações Não Governamentais (ONGs) e clientes).

A figura a seguir representa o possível modelo representativo de uma rede na maricultura:

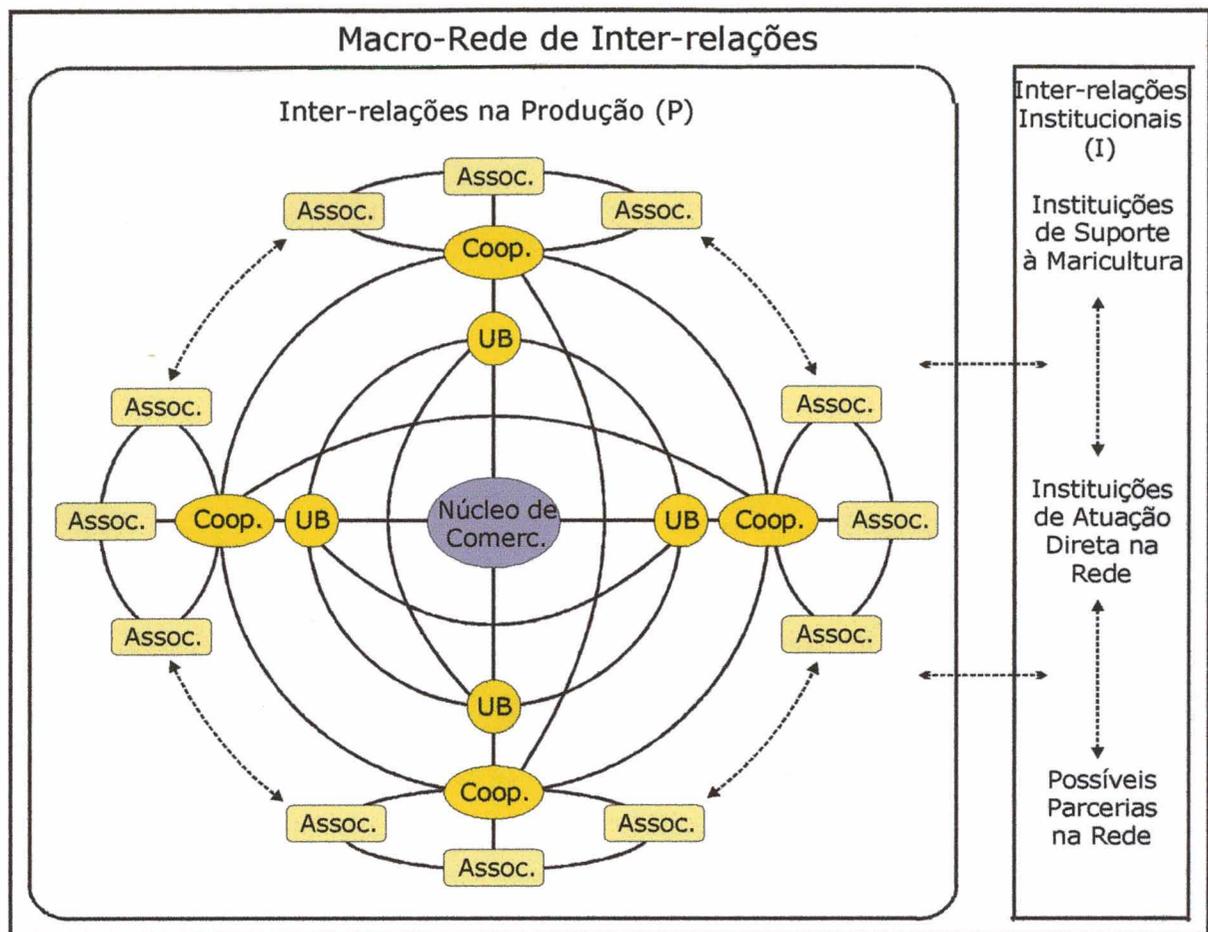


Figura 4: Configuração possível à rede na maricultura  
 Fonte: elaborado pela autora

O emaranhado de inter-relações na produção pressupõe o compartilhamento e trocas constantes de informação, ganho gradativo de autonomia em relação aos encaminhamentos da atividade e ações integradas baseadas na cooperação, complementariedade e auxílio mútuo entre as organizações.

Além das inter-relações entre as instituições de suporte, de atuação direta na rede e outras possíveis parcerias, a figura demonstra a atuação destas instituições sobre todo o sistema das inter-relações das associações e cooperativas articuladas. Desse modo, parcerias podem ser estabelecidas com determinada associação ou cooperativa, com as UBs ou com o núcleo de comercialização, como também pode envolver várias ou todas as organizações. Da mesma forma, questões de regulamentação ou apoio podem incidir sobre parte ou totalidade da rede.

A partir da introdução de médios ou grandes produtores pela expansão da atividade e a exploração de novos parques aquícolas em locais mais distantes da costa, essa configuração permitiria sua integração ao sistema, incorporando a produção às vendas ou abrindo novos canais de comercialização, ou ainda colaborando na transferência de tecnologias, materiais e equipamentos para produtores menores.

Essa configuração em rede possibilitaria incrementos na produtividade e inovação entre as instituições, promovendo a abertura de mercado e o estabelecimento de novos canais de distribuição, pelo fortalecimento das unidades produtivas. Supõem-se para essa configuração, a existência de relações de cooperação e interconexão das atividades para uma atuação conjunta de todos os envolvidos, visando a promoção do desenvolvimento regional e a atração de investimentos para o setor.

Contando com o suporte das instituições de apoio e regulamentação e uma maior organização e definição por parte dos produtores, em uma perspectiva otimista e dentro das possibilidades para atividade e pela infra-estrutura existente, acredita-se que a maricultura caminhe rumo a uma maior integração das instituições.

Desse modo, também estaria representada uma alternativa de sobrevivência para pequenos produtores (ainda que outras estratégias, não só de sobrevivência, já poderiam estar em evidência) bem como seria uma forma das organizações obterem flexibilidade para responder rapidamente às mudanças contínuas no ambiente, reduzindo custos e obtendo ganhos através da integração e coordenação pela constituição da rede.

## 5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O efeito da maricultura, em especial do cultivo de mexilhões sobre as condições sócio-econômicas e culturais nas comunidades, foi significativo para a manutenção das famílias em seu local de origem. O envolvimento com a maricultura e o desenvolvimento da atividade em si, desacelerou a crescente urbanização das comunidades costeiras que, pressionadas pela expansão imobiliária e pelo declínio da atividade da pesca, estavam submetidas à busca por atividades de subsistência e sub-empregos, sem perspectivas de melhoria de vida e com forte aspiração de retornarem à comunidade (ROSA, 1997).

Considerando que a maricultura encontra-se em um processo crescente de desenvolvimento, deve-se tentar compreendê-la em um contexto amplo, histórico, político e sociocultural. Segundo Arana (1999, p.22), a realidade precisa considerar grandes complexos e totalidades em vez de modelos fáceis de manejar e, nesse sentido, “não mais seria válido olhar para uma unidade de cultivo como sendo apenas um ente isolado e autônomo, e sim como um elemento constituinte e dependente de um grande complexo socioambiental”. Nesse sentido, entende-se que a aqüicultura e, por conseguinte, a maricultura, como qualquer outra atividade produtiva, encontra-se na interface das dimensões sociais e ambientais.

Embora a maricultura tenha sido estimulada e criada para o atendimento de comunidades pesqueiras através de um sistema familiar de produção, mostrando-se eficiente ao promover a fixação e melhoria econômica refletida na qualidade de vida das populações tradicionais, pode-se fazer várias projeções a respeito dos encaminhamentos da atividade.

Um desses encaminhamentos seria a tendência de transferir as áreas de cultivo próximas à costa para locais mais distantes, o que possibilitaria a entrada de médios e grandes produtores na atividade. Ainda não há determinações, porém, a respeito da forma de condução de pequenos produtores para as novas instalações considerando a carência de recursos próprios e de condições para aceitar subsídios ou cobrir financiamentos.

Ainda que a justificativa enfatizada para o afastamento dos cultivos da costa esteja relacionada ao aumento da produtividade nesses novos locais e à redução de conflitos entre as atividades de pesca e o turismo, pode-se considerar que essa medida não soluciona o problema premente da falta de qualidade da água e de tratamento de esgoto que geram a insustentabilidade em alguns pontos de cultivo.

Em uma situação em que produtores de todos os portes permaneçam juntos na atividade, em uma perspectiva ética de relações sociais, pode-se supor um benefício maior dos pequenos produtores por um impulso e fortalecimento da atividade pelos médios e grandes produtores, através do estabelecimento de uma infra-estrutura mais completa envolvendo novos canais de distribuição, empresas fornecedoras de insumos, empresas processadoras, novas formas de apresentação do produto, entre outras possibilidades.

Em uma forte tendência de mercado, porém, em função da cultura pouco associativista do maricultor e pela dificuldade na organização de um sistema cooperativista para a comercialização, pode-se inferir que, a partir do crescimento da atividade, muitos produtores podem deixar de cultivar, absorvidos como mão-de-obra por produtores maiores ou repassando sua produção para a comercialização ou para o processamento industrial, ou ainda podem enfraquecer-se pela saturação nos principais canais de distribuição. Isso pela tendência, em longo prazo, de maior mecanização da produção e profissionalização da atividade e conseqüente industrialização, a exemplo de países consagradamente produtores.

A concretização dessa situação apresenta-se factível visto casos como a da distribuição e comercialização de camarões, em que os pequenos produtores são explorados e afastados do processo por grandes atravessadoras e distribuidoras que se formaram em torno da atividade.

Muitas ações isoladas ou em parceria visando a organização da maricultura têm impulsionado e demonstrado o grande potencial social, técnico e econômico da atividade. Pelo evidente enfraquecimento do poder do estado sobre a determinação do curso do mercado, o esforço conjunto e o estabelecimento de parcerias na maricultura têm sido fortalecidos a fim de assegurar bases sólidas para essa atividade ainda sob bases inseguras. O papel regulador da maricultura assumido pela EPAGRI também propiciou a confluência de iniciativas em prol da atividade, reduzindo conflitos e compatibilizando a diversidade de interesses dos organismos sociais e econômicos envolvidos, ainda que sua forma de condução tenha sido questionada.

Além disso, a EPAGRI tem conseguido dirigir e até certo ponto conduzir a regulamentação da atividade, através da influência sobre as políticas públicas e sobre a formulação de normas e leis. A esse respeito, no entanto, deve-se considerar ainda a baixa legitimidade social das políticas públicas e as indefinições dos papéis dos diferentes organismos, gerando conflitos, sobreposições e/ou lacunas nas atribuições das instituições e a

formulação de regulamentações genéricas, difusas ou até incoerentes com a atividade (ASSAD e BURSZTYN, 2000).

Em relação ao estabelecimento de parcerias dentro da própria cadeia produtiva como forma de garantir a sobrevivência e manter as organizações competitivas no mercado globalizado, corroborando Borghetti e Ostrensky (2000), acredita-se que o setor aquícola brasileiro não se adequa inteiramente à nova ordem econômica mundial, principalmente em função da pouca expressividade da cadeia produtiva da aquíicultura, no que se refere à transformação e industrialização da produção.

A cadeia produtiva na maricultura, ou as inter-relações e parcerias nessa atividade, congregam interesses dos setores orientados ao suporte técnico e infra-estrutura à produção, setores produtivos e setores de processamento, distribuição e comercialização da produção. A maricultura, entretanto, tem na produção o elo central da cadeia que, no caso catarinense, não se encontra suficientemente estruturada e organizada para dar suporte aos demais participantes.

Apesar das formas associativas e cooperativas presentes, o individualismo marca as relações dificultando a organização dos maricultores e gerando como resultados a falta de poder de barganha da categoria, baixa articulação do setor e pouco ganho para o produtor em termos redução de custo, aumento de produtividade e competitividade. Entende-se que a baixa integração nas associações e cooperativas tende a provocar, a longo prazo, o enfraquecimento da atividade bem como pode comprometer a sobrevivência das unidades de beneficiamento.

Julga-se necessário, primeiramente, o funcionamento e fortalecimento de todas as unidades de beneficiamento para que se iniciem processos de integração e projetos conjuntos que ofereçam sustentabilidade à atividade e criem uma classe atuante e com representatividade política.

A EPAGRI, como coordenadora atuante da atividade, tem mantido e conduzido a maricultura de forma a beneficiar e preservar o sistema familiar de cultivo. Aos pequenos produtores caberia a promoção efetiva de ações associativas, focalizando o conjunto da atividade, para que a maricultura se fortalecesse sob a coordenação e condução dos próprios maricultores, na determinação de políticas e benefícios conjuntos.

Conforme analisado a partir do referencial teórico apresentado, a rede da maricultura caracteriza-se basicamente por apresentar princípios como interação, relacionamento e

integração, sendo também caracterizada como multilateral e heterogênea, possuindo elementos de formalidade e informalidade (CÂNDIDO, 2000).

Os resultados alcançados na maricultura foram importantes e significativos para as comunidades litorâneas e põem em destaque o estado de Santa Catarina como o maior produtor de moluscos do país. Considerando que muitos resultados econômicos não refletem necessariamente as perdas ecológicas e econômicas decorrentes da degradação ambiental nem são convertidos para a sustentabilidade, as conseqüências ambientais, sociais, culturais e políticas na maricultura devem permanecer sob avaliação constante, verificando-se as transformações que podem ocorrer em médio e longo prazos.

Em relação às práticas nos cultivos, deve-se esperar que os riscos ambientais, provenientes do uso extensivo de áreas e da captação de sementes dos costões, não se convertam em casos concretos a ponto de acabar com a base econômica das comunidades envolvidas na atividade. Outra forte ameaça ambiental, decorrente do grande desperdício e da produção elevada de resíduos na fase de beneficiamento, poderia ser solucionada pela utilização dos rejeitos como sub-produtos ou por sua reutilização.

Ainda no aspecto ambiental, caberia uma ação pública imediata na maricultura através de um programa específico de monitorização da água associado à fiscalização e bloqueio sanitário nos locais impróprios para cultivo. Isso porque muitas áreas apresentam características como baixa circulação de água, associada à elevada quantidade de cultivos, presença de indústrias e população no entorno que podem trazer resultados problemáticos, o que exige uma avaliação mais metódica quanto a permanência de cultivos nessas áreas.

Aliado à programas governamentais de controle e fiscalização, caberia aos produtores a adoção de práticas que visassem diminuir a contaminação nos moluscos, preocupando-se em oferecer um produto saudável, e uma conscientização maior em relação à preservação ambiental e sustentabilidade.

Atualmente, muitos órgãos fiscalizadores são permissivos ou coniventes com as irregularidades em relação à comercialização e uso de áreas. Isso pela elevada quantidade de produtos exportados do estado sem inspeção e pela infração de leis de ocupação que podem estar condicionadas ao envolvimento direto de instituições públicas com a promoção da atividade. Acredita-se que a sobrevivência da atividade em curto prazo estaria ameaçada caso todas as determinações legais fossem aplicadas, em vista das fragilidades observadas.

Na esfera pública percebeu-se a necessidade do estabelecimento de linhas de crédito específicas para o setor, desburocratizadas e a custos mais acessíveis, bem como o estabelecimento de programas de assistência técnica e acompanhamento através de parcerias entre associações de produtores e municípios. Aos municípios caberia também inserir a maricultura no plano diretor a fim de definir locais para turismo, pesca artesanal e navegação de forma a não acentuar os conflitos existentes entres esses setores.

Além de aspectos específicos da maricultura tratados e sugeridos nesse trabalho, pode-se mencionar a necessidade premente do atendimento a questões básicas de infraestrutura habitacional, acesso à educação, higiene, saúde, segurança, saneamento, entre outras garantias que se constituem no suporte a iniciativas de promoção setorial como é o caso da maricultura. Verificou-se que o desenvolvimento promovido pelas instituições envolvidas na maricultura e o benefício econômico e social para as comunidades pesqueiras não foram suficientes para promover o suprimento de demandas sociais amplas, especificamente, o tratamento de esgoto por sua importância para a sustentabilidade da maricultura e das comunidades envolvidas.

Nesse sentido, o papel do estado é fundamental para a criação e sustentabilidade de condições estruturais para a competitividade das organizações no contexto da globalização. Dessa forma, sua função estaria canalizada para investimentos em infra-estrutura e para o atendimento de serviços públicos básicos.

Apesar de inúmeras iniciativas no âmbito governamental, a maricultura não se apresenta como uma atividade priorizada e encontra entraves para seu desenvolvimento em aspectos como inadequação da legislação, inexistência de pacotes tecnológicos para espécies nativas, falta de linhas de crédito acessíveis para o setor, entre outros fatores.

Corroborando Rosa (1997), verificou-se que os principais problemas enfrentados pelos mitilicultores relacionam-se à falta de um local adequado para manejo, dificuldade para comercialização e para manutenção da qualidade do produto, baixa mecanização, legalização das áreas, captação de sementes e roubos nos cultivos. Na ostreicultura, por sua vez, as principais dificuldades estão ligadas ao alto custo dos insumos, sazonalidade da produção e dificuldade na obtenção de sementes. Nesse caso, o crescimento a sustentabilidade da atividade está vinculado ao aumento na produção de sementes que se apresenta, atualmente, como um ponto de estrangulamento na produção de ostras, impedindo a ampliação e o desenvolvimento empresarial da atividade.

Em termos gerais, identificou-se a necessidade de manutenção de controles rígidos de sanidade ambiental e do produto, de padronização dos cultivos e de um plano de manejo para as áreas. E, em relação aos produtores, uma maior organização em termos associativos visando o fortalecimento da categoria pela busca de maior integração, desenvolvimento tecnológico e conseqüente avanço no modo de produção artesanal.

Apesar da existência de inúmeros entraves à atividade, em Santa Catarina encontram-se instituições estruturadas e comprometidas para o suporte em pesquisa, extensão e fomento fazendo com que as dificuldades imponham-se como desafios a estas instituições, ainda que muitos aspectos não dependam unicamente de ações unilaterais.

Verificou-se que a formação de redes e parcerias organizacionais foram estabelecidas fortemente entre órgãos de pesquisa e extensão e desses com os produtores e associações de produtores. Em função disso, não foi possível verificar uma configuração de rede que estabelecesse inter-relações no setor produtivo nem uma integração plena entre o setor público e privado.

No caso das instituições de ensino participantes da rede, em especial a UFSC e UNIVALI, reconhecidas nacionalmente por sua atuação em pesquisas na área de aqüicultura e oceanografia, percebeu-se a falta de uma maior interação entre pesquisa, extensão comunitária e educação. Nesse sentido, acredita-se necessária uma atuação para além do desenvolvimento da ciência e tecnologia, incorporando a pesquisa-ação, em um envolvimento interdisciplinar de áreas como aqüicultura, biologia, engenharia ambiental, geociências, ciências humanas e sociais, com ações de desenvolvimento sustentável efetivas junto às comunidades pertencentes a rede.

Ainda assim, dado o contexto de globalização e a premência de alternativas que assegurem a sobrevivência da organizações, a maricultura em Santa Catarina, como já vem se mostrando, tende a desenvolver-se ainda mais, sob pilares mais sólidos, configurando-se como uma rede organizacional de grandes proporções e alcance social. A formação dessa rede organizacional, baseada em valores de parceria e cooperação, poderá vincular o setor produtivo às universidades, governos e demais lideranças sociais, sob formas econômicas e ambientais sustentáveis.

A temática dessa dissertação pode conduzir a uma série de discussões permitindo novos enfoques, percepções e abordagens, tanto do conjunto quanto de algum elemento específico. Nesse sentido, pode-se ampliar as reflexões a cerca do papel das instituições

públicas nas redes organizacionias, relações de parceria e competitividade, encaminhamentos da maricultura enquanto atividade de cunho social, possíveis impactos da industrialização na maricultura, dimensões sócio-ambientais da atividade, entre outros estudos correlatos.

Para o desenvolvimento de futuras pesquisas sugere-se uma verificação mais acurada dos indicadores econômicos comumente utilizados nessa atividade bem como a formulação de indicadores sócio-ambientais em uma perspectiva qualitativa que considere o caráter eminentemente pesqueiro das comunidades, a proximidade com as comunidades mais urbanizadas, os efeitos da maricultura sobre a qualidade de vida no sentido amplo do termo, além de propostas políticas efetivas ao desenvolvimento da atividade nas esferas pública, empresarial e das redes de cooperação.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, Catherine; HAGE, Jerald. Organizations working together. Newbury Park, California: SAGE, 1993. In: SCHOMMER, Paula Chies. Empresas e Sociedade: cooperação organizacional num espaço público comum. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais. **Anais...** GEO/ANPAD, Curitiba/PR, jul., 2000.

ALVES, Giovanni. **O novo e precário mundo do trabalho**: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo. São Paulo: Boitempo Editorial, 2000.

ALVES, Giovanni. Ofensiva do capital e limites do sindicalismo. **Revista Novos Rumos**, n.23, Instituto Astrojildo Pereira, 1994.

AMBROS, Júlia Ortiz; ZAWISLAK, Paulo Antônio. Cooperação Tecnológica na Cadeia de Suprimentos Gaúcha: a relação usuário-produtor. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia Empresarial**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.

ARANA, Luis Vantea. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável**: subsídio para a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura brasileira. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.

ARAVECHIA, Carlos; H. M., PIRES, Sílvio R. I. Gestão da cadeia de suprimentos e Avaliação de desempenho. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

ASSAD, L. T.; BURSZTYN, M. Aqüicultura Sustentável In: VALENTI, W. C. (editor chefe). **Aqüicultura no Brasil**: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

BABBIE, Earl. **The practice of social reserch**. Wadsworth Publishing Company, U.S.A., 1995.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis: Vozes, 1973.

BLEGER, José. **Temas de Psicologia**: entrevista e grupos. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

BOGDAN, R. C. et al. Qualitative research for education: a introduction for to theory and methods. Boston: Allyn and Bacon, 1982. In: TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

BONOCORSI, PICCALUGA (1994). In: SEGATTO, Andréa Paula, SBRAGIA, Roberto. Cooperação Universidade-Empresa: um estudo exploratório. In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** FEA/USP, vol.2, p.337-351, out., São Paulo, 1996.

BORGHETTI, J. R.; OSTRENSKY, A. A Cadeia Produtiva da Aqüicultura Brasileira. In: VALENTI, W. C. (editor chefe). **Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

BOSWORTH, Brian; ROSENFELD, Stuart. Significant others: exploring the potential of manufacturing networks. Chapel Hill: North Carolina. Regional Technology Strategies, Inc. 1993, 52p. In: ZALESKI NETO, João. **Formação e Desenvolvimento de Redes Flexíveis no Contexto do Progresso Regional**. Cap.2. Exame de Qualificação. Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

BURREL, Gibson; MORGAN, Gareth. Sociological paradigms and organizational analysis. Heinemann Educational Books Ltda, 1979. Cap. 4-5, p. 41-225. In: GUIMARÃES, Valeska Nahas. **Novas tecnologias de produção de base microeletrônica e democracia industrial: estudo comparativo de casos na indústria mecânica de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 1995. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995. p.114-131.

CÂNDIDO, G. A., ABREU, A. F. Os conceitos de Redes e as Relações interorganizacionais: um estudo exploratório. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras**. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

CARVALHO, Mercya Rose de Oliveira. Redes Sociais e Papel da Reputação na Formação de Alianças Estratégicas: o caso Multiplex Iguatemi. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

CASAROTTO FILHO, Nelson, et al. Redes de Pequenas Empresas: as vantagens competitivas na cadeia de valor. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**, 1998.

CASAROTTO FILHO, Nelson, PIRES, Luis Henrique. **Redes de Pequenas e Média Empresas e Desenvolvimento Local**. São Paulo: Atlas, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHANDLER, Alfred Dupont. **Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise**. Boston, MA, MIT Press, 1962.

CHOMSKY, Noam. Democracia e mercados na nova ordem mundial. In: GENTILI, Pablo (org). **Globalização Excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial**. Petrópolis: Vozes, 1999.

CONTADOR, José Celso. "Planejamento estratégico: recomendações sobre os ambientes externo e interno". In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.2, 1995. pp.43-56.

CORDEIRO, A. L. **A Ostreicultura: uma das alternativas econômicas para o município de Florianópolis**. 1997. 64f. Monografia (Graduação em Economia) - Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

COUTO, F. R. **Situação e Perspectivas da Ostreicultura Catarinense**. LCMM / UFSC, 2001.

DE PAULA, João Antônio. Limites do Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Brasil. *Revista de Economia Política*, vol.19, nº2 (74), abril-junho/1999. In: FARIA, Luciana de Oliveira, TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. *Redes Interorganizacionais para Inovação Tecnológica: o Caso da TELEMAR/BA*. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

DESS, 1995. In: WOOD JR., T, ZUFFO, P. K. *Supply Chain Management*. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, Volume 38, nº 3, p. 55-63, Julho/Setembro, 1998.

ENRIGHT, M.J., *Regional Clusters and Firm Strategy*, Paper for the Prince Dynamic Firm: The role of Regions, Technology and Organization, Stockholm, Sweden, June 12-15, 1994. In: FERREIRA, Nelson Russo; AMATO NETO, João; PIKMAN, Michele. *Redes de empresas e o desenvolvimento da tecnologia da informação*. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**, 1998.

ERNST, D., *Inter-firm Networks and Market Structure: Driving Forces, Barriers and Patterns of Control*, CA: University of California, 1994. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras**. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

FARIA, José Henrique de; TAKAHASHI, Adriana Roseli Wunsch. *Globalização, Estado e Sociedade: impactos da economia do poder sobre as organizações*. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

FARIA, Luciana de Oliveira, TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz. *Redes Interorganizacionais para Inovação Tecnológica: o Caso da TELEMAR/BA*. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. FIESC. Disponível em: < <http://www.fiescnet.com.br/cin> > Acesso em: 2000.

FELDMANN, Paulo Roberto. cap.3. **Robô, ruim com ele, pior sem ele**. São Paulo: Trajetória Cultural, 1988.

FERNANDES, Bruno H. Rocha. Criação de Redes Intra-Organizacionais: o caso da Sanepar. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

FERRAZ, João Carlos et al. **Made in Brasil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FERREIRA, Jaime Fernando. **Cultivo de Moluscos**: realidade e perspectivas. LCMM / UFSC, 2001.

FERREIRA, Nelson Russo; AMATO NETO, João; PIKMAN, Michele. Redes de empresas e o desenvolvimento da tecnologia da informação. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**, 1998.

FRANCO, Célia Gouvêa. Empresas globalizadas trocam patrimônio por marketing. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2 de nov. 1997. Especial, p.11.

FREITAS FILHO, A. de *et al.* Parceria como modelo de cooperação entre instituições de P&D. In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, 1996.

FURTADO, Olavo Henrique. Reestruturação Produtiva e Relações de Trabalho na Suécia e no Brasil. In: II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. **Anais...** POI/FGV. Vol. II, São Paulo/SP, out., 1999.

GARCIA, Ramon M. Abordagem sócio-técnica: uma rápida avaliação. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 71-77, jul./set. 1980. In: GUIMARÃES, Valeska Nahas. Tecnologia e Democracia Industrial: uma análise das abordagens teóricas referencias. In: 18º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Administração de Ciência e Tecnologia. p.41-58, **Anais...** Curitiba, set., 1994.

GAROFOLI, G. Endogenous Development and Southern Europe. Aldershot: Averuby, 1992. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas**: um estudo comparativo de experiências brasileiras. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

GOÉS, Maria de Fátima Barbosa. Novas Formas de organização da produção e do trabalho. In: II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. vol.2. **Anais...** São Paulo: FGV, out./1999.

GONZALEZ, R., R., “La Escala Local Del Desarrollo. Defmición y Aspectos Teóricos”. In: RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico, ano I, n. 1, semestral, nov/98, Salvador-Ba; pg. 5-15. In: MOURA, Suzana, LIMA, Regina. Tendências e Instrumentos da Gestão Local da Economia na Atualidade. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

GRUMMANN, A.; POLI, C. R.; OLIVEIRA NETO, F. M.; COSTA, S. M. **Pólo de Maricultura do estado de Santa Catarina**. MAA – CNPq. (Relatório Técnico),1998.

GUIMARÃES, Valeska Nahas. **Novas Tecnologias de Produção de Base Microeletrônica e Democracia Industrial**: estudo comparativo de casos na indústria mecânica de Santa Catarina. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

GUIMARÃES, Valeska Nahas. Tecnologia e Democracia Industrial: uma análise das abordagens teóricas referencias. In: XVIII Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Administração de Ciência e Tecnologia. p.41-58, **Anais...** Curitiba, set., 1994.

GUIMARÃES, Valeska Nahas; PICCININI, Valmíria. Projeto Integrado CNPq: **Estratégias de Sobrevivência das Organizações**: implicações sobre as relações de trabalho e a qualidade de vida dos trabalhadores (estudo interdisciplinar e interinstitucional nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul). Florianópolis, 2001.

GULATI, Ranjay. Alliances and Networks: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation. *Strategic Management Journal*, vol.19,1998, p. 293-317. In: CARVALHO, Mercya Rose de Oliveira. **Redes Sociais e Papel da Reputação na Formação de Alianças Estratégicas: o caso Multiplex Iguatemi**. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

HAMEL, Gary e PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de manhã. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMEL, Gary, DOZ, Yves L.. Formatos Multilaterais. **HSM Management**. p.66-72. n.15, jul./ago.,1999.

HATCH, Mary Jo. **Organization theory: modern, symbolic and postmodern perspectives**. Oxford, Oxford University Press, 1997. In: LOPES, Humberto Elias Garcia, MORAES, Lúcio Flávio Renault de. **Redes e Organizações: algumas questões conceituais e analíticas**. CD-ROM. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais – GEO/ANPAD, **Anais...**Curitiba/PR, jul., 2000.

HIRATA, Helena et al. Alternativas Sueca, Italiana e Japonesa ao Paradigma Fordista: elementos para uma discussão sobre o caso brasileiro. In: **Modelos de Organização Industrial, Política Industrial e Trabalho**. **Anais...** São Paulo, abril 1991. p. 203-204.

HUMPHERY, J.; SCHIMITIZ, H. Princípios para Promoção Pólos e Redes de PME's. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas**: um estudo comparativo de experiências brasileiras. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

IANNI, Octavio. **Teorias da Globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

KANTER, R.M Para muito além do caubói e do corpocrata. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras.** 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

KLEMENT, Claudia F. F. **Teoria Contingencial e Novos Paradigmas da Administração: programa de treinamento para gerentes operacionais.** 1997. Monografia (Graduação em Ciências da Administração) - Departamento de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

KRUGLIANSKAS, Isak. **Tornado a Pequena e Média Empresa Competitiva.** São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais. 1996.

LAMBERT, D.M.; EMMELHAINZ, M.A. E GARDNER, J.T.. Developing and Implementing Supply Chain Partnership. *International Journal of Logistics Management*, vol. 7, n.2, 1996. In: PEREIRA FILHO, Gervásio, HAMMACHER, Sílvio. Potencializando os ganhos do supply chain management. In: II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. vol.1. **Anais...** São Paulo: FGV, out./1999.

LAMINO, Lúcia. **Saiba mais sobre a maricultura em Santa Catarina.** Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br>> Acesso em: 3 de outubro de 2001.

LAUMANN, Edward O.; GALASKIEWICZ, Joseph; MARSDEN, Peter V.. Community structure as interorganization linkages. *Annual Review of Sociology*, v.4, p.455-484, 1978. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras.** 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LCMM. Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos. Universidade Federal de Santa Catarina. Apresenta métodos de laboratório e técnicas de cultivo de moluscos. Disponível em: <<http://www.lcmm.ufsc.br>>. Acesso em: 2000.

LEITE, Márcia de Paula. **O futuro do trabalho: novas tecnologias e subjetividade operária.** São Paulo: Página Aberta, 1994.

LIPNACK, J., STAMPS, J., **Rede de Informações.** São Paulo: MakronBooks, 1994.

LOPES, Fernando Dias et al. Alianças Estratégicas no MERCOSUL: uma análise sob os enfoques da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria Institucional. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

LOPES, Fernando Dias et al. Alianças Estratégicas no MERCOSUL: uma análise sob os enfoques da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria Institucional. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

LOPES, Humberto Elias Garcia, MORAES, Lúcio Flávio. Renault de. Redes e Organizações: algumas questões conceituais e analíticas. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais – GEO/ANPAD, **Anais...** Curitiba/PR, jul., 2000.

LORANGE, Peter; ROOS, Johan. Alianças Estratégicas: formação, implementação e evolução. São Paulo: Atlas, 1996. In: LOPES, Humberto Elias Garcia, MORAES, Lúcio Flávio Renault de. Redes e Organizações: algumas questões conceituais e analíticas. CD-ROM. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais – GEO/ANPAD, **Anais...** Curitiba/PR, jul., 2000.

MACIEL, Maria Lucia. **O Milagre Italiano**: caos, crise e criatividade. Rio de Janeiro: Relume Dumará / Brasília: Paralelo 15 Editores, 1996.

MAGALHÃES, A. R. M. et al. Sanidade de peixes, rãs, crustáceos e moluscos. In: VALENTI, W. C. (editor chefe). **Aqüicultura no Brasil**: bases para um desenvolvimento sustentável. Brasília: CNPq / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

MANZONI, Gilberto. **Ostras**: aspectos bioecológicos e técnicas de cultivo. Itajaí: CGMA, 2001.

MARTINS, Letícia Martins de; VIEIRA, Luciana Marques; PADULA, Antônio Domingos. Gerenciamento da cadeia de suprimentos e configuração produtiva na cadeia do leite no Rio Grande do Sul. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

MICHELAT, Guy. Sobre a utilização de entrevista não diretiva. In: THIOLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1987.

MILES, Raymond E.; SNOW, Charles C. Causes of failure in network organizations. *California Management Review*, v.34, n.4, p.53-72, Summer 1992. In: LOPES, Humberto Elias Garcia, MORAES, Lúcio Flávio Renault de. Redes e Organizações: algumas questões conceituais e analíticas. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais – GEO/ANPAD, **Anais...** Curitiba/PR, jul., 2000.

MINTZBERG, Henry. A queda e ascensão do planejamento estratégico. **Revista Exame**, 14 set. 1994, p. 70-72.

MOURA, Suzana; LIMA, Regina. Tendências e Instrumentos da Gestão Local da Economia na Atualidade. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

NOHRIA, Nitin; ECCLES, Robert G.(ed.). Networks and organizations: structure, form, and action. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1992, p. 1-22. In: CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. Os conceitos de Redes e as Relações interorganizacionais: um estudo exploratório. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

OLIVEIRA NETO, F. **Pólo de Maricultura**. Disponível em: <[www.epagri.rct-sc.br](http://www.epagri.rct-sc.br)> Acesso em: 1999.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceito, metodologia e práticas**. 7 ed.. São Paulo: Atlas, 1993.

OLIVEIRA, Roque Magno de. **A Experiência Italiana: a Terceira Itália como Pólo Irradiador de Micro e Pequenas Empresas de Alta Tecnologia**. Disponível em <[http://www.unb.br/admin/corpdce/roque/experiência\\_italiana.html](http://www.unb.br/admin/corpdce/roque/experiência_italiana.html)> Acesso em: 1998.

PALLOIX, Christian *et al.* Processo de trabalho e estratégias de classe. Rio de Janeiro : Zahar, 1982. In: GUIMARÃES, Valeska Nahas. Tecnologia e Democracia Industrial: uma análise das abordagens teóricas referencias. In: 18º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Administração de Ciência e Tecnologia. p.41-58, **Anais...** Curitiba, set., 1994.

PECI, Alketa. Pensar e Agir em Rede: implicações na gestão das políticas públicas. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

PEREIRA FILHO, Gervásio; HAMMACHER, Sílvio. Potencializando os ganhos do supply chain management. In: II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. vol.1. **Anais...** São Paulo: FGV, out./1999.

PERROW, C. Small-Firm Networks. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras**. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Book, 1984.

PIRES, S. R. I. Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modular. **Revista de administração** – USP, v.33, n.3, p.5-15, 1998.

PLONSKI, (1992). In: SEGATTO, Andréa Paula, SBRAGIA, Roberto. Cooperação Universidade-Empresa: um estudo exploratório. In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. FEA/USP, vol.2, p.337-351, out., **Anais...**São Paulo, 1996.

POLI, C. R. **Desenvolvimento da Produção de Sementes da Ostra do Pacífico *Crassostrea Gigas* com o uso de Assentamento Remoto**. Relatório BMLP, 2001.

PORTER, Michael E. Clusters e competitividade. **HSM Management**. p.100-110. n.15, jul./ago.,1999.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

RATTNER, Henrique. **Liderança para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Nobel, 1999.

RAUD, Cécile. **Indústria, Território e Meio Ambiente no Brasil: perspectivas da industrialização descentralizada a partir da análise da experiência catarinense**. Florianópolis: Ed. da UFSC, Blumenau: Ed. da FURB, 1999.

RIBAS, Clarilton Cardoso. **Os “Dekassegui”**: uma outra face do toyotismo. Campinas, UNICAMP, 1997. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

RICARDO, D. Princípio de Economia Política e Tributação. São Paulo: Abril, 1974. In: ASSAD, L. T.; BURSZTYN, M. **Aqüicultura Sustentável**. In: VALENTI, W. C. (editor chefe). **Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

ROBLES, Léo Tadeu. Serviços de Logística Integrada: em busca de alianças estratégicas. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

ROSA, R. de C. C. **Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina**. 1997. Dissertação (Mestrado em Aqüicultura), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

ROSS, David F., **Competing through Supply Chain Management – Creating Market-Winning Strategies through Supply Chain Partnerships** – Chapman & Hall – U. S. A – 1998. In: ROBLES, Léo Tadeu. Serviços de Logística Integrada: em busca de alianças estratégicas. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

ROVERE, R.L. As pequenas e médias empresas na economia do conhecimento: implicações para políticas de inovação. In: CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Fatores críticos de sucesso no processo de formação, desenvolvimento e manutenção de redes interempresariais do tipo agrupamento industrial entre pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de experiências brasileiras**. 2000. 350f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

RUAS, Roberto Lima. **Gestão da Qualidade e Relações Inter-firmas: o conceito de cluster no complexo calçadista do RS.** In: XVIII Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. p.38-52. v.9. **Anais...** Curitiba, set.,1994.

RUBIN, H. J.; RUBIN, I.S. **Qualitative Interviewing: the art of hearing data.** Thousand Oaks: Sage, 1995.

RUFFONI, Janaína Passuello; SILVIA, Gabriela Scur. **Proposição de uma estrutura de análise da formação de Alianças Estratégicas.** In: XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo, PGT/PCTo/FIA/USP, nov., 2000.

RUFFONI, Janaína Passuello; ZAWISLAK, Paulo Antônio. **Uma análise da adoção de alianças estratégicas a partir das características tecnológicas de um setor: o caso da cadeia de fornecimento da indústria automotiva do Rio Grande do Sul.** In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

SALERNO, Mário Sérgio. **Flexibilidade e Organização Produtiva: elementos para transformar o termo flexibilidade numa categoria analítica; elementos para análise da produção na indústria,** 1988.

SALERNO, Mário Sérgio. **Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: processo, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação-negociação.** São Paulo: Atlas, 1999.

SALERNO, Mário Sérgio. **Reestruturação Industrial e Novos Padrões de Produção: tecnologia, organização e trabalho. Seminário CNTA (Comissão Nacional de Tecnologia e Automação).** 15p. Caderno3. Central Única dos Trabalhadores, 1993.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de Administração e Finanças.** São Paulo: Best Seller, 1996.

SANTOS, Theotonio dos. **Economia Mundial, Integração Regional e Desenvolvimento Sustentável: as novas tendências da economia mundial e a integração latino-americana.** Petrópolis: Vozes, 1999.

SCHEIN, Edgar H. **Psicologia organizacional.** 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1982. pp.145-194.

SCHOMMER, Paula Chies. **Empresas e Sociedade: cooperação organizacional num espaço público comum.** CD-ROM. In: 1º Encontro de Estudos Organizacionais – GEO/ANPAD, **Anais...** Curitiba/PR, jul., 2000.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SEGATTO, Andréa Paula; SBRAGIA, Roberto. **Cooperação Universidade-Empresa: um estudo exploratório.** In: XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** FEA/USP, vol.2, p.337-351, out.,São Paulo, 1996.

SELLTIZ,C. et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais.** São Paulo: EPU, 1987.

SHIROMA, Eneida Oto. **Mudança Tecnológica, Qualificação e Políticas de Gestão: a educação da força de trabalho no modelo japonês.** 1993. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

SILVA, Andrea Lago da; FISCHMANN, Adalberto Américo. Inovação em Canais de Distribuição – da tecnologia de informação à gestão da cadeia de suprimentos. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

SORENSEN, Knut Holtan. Technology and industrial democracy: an inquiry into some theoretical issues and their social basis. *Organization Studies*, v. 6, n. 2, p. 139-160, 1985. In: GUIMARÃES, Valeska Nahas. Tecnologia e Democracia Industrial: uma análise das abordagens teóricas referencias. In: XVIII Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração – Administração de Ciência e Tecnologia. p.41-58, **Anais...** Curitiba, set., 1994.

TAKAHASHI, Adriana Roseli Wünsch, CASTOR, Belmiro Valverde Jobim. Globalização: produção de conhecimento, tecnologia de informação e competitividade internacional – o caso do Brasil. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

TEIXEIRA, Francisco J. S. **O neoliberalismo em debate.** In: TEIXEIRA, Francisco J. S.; OLIVEIRA, Manfredo Araújo de (orgs.). **Neoliberalismo e Reestruturação Produtiva: as novas determinações do mundo do trabalho.** São Paulo: Cortez, 1996.

THERBORN, Göran. Dimensões da globalização e a dinâmica das (des)igualdades. In: GENTILI, Pablo (org). **Globalização Excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial.** Petrópolis: Vozes, 1999.

THIOLLENT, Michel. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária.** São Paulo: Polis, 1987.

TOLEDO, José Roberto de. Globalização aprofunda o abismo entre ricos e pobres. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2 de nov. 1997. Especial, p.12.

TOMELIN, Leticia Búrigo. **Consórcios de Exportação: casos em Santa Catarina no ano de 2000.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTI, Wagner Controni (editor chefe). **Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável.** 399p. Brasília: CNPq / Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

VAN DE VEN, Andrew H.; FERRY, Diane L. Measuring and assessing organizations. Wiley series on organizational assessment and change. New York, Chichester, Brisbane Toronto: John Wiley & Sons, 1980. In: PECCI, Alketa. Pensar e Agir em Rede: implicações na gestão das políticas públicas. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

VANIN, Alexsandro. Maricultura bate recordes de produção. **Gazeta Mercantil**. Disponível em: < <http://www.sebrae-sc.com.br/news.htm>>. Acesso em: 24 de abril de 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. **Tipos de Pesquisa em Administração**. Cadernos EBAP, FGV, Rio de Janeiro, n. 52, jun. 1990.

WATANABE, Susumu. O modelo Japonês: a sua evolução e transferebilidade. Revista de Administração. São Paulo: USP, vol. 31, n.3, jul/set, 1996. In GOÉS, Maria de Fátima Barbosa. Novas Formas de organização da produção e do trabalho. II Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais. vol.2. **Anais...** São Paulo: FGV, out./1999.

WOOD JR., T; ZUFFO, P. K. Supply Chain Management. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, Volume 38, nº 3, p. 55-63, Julho/Setembro, 1998.

ZALESKI NETO, João. **Formação e Desenvolvimento de Redes Flexíveis no Contexto do Progresso Regional**. Cap.2. Exame de Qualificação. Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

## 7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

**A OSTRAS:** cultivo e comercialização. Produção Xunta de Galicia. 1993. 1 vídeo (18 min), VHS, son., color.

ABREU, Aline França et al. Metodologia para Formação de Redes de Inovação entre Pequenas e Médias Empresas. In: XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo, PGT/PCTo/FIA/USP, nov., 2000.

AMATO NETO, João. **Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais:** oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas: Fundação Vanzolin, 2000.

**ASPECTOS gerais do cultivo de moluscos em Santa Catarina, cultivo de mexilhões em Santa Catarina e cultivo de ostras.** Produção Projeto Desenvolvimento Sustentado de Produção de Moluscos. 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520:** informação e documentação – apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:** informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024:** numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6027:** sumário. Rio de Janeiro, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028:** resumos. Rio de Janeiro, 1990.

BARBIERI, José Carlos. **Produção e transferência de tecnologia.** São Paulo: Ática, 1990.

BEIRÃO, Carlos Henrique. **Mapeamento de Aglomerações Produtivas em Santa Catarina:** levantamento e seleção preliminares, no contexto do Fórum Catarinense de Desenvolvimento. 2000. Monografia (Graduação em Ciências da Administração) - Curso de Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BRUYNE, P. *et al.* **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais:** os pólos da prática metodológica. p.223-251. Rio de Janeiro: Fco. Alves, 1977.

BUENO, Artur Franco; BRAGA, Régis Fernando de Ribeiro; ALMEIDA, Ricardo José de. Pesquisa sobre a eficiência informacional do mercado brasileiro nos casos de fusões e aquisições. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. **Aglomerados Industriais de Pequenas e Médias Empresas como Mecanismo para a Promoção do Desenvolvimento Regional**. Read – Revista Eletrônica de Administração do PPGA - UFRGS. Disponível em: <<http://read.adm.ufrgs.br/read18/artigo/artigo4.htm>> Acesso em: 2001.

CASANOVA, Pablo Gonzáles. Globalidade, neoliberalismo e democracia. In: GENTILI, Pablo (org). **Globalização Excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial**. Petrópolis: Vozes, 1999.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

**CULTIVO de mexilhões, manejo do cultivo de mexilhões**. Pós-Graduação em Aqüicultura. 1997. 1 fita de vídeo (39 min), VHS, son., col.

DAHAB, Sonia; GUIMARÃES, Fábio; DANTAS, José Roberto. Transferência de Tecnologia e Joint-Ventures no Brasil. In: XVI Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** p.164-176. v.1.Canela, set.,1992.

EMPRESA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **Produtos da Maricultura Catarinense**. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria do Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. Florianópolis, SC. 2001. 1 folder.

FERREIRA, J. F.; MAGALHÃES, A. R. M. **Mexilhões: biologia e cultivo**. Florianópolis: UFSC, 1997.

GENTILI, Pablo (org). **Globalização Excludente: desigualdade, exclusão e democracia na nova ordem mundial**. Petrópolis: Vozes, 1999.

GOEDERT, Adriano Rogério; ABREU, Aline França. Rede de Inovação: Uma Aplicação Para A Apicultura Catarinense. In: XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo, PGT/PCTo/FIA/USP, nov., 2000.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: EDUSP, 1980.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. p.154-169, 207-225. São Paulo: Atlas, 1990.

LENZI, Cristiano Luis. **O “Modelo Catarinense” de Desenvolvimento: uma idéia em mutação?** Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

LINS, Hoyedo Nunes. **Reestruturação Industrial em Santa Catarina: pequenas e médias empresas têxteis e vestuaristas catarinenses perante os desafios dos anos 90.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

MARIZ, Luiz Alberto da Costa; MEDEIROS, Janann Joslin. Confiança e relações contratuais em uma rede de inovação. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

OLIVEIRA, Roberto Xavier de. **A Inovação na Indústria.** São Paulo: Ícone, 1987.

PORTER, Michael. **Estratégia Competitiva.** São Paulo: Ed. Campus, 1986.

POSSAS, Mário Luiz. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neo-shumpeteriana. In: AMADEU, Eduardo (org.). **Ensaio sobre Economia Política Moderna: teoria e história do pensamento econômico.** São Paulo: Ed. Marco Zero, 1989.

PROENÇA, Carlos Eduardo Martins de. **Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Moluscos Bivalves.** Brasília: MA / SARC / DPA, 2001.

QUANDT, Carlos; SPINOSA, Luiz Márcio; PACHECO, Fernando. A Promoção de Empresas Intensivas em Conhecimento como Estratégia de Desenvolvimento Regional: Bases Conceituais para um Enfoque baseado em Aglomerados e Redes de Inovação. In: XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. **Anais...** São Paulo, PGT/PCTo/FIA/USP, nov., 2000.

RIBEIRO, Maria Tereza Franco; MEZZOMO, Clóvis Paulo Lisbôa. Dinâmica do Processo de Inovação na Cadeia Agroalimentar do Café – a trajetória do Sul de Minas. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

SALERNO, Mário Sérgio. Modelo japonês, trabalho brasileiro. In: HIRATA, Helena (Org.). **Sobre o “modelo” japonês.** p. 139-152. São Paulo: Edusp, 1993a.

SOUTO MAIOR, Filho. **Pesquisa em Administração: em defesa do estudo de caso.** Revista de Administração. p. 146-149. Rio de Janeiro, out/dez, 1984.

TASCHNER, Gisela Black. A Viagem das Idéias: globalização e proteção do consumidor no Brasil. In: 24º Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. **Anais...** Florianópolis, set.,2000.

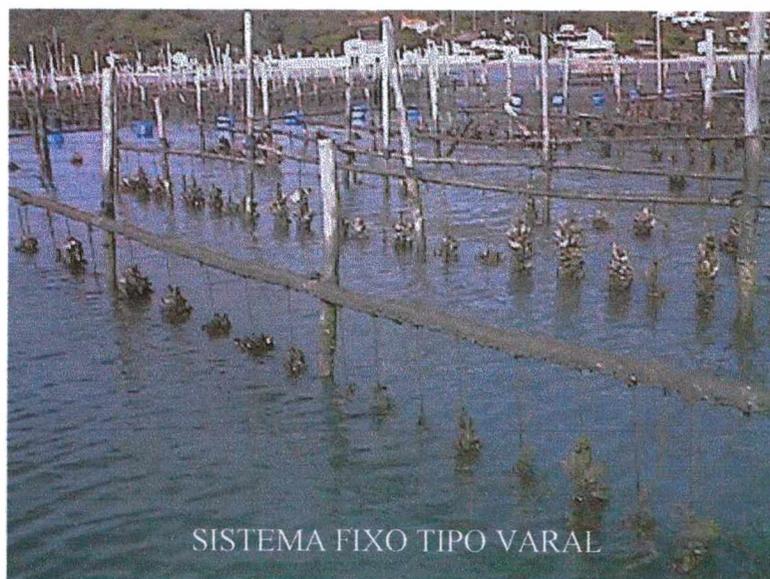
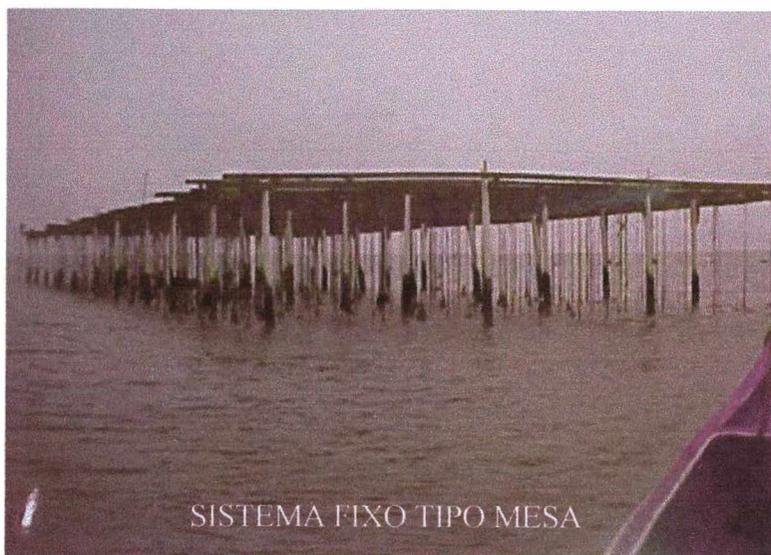
## **ANEXOS**

ANEXO 1 – relação dos entrevistados classificados por ordem alfabética e instituição correspondente.

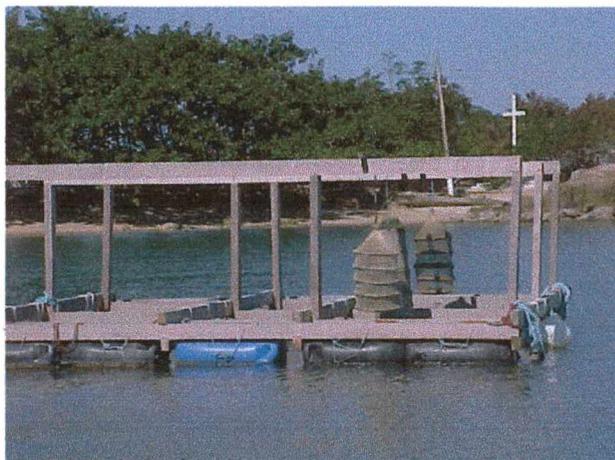
<b>Nome</b>	<b>Instituição</b>
Ademir Dário dos Santos	AMASI
Aimê Raquel Magenta Magalhães	UFSC / LAMEX
Alex Alves dos Santos	EPAGRI / EMAPA
Antônio	AABC
Cláudio Blacher	EPAGRI / UFSC / LCMM
Dailson Antônio Vandresen	Marindústria
Dário Hudson Golçalves	AMASI / ACAq
David de Carvalho Figueiredo	IBAMA
Fábio	Atlântico Sul
Francisco Manoel de Oliveira Neto	EPAGRI
Gilberto Caetano Manzoni	UNIVALI
Gioconda Lessing Rosito	AMANI
Ivan	COOPERMAC
Ivan Tafarel Troes	Moluskus
Ivo Seno Ranadelli	EPAGRI
Jaime Fernando Ferreira	UFSC / LCMM
James Dieter Urbainski	UFSC / LCMM
José Abílio Maia de Paula	COOPERMAC
M <sup>a</sup> Dorotéia Leal	FATMA
Marcelino dos Neves Teodoro	EPAGRI
Marisa Bertch Canozzi	UFSC / LCMM
Milton Francisco Quadros	EPAGRI
Paulo de Tarso Rozas Rodrigues	EPAGRI / EMAPA
Rita de Cássia Gordini Rosa	EPAGRI
Roberta dos Santos	COOPERMAC
Rodrigo	UNIVALI
Thamara da Costa Vianna	FAPEU
Valdir Frederico Teixeira	AMAQ

ANEXO 2 – sistema de cultivo fixo do tipo mesa e varal. Fonte: LCMM

---



ANEXO 3 – sistema de cultivo flutuante do tipo balsas e espinhéis (*long lines*). Fonte: LCMM

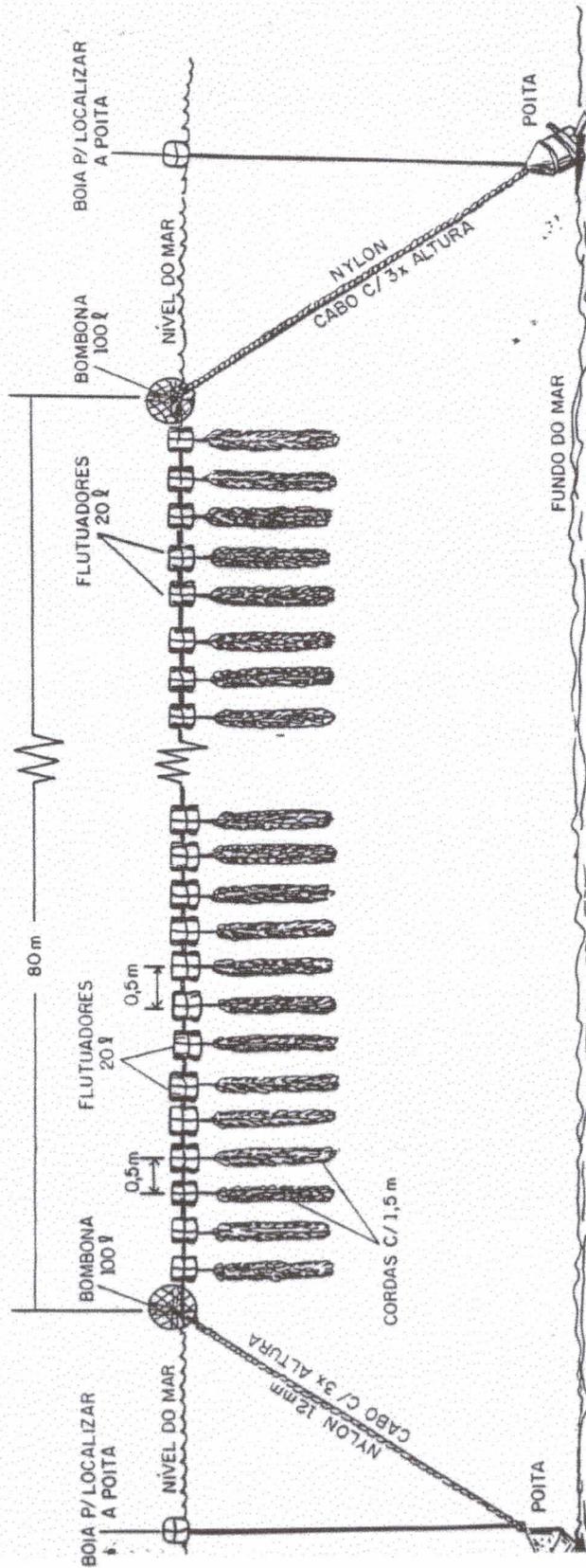


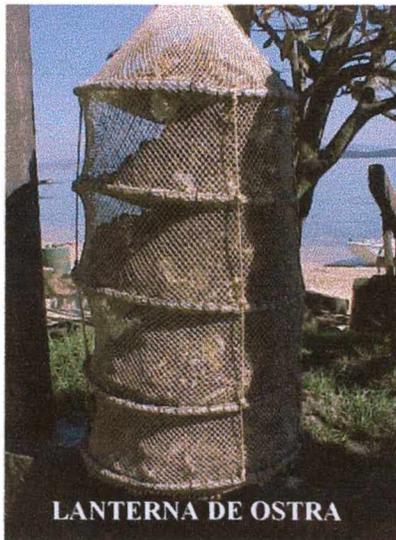
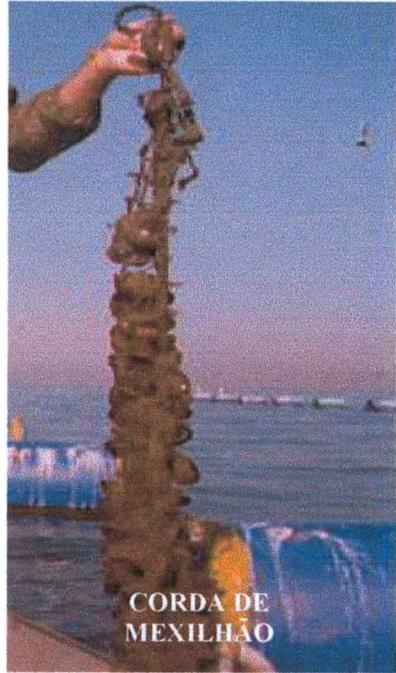
SISTEMA FLUTUANTE DO TIPO BALSA



SISTEMA FLUTUANTE DO TIPO ESPINHEL OU *LONG-LINE*

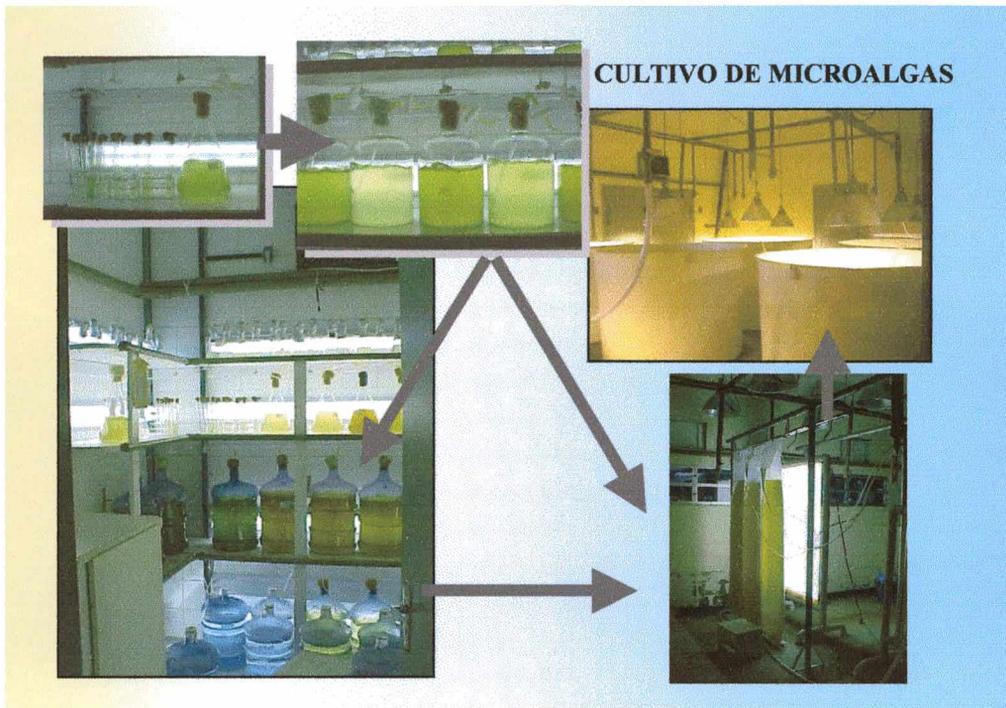
ANEXO 4 – estrutura do sistema do tipo espínel ou *long line*. Fonte: LCMM





ANEXO 6 - mexilhão *Perna perna*, ostra *Crassostrea gigas*, ostra *Crassostrea rhizophorae* e vieira *Nodipecten nodosus*. Fonte: LCMM





ANEXO 8 – ficha para cadastro de aqüicultura. Fonte: EMAPA

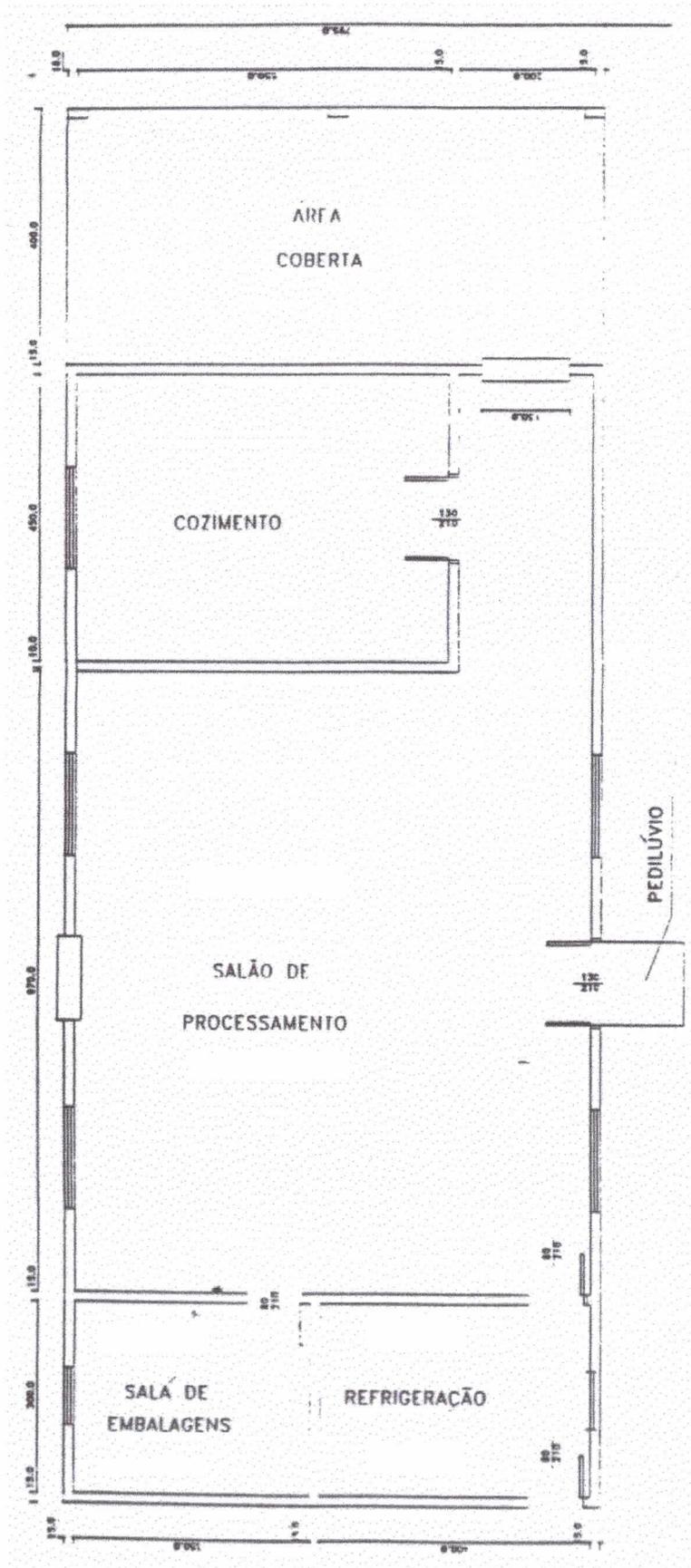
		Governo do Estado de Santa Catarina Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Gerência Regional de Florianópolis Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais – CIRAM Projeto de Aqüicultura e Pesca	
<b>CADASTRO DE AQUICULTURA</b>			
<b>Identificação do Aqüicultor</b>			
NOME:	<input type="text"/>	CPF:	<input type="text"/>
ENDEREÇO:	<input type="text"/>	RG:	<input type="text"/>
		FONE:	<input type="text"/>
PROFISSÃO	<input type="text"/>	ASSOCIAÇÃO:	<input type="text"/>
<b>SÓCIOS</b>			
	<b>NOME</b>	<b>CPF/CI</b>	<b>PROFISSÃO</b>
			<b>REG. AQUICULTOR</b>
<b>DADOS DE CULTIVO</b>			
<input type="checkbox"/> Mitilicultor	Município:	<input type="text"/>	Código da Área:
<input type="checkbox"/> Ostreicultor	Localidade:	<input type="text"/>	Dimensão da área cultivada:
<input type="checkbox"/> Ambos			<input type="text"/> X <input type="text"/> m
TIPO OU SISTEMA DE CULTIVO : <input type="text"/>			
<b>OSTRAS:</b>			
Nº de lanternas de ostras:	<input type="text"/>	Produção final de ostras p/lanterna (previsão)	<input type="text"/> dz
Nº médio de andares p/ lanterna:	<input type="text"/>		
<b>MEXILHÃO:</b>			
Nº total de alças de mexilhões:	<input type="text"/>	Tamanho médio das alças:	<input type="text"/> m
Produção média por alça (despencado):	<input type="text"/>		kg
<b>INFORMAÇÕES GERAIS</b>			
Principais dificuldades para o exercício da atividade (numerar em ordem de importância)			
Fez Curso sobre cultivo?		Nome Curso	Local
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não		
Observação: Clandestino sendo regularizado, com cultivo			

**Local e Data:**  
Florianópolis, 02/04/01

Alex Alves dos Santos  
Extencionista de Maricultura

Dario Hudson Gonçalves  
Presidente da AMASI

ANEXO 9 – planta da Unidade de Beneficiamento de Moluscos. Fonte: AMAQ



ANEXO 10 – processamento na Unidade de Beneficiamento de Moluscos.  
Fonte: COOPERMAC



PROCESSAMENTO NA  
UNIDADE DE BENEFICIAMENTO