

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ECONOMIA INDUSTRIAL

**Micro e Pequenas Empresas (MPEs) Inseridas em Arranjos
Produtivos Locais – Um Estudo de Caso da Malacocultura na
Grande Florianópolis/SC**

Alessandro Vicente Custódio

FLORIANÓPOLIS 2005

Alessandro Vicente Custódio

**Micro e Pequenas Empresas (MPEs) Inseridas em Arranjos Produtivo Locais – Um
Estudo de Caso da Malacocultura na Grande Florianópolis/SC**

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

Orientador: Prof. Luiz Carlos de Carvalho Jr., Dr.

Florianópolis, setembro de 2005.

**Micro e Pequenas Empresas (MPEs) Inseridas em Arranjos Produtivos
Locais – Um estudo de Caso da Malacocultura na Grande Florianópolis/SC**

Alessandro Vicente Custódio

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia (área de concentração em Economia Industrial) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Celso Leonardo Weydmann, Dr.

Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos professores:

Prof. Luiz Carlos de Carvalho Junior, Dr. – PPGE/UFSC

Orientador

Prof. Hoyedo Nunes Lins, Dr. – PPGE/UFSC

(membro)

Prof. Silvio A. Ferraz Cário, Dr. – PPGE/UFSC

(membro)

Esta dissertação foi apoiada pelo **“Programa de financiamento de bolsas de mestrado vinculadas à pesquisa Micro e pequenas empresas em arranjos produtivos locais no Brasil”**. O programa foi realizado através do convênio celebrado entre a Fepese/UFSC e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE-NA, que concedeu a bolsa de estudo e o suporte financeiro para a pesquisa de campo e foi coordenado pelo Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Departamento de Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por ter dado força para enfrentar todas as dificuldades encontradas durante toda a minha vida acadêmica.

À minha família, principalmente meus pais, pelo apoio e motivação nos momentos mais difíceis da minha caminhada.

À minha namorada, pela paciência, compreensão e motivação diante das dificuldades.

A meu orientador, prof. dr. Luiz Carlos de Carvalho Jr., pelas discussões e observações que fizeram com que este trabalho fosse concluído.

Aos professores Dr Hoyedo Nunes Lins e Dr. Silvio A. Cário Ferraz por terem participado da banca examinadora e contribuírem para o melhoramento deste trabalho.

Às instituições EPAGRI, LCMM, LAMEX, EMAPA, ACAQ que, através das informações fornecidas, contribuíram para o enriquecimento deste trabalho.

A todos os produtores de moluscos e associações de produtores que participaram da pesquisa responsável pela construção desta dissertação.

Em especial ao SEBRAE NACIONAL que, através da bolsa de pesquisa, permitiu a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Dedico este trabalho aos meus pais, por me ensinarem que, para alcançar algo desejado é necessária muita persistência e dedicação.

RESUMO

A presente dissertação apresenta um retrato da malacocultura catarinense, mostrando as características da atividade e dos produtores, que corresponde especificamente aos municípios de Florianópolis, Palhoça e Governador Celso Ramos. Estes municípios estão sendo apresentados como um arranjo produtivo local (APL), onde as atividades realizadas acontecem a partir das interrelações entre os agentes participantes que, por sua vez, realizam inovações, políticas públicas e difusão do conhecimento. A concepção de APL para o caso da malacocultura catarinense permite verificar o desenvolvimento desta atividade e suas perspectivas, analisando as dificuldades e as vantagens.

CUSTÓDIO, ALESSANDRO V. Micro e Pequenas Empresas (MPEs) Inseridas em Arranjo Produtivo Local – Um Estudo de Caso da Malacocultura no Estado de Santa Catarina. 2004. 168f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Orientador: Prof. Luiz Carlos de Carvalho, Dr.

Palavras-chaves: Malacocultura, arranjo produtivo local.

ABSTRACT

This dissertation show the picture about the catarinense malacoculture, display the characteristic of the activity and the producers, correspond the cities Florianópolis Palhoça e Governador Celso Ramos. This cities are introduce with the local arrangement productive, the actives realization happen from the interrelation between the agents. It is realize inovation, public politics and knowledge diffusion. The concepcion of the local arrangement productive four the catarinense malacoculture case permit verify the active development and perspective, examing the dificulty and advantage.

CUSTÓDIO, ALESSANDRO V. Micro e Pequenas Empresas (MPEs) Inseridas em Arranjo Produtivo Local – Um Estudo de Caso da Malacocultura no Estado de Santa Catarina. 2004. 168f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Orientador: Prof. Luiz Carlos de Carvalho, Dr.

Key-words: Malacoculture, local arrangement productive

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Evolução da Malacocultura Brasileira	67
Figura 2 – Geografia da Malacocultura em SC 2001	82
Figura 3 – Unidade de Beneficiamento de Palhoça.....	86
Figura 4 – Evolução da Produção de Ostras Cultivadas em SC (dúzia).....	90
Figura 5 – Evolução da Produção de Mexilhões Cultivados em SC (ton).....	91
Figura 6 – Laboratório de Moluscos Marinhos em Florianópolis.....	96
Figura 7 – Loja de Equipamentos para Maricultura.....	105
Figura 8 – Estrutura de Cultivo Long Line.....	107
Figura 9 – Plataforma fixa de Cultivo.....	108
Figura 10 – Estrutura de Cultivo Estacas.....	109
Figura 11 – Rancho de um Malacocultor.....	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratificação Proporcional da Amostra – Florianópolis.....	6
Tabela 2 – Estratificação Proporcional da Amostra – Gov.Celso Ramos.....	6
Tabela 3 – Estratificação Proporcional da Amostra – Palhoça.....	7
Tabela 4 – Representatividade das MPEs no Brasil.....	11
Tabela 5 – Classificação da Produção de Moluscos por Continente 2001.....	56
Tabela 6 – Evolução da Produção e Faturamento da Malacocultura no Mundo.....	57
Tabela 7 – Produção, Receitas Geradas e Preço/Kg dos Principais Moluscos Cultivados Mundialmente – 2001.....	58
Tabela 8 – Produção de Moluscos dos Estados Brasileiros no ano de 2002.....	74
Tabela 9 – Estrutura da Malacocultura em Santa Catarina – 2002.....	83
Tabela 10 – Diagnóstico da Malacocultura no Arranjo em 2002.....	104
Tabela 11 – Identificação das Empresas.....	112
Tabela 12 – Ano de Fundação das Empresas.....	113
Tabela 13 – Espécies Cultivadas pelos Malacocultores.....	113
Tabela 14 – Tamanho das áreas de cultivo.....	114
Tabela 15 – Escolaridade do Pessoal Ocupado.....	114
Tabela 16 – Atividade Antes de Criar a Empresa.....	115
Tabela 17 – Dificuldades para o Funcionamento da Empresa.....	116
Tabela 18 – Fatores Competitivos.....	117
Tabela 19 – Contribuição de Sindicatos, Associações, Cooperativas Locais.....	119
Tabela 20 – Formas de Cooperação.....	120
Tabela 21 – Fontes de Informação – Grau de Importância.....	122
Tabela 22 – Vantagens da Localização no Arranjo	124
Tabela 23 – Tipo de Comercialização Realizada pelos Malacocultores.....	124
Tabela 24 – Avaliação dos Programas ou Ações Específicas.....	127
Tabela 25 – Políticas Públicas quanto sua Importância para os Produtores.....	128

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
I.1 – Problema e Justificativa.....	1
I.2 – Objetivos	4
I.2.i – Objetivo Geral	4
I.2.ii – Objetivos Específicos	4
I.3 – Metodologia.....	5
I.4 – Estrutura do Trabalho.....	7
II. REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
II.1 – Introdução – A Importância das MPEs para a Economia.....	9
II.2 – Organização Produtiva.....	15
II.2.1 – Aglomerado produtivo.....	15
II.2.2 – Distrito Industrial.....	18
II.2.3 – Cluster.....	20
II.2.4 – Redes.....	23
II.2.5 – Arranjo Produtivo Local.....	25
II.2.5.i – O Aprendizado e a Difusão de Conhecimento.....	30
II.2.5.ii – A Inovação como Elemento Central da Competitividade em APLs.....	35
II.2.5.iii – O Papel das Instituições em APLs.....	41
II.2.5.iv – Políticas Públicas Voltadas para APLs.....	45
II.3 – Conclusão.....	50
III. HISTÓRICO DA MALACOCULTURA.....	53
III.1 – Introdução – A Malacocultura no Mundo.....	53
III.2 – A Malacocultura no Brasil.....	65
III.3 – A Malacocultura no Estado de Santa Catarina.....	75
III.4 – Conclusão.....	99
IV- CONFIGURAÇÃO DO APL DA MALACOCULTURA NA GRANDE FLORIANÓPOLIS.....	102
IV.1 – Introdução.....	102

IV.2 – Produtos e Processos Produtivos.....	103
IV.3 – Características dos Agentes Produtivos.....	111
IV.4 – Interação entre os Agentes.....	117
IV.5 – Desenvolvimento e Capacitação Tecnológica.....	121
IV.6 – Externalidade Locais.....	123
IV.7 – Conclusão – Políticas Públicas e Perspectivas.....	125
V – CONCLUSÃO.....	131
VI – REFERÊNCIAS.....	138
VII – ANEXOS.....	144

I - INTRODUÇÃO

I.1 – Problema e Justificativa

É observado que, nos países com um vasto litoral, uma atividade que tem merecido importância como fornecedora de proteína animal é a maricultura, a qual contempla o cultivo no mar de moluscos, algas, camarões, crustáceos e peixes, devido aos baixos custos de produção e a sua rentabilidade. Os países que ocupam posição de destaque na atividade são: Japão, China, Espanha, Nova Zelândia, Chile, Coréia, Itália e Brasil.

No Brasil, quanto à maricultura, o cultivo de moluscos marinhos possui maior representatividade, através da produção de ostras e mexilhões, sendo os principais estados produtores São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Santa Catarina. Este último estado ocupa a liderança nacional da produção de ostras e mexilhões em razão da existência de condições oceanográficas favoráveis ao cultivo de moluscos, tais como inúmeras áreas protegidas, compostas por baías, enseadas e estuários; e a qualidade da água. Além disso, possui vocação natural para produção comercial de moluscos bivalves (moluscos que possuem duas conchas envoltivas).

Atualmente, o estado de Santa Catarina apresenta-se como maior produtor brasileiro de moluscos marinhos e, tanto no cultivo de ostra como no de mexilhões, tem apresentado elevadas taxas de crescimento no decorrer da última década. No ano de 1991, foram produzidas 43 mil dúzias de ostras e 500 toneladas de mexilhões, alcançando quase 1,6 milhões de dúzias de ostras em 2002, 10,7 mil toneladas de mexilhões em 2001 e 8,7 mil em 2002. Desta forma, Santa Catarina responde por mais de 90% da produção brasileira de ostras e mexilhões (ICEPA 2002).

Toda esta evolução da atividade tende a gerar mudanças na perspectiva das pessoas envolvidas com a atividade, como a fixação das populações tradicionais em seus locais de origem, diminuindo o êxodo que deslocava essas pessoas acostumadas com o mar para outras atividades. Além disso, pode modificar substancialmente a maneira como essas populações encaram a necessidade da preservação do meio ambiente, pois a idéia de cultivar o mar impõe a necessidade de manutenção da qualidade da água.

O litoral catarinense é caracterizado por apresentar inúmeras áreas protegidas, compostas por baías, enseadas e estuários. Além disso, todas as condições oceanográficas permitem o desenvolvimento de atividades marinhas com êxito. Estes fatores, associados a elevada produtividade da água do mar, favorecem a implantação de cultivos marinhos, sendo que estas condições são propícias, principalmente, para o cultivo de moluscos (ostras, mariscos, vieiras).

A malacocultura é uma atividade desenvolvida em diversos municípios de Santa Catarina, e o presente trabalho fará menção à malacocultura em Santa Catarina, considerando somente os municípios de Palhoça, Florianópolis e Governador Celso Ramos, devido à sua proximidade geográfica e às possíveis interações existentes entre os agentes envolvidos.

Esta atividade surgiu em Santa Catarina como uma alternativa para substituir a pesca artesanal decadente. Foi proposta, inicialmente, como uma opção para a complementação da renda das comunidades pesqueiras. Porém, com o passar dos anos tornou-se a principal fonte de renda para maioria dos produtores, os quais, gradativamente, passaram de pescadores a pequenos empresários. Pode-se dizer que a atividade faz parte, hoje, do perfil econômico de boa parte dos antigos pescadores.

As ações iniciais, nesse setor, contaram com o apoio do Governo do Estado, através da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A (EPAGRI), vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura. Essa

responsabilidade foi dividida com várias entidades. Destaca-se nesse contexto a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (geração de conhecimentos e a estrutura laboratorial) e a Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI (aporte de informações oceanográficas e o monitoramento de algas tóxicas). No ordenamento da atividade, esteve a Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente – FATMA, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA, o Ministério da Marinha e a Secretaria e Patrimônio da União/SPU – MOG.

Apesar de ser uma atividade desenvolvida no estado, somente a partir dos anos 80, a malacocultura apresenta-se como um setor muito dinâmico. Além disso, é verificado que, nesta atividade, existe um conjunto de produtores constituídos na forma de MPes, que se desenvolvem a partir de uma estrutura de aglomerados, no qual podem obter vantagens competitivas e difusão dos processos de aprendizagem com interações entre os agentes locais, em que, através da proximidade geográfica, tendem à gerar externalidades positivas.

Outro ponto a ser destacado é o fato de este setor, apesar de jovem, possuir um nível mínimo de organização, contando com associações, instituições reguladoras e coordenadoras, em que, devido à proximidade geográfica e às interações estabelecidas entre os agentes locais, podem ser gerados ganhos produtivos.

A partir da contextualização do setor, o presente trabalho busca responder as seguintes questões: Como se deu o surgimento do arranjo? Quais os agentes que participam do arranjo e das atividades desempenhados? Existem atos de cooperação entre os agentes do arranjo? De que tipo? Importância das condições locais para o surgimento e desenvolvimento do arranjo? Como se processa a coordenação no arranjo? Como ocorrem os processos de aprendizagem no arranjo? Como ocorre o financiamento das atividades? Que políticas podem ser propostas para dinamizar o arranjo? Existem condições para ocorrer a ampliação da demanda?

I.2 – Objetivos

I.2.i – Objetivo Geral:

Analisar as formas de inserção e seu efeito sobre a competitividade das Micro e Pequenas Empresas no arranjo produtivo local da malacocultura na Grande Florianópolis, bem como sua configuração e dinâmica.

I.2.ii – Objetivos Específicos:

- Analisar como se deu o surgimento do arranjo e como tem sido sua evolução;
- Caracterizar o arranjo produtivo da malacocultura, em termos de agentes participantes e do papel de cada um deles;
- Analisar as interações estabelecidas entre os agentes do arranjo; e
- Propor políticas para ampliar a competitividade do arranjo.

I.3 – Metodologia

Inicialmente, foi efetuado um levantamento bibliográfico, no que diz respeito às informações sobre a atividade da malacocultura realizada em Santa Catarina.

Para atender às exigências dos objetivos específicos, foi necessária uma pesquisa a fontes secundárias, fazendo um estudo sobre o desenvolvimento da malacocultura no mundo, no Brasil e em Santa Catarina.

Deve ser ressaltado que o setor da malacocultura em Santa Catarina é caracterizado somente por micro empresas, adotando o critério do SEBRAE, que define sua estratificação a partir do número de funcionários empregados. Diante deste contexto, o questionário foi aplicado somente para micro empresas, nos municípios de Florianópolis, Palhoça e Governador Celso Ramos, fazendo uma ponderação com base na representatividade da população de produtores em cada município, considerando os três municípios como um único arranjo. Assim, as informações obtidas puderam retratar com fidelidade as características do arranjo.

Outro ponto a ser destacado é o fato deste setor se apresentar a partir de unidades produtivas que atuam na informalidade, ou seja, em geral não possuem qualquer tipo de registro. Então, para padronizar o estudo, foi estabelecido que cada unidade produtiva seria considerada como uma empresa.

Neste trabalho, fez-se um estudo exploratório, desenvolvido a partir de estudos teóricos existentes referente às MPEs dos diversos setores, além de um levantamento de dados com base em informações extraídas da pesquisa de campo, na qual foram coletados elementos que possibilitaram responder as questões referentes ao setor na qualidade de arranjo produtivo local.

A pesquisa de campo foi realizada com a aplicação de questionários divididos em dois blocos: bloco A, no qual foram coletadas as informações em instituições locais e de fontes

estatísticas oficiais sobre a estrutura do arranjo produtivo local e também foi elaborado um roteiro de entrevista para ser aplicado em instituições envolvidas com a atividade; e, no bloco B, foram coletadas informações nas empresas ou com os produtores inseridos no arranjo produtivo local, através dos questionários padronizados do projeto no qual esse estudo está inserido, e foi realizado um questionário complementar, a fim de obter algumas informações específicas sobre o setor, necessárias para o entendimento do funcionamento da atividade.

Com a finalidade de determinar o tamanho da amostra, com relação ao total de produtores existentes no aglomerado, foi utilizado, como é usual em pesquisas acadêmicas, um nível de confiança de 95%, sendo que o erro amostral tolerável foi de 10%. Desta maneira, o resultado do tamanho da amostra e classificação das empresas será apresentado nas tabelas 1,2 e 3.

Tabela 1 - Estratificação Proporcional da Amostra - Florianópolis

Estrato	População	Amostra
Micro	109	16
Pequena	0	0
Média	0	0
Total	109	16

Fonte: elaboração do autor com base nos dados da EPAGRI (2002).

Tabela 2 - Estratificação Proporcional da Amostra – Governador Celso Ramos

Estrato	População	Amostra
Micro	318	48
Pequena	0	0
Média	0	0
Total	318	48

Fonte: elaboração do autor com base nos dados da EPAGRI (2002).

Tabela 3 - Estratificação Proporcional da Amostra -Palhoça

Estrato	População	Amostra
Micro	125	21
Pequena	0	0
Média	0	0
Total	125	21

Fonte: elaboração do autor com base nos dados da EPAGRI (2002).

Conforme observado na tabela 1, 2 e 3, o setor da malacocultura é caracterizado somente por micro empresas. Assim foi estabelecido que o questionário deveria ser aplicado nos três municípios, a partir de amostras ponderadas, para que as informações possam retratar com fidelidade as características dos municípios, objeto do estudo na forma de um único arranjo produtivo local.

1.4 – Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido em cinco capítulos e as normas de construção do trabalho seguem os critérios básicos para a realização de um trabalho acadêmico, respeitando as citações de autores e referencial bibliográfico, sendo que, para a construção de alguns capítulos, foram utilizadas informações obtidas a partir da pesquisa de campo.

No cap II, vai tratar-se-á do referencial teórico, em que se inicia sobre a importância das Micro e Pequenas Empresas para a economia, relatando sua característica e suas dificuldades de sobrevivência. Neste contexto, serão discutidas as diversas formas de organização produtiva e as estruturas capazes de garantir ganhos competitivos. Dentro desta abordagem, será tratado de forma mais aprofundada o conceito de Arranjo Produtivo Local (APL), em que são discutidas

suas diversas propriedades, com a finalidade de utilizar este conceito para caracterizar o setor da malacocultura em Santa Catarina.

No cap. III, apresentar-se-á o histórico da malacocultura no mundo, no Brasil e em Santa Catarina, no qual serão abordadas as principais estruturas produtivas, desde o início da atividade até os dias atuais. Além disso, mostrar-se-á a evolução da produção de moluscos e a representatividade dos maiores produtores mundiais, nacionais e estaduais. Na seção que trata da malacocultura em Santa Catarina, relatar-se-á ainda as funções dos principais agentes envolvidos na atividade, sendo que parte destas informações foram obtidas com as entrevistas realizadas nas instituições.

No Cap. IV, mostrar-se-á a configuração do APL da malacocultura em Santa Catarina. As informações contempladas neste capítulo foram obtidas, quase que na sua totalidade, com questionários aplicados aos produtores de moluscos. Este capítulo terá como objetivo maior caracterizar o arranjo a partir de seus agentes e sua estrutura institucional, podendo, através desta caracterização definir as perspectivas e as políticas públicas a serem realizadas para a atividade.

E, no cap V, abordar-se-á as considerações finais, apresentando como foram atingidos os objetivos propostos neste trabalho, além de abordar as dificuldades encontradas no arranjo da malacocultura catarinense e as perspectivas deste setor.

II – REFERENCIAL TEÓRICO

II.1 Introdução – A Importância das Micro e Pequenas Empresas (MPEs) para a Economia

No fim do século XX, principalmente a partir da década de 1970, aconteceu uma reestruturação produtiva no cenário internacional, na qual empresas de pequeno porte passaram a possuir uma maior representatividade, sobretudo em razão de as grandes empresas, com estruturas rígidas e verticalizadas, não serem mais capazes de atender a uma demanda mais exigente e volátil que surgia neste período. Diante deste quadro, as MPEs passaram a ter um papel muito importante por possuírem características adequadas ao novo contexto econômico e social.

Países desenvolvidos e em desenvolvimento têm centrado esforços em apoiar estas empresas de pequeno porte, devido sua capacidade de gerar renda e emprego. Essa contribuição às empresas de pequeno porte surge como uma alternativa para as mudanças ocorridas no âmbito internacional.

Segundo Lemos (2003), o resgate da relevância das pequenas empresas pode ser associado a dois fenômenos: a crise do modelo fordista de produção e a aceleração do processo de globalização.

A partir deste contexto, verificou-se que, quando as grandes empresas passaram a ter diversos problemas quanto a sua organização, ou seja, não conseguiam atender a esta nova demanda, as empresas de pequeno porte configuraram-se como a alternativa mais viável para esta nova realidade.

É importante destacar que, para uma empresa ser considerada micro, pequena ou grande existem alguns critérios. No Brasil, as categorias para o enquadramento das MPME variam muito, não existindo ainda consenso sobre a melhor classificação, pois a classificação varia enormemente, conforme o organismo e os objetivos, sendo que, a classificação utilizada com maior frequência é o critério proposto pelo SEBRAE, que se baseia no número de empregados das empresas.

Alguns organismos ou autores no país utilizam outras classificações, tendo em vista que a utilização do indicador de número de empregados pode, por vezes, mascarar o tamanho das empresas, especialmente com a introdução cada vez mais intensa de novas tecnologias, que pode afetar a relação capital/trabalho e a crescente terceirização da força de trabalho. Portanto, cada vez mais são utilizados indicadores baseados no faturamento das empresas como forma de classificá-las e evitar tais distorções.

Lemos (2003) descreve que o enquadramento das micro e pequenas empresas, para fins de regulamentação tributária e concessão de crédito na legislação, estabelece critérios baseados no faturamento. Por exemplo, de acordo com a última alteração do Estatuto da Micro e da Empresa de Pequeno Porte (Lei no 9.841 de 05/10/1999), para classificação de MPE, microempresas são aquelas que têm receita bruta anual inferior a R\$ 244 mil, e pequenas empresas aquelas que têm receita bruta anual superior a R\$ 244 mil e igual ou inferior a R\$ 1, 2 milhões. Já o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) atualiza frequentemente os valores de classificação de MPME, sendo que, em meados de 2002, era três vezes maior do que o Estatuto para enquadramento de microempresas e mais de cinco vezes maior para as pequenas empresas.

Conforme destacado, as MPEs possuem uma grande importância na economia brasileira, uma vez que, além de serem geradoras de muitos empregos, possuem maior flexibilidade que as grandes e capacidade de adaptarem-se às transformações conjunturais e às novas exigências do mercado.

É observado, na Tabela 1, que a maior parte das empresas brasileiras são de pequeno porte que, segundo o SEBRAE (2002), existem 4,5 milhões de estabelecimentos no Brasil e são responsáveis por uma grande parcela dos empregos oferecidos, o que representa serem as maiores geradoras de empregos no Brasil. Além disso, apresentam uma alta representatividade em todos os setores da economia, com uma participação considerável sobre a produção nacional. Desta maneira, o desenvolvimento e a sobrevivência das MPEs tornam-se objeto de extrema importância para a economia brasileira, que enfrenta diversos problemas econômicos e sociais.

Tabela 4 - Representatividade das MPEs no Brasil

Descrição	Participação
produção nacional	48%
empresas existentes no país	98,5%
empresas do setor industrial	95%
empresas do setor de comércio	99,1%
empresas do setor de serviço	99%
oferta de emprego	60%
pessoal ocupado na indústria	42%
empregos no comércio	80,2%
mão-de-obra do setor de serviços	63,5%
Produto Interno Bruto (ou R\$189 bilhões)	21%

Fonte: Tachizawa & Faria (2002)

Apesar de as MPEs apresentarem uma alta taxa de representatividade no Brasil, pode-se observar que, em contrapartida, exibem também uma alta taxa de mortalidade. Essa característica pode ser explicada por diversos fatores que, segundo Souza (1995), estão relacionados à falta de capacitação tecnológica, carência financeira e baixa escala de produção, fatores estes que devem ser combatidos, principalmente, por instituições governamentais, para que as MPEs não fiquem submetidas às imperfeições dos mercados.

Segundo Steindl¹ (1972), a sobrevivência das pequenas empresas depende de uma série de fatores: a imperfeição dos mercados, devido às reações irracionais; ao nível de desemprego, às dificuldades do mercado de trabalho; à propensão ao risco dos pequenos empresários; ao desperdício de energia inerente à elevada rotatividade dos pequenos empreendimentos, dentre outros.

As Micro e Pequenas Empresas (MPEs) possuem características bastante diferentes das grandes empresas, com estruturas e métodos organizacionais distintos. Além disso, é possível identificar diferentes tipos de empresas no segmento das MPEs. De acordo com Souza (1995), dentre as tipologias mais comuns pode-se destacar o seu papel complementar, caracterizado por:

- a) Empresas dependentes – MPEs que se encontram na função de complementar direta ou indiretamente as grandes empresas, executando uma ou várias das operações que compõem o processo de fabricação de um produto, ou produzindo um ou mais de seus componentes. Este caso permite destacar: MPEs resultantes da descentralização de uma grande unidade em estabelecimentos menores pertencentes a uma mesma empresa; empresas autônomas que trabalham exclusivamente sob a égide de uma grande empresa, sob encomenda ou

¹ Apesar da obra de Steindl, na qual fora baseada essa citação não ser recente, representa uma característica verificada nos dias atuais pelas empresas de pequeno porte.

subcontratada; empresas autônomas que produzem componentes de produtos finais, comercializando-os diretamente com as grandes ou no mercado de reposição.

- b) Empresas independentes – não mantêm uma ligação direta com grandes empresas. Neste caso, pode-se ter: empresas que operam em setores tradicionais e competitivos com baixas barreiras à entrada e concorrência em preço e cujo desempenho está atrelado ao comportamento da demanda; MPEs que concorrem com as grandes em setores mais concentrados e que somente se tornam viáveis graças à maior flexibilidade ou simplicidade, em termos de estrutura organizacional e à maior liberdade de contratar e demitir empregados a um menor custo; MPEs que conseguem ser bem-sucedidas em estruturas industriais em que há clara liderança das grandes empresas ocupando espaços em termos de produto, processo ou mercado perfeitamente delimitados e sendo flexíveis o suficiente para buscar e ocupar novos espaços à medida que os que ocupam se estreitam.

Além dos diversos tipos de MPEs apresentados, existem ainda aquelas que possuem uma grande heterogeneidade de função ou formas de inserção. Por um lado, é verificado que empresas que utilizam intensamente a mão-de-obra, provavelmente, apresentam alto índice de rotatividade, e o avanço tecnológico fará com que empresas que insistam em preservar esta estratégia estarão sujeitas a serem substituídas por outras e o seu tempo de sobrevivência tenderá a ser cada vez menor. Por outro lado, encontram-se empresas altamente flexíveis, inovativas e independentes, geralmente com mão-de-obra altamente qualificada, polivalente, bem-remunerada e com grande autonomia. Dedicam-se, em geral, a atividades que exigem muito mais conhecimento técnico do que grandes investimentos em máquinas e equipamentos. Suas vantagens competitivas derivam de uma tecnologia fundada no capital humano, cada vez mais em evidência em foco das decisões de investimentos das empresas (BOTELHO, 1999).

A partir desta concepção voltada para as MPEs, verifica-se que sua perspectiva não diz respeito, somente, à função clássica das pequenas empresas como elemento complementar à grande empresa, pois a questão principal é discutir como se forma essa relação e como se dá sua atuação desvinculada desta estrutura.

Com a inserção das MPEs nos mercados, a partir de uma estrutura organizada, com características competitivas, estas passam a apresentar conseqüências positivas, devido à sua característica que permite uma grande contribuição para a competitividade. Além disso, o trabalho altamente qualificado e bem-remunerado passará a ser, cada vez mais, fator decisivo na determinação da competitividade. Sendo assim, mesmo com uma tendência para uma estrutura industrial que assegure maior espaço para empresas de menor tamanho, não há porque estar associado à redução na qualidade das condições de trabalho (SOUZA, 1995).

Com a finalidade de combater as dificuldades enfrentadas pelas MPEs, surge a possibilidade da sua inserção em aglomerações produtivas setoriais. Essa concentração setorial tende a gerar sinergias, nas quais a especialização produtiva e a presença de instituições estimulam a criação de condições locais para a competitividade, aumentando as possibilidades de desenvolvimento das MPEs. Observa-se que o problema da não-sobrevivência não está relacionado somente ao tamanho e às dificuldades apresentadas a partir desse fator, mas sim à situação de isolamento apresentada por algumas empresas de pequeno porte. Portanto, o tamanho é pertinente, mas não determinante.

Segundo Amorim (2003), as MPEs têm mais possibilidades de alcançar e manter espaços importantes do mercado se estiverem aglomeradas e envolvidas em estratégias comuns de sobrevivência, operando por meio da coordenação vertical exercida por uma grande empresa ou atuando por intermédio da coordenação horizontal nascida de um arranjo institucional formado pelas próprias empresas pequenas.

A predominância das MPEs em ambientes locais, organizados em sistemas produtivos, explica porque a literatura da economia industrial vem incorporando a dimensão da proximidade geográfica como um elemento fundamental para a competitividade e sobrevivência dessas empresas de menor porte. As MPEs inseridas em aglomerações não garantirão que todos seus problemas sejam solucionados, porém será possível que se beneficiem com as vantagens obtidas.

Os aglomerados produtivos locais podem se apresentar como uma alternativa de sobrevivência para as MPEs e, entendendo o significado e os tipos de aglomerados, é possível inserir estas empresas em algum tipo de aglomeração para que obtenha ganhos de competitividade.

Diante da concepção voltada para a inserção das MPEs em arranjos produtivos locais e sua sustentabilidade, esse capítulo apresenta uma análise crítica sobre os principais tipos de aglomeração, dando ênfase para o conceito de arranjo produtivo local e sua abordagem metodológica e apresentando seus principais agentes participantes.

II.2 – Organização Produtiva

II.2.1 - Aglomerado Produtivo

Na literatura econômica, o termo aglomeração está diretamente ligado à proximidade territorial ou geográfica de agentes econômicos políticos e sociais. Dentro dessa abordagem, pode-se citar a formação de economias de aglomeração, em que, a partir dessa proximidade, surgem sinergias ou externalidades.

Segundo Porter (2001), um aglomerado é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares. Os aglomerados assumem diversas formas, dependendo de sua profundidade e sofisticação, mas a maioria inclui empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas em setores correlatos.

Os aglomerados podem variar em tamanho, amplitude e estágio de desenvolvimento. Alguns consistem, sobretudo, em empresas de pequeno e médio porte. Outros envolvem empresas de grande e pequeno porte, sendo que alguns giram em torno de pesquisas universitárias, enquanto outros não apresentam ligações importantes com as universidades. Essas distinções na natureza dos aglomerados refletem diferenças na estrutura dos diversos setores.

Para Porter (2001), a vantagem de focar a economia através das lentes dos aglomerados está relacionado ao fato de que os aglomerados se alinham melhor com a natureza da competição e com as fontes da vantagem competitiva. A maioria dos participantes de aglomerados não compete de forma direta, mas serve a diferentes segmentos setoriais. Compartilham muitas necessidades e oportunidades comuns e enfrentam muitas limitações e obstáculos coletivos à produtividade. A visualização de um grupo de empresas e instituições como um aglomerado acentua as oportunidades de coordenação e aprimoramento mútuos, em áreas de interesse comum, sem ameaçar ou distorcer a competição ou restringir a intensidade da rivalidade. O aglomerado proporciona o diálogo entre empresas correlatas e seus fornecedores, governo e outras instituições de destaque.

É importante destacar que alguns aglomerados pouco se aproveitam dos recursos das instituições tecnológicas formais, formando-se a partir de mera proximidade geográfica dos setores produtivos. Constituem-se tanto nos setores tradicionais como nos de alta tecnologia, nos

de fabricação e nos de serviços, sendo que algumas regiões abrigam um único aglomerado dominante enquanto outras possuem muitos. Podem surgir nos países em desenvolvimento e nas economias avançadas, embora a falta de profundidade dos aglomerados nas economias emergentes seja um típico obstáculo ao desenvolvimento.

Assim, os aglomerados constituem-se em uma importante forma organizacional dos setores produtivos. Sua situação em determinada economia proporciona importantes descobertas sobre seu potencial e sobre as limitações de crescimento futuro, em que o papel dos aglomerados, na competição e dinâmica das empresas, levanta importantes questões para os governos e outras instituições. Sendo a competição um fator determinante para se alcançar vantagens competitivas, os aglomerados passam a ter papel fundamental no desenvolvimento das empresas e conseqüentemente nos setores produtivos.

Conforme Porter (2001), os aglomerados influenciam a competitividade de três maneiras: primeiro, pelo aumento da produtividade das empresas ou setores componentes; segundo, pelo fortalecimento da capacidade de inovação e, em conseqüência, pela elevação da produtividade; terceiro, pelo estímulo à formação de novas empresas, que reforçam a inovação e ampliam o aglomerado. Além disso, muitas das vantagens dos aglomerados decorrem de economias externas às empresas ou dos efeitos colaterais de vários tipos entre empresas e setores. Desta maneira, aglomerados podem ser definidos como um sistema de empresas e instituições inter-relacionadas, cujo valor total é maior do que a soma das partes.

Com isso, observa-se que as aglomerações de empresas e o aproveitamento das sinergias coletivas geradas a partir de suas interações vêm fortalecendo suas chances de sobrevivência e crescimento, constituindo-se em importante fonte geradora de vantagens competitivas. Também, a participação dinâmica em aglomerados tem auxiliado empresas de todo o tamanho, particularmente MPEs, a ultrapassarem barreiras ao crescimento das firmas, a produzirem

eficientemente e a comercializarem seus produtos em mercados nacionais e internacionais. Independente da forma organizacional da aglomeração, essa concentração geográfica e setorial tende a gerar muitos aspectos positivos para as empresas, sendo que esta estrutura de organização pode se apresentar quase como uma obrigatoriedade para a sobrevivência das MPEs.

Porter (2001) ainda ressalta que, apesar de os aglomerados apresentarem características que possibilitam vantagens competitivas, nada garante que todo aglomerado apresentará resultado positivo, pois o êxito no aprimoramento dos aglomerados depende da dedicação total ao fortalecimento dos relacionamentos, característica importante para seu desenvolvimento. Os aglomerados podem permanecer apresentando, durante um longo período, resultados positivos. Porém, quando não se asseguram as condições para o seu desenvolvimento, também se inviabiliza a continuidade de sua capacidade competitiva. Seu desenvolvimento depende de diversos fatores, tais como: necessidade de um grau de competição; necessidade de estímulos a redes de complementaridade; necessidade de que o papel do governo seja de fomentador de aglomerados; e a necessidade do clima de empreendedorismo, pois a criação de novas empresas e instituições é essencial nesse processo.

II.2.2 – Distrito Industrial

Distrito industrial é um termo que surgiu e se desenvolveu a partir dos estudos empíricos realizados nos aglomerados da chamada Terceira Itália, durante o período do pós-guerra. Com o esgotamento do modelo fordista de produção, surge uma maneira de organizar a produção a partir de aglomerados na forma de distritos industriais, uma forma de organização da produção que teve efeitos importantes para a dinâmica de alguns setores da indústria. Apresenta-se como uma

aglomeração de empresas que possui algumas particularidades em que a característica central apresentada desse tipo de organização é a ampla presença de MPEs, com fortes relações de cooperação, devidos às relações sociais estabelecidas (BECATINI, 1989).

Segundo Cocco (2002), pode-se associar o conceito de distrito industrial à figura de Alfred Marshal, que demonstrava que as vantagens, ou pelo menos algumas delas, como da produção em grande escala, podem também ser obtidas por uma grande quantidade de empresas de pequeno porte, concentradas em espaço geográfico determinado e recorrendo a um único mercado de trabalho local, no qual o fenômeno do distrito industrial somente acontece num conjunto que envolve pequenas empresas com a população residente nesse mesmo território.

Diante deste contexto, verifica-se que nos distritos industriais, a flexibilidade e adaptabilidade das MPEs frente aos diversos acasos do mercado tendem a se configurar como uma vantagem competitiva. Não se pretende afirmar que a pequena empresa possa ser mais eficaz que a grande, porém, quando as condições conforme mencionadas são reunidas, um conjunto de pequenas empresas localizadas com uma certa proximidade pode atingir níveis de eficácia superiores ou iguais aos de uma grande empresa, produzindo mais ou menos os mesmos bens. Ou seja, os distritos industriais podem obter economia de escala ligada ao conjunto dos processos produtivos.

Para Sengenbereger e Pike (2002), os distritos industriais não são representados somente por um grupo de empresas definido como mera concentração de firmas, que pertencem ao mesmo setor manufatureiro e atuam em uma área geográfica limitada. Também são mais do que um conjunto de firmas e serviços reunidos. O que os distritos têm de específico e diferente é a maneira como as empresas são reunidas e organizadas de acordo com determinados princípios. Um distrito industrial não é apenas um conglomerado de firmas essencialmente isoladas e individualmente competitivas que, por acaso, estão situadas no mesmo lugar. Ao contrário, as

empresas de um distrito estão reunidas por uma organização que obedece a padrões definidos em que o sucesso de políticas de desenvolvimento não é medido em termos de melhora individual, mas sim, a partir do crescimento da totalidade dos distritos.

Outro aspecto a ser destacado é que a presença de MPEs aglomeradas geograficamente formando um distrito industrial tende a ser observada com mais frequência nas chamadas indústrias tradicionais, ou absorvedoras de tecnologia, em que o processo de produção apresenta fortes discontinuidades. Isso não significa que outros setores da indústria não possam apresentar configurações com as características de um distrito industrial, mas sim que essa experiência é mais comum em setores como o têxtil, de calçados, de cerâmica, entre outros, que apresentam processos descontínuos e com relativa estabilidade tecnológica (BECATINI, 1989).

Além dessas considerações a respeito dos distritos industriais, é necessário observar que os diversos produtores neste tipo de aglomerado são capazes de gerar eficiência coletiva², decorrentes das ações conjuntas das empresas, que pode ser considerada como elemento-chave da competitividade dos distritos industriais, além da presença de uma extensa divisão do trabalho entre os pequenos produtores locais. Diante dessas observações, percebe-se que a formação de distritos industriais ocorre, com mais frequência, em setores que tendem a se adaptar às diversas conjunturas.

II.2.3 – Clusters

O *cluster* é uma forma de aglomeração de empresas, em que se verifica algumas características comuns aos Distritos Industriais e outras que o diferem deste tipo de aglomeração

² Segundo Cassiolato e Szapiro (2002), o conceito de eficiência coletiva está relacionado com a geração de economias externas e ações conjunta dos agentes envolvidos.

produtiva. A forma de organização apresentada como *clusters* surge a partir dos distritos industriais³, porém não se deve confundir os conceitos dessas aglomerações. A partir da literatura econômica, a respeito dos aglomerados, observa-se que diante das características apresentadas, um distrito industrial é sempre um *cluster*, no entanto o contrário não se confirma.

Deve-se destacar que *cluster* é um termo em inglês que significa aglomerado; no entanto, alguns autores utilizam esse termo considerando algumas características que não correspondem a uma simples aproximação geográfica de empresas gerando sinergias, ou seja, apresentam; através deste conceito especificidades que correspondem somente a este tipo de aglomeração.

Brito (2000) descreve que, no plano teórico, a importância dos *clusters* industriais tem sido enfatizada por análises que se encontram na fronteira entre a literatura de organização industrial e os estudo de economia regional. Esta crescente importância atribuída à literatura da organização industrial está relacionada ao reconhecimento de que a análise setorial tradicional não dá conta de explicar uma série de fenômenos importantes na dinâmica industrial. Dentro desta abordagem, o conceito de *clusters* envolve uma série de questões importantes, tais como: o padrão de especialização setorial das empresas; o tamanho relativo de seus membros participantes; as articulações interindustriais subjacentes; os padrões de concorrência que prevalecem nos mercados respectivos e as vantagens competitivas que podem ser geradas com a estruturação dessa aglomeração.

Lins (1999) reforça esta questão descrevendo que a forma de organização *clusters* está relacionada a aglomerações industriais setorialmente especializadas, em que a concentração geográfica e setorial de firmas não proporciona, necessária e automaticamente, ganhos para o

³ Esta afirmação significa dizer que o termo *clusters* surgiu após os estudos e as experiências desenvolvidas na Terceira Itália, responsáveis pelo debate a respeito dos Distritos industriais. De certa forma, estas experiências serviram de sustentação para todo o debate sobre aglomeração produtiva. Ou seja, cronologicamente os distritos industriais surgiram antes do que os *clusters*.

sistema produtivo em questão. Trata-se de uma condição necessária ao desempenho, um elemento facilitador, mas que não garante uma performance positiva. O ganho para o sistema econômico local resulta da soma das economias externas com a ação conjunta, deliberada. A forma *clusters* favorece e até induz a ação conjunta, mas não é sinônimo desta, ou seja, em um *cluster* pode não haver ação conjunta. Assim, as possibilidades de êxito para as aglomerações geográficas e setoriais encontram-se relacionadas ao nível dos vínculos estabelecidos entre os agentes locais, particularmente as empresas. Outro aspecto muito relevante diz respeito à relação da forma *clusters* com a especialização e a complementaridade, pois este tipo de aglomeração leva ao seu fortalecimento.

É importante ressaltar que, diferente dos distritos industriais, os *clusters* não estão diretamente relacionados com as MPEs. Portanto, verificam-se estudos a respeito dos *clusters* que relacionam empresas de pequeno, médio e grande porte. Deste modo, esta forma organizacional é definida como um aglomerado que possui como característica fundamental a concentração geográfica e espacial entre firmas, porém pode ou não gerar sinergias ou externalidades que possibilitem eficiência coletiva.

Mesmo com essas considerações, as experiências observadas com as aglomerações na forma de *clusters* tendem a gerar ambientes favoráveis ao desenvolvimento industrial, representando externalidades positivas, acúmulo e concentração de competência tecnológica, difusão de conhecimentos ligados à comercialização e estímulo ao funcionamento das firmas em redes de cooperação.

Todas as considerações a respeito da forma de *clusters* tende a mostrar suas particularidades, sugerindo esta como mais uma alternativa para a inserção de MPEs, já que essa forma organizacional de aglomeração também apresenta características que possibilitam as

empresas a se consolidarem em ambientes férteis para a cooperação e dinâmica, gerando externalidades positivas.

II.2.4 – Redes

Segundo Brito (1999), o conceito de redes está relacionado com um sistema intensivo em informações com complementaridade tecnológica, identidade social e cultural, que preconiza, além do aprendizado coletivo, a redução de incerteza. Desta forma, redes de empresas são uma forma institucionalmente estruturada de organização das atividades econômicas baseadas na coordenação de relacionamentos cooperativos sistemáticos que se estabelecem entre agentes, em que a geração de ganhos competitivos de uma rede, depende da existência de uma série de propriedades internas da rede, como: flexibilidade inter organizacionais, capacidade de processar informações e integração de capacitações inovativas, sendo que estas propriedades dependem, principalmente, da organização e do fluxo de informações dentro da rede.

Dentro desta perspectiva, o conceito de redes está vinculado diretamente aos relacionamentos cooperativos entre os agentes, no qual, é verificado que esta interação tende a favorecer os ganhos competitivos das empresas inseridas nesta estrutura de aglomeração; e o surgimento de redes está diretamente relacionado a um ambiente no qual a cooperação e o conhecimento possam ser difundidos, principalmente, através de um processo de complementaridade entre as competências dos agentes.

Brito (1999) ainda descreve que a cooperação em redes está ligada ao fortalecimento da confiança mútua entre os agentes e que a consolidação desta confiança mútua requer uma repetição sistemática de troca, baseando-se na generalização de contratos de longo prazo como

princípio regulamentador da relação, bem como na criação de mecanismos de repartição dos ganhos obtidos. É importante destacar que a generalização destes contratos favorece a consolidação de relações de confiança entre os agentes, na medida em que dá origem a um “jogo” que tende a se repetir indefinidamente.

Com isso, é possível descrever que, para a cooperação estabelecida entre os agentes participantes de uma rede terem ganhos competitivos ou promoverem externalidades, é necessário que as relações de confiança sejam determinadas a partir de contratos que possam contribuir diretamente para os bons resultados desta forma de organização.

Para melhor entender as questões que associam redes às externalidades, é possível recorrer a autores ortodoxos que, tradicionalmente, defendem que as externalidades são geradas a partir do consumo de bens ou fatores por um maior número de agentes. Segundo Katz e Shapiro (1986), a presença de externalidades em rede pode ser correlacionada tanto à interdependência entre as escolhas individuais quanto à correlação entre a utilidade proporcionada por determinado bem ou fator e a quantidade vendida no mercado. Além disso, as externalidades a partir das redes podem ser de forma indireta, em que um aumento nas vendas tende a gerar necessidade de novas tecnologias para aumentar a produção diante do aumento da demanda, assim como investimento em infra-estrutura para o desenvolvimento de um determinado setor, sendo que todas estas melhorias poderão ser absorvidas por todos os agentes participantes da rede.

Brito (1999) também destaca quatro tipos distintos de estruturas de redes: redes estáveis, que se caracterizam pela presença de uma estrutura de divisão de trabalho consolidado entre os agentes, a partir da qual são obtidos ganhos de especialização, associados a mecanismos cumulativos de aprendizado incremental; rede flexível, que opera como um sistema de produção flexível que se adapta via centralização ou descentralização, sendo comandado por uma firma principal, responsável pela subcontratação de fornecedores e outras firmas satélites; rede

reversível, que opera como um arranjo de caráter virtual, visando explorar pontualmente competências complementares dos agentes, através da formação de alianças estratégias de caráter transitório; e, finalmente, a rede retrátil-reversível, que opera como um arranjo semi virtual orientado para o longo prazo e que se baseia na montagem de um sistema flexível pela firma principal, que não apenas coordena o processo de subcontratação como detém competências específicas em determinadas etapas da produção.

Diante desta classificação estabelecida entre os diversos tipos de redes, é possível observar que os critérios mencionados para que a formação das redes tenha bons resultados está vinculado à organização dos agentes participantes para explorar suas competências, de forma a conduzir o aglomerado para ganhos de produtividade. É importante destacar que a constituição de redes não exige limitação geográfica, ou seja, uma firma dentro da rede pode coordenar as demais sem que ocorra proximidade espacial, em que, mesmo diante desta condição, as interações tendem a acontecer.

II.2.5 – Arranjo Produtivo Local

Uma outra forma de aglomeração que recentemente passou a ser difundida pela literatura da economia industrial são os Arranjos Produtivos Locais – APLs. Este termo passou a ser usado a partir de estudos empíricos realizados no final da década de 90, quando a RedeSist⁴ (Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos locais) concluiu suas pesquisas em vários arranjos

⁴ A Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedSist) é uma rede de pesquisa interdisciplinar, sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que conta com a participação de várias universidades e institutos de pesquisa no Brasil, além de manter parcerias com outras instituições do exterior.

espalhados pelo Brasil. Com esses estudos, surgiram novas considerações que levaram à proposta de conceituar e entender a idéia de arranjos e sistemas produtivos locais.

O conceito de arranjo produtivo local está relacionado a aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, envolvendo necessariamente a participação e a interação de empresas, que podem ser produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros. Além disso, incluem tanto formas de representação e associação como outras instituições públicas, escolas técnicas, universidades, órgãos de regulação, promoção e de financiamentos. É importante salientar que, para adquirir características de arranjo produtivo local, não basta somente a existência dos agentes citados, porque o conceito está sustentado na interação entre os agentes, e somente a partir desta será possível observar ganhos competitivos.

Os APLs se diferenciam dos outros tipos de aglomeração por apresentarem, necessariamente, interações entre os agentes participantes, empresas e instituições. Este tipo de aglomeração não significa apenas um emaranhado de empresas e instituições com proximidade local, que podem ou não gerar sinergias, mas sim uma concentração geográfica de empresas que, a partir de interações, podem obter ganhos de competitividade.

Segundo Cassiolato e Szapiro (2002), muitos autores enfatizam a importância da proximidade geográfica das empresas para explicar seu desempenho e sua competitividade. Estudos mostram que o “local” pode ser responsável por sinergias e externalidades, porém o debate a respeito das contribuições da concentração geográfica aprofunda-se cada vez mais. Hoje em dia, é amplamente aceito que as fontes locais da competitividade são importantes, tanto para o crescimento das firmas quanto para o aumento da sua capacidade inovativa. Entretanto, é a interação entre os agentes que permitirá a difusão do conhecimento, tendo como consequência os ganhos citados.

A idéia de aglomerações passa a ser associada ao conceito de competitividade, principalmente, no início dos anos 90, quando o conceito de aglomeração tornou-se mais articulado. Sua importância para as empresas tem sido crescentemente estendida aos países em desenvolvimento, considerando que a capacidade de gerar inovações tem sido identificada como fator-chave no sucesso de empresas e nações. Tal capacidade é obtida através de intensa interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologia, sendo facilitada pela especialização em ambientes socioeconômicos comuns em que as interações criam diferentes complexos e capacitações tecnológicas que, em conjunto, definem as diferenças específicas entre países e regiões (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2002).

Diante deste contexto, é possível compreender que a dinâmica de funcionamento dos arranjos está relacionada à idéia de competitividade, fundada na capacidade inovativa das firmas e instituições locais. Assim, é necessário conhecer o conceito de sistemas de inovação para entender as bases que fundamentam a definição dos aglomerados na forma de APLs.

Conforme Cassiolato e Szapiro (2002), o sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento e a difusão de tecnologia. Em geral, tal sistema seria constituído por elementos e relações entre elementos, em que diferenças básicas, culturais ou de língua vão repercutir diretamente nas relações entre firmas e na organização interna das firmas. Além dessas, existem as relações estabelecidas com instituições, como o papel do setor público e das políticas públicas; a montagem institucional do setor financeiro; a intensidade e a organização de P&D. A utilidade do conceito de sistemas nacionais de inovação reside no fato de o mesmo tratar explicitamente questões importantes ignoradas em modelos mais antigos de mudança tecnológica, especificamente a diversidade e o papel dos investimentos intangíveis em atividades de aprendizado inovativo. Esta noção envolve,

portanto, não apenas empresas, mas também instituições de ensino e pesquisa, de financiamento, governo.

Com a definição do sistema de inovação, pode-se verificar a necessidade do desenvolvimento do aprendizado e P&D nas empresas, além das interações entre fornecedores que estabelecem relações com os agentes locais. Assim, é possível definir um conceito extremamente amplo sobre aglomerações que incorpora redes de fornecedores, clientes e instituições criadoras de conhecimento. No entanto, os casos empíricos de aglomerações levam ao surgimento de várias abordagens, possibilitando identificar inúmeros pontos de contato entre elas em relação à estrutura e aos atores envolvidos. As diferenças referem-se basicamente às especificidades dos casos empíricos estudados e ao peso dado a determinadas características.

Pode-se entender que arranjos produtivos locais são aglomerações produtivas nas quais as interações entre os agentes locais não são suficientemente desenvolvidas para caracterizá-los como sistemas, e que o sistema produtivo local refere-se a aglomerados de agentes econômico, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem voltadas à introdução de novos produtos e processos, Cassiolato & Szapiro (2002). Portanto, arranjos e sistemas produtivos locais podem ser definidos como processo de aprendizado evolucionário, em que possuem sistemas regulatórios localizados no sentido de instituições formais e informais, existindo confiança entre os diferentes atores locais e coordenados por comportamentos auto-regulatórios.

Desta forma, é possível existir um setor que possua características de arranjo produtivo local, mas que não se configure como um sistema inovativo; já a recíproca não é verdadeira. O conceito de arranjo e sistema produtivo local pode ser definido como uma nova forma de olhar e analisar as interações estabelecidas entre os agentes que levam ao processo de aprendizado e inovativo.

A partir da definição de arranjos e sistemas produtivos locais, que enfatiza a importância da inovação e de seu caráter localizado, pode-se verificar que seu conceito é orientado fundamentalmente para a definição de políticas alternativas de desenvolvimento industrial e tecnológico. É necessário observar que algumas abordagens possuem características muito específicas, adequadas ao setor analisado, com complexa dificuldade de homogeneização e padronização. Dessa forma, explica-se, em parte, a emergência recente de diferentes abordagens, com uma fundamentação bem definida, tendo em vista as necessidades de compreensão de casos empíricos e as tentativas de criação de tipologias adequadas ao movimento de capacitação industrial e tecnológica local.

Vargas (2002) afirma que a caracterização dos arranjos e dos sistemas produtivos envolve um referencial de análise mais amplo do que um elemento relacionado somente à estrutura setorial dos arranjos; constitui outros aspectos relativos ao sistema local de inovação e seu contexto institucional; e leva em consideração a importância de análise da dinâmica inovativa e competitiva de aglomerações produtivas em que, à medida que as implicações tecnológicas de cunho setorial são consideradas relevantes, suas interações com configurações institucionais e organizacionais específicas são associadas a sistemas produtivos territoriais. Outro aspecto destacado é que as instituições possuem um papel de suma importância para as inovações, pois ajudam a moldar o processo de aprendizado que se reflete no uso de informações, além da geração e difusão de conhecimentos, sejam tácitos ou codificados, constituindo-se numa atividade coletiva que integra a experiência de indivíduos e organizações.

É possível verificar que a proximidade territorial, a partir da definição de arranjos produtivos locais, estabelece uma estreita relação entre aprendizado e inovação, de forma que os mesmos se manifestam em conjunto. Ou seja, em um ambiente em que firmas se concentram formando aglomerados produtivos, a difusão dos processos inovativos tende a acontecer com

mais facilidade, pois o conhecimento adquirido por uma das firmas do arranjo pode ser absorvido pelas demais. Desta forma, a partir do conceito de arranjos e sistemas produtivos locais, a noção de proximidade local está relacionada ao desenvolvimento de processos de aprendizado voltados para a inovação.

Deste modo, observa-se que, no conceito de arranjos produtivos locais, alguns fatores apresentam papel central para a competitividade das empresas inseridas neste tipo de aglomeração, como a inovação e o aprendizado interativo, que se constituem como uma alternativa teórica para analisar os diversos setores que atualmente possuem uma nova configuração.

II.2.5.i - O Aprendizado e a Difusão do Conhecimento

O conceito de aprendizado está relacionado à aquisição dos diversos tipos de conhecimento, definindo os procedimentos e métodos que têm a finalidade de registrá-los. O aprendizado é um termo utilizado dentro da concepção econômica, em que se procura compreender a origem e a evolução dos hábitos e do conhecimento. Assim, não é possível entender o aprendizado sem discutir as diversas maneiras como se forma o conhecimento.

Segundo Albagli e Brito (2003), a literatura econômica descreve o conceito de aprendizado como um processo cumulativo, através do qual as firmas ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços. Desta forma, o impacto desse processo tende a aumentar a eficiência produtiva, com um maior dinamismo da inovação e uma maior capacidade de coordenar suas decisões.

Percebe-se que o processo de aprendizado está diretamente relacionado à obtenção do conhecimento e deve-se destacar que estes processos dentro da firma podem ocorrer a partir de fontes internas ou externas.

As fontes internas à empresa incluem o aprendizado com experiência própria no processo de produção (*learning-by-doing*) e de comercialização (*learn-by-using*) e na busca de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instâncias menos formais (*learn-by-searching*). E as fontes externas à empresa incluem a interação com fornecedores, concorrentes, clientes, instituições públicas, institutos de pesquisas e outros agentes (*learn-by-interacting and cooperating*), e também o aprendizado por imitação, gerado da reprodução de inovações introduzidas por outra firma (*learn-by imitating*), conforme Albagli e Brito (2003).

O aprendizado é, portanto, um processo fundamental para a construção de novas competências e obtenção de vantagens competitivas, o qual, pela repetição, experimentação, busca de novas fontes de informação e outros mecanismos, estimula e torna capazes as atividades produtivas e inovativas, em que Onde a compreensão da dinâmica destas formas estão diretamente relacionados às possibilidades de transferência de informações e conhecimentos.

Para Cassiolato e Szapiro (2002, p. 22) “O aprendizado é a fonte principal da mudança, ocorrendo através de diferentes processos e é a base de acumulação das competências das firmas. Tais competências, por sua vez, são extremamente heterogêneas entre as diferentes firmas, inclusive dentro do mesmo setor”.

Como o conhecimento é um aspecto importante para o estudo do processo de aprendizagem, é necessário que seja discutida a natureza desse conhecimento, pois, conforme descreve Lundval e Johnson (2001), o conhecimento é um recurso que não é nem completamente público nem completamente privado, já que a condição de pública ou privada cria condições

específicas para sua transferência, afetando as condições de acessibilidade e de uso do conhecimento.

Com isso, o conhecimento pode ser de natureza tácita ou codificada. O conhecimento tácito está relacionado com crenças, valores, saber técnico e habilidade do indivíduo ou organização. Incluem, desta forma, conhecimentos sobre um processo produtivo que não estão disponíveis em manuais, como conhecimentos gerais e capacidade para interagir com outros recursos humanos. A possibilidade de transferência desse conhecimento é verificada com demonstração e experiência, em que o processo de aprendizagem depende da observação, imitação, prática e correção. Isto implica na necessidade do contato interpessoal e, em consequência, na proximidade espacial entre os agentes, fazendo com que o contexto social seja decisivo para as possibilidades de transferência (LUNDVAL; JOHNSON, 2001).

Observa-se que o conhecimento tácito não pode ser facilmente transacionado, pois sua transferência está condicionada pelo contexto social e institucional em que ocorre a interação entre indivíduos, firmas e organizações, considerando que o conhecimento tácito⁵ torna-se um ativo da firma, constituindo a base da diferenciação competitiva das empresas

Além disso, outro aspecto importante é que existem rotinas estáticas que são simples repetições das práticas anteriores e rotinas dinâmicas que permitem incorporar novos conhecimentos. Desta forma, segue-se a seguinte estrutura: através da rotina ocorre uma busca que leva a seleção dos produtos, e este processo somente se concretiza a partir da aprendizagem, conhecimento, que é adquirido através de rotinas.

A aprendizagem pode ser definida como um processo no qual a repetição e a experimentação fazem com que, ao longo do tempo, as tarefas sejam efetuadas de forma mais

⁵ Segundo Tigre (1998), conhecimentos tácitos são conhecimentos não codificados, portanto, mais difíceis de serem adquiridos e transferidos.

rápida e melhor e as novas oportunidades operacionais sejam efetivamente experimentadas (TIGRE, 1998, p. 99).

Portanto, é possível observar que o processo de aprendizagem está diretamente relacionado à rotina, pois o conhecimento é adquirido e desenvolvido com as atividades rotineiras da firma. Assim, a aprendizagem torna-se um aspecto de suma importância para o desenvolvimento das firmas e, conseqüentemente, para a intensificação dos processos inovativos.

Verifica-se que o conhecimento tácito geralmente se encontra associado a contextos organizacionais ou geográficos específicos, como é o caso de arranjos produtivos locais, sendo o aprendizado interativo a principal forma de conhecimento tácito.

Já o conhecimento de natureza codificada está relacionado à formalização e estruturalização, exigindo menor grau de interdependência entre fornecedores e usuários, porque não existe, necessariamente, o contato interpessoal e a proximidade entre os agentes não é tão relevante (CAMPOS ET AL., 2003).

Por um lado, a noção de conhecimento codificado constitui a melhor aproximação com a definição de informação adotada na perspectiva neoclássica, tendo em vista sua transferência através de canais formais de comunicação. Por outro lado, a disponibilidade de conhecimentos codificados não é capaz de garantir, por si só, o acesso à informação relevante, pois o uso de informações codificadas requer algum tipo de conhecimento para seu uso eficiente, de acordo com Vargas (2002).

Pode-se descrever que, desta forma, o conhecimento codificado tende a ser transmitido através de comunicação formal entre os agentes, porém sua decodificação ou seu entendimento vai depender de conhecimentos tácitos prévios. Além disso, por ser um conhecimento transferível em forma compacta e padronizada, permite um custo mais baixo e pode ser transmitido através

de longas distâncias e fronteiras organizacionais, tornando-se uma mercadoria que pode ser comprada ou vendida.

Entender como acontece e quais características possuem os processos de aprendizagem torna-se uma tarefa muito importante para a compreensão da difusão do conhecimento, já que, conforme discutido anteriormente, o conceito de conhecimento e aprendizado possuem uma forte relação. Assim, pode-se constatar que a difusão do conhecimento na concepção de APLs dependerá diretamente das interações entre os agentes, e essa difusão torna-se fator essencial para a mudança econômica e tecnológica.

Dentro desta perspectiva, Vargas (2002) descreve o conhecimento como principal insumo e o aprendizado como principal processo no contexto atual de reestruturação tecno-econômica, em que o reconhecimento de suas particularidades são fundamentais para que sua difusão seja o principal elemento no processo de desenvolvimento de qualquer sociedade. Porém, a difusão do conhecimento somente pode ser realizada a partir das interações entre os agentes, sendo que, para esta interação apresentar resultados positivos, é necessário que exista um ambiente propício, capaz de promover a capacidade de pessoas em práticas de cooperação entre empresas e entre estas e outras instituições, de forma que possam contribuir para a inovação.

Segundo Lemos (2002), é possível ocorrer difusão de conhecimento de diversas maneiras, tais como: promover a capacitação de empresas no uso de novas tecnologias para aplicação na sua gestão e na produção; promover a articulação entre agentes locais, empresas, instituições de ensino, P&D e outras instituições de apoio e fomento, sendo desta forma, possível o estabelecimento de ações conjuntas desde P&D até a comercialização dos produtos; disseminar o uso de infra-estrutura tecnológica disponíveis nas instituições de P&D; e incentivar e intensificar o desenvolvimento conjunto, o aperfeiçoamento, a incorporação e a difusão de processos e produtos.

Todas estas formas de difusão de conhecimento demonstram a importância da interação nesse processo de tal forma que se observa o surgimento do processo de inovação com a aprendizagem interativa.

Assim, verifica-se que tanto o processo de aprendizagem quanto a difusão do conhecimento não atuam separadamente, sendo ambos responsáveis pela inovação, pois o processo de inovação possui uma relação direta com a aprendizagem interativa que, por sua vez, depende da difusão do conhecimento para sua sustentabilidade.

II.2.5.ii – A Inovação como Elemento Central da Competitividade em APLs

A inovação é um conceito que está diretamente ligada à criação do novo, algo que depende de um esforço a partir dos processos de aprendizagem, para criar ou aprimorar tecnologias e processos que possibilitem uma melhora nas condições humanas. A inovação pode ser considerada como um fator essencial para que ocorram as mudanças na economia e na sociedade. Somente com a busca por novos produtos e processos é que será percebido uma nova dinâmica ou um novo paradigma tecnológico, o que causará impactos diretamente na competitividade das empresas.

O conceito de inovação passou a ter relevância no cenário econômico com os estudos de Schumpeter (1985), que destacava que a inovação era uma variável endógena à dinâmica econômica, tornando-se elemento central para os movimentos cíclicos de transformação das economias capitalistas. Schumpeter (1985) dividia o processo de inovação em três etapas: invenção, inovação e difusão, enfatizando o papel do empreendedor inovador na figura do

empresário, como o único responsável na passagem da primeira para a segunda etapa do processo, e considerado a inovação como a principal etapa no processo.

Com esta concepção, percebe-se que o empresário inovador tem função diferente do inventor. Desta maneira, a invenção não é igual à inovação. A inovação possui uma relevante importância econômica, pois, no momento em que é colocado em prática um novo processo ou produto, este ato tem reflexo direto nas relações sociais e econômicas, enquanto, na invenção, esse fato não acontece. Isso não quer dizer que o empresário inovador não possa ser inventor ou capitalista. A questão central é que o empresário não precisa desses atributos para realizar a inovação.

É importante destacar que todas as inovações podem levar a novos modelos de desenvolvimento econômico que, por sua vez, estarão sustentados no surgimento de novas técnicas que irão conduzir a dinâmica da economia. As mudanças provocadas pelas inovações serão expressas com a noção de evolução econômica. Assim, surgem novos conceitos junto com outros que já existiam e recebem novas abordagens

A visão evolucionista ou neo-schumpeteriana, considerada como um avanço nas idéias de Schumpeter (1985), apresenta o que Vargas (2002) define como uma abordagem sistêmica, em que a inovação deixa de ser encarada como um fenômeno isolado no tempo e no espaço e passa a ser considerada como o resultado de trajetórias que são cumulativas e construídas historicamente de acordo com as especificidades institucionais e padrões de especialização econômica inerentes a um determinado contexto espacial ou setorial. Assim, a firma inova através da interação com outras instituições, visando à criação, o desenvolvimento e a troca de diferentes tipos de conhecimento.

Conforme é observado, o conceito de inovação vem sendo trabalhado cada vez mais por diversos autores e, com isso, tem sido incorporadas novas análises a esse processo que começou a

ser tratado na economia a partir dos estudos de Schumpeter e, hoje, já é abordado como ponto central dentro da escola econômica neo-schumpeteriana. Além disso, as inovações possuem, geralmente, um caráter de mudança de paradigma, e com a mudança técnica, surge um novo paradigma que vai estar sustentado nas inovações responsáveis por essa mudança técnica. Este processo de transformações é caracterizado pela incorporação de novas tecnologias organizacionais e produtivas.

Para Dosi (1995), paradigma tecnológico pode ser definido como um modelo utilizado para solucionar os problemas técnicos e econômicos baseados no princípio das ciências naturais. Assim, o rompimento de um paradigma requer o surgimento de um novo modelo que explique e solucione os problemas desta nova realidade.

É importante frisar que a mudança de um paradigma tecnológico pode envolver a criação de setores e atividades, assim como novas formas de gerar e transmitir conhecimentos e inovações; produzir e comercializar bens e serviços; e definir e implementar estratégias e políticas.

Todas essas mudanças refletem-se em impactos diretos nas novas formas de organização, baseadas em relações de cooperação e aprendizagem interativa, com ênfase na inovação, conforme Albagli e Brito (2003). Também, destaca-se que a mudança de paradigma tecnológico atinge fortemente as empresas de alto nível tecnológico. No entanto, os setores tradicionais da economia também sofrem os impactos destas mudanças, exigindo a modernização dos seus processos de produção, o desenvolvimento de novos produtos e a adoção de novas técnicas de gestão.

Deve-se registrar ainda a compreensão de que inovações podem ocorrer em ambientes não necessariamente *high-tech*, tendo em vista que o conhecimento gerado e a inovação podem

transformar radicalmente as indústrias tradicionais, particularmente na atual fase, na qual os impactos das novas tecnologias se dão em todos os setores e atividades da economia. Isso torna o conhecimento indispensável em todas as atividades econômicas e leva a argumentos evidentes de que as tradicionais classificações de setores econômicos tornam-se cada vez mais inadequadas, tendo em vista que não capturam as situações nas quais as fronteiras das indústrias estão em constante mutação e nas quais estruturas de mercado tornam-se crescentemente fluídas. Em uma perspectiva dinâmica, embora as tecnologias sejam altamente influenciadas pelas trajetórias setoriais, a inovação é fortemente influenciada por conhecimento e capacitações de diferentes atividades produtivas e áreas científicas que se inter-relacionam (LASTRES ET AL., 2002).

Assim, quando ocorre mudança no paradigma tecnológico, pode-se afirmar que está ocorrendo a formulação de novas formas de organização da sociedade e da economia, responsáveis por uma nova tecnologia dominante. Foi assim com a primeira revolução industrial, com a produção em massa ou fordismo e, atualmente, com a sociedade da informação. Todos estes paradigmas estavam ou estão sustentados em inovações.

Segundo Albagli e Brito (2003), dentro da escola neo-schumpeteriana, existem, de forma genérica, dois tipos de inovação: a radical e a incremental. A inovação radical está relacionada ao desenvolvimento de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova. Estas inovações podem originar novas empresas, novos setores e mercados; e ainda significar redução de custos e aumento de qualidade em produtos existentes.

Já a inovação incremental refere-se à introdução de qualquer tipo de melhoria em um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alteração na estrutura industrial, podendo gerar maior eficiência técnica, aumento da produtividade e da qualidade, redução de custos e ampliação das aplicações de um produto ou processo. Pode-se citar a

otimização de processos de produção, o *design* de produtos ou a diminuição na utilização de materiais e componentes na produção de um bem.

A concepção de inovação, dentro da perspectiva de APLs, está diretamente relacionada à abordagem neo-schumpeteriana, que apresenta o sistema de inovação⁶ como fator essencial para as empresas nos seus ganhos de competitividade. Além disso, dentro desta mesma abordagem, considera-se a empresa como o ponto mais importante neste processo, definida, nesta visão, como uma organização voltada ao aprendizado. Porém, como uma empresa não inova sozinha, observa-se que o processo de inovação é interativo e de natureza social, contando com a contribuição de vários agentes econômicos e sociais, que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos, dentro e fora da empresa, conforme Albagli e Brito (2003).

Ainda dentro desta abordagem, Lemos (2002) descreve que o processo de inovação envolve desde diferentes etapas no processo de obtenção de um produto até o seu lançamento no mercado. Não significa algo necessariamente inédito nem resulta somente da pesquisa; não se refere também a mudanças na tecnologia utilizada por uma empresa ou setor, incluindo também mudanças organizacionais, relativas às formas de organização e gestão da produção.

Outro aspecto a ser destacado sobre a inovação em APLs, diz respeito ao seu caráter localizado, pois a geração e difusão de inovação diferencia-se nas diversas regiões, onde algumas regiões, setores e empresas tendem a desempenhar o papel de principais indutores de inovações enquanto outras aparecem somente como absorvedoras destas inovações.

Desta forma, a interação entre os atores locais possui papel fundamental na geração das inovações por meio de mecanismos específicos de aprendizado formados por um quadro

⁶ Segundo Lastres e Cassiolato (2002), sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente ou individualmente, podem contribuir para o desenvolvimento e a difusão de tecnologia.

institucional local específico, levando a processos inovativos diversos que, por sua vez, poderão ser melhor representados por sistemas inovativos locais.

Segundo Vargas (2002), o enfoque sobre o sistema local de inovação enfatiza que os processos de inovação e de descoberta são percebidos mais claramente em níveis meso-econômicos de análise. Estes níveis de análise são, por um lado, mais abrangentes que níveis micro-econômicos, que levam em consideração somente inovações no âmbito de firmas, e, por outro lado, menos abrangentes que análises de âmbito nacional (nível macro). Além disso, é considerado um ambiente de seleção que dá forma aos processos de inovação, surgindo a noção de *milieu* inovador⁷, que passa a definir o espaço no qual as inovações são geradas através da inter-relação entre os três níveis de análise.

É importante destacar que a inovação é o fim e não o meio, ou seja, todos os processos realizados em APLs têm como finalidade a inovação, sendo que esta aglomeração poderá levar as empresas ou organizações a terem ganhos de competitividade. Com o conceito de APLs, que já foi discutido anteriormente, verifica-se que a questão local e a proximidade geográfica possuem grande importância na sua abordagem. Assim, quando é dada ênfase à inovação com restrições locais, como é o caso do sistema local de inovação, está sendo estabelecido um elo entre as duas abordagens, que pode ser descrita como a interação que se estabelece entre os agentes participantes, o que configura a inovação como elemento-chave da abordagem sobre APLs, considerando que para ocorrer o processo inovativo são necessários outros mecanismos, que já foram citados.

O estímulo à inovação, é um dos principais objetivos na promoção do desenvolvimento de arranjos e sistemas produtivos locais de empresas de pequeno porte. Isto é verificado,

⁷ Segundo Albagli e Brito (2003), *milieu* inovador pode ser definido como um ambiente inovador no qual, com uma área geográfica limitada com relações sociais, ocorre a intensificação da capacidade inovativa.

principalmente, na formulação de políticas. Esta abordagem tem sido bastante utilizada no processo de inovação, sendo considerado uma das forças dinâmicas mais importantes para a competitividade das empresas, pois leva ao crescimento econômico e a mudanças tecnológicas e organizacionais (LEMOS, 2002).

Para Dosi (1990), a inovação e a difusão de tecnologia são as variáveis chave na criação de assimetrias internacionais em termos de competitividade, produtividade e crescimento. Assim, a partir das interações estabelecidas entre os agentes, no aprendizado e nas mudanças de estruturas, os ganhos de competitividade das firmas cada vez mais serão observados.

Com a constatação de como são formados o processo de inovação e as formas de difusão de tecnologia, verifica-se o seu impacto direto sobre a competitividade. Assim, é importante destacar que o processo de inovação é um processo interativo, realizado com a contribuição de vários agentes socioeconômicos, que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos. Portanto, essa interação se dá em diferentes níveis, entre variados departamentos de uma empresa, entre empresas distintas e com outras organizações, como instituições de pesquisa e ensino.

II.2.5.iii– O Papel das Instituições em APLs

As instituições desempenham papel fundamental para o desenvolvimento econômico e social, sendo responsáveis em determinar o direcionamento dos agentes econômicos e sociais, de modo que as transformações ocorridas ao longo do tempo sejam sustentadas a partir das mudanças ditadas pelas instituições. O papel das instituições na dinâmica econômica é estudado a

partir da chamada escola institucionalista que apresenta uma conotação mais ampla para o conceito de instituições.

Dentro desta concepção, North (1994) define as instituições como regras formais, limitações informais (normas de comportamento, convenções e códigos de conduta) e os mecanismos responsáveis pela eficácia desses dois tipos de normas. Em suma, constituem o arcabouço imposto pelo ser humano ao seu relacionamento com os outros. Além disso, considera que as instituições aliadas à tecnologia empregada afetam diretamente a produção e, conseqüentemente, o desenvolvimento social e econômico.

O conceito de instituições refere-se às regras do jogo em que as organizações são consideradas os jogadores, e estas regras são estabelecidas legalmente ou através de costumes, implicando em comportamentos e ações rotineiras. Além disso, é importante ressaltar que as relações sociais estabelecidas com as instituições expressam-se tanto em estruturas formalizadas, com governo, regime político e legislação, de modo amplo, como em estrutura informais, referindo-se a normas e valores incrustados nos hábitos e costumes de uma população (ALBAGLI; BRITO, 2003).

É possível verificar que, a partir do conceito de instituições, a sua importância para APLs está vinculada à idéia de arranjos institucionais que atuam facilitando a articulação entre organizações distintas e também entre os diversos agentes econômicos. Santos, Crocco e Lemos (2003) também destacam que as instituições em APLs são responsáveis pela coordenação⁸ e potencialização das interações, contribuindo para o aumento da competitividade das empresas e possibilitando a exploração de sinergias entre os agentes envolvidos no aprendizado tecnológico.

⁸ Segundo Vargas (2002), a coordenação geralmente está associada ao papel das instituições na organização de atividades produtivas e inovativas, apóia-se na concepção evolucionária sobre sistemas de inovação a qual assume que os formatos institucionais contribuem para estabelecer um plano comum para regras cognitivas e padrões de comportamento associados a contextos territoriais específicos.

Outro ponto destacado por La Rovere (2003) diz respeito ao fato de que as instituições não representam tanto as instituições de governo de pesquisa como também instituições provedoras de serviços de apoio. Estes serviços induzem o aprendizado, têm externalidades positivas e podem ser disponibilizados tanto por instituições públicas quanto por associações de classe e empresas privadas. Como exemplos de serviços de apoio, pode-se citar, entre outros, serviços de consultoria financeira, logística, tecnológica e organizacional; apoio a pedidos de crédito e de patentes; organização de feiras; serviços avançados de telecomunicações e centros de demonstração tecnológica. Portanto, os serviços de apoio são meios de identificar e construir relacionamentos de rede que sustentam novos processos de aprendizado.

Dessa forma, é verificado que os processos de aprendizado, condicionados às inovações, tendem a ser mais intensos com a atuação das instituições, fazendo com que os ganhos competitivos, através do aprendizado, sejam considerados metas a serem cumpridas pelas instituições. Além disso, os processos de cooperação e interação entre as instituições figuraram-se como aspecto de suma importância para o estabelecimento de um ambiente propício para que os agentes econômicos atuem em APLs.

Destacar que o papel das instituições em APLs pode contribuir para questões que vão além da competitividade, inovação e sustentabilidade econômica. As instituições com o foco em APLs podem contribuir também em questões sociais, como geração de renda e emprego.

Segundo Lastres e Cassiolato (2003), existem vários esforços para a contribuição das instituições de ensino e pesquisa para processos de aprendizado, mas em outras áreas sociais, sendo necessário mudar o seu foco que está vinculado, na maioria das vezes, em casos pontuais, isolados e, geralmente, temporários. Assim, estes autores recomendam a definição e implementação de um novo projeto de desenvolvimento que reforce a articulação entre política macroeconômica e social, industrial e de ciência, tecnologia e inovação, visando uma inserção

mais competitiva e autônoma, que assegure a existência e a construção de bases produtivas modernas e dinâmicas e atendimento dos objetivos de inclusão e coesão social. Ressalta-se também a necessidade de as instituições estabelecerem instrumentos financeiros que reduzam o impacto negativo de políticas macroeconômicas, em particular, das altas taxas de juro para permitir a implementação destas políticas. Deste modo, as instituições cumpririam seu papel perante a sociedade, servindo de aporte para a realização de políticas com as abordagens voltadas para APLs.

Diante deste quadro, pode-se entender a importância das instituições na promoção de políticas, sendo que estas necessitam, a partir de suas interações, focalizar aspectos estruturais, econômicos e sociais, pois uma estrutura institucional voltada para APLs tende a aumentar a eficácia das políticas públicas ao conhecer e entender melhor as necessidades da sociedade. Além disso, é necessário repensar as políticas adotadas, uma vez que este fato requer uma nova institucionalidade, em que deve ocorrer o aumento da capacidade de coordenação das ações políticas e instituições, aumentando a interação entre estes.

Dentro desta concepção, Abagli (2002) destaca que a infra-estrutura institucional deve estar voltada para criar competências na geração, sistematização e difusão de informações e conhecimentos relevantes à atuação empresarial, bem como às próprias agências de fomento, fazendo com que a realização de políticas tenham como finalidade envolver o setor público e privado.

II.2.5.iv – Políticas Públicas Voltadas para APLs

Uma das principais preocupações em desenvolver estudos com a abordagem em APLs era propor uma nova forma de olhar e avaliar como são criadas e difundidas as capacitações produtivas e inovativas. Ou seja, o conceito de APLs, como uma nova forma de observação que não se restringe apenas a uma empresa, poderia ser definido como um instrumento de análise para definir as políticas públicas a serem implementadas, considerando os diversos agentes participantes e suas interações.

Cassiolato e Lastres (2003) descrevem que, nos padrões econômicos mais tradicionais, o foco das políticas está centrado no investimento em ativos fixos e na produção de bens materiais, enquanto no atual padrão o foco é ainda mais central e estratégico, em que os recursos intangíveis como conhecimento, inovação, cooperação, habilidades e competências, colocam em dúvida as formas tradicionais de definir, entender e avaliar a produção. Enfatizam, também, a relevância de estimular a criação de novas capacitações e conhecimentos, visando acompanhar as mudanças em curso. Isto tem significado políticas que tem o foco na intensificação da capacidade de interagir e de aprender, no qual a garantia ao emprego, às novas formas de consumo e ao aprendizado têm sido tratados como condição fundamental, na era do conhecimento, para a inserção dos indivíduos. Os autores ainda destacam que a visão teórica das políticas nas novas formas de se realizar políticas sinaliza para uma possível mudança de paradigma, que apenas está iniciando seu curso. Além disso, outro fato que merece atenção diz respeito à formação de uma nova institucionalidade, na qual a inserção de órgãos responsáveis por políticas sejam privilegiados na estrutura hierárquica do governo.

Desta forma, verifica-se que as políticas públicas realizadas com a abordagem em APLs tendem a mudar o foco das políticas adotadas com a abordagem tradicional, de forma que as

ações passam a ter um novo alcance, desenho, objetivo, instrumentos e formas de implementação, pois estão enfrentando uma nova realidade vivida nas últimas décadas. Então, é preciso impulsionar atividades produtivas que tenham efeitos multiplicadores, que contribuam para a geração de emprego, trabalho e renda e que abram possibilidades de acesso ao circuito produtivo para segmentos sociais e regiões mais excluídas, ou seja, as políticas adotadas devem estabelecer como meta atuar em aglomerados produtivos.

É importante destacar que, por meio dos estudos em diversos arranjos, foi possível gerar, compatibilizar e disponibilizar indicadores sobre fluxo de conhecimento, processo de aprendizagem e de inovação, além do estudo de sua dinâmica e configuração (LASTRES; CASSIOLATO, 2002). Com estes indicadores, disponibilizou-se tanto o conhecimento sobre as especificidades dos diferentes setores como também as diversas atividades realizadas para que desta forma, as políticas praticadas possam atuar de forma macroeconômica no desenvolvimento nacional. Pode-se citar como exemplo destas políticas a erradicação da fome, a geração de emprego e renda, a inclusão de segmentos excluídos, o aumento do PIB, o superávit da balança comercial, a integração regional e outros.

Portanto, quando são realizadas políticas públicas para a promoção de APLs, estão sendo implementadas ações locais que, ao serem articuladas e coordenadas por órgão públicos, tendem a gerar resultados macroeconômicos em que a vontade política torna-se um fator determinante para a eficácia destas políticas, sendo que o interesse e a participação de novos atores institucionais podem contribuir para a definição de uma política com foco na difusão de informação e inovação que fortaleça o desempenho competitivo do sistema (LA ROVERE, 2003).

Assim, as políticas para a promoção de APLs devem focalizar seus esforços na interação entre os agentes econômicos para que possa incentivar questões que possibilitem difundir a

inovação e o aprendizado como requisitos fundamentais a fim de se obter ganhos de competitividade.

É importante destacar, conforme descreve Botelho (1999), que as políticas locais de inovação nem sempre têm se mostrado suficientes para, se isoladas, promoverem o desenvolvimento local. Deste modo, a promoção de MPEs *high tech* tem sido insuficiente, mesmo quando bem-sucedida, para criar empregos e desenvolver tecnologia na quantidade e qualidade requeridas para o crescimento econômico autônomo da região. A existência de uma política nacional de inovação (que engloba determinados gastos somente acessíveis em âmbito de governos centrais) e a atração de grandes empresas para a região são condições quase sempre necessárias para as estratégias locais de crescimento econômico que, no entanto, independem das decisões da política local.

Dentro deste contexto, verifica-se que as políticas públicas para a promoção de APLs tendem a atuar diretamente nas questões que envolvem o aumento de capacidade inovativa. Porém, para isso acontecer, é necessário aumentar o grau de articulação entre os atores, promovendo uma maior aproximação entre empresas e o arcabouço institucional, especialmente os centros tecnológicos e de capacitação gerencial que devem ter como objetivo possibilitar uma maior agregação de valor aos produtos (CASSIOLATO; MACHADO; PALHANO, 2002).

Constatou-se que existem alguns pontos específicos no qual as políticas para promoção de APLs devem atuar. No entanto, para realizar estas políticas, é preciso mudar a estrutura institucional, pois somente através desta mudança é que tais políticas poderão ter eficácia.

Dentro desta perspectiva, Cassiolato, Machado e Palhano (2002) afirmam que as políticas devem focar, principalmente, dois pontos: a inserção de novas empresas em arranjo produtivo e a solução das dificuldades de acesso ao financiamento pelas empresas.

No que se refere à inserção de novas empresas em APLs, as políticas devem estimular a cultura do empreendedorismo, bem como o incentivo à formação de incubadoras de empresas e cooperativas populares, centrando o foco nas demandas encadeadas dos arranjos. Quanto aos canais de comercialização, ações como o redirecionamento das compras governamentais para estas empresas e o auxílio na busca de novos canais de comercialização e mercados, principalmente através de feiras e campanhas publicitárias “bastante agressivas”.

Portanto, quando se trata de solucionar as dificuldades de acesso a financiamento, uma primeira medida nessa direção será estimular um relacionamento de longo prazo entre as instituições financeiras e as empresas por meio de medidas que diminuam a assimetria de informações existentes entre elas. Deve-se ainda criar alternativas de captação direta de recursos públicos e privados que passem ao largo do sistema financeiro nacional com a criação de fundos de financiamento a Sistemas Produtivos Locais que visem fornecer, a baixo custo, financiamentos ao surgimento e desenvolvimento de empresas inovadoras.

É interessante ressaltar que existem particularidades quanto à adoção de políticas, principalmente quando se trata do tamanho das empresas. Conforme foi tratado na seção 1 deste capítulo, as dificuldades enfrentadas pelas MPEs e pelas grandes empresas não são as mesmas. Assim, as políticas adotadas não podem ser padronizadas, já que, num contexto local, deve-se observar as especificidades das categorias de empresas existentes, pois somente desta maneira as políticas poderão apresentar resultados positivos. Esta observação é relevante porque, em um APL, é comum encontrarmos tanto MPEs quanto grandes empresas, mesmo considerando que as MPEs enfrentam as maiores dificuldades, sobretudo no que diz respeito ao financiamento.

Segundo Brito, Vargas e Cassiolato (2002), para que o financiamento às MPEs seja condizente com as necessidades dessas empresas, é preciso estar diretamente relacionado ao padrão de organização institucional dos mercados financeiros, principalmente no que se refere à

criação de linhas de financiamento às empresas a custos baixos e em condições favoráveis de prazo. Nesse sentido, em questões estruturais envolvendo aspectos como: tamanho e sofisticação do mercado de capitais; o papel dos bancos na propriedade e controle do capital das empresas; e normas de regulação dos mercados – legislação antitruste, legislação empresarial, legislação do mercado acionário para o controle das informações privilegiadas, e outros, destaca-se que instituições financeiras particulares, ou falta delas, podem afetar diretamente as possibilidades de financiamento às MPEs.

Diante destas considerações, propor políticas para a promoção de MPEs em APLs torna-se tarefa bastante complexa, uma vez que estas empresas apresentam muitas dificuldades e suas especificidades dificultam a adoção de políticas genéricas ou padronizadas, em que a adoção de políticas uniformes ignoram a existência de disparidades que decorrem não apenas de fatores econômicos, mas também das particularidades históricas. Assim, pode-se considerar que, para uma política adotada apresentar resultados positivos, é necessário que suas ações venham dar suporte para que essas empresas possam se desenvolver em aglomerados a partir dos processos de aprendizagem, que levariam à difusão do conhecimento, sendo que, assim, poderiam desenvolver a capacidade inovativa. No entanto, estas situações ocorrem quando há a participação ativa das instituições juntamente com as interações entre os agentes participantes do arranjo. Ou seja, as políticas devem estar voltadas a promover um contexto favorável para implementação de um APL.

De acordo com Lastres, Arroio e Lemos (2003), o objetivo principal das políticas para a promoção de APLs é apoiar a geração, difusão e incorporação de conhecimentos que estimulem o crescimento e a sustentabilidade nos mais variados tipos e formatos de empresas de pequeno porte, sejam elas de base tecnológica ou de atividades tradicionais. Os mecanismos que tendem a estreitar a relação entre as MPEs e as instituições de conhecimento para o atendimento de suas

necessidades produtivas, gerenciais, de marketing e comercialização incluem: o estímulo à pesquisa conjunta e às atividades de patenteamento; a conscientização sobre o papel da inovação; a disponibilização de serviços de consultoria; o intercâmbio entre pesquisadores das instituições de ensino e pesquisa e funcionários das empresas; e a organização e participação em redes.

Portanto, as políticas para a promoção de APLs, a partir de sua concepção local, tendem a diminuir as desigualdades sociais com a geração de emprego e renda e a promover o desenvolvimento regional, através do atendimento às regiões menos favorecidas, onde estas ações tendem levar a inserção de diversos segmentos sociais, incluindo mulheres, negros, índios, jovens, entre outros.

II.3 - Conclusão

Observou-se, no presente capítulo, a importância das MPEs para a economia, a partir de suas características, como geradoras de renda e emprego. Assim, para combater as dificuldades de sobrevivência das MPEs, é apresentada como alternativa a inserção destas empresas em aglomerados produtivos locais, conceituando as principais formas de organizações produtivas, o que permite verificar quais as abordagens mais adaptáveis aos diversos setores.

Diante do contexto apresentado, nota-se que existem algumas diferenças entre as diversas formas de aglomerado. Contudo, existe o reconhecimento da importância das fontes locais de competitividade para as empresas, tanto do ponto de vista do crescimento quanto da capacidade inovativa das mesmas. Embora a maior parte das contribuições teóricas sejam relativas às experiências de países desenvolvidos, tais idéias vêm sendo difundidas nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

A dimensão do local tem enorme importância para a inserção das MPEs na economia. A proximidade local leva as MPEs a obterem vantagens competitivas e inovativas, já que esses aglomerados produtivos locais criam externalidades que, por sua vez, são considerados elementos centrais para a competitividade e para a dinâmica tecnológica. Além disso, um outro aspecto importante relacionado aos aglomerados produtivos locais diz respeito aos processos de aprendizagem, sendo a proximidade territorial considerada um elemento fundamental para a troca de conhecimentos entre firmas. Também, é relevante mencionar a interação entre os agentes locais como elemento central para a difusão do aprendizado.

Neste capítulo, apresentou-se os principais tipos de aglomeração com a finalidade de compreender os seus enfoques usuais, mostrando o grau de complexidade e os fatores que atuam para a constituição de um aglomerado local que tenha êxito, pois, somente assim, seria possível verificar quais os tipos de setores que se enquadram aos determinados enfoques. Em nenhum momento, a exposição dos diversos aglomerados teve a intenção de confrontá-los ou destacar a superioridade de um sobre o outro. No entanto, para fundamentar este trabalho, será utilizado o conceito de APLs para tratar do setor específico da malacocultura em Santa Catarina. A escolha deste tipo de aglomerado não se trata de considerar que esta é a melhor forma de estudar as aglomerações, mas sim que as características deste setor estão de acordo com os aspectos presentes em APLs, conforme será observado nos capítulos seguintes.

Os APLs variarão desde aqueles mais rudimentares, mais complexos e articulados até os mais rudimentares. Um exemplo refere-se ao caso da pesca, onde se observa o crescente uso de: design e materiais avançados nos navios e equipamentos de pesca; sistemas de comunicação e rastreamento por satélite, sistemas de sonares, sensores e identificação ótica para monitoramento de cardumes e seleção de peixes; sistemas online para pesagem, avaliação e acompanhamento das atividades. Isto é também verdade no caso das fazendas de peixes, que em termos de insumos de alta tecnologia vêm igualmente incorporando: design e materiais avançados na construção de lagos, açudes, etc.; sonares, imagens e padrões tridimensionais para monitoramento e reconhecimento de peixes: tecnologias de nutrição e aumento da reprodução

baseadas em biotecnologia e engenharia genética; e sistemas de alimentação baseados em robótica (LASTRES; CASSIOLATO, 2001, p.13).

Esta citação é importante para ilustrar que as características da malacocultura em Santa Catarina podem ser enquadradas na forma de arranjos produtivos locais. Dentro desta perspectiva, Lastres e Cassiolato (2002) descrevem que, dentre as principais vantagens do foco em APLs, pode-se destacar que: representam uma unidade prática de investigação que vai além da tradicional visão baseada na organização individual (empresa), setor ou cadeia produtiva; pois focaliza um grupo de diferentes agentes, atuando de forma conjunta, em que são criadas as capacitações produtivas e inovativas, fluindo os conhecimentos tácitos; e visam tornar as políticas de promoção do empreendedorismo e do desenvolvimento industrial e inovativo mais efetivas.

Em suma, o setor da malacocultura, em Santa Catarina, será tratado a partir da abordagem dos APLs devido ao fato de que os objetivos da análise deste setor são os mesmos que os objetivos do conceito deste tipo de aglomeração, que dão prioridade aos processos de aprendizagem e inovação, às interações entre os agentes e à promoção de políticas públicas.

III – HISTÓRICO DA MALACOCULTURA

III.1 – Introdução - A Malacocultura no Mundo

Hoje, a aquicultura é uma atividade que representa uma fonte importante de produção de alimento e renda, em que se faz cada vez mais necessário o seu desenvolvimento devido à crescente demanda mundial por proteínas e às novas formas de gerar renda. Atualmente, o setor pesqueiro encontra-se em crise, principalmente pelo fato de que os recursos marinhos são limitados e, ao longo da história, ocorreu uma exploração desordenada dos mesmos. Outro fato que merece atenção é que hoje não existem mais as descobertas de novas áreas de pesca.

A partir desse quadro, a aquicultura configura-se como uma alternativa para suprir estas dificuldades enfrentadas pelo setor pesqueiro, já que esta atividade possibilita uma disponibilidade de produtos marinhos durante qualquer época do ano. Outro ponto é que, no âmbito nacional, essa atividade contribui para facilitar a geração de emprego, contribuir para a utilização das zonas costeiras que possuem potencial aquícola, melhorar a diversificação da produção e contribuir para a geração de recursos.

Segundo dados da FAO (2003), existem 142 países que se dedicam ativamente à aquicultura, sendo que estes produzem 152 espécies, entre peixes, crustáceos, moluscos, algas, e outros organismos aquáticos.

Dentro desta importância atribuída à aquicultura, está inserida a malacocultura, que apresenta, como característica principal, o cultivo de moluscos marinhos que são alimentados pelos próprios organismos encontrados no seu habitat. Dessa forma, a malacocultura apresenta-se como uma atividade bastante atrativa para os diversos países, sejam eles desenvolvidos ou em

desenvolvimento, pois o seu custo de produção torna-se menos elevado que as demais atividades nesta área, porque utiliza o alimento que está disponível na natureza.

Segundo Hernandez (1990), a malacocultura apresenta excelentes perspectivas de crescimento a médio e longo prazo, ocasionadas pela demanda cada vez maior de alimentos, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, onde os governos, em geral, têm manifestado interesse em desenvolver esta atividade promissora, que conta com vantagens comparativas naturais em razão dos recursos marinhos disponíveis, além de contar com espécies caracterizadas por possuírem altos rendimentos e ampla aceitação no mercado internacional. Todos esses fatores facilitam a expansão desta atividade não somente para o consumo interno como também para a exportação dos produtos.

A malacocultura é caracterizada pelo cultivo de moluscos marinhos, sendo que as duas espécies que mais comumente são encontradas em todo o mundo são as ostras e os mexilhões, apesar dos diversos países produtores apresentarem características distintas quanto ao seu grau de produção e tecnologia empregada.

O cultivo de ostras tem seus primeiros registros na história, no Oriente, quando os chineses e, posteriormente, os japoneses iniciaram os processos de cultivo. Um dos principais métodos adotados pela China, durante o período de 420 a 490 d.c., e pelo Japão, a partir de 1620, era o cultivo baseado na utilização de estacas de bambu. Já no ocidente, os cultivos tiveram origem na época romana, sendo que a ostra era considerada como um “manjar dos deuses”. Assim, devido à sua preciosidade, os romanos costumavam transportar esses animais para locais onde a qualidade da água oferecesse melhores condições para seu crescimento e sabor. É importante destacar ainda que os romanos utilizavam em seus cultivos cordas trançadas denominadas *pargolari* (BATALHA, 2002).

Já o cultivo de mexilhões tem seus primeiros relatos históricos a partir das histórias de um naufrago irlandês Patrick Walton que, acidentalmente, em 1235, utilizando estacas no mar com redes para caçar gaivotas, com seus vôos rasantes, percebeu que nestas estacas começaram a se fixar mexilhões. A partir desta observação, o naufrago começou a se alimentar destes animais e ampliou estas estruturas pela ilha. Quando conseguiu ser resgatado, ele fez o relato de sua experiência para outras pessoas, o que fez com que esta técnica voltada para a mitilicultura fosse difundida pelo resto do mundo (MASON, 1971). É importante destacar que estas estruturas de cultivos, apesar de não serem adequadas para algumas condições oceanográficas, são utilizadas até hoje em diversos países.

Segundo Bautista (1989), os primeiros países a desenvolver o cultivo de mexilhões foram os países da Europa, principalmente a Espanha e a França. Desde 1840, estes países utilizaram-se de diferentes métodos para o cultivo desta espécie, principalmente através de investigações e realização de estudos experimentais referente à reprodução desses animais. O autor ainda destaca que, dentre as principais vantagens que oferecem, o cultivo de moluscos, o mais significativa diz respeito ao fato de que estes animais utilizam cadeias curtas de alimento, no qual o fitoplâncton marinho representa sua principal fonte de alimentação. Outro ponto levantado pelo autor é que esta atividade tende a ser desenvolvida por muitos países devido às facilidades apresentadas.

Com este breve histórico sobre a malacocultura, é preciso verificar se o fato destas regiões serem pioneiras na atividade determina um maior desenvolvimento quanto à produção e ao desenvolvimento tecnológico, já que, em geral, aqueles que desempenham uma atividade há mais tempo tendem a desenvolver melhores técnicas devido a uma maior experiência na atividade.

Tabela 5 – Classificação da Produção de Moluscos por Continentes 2001

Classificação	Continente	Produção (ton)
Primeiro	Ásia	10.212.907
Segundo	Europa	745.433
Terceiro	América do Norte e Central	141.030
Quarto	Oceania	84.183
Quinto	América do Sul	80.865
Sexto	África	2.785

Fonte: FAO (2003)

Na tabela 5, observa-se que, atualmente, o maior produtor de moluscos é o continente asiático que, por sua vez, é considerado o mais antigo nesta atividade, conforme observado anteriormente. Isto reforça a afirmação já feita anteriormente que, quanto mais tempo se desenvolve uma atividade, maior é a probabilidade desta se desenvolver mais do que as demais. No entanto, as particularidades da malacocultura na Ásia são pouco estudadas no Brasil, fazendo com que apenas se tenha acesso a dados sobre sua produção. Já no que diz respeito à Europa é possível constatar que esta região apresenta-se na segunda posição devido ao fato de ser, também, uma região pioneira na atividade. Porém, este não é o único fator, uma vez que este continente possui diversos produtores que investem em tecnologia e aprimoramento de novas técnicas para um bom resultado na sua produção (WALNE, 1999).

A malacocultura é uma atividade que, além de ser desenvolvida a partir de algumas características que a torna mais atrativa perante outras do mesmo segmento, tem apresentado uma elevação representativa quanto à sua produção e faturamento ao longo dos anos (ver tabela 6).

Tabela 6 – Evolução da Produção e Faturamento da Malacocultura no Mundo

Ano	Produção (ton)	Faturamento (US\$ Mil)
1990	3.609.731	3.682.101,20
1991	3.798.028	3.984.734,90
1992	4.495.304	4.770.434,20
1993	5.618.447	6.115.368,60
1994	6717.944	7.454.085,10
1995	8.230.294	8.334.926,80
1996	8.488.193	8.519.945,30
1997	8.558.401	8.696.525,60
1998	9.142.769	8.489.860,30
1999	10.153.086	9.059.390,80
2000	10.731.429	9.465.835,20
2001	11.267.203	9.959.144,30

Fonte: FAO (2003)

Com a tabela 6, que mostra a evolução da produção e o faturamento da malacocultura mundial, verifica-se que, na última década, a atividade vem apresentando um crescimento gradativo, sem haver nenhum ano em que a atividade apresentasse declínio da produção. Com este fato, constata-se que existe uma tendência à continuidade do crescimento nos anos seguintes caso não ocorra nenhum fato inusitado que comprometa esta atividade, porque a produção de moluscos está sempre sujeita a ser afetada pela variação da qualidade da água em zonas costeiras, dificultando a elaboração de prognósticos com exatidão, principalmente no que diz respeito à evolução da produção.

Outro fato importante destacado pela FAO (2003) refere-se à aquicultura mundial, em que a malacocultura apresentou a maior taxa de variação, 212%, no período de 1990 a 2001. Isto

representa a notoriedade que esta atividade passou a representar dentro deste segmento na economia internacional, mesmo considerando que outras atividades possuem um faturamento ainda maior.

Diante deste contexto, verifica-se que os diversos países, em todos os continentes, passaram cada vez mais a desenvolver a malacocultura ao longo dos anos. Com isto, foram necessários o desenvolvimento de técnicas de cultivo e estudos e pesquisas sobre a fisiologia das diversas espécies cultivadas, pois, em cada país, existem espécies que, apesar de pertencerem a mesma família, possuem característica distintas. Assim, as pesquisas realizadas pautaram em observar em quais condições os animais melhor se desenvolvem e quais as melhores estruturas de cultivo, sem deixar de considerar o faturamento a ser obtido na atividade.

Tabela 7 – Produção, Receitas geradas e Preço/Kg dos Principais Moluscos Cultivados Mundialmente - 2001

Moluscos	Produção (ton)	Faturamento (US\$ Mil)	Preço/Kg US\$
Ostras	4.207.818	3.474.955,00	0,83
Mariscos	3.109.024	3.465.560,60	1,11
Mexilhões	1.370.631	616.401,00	0,45
Vieira	1.219.127	1.667.949,00	1,37
Demais moluscos	1.360.603	734.278,80	0,54
Total	11.267.203	9.959.114,40	

Fonte: FAO (2003)

Conforme se observa na tabela 7, os moluscos cultivados que apresentam um melhor desempenho são as ostras e os mariscos, sendo que, segundo a FAO (2003), dentre as ostras cultivadas, aquela que apresenta a maior participação dentro deste montante é a Ostra do Pacífico (*Crassostrea gigas*) e a espécie de mexilhão que apresenta a maior representatividade é o marisco

japonês (*Ruditapes philippinarum*). Este resultado é verificado em razão de a ostra do pacífico estar presente nos mais diversos países do planeta e este mexilhão ser cultivado na Ásia, região que apresenta a maior produção de moluscos do mundo, conforme foi observada na tabela 5.

Outro aspecto a ser discutido a respeito da tabela 7 é o fato da Vieira apresentar o preço mais elevado dentre os demais, o que pode ser explicado pela escassez de sua produção mundial perante uma demanda crescente e, também, devido aos seus custos de produção, pois este animal não pode ser cultivado em diversas condições, como ocorre com a ostra, e não possui tantas espécies encontradas nos diversos países, como é o caso dos mariscos e mexilhões. Além disso, é importante deixar claro que os critérios estabelecidos pela FAO fazem distinção entre o mexilhão e o marisco, porém estes animais apresentam características semelhantes, sendo que, a maioria dos autores classifica todos como mexilhões. Desta forma, o presente trabalho também irá utilizar este critério, considerando e utilizando a nomenclatura de mexilhões.

Dentro desta perspectiva, Batalha (2002) destaca que, no mundo, existem cerca de 120 espécies de ostras catalogadas, mas que somente 20 espécies apresentam potencial para cultivo e, destas, apenas 10 são apreciadas pelos criadores. Também, considera que a ostra do pacífico recebe um maior destaque devido à sua elevada capacidade de sobrevivência em diversas condições e à sua aceitação no mercado, sendo cultivada em muitos países.

É importante destacar ainda que a ostra do pacífico, *crassostrea gigas*, proveniente do Oceano Pacífico, é uma espécie que foi introduzida com êxito em diversos países, e este fato é decorrente das suas características biológicas e contempla um rápido crescimento, uma ampla tolerância a fatores ambientais adversos, além de uma excelente aceitação nos mercados internacionais. Esta combinação faz com que esse animal seja considerado um organismo acessível e interessante para o cultivo comercial. No entanto, é relevante mencionar que esta

espécie somente pode ser cultivada em diversas partes do mundo graças ao desenvolvimento de tecnologia, que possibilita a produção de sementes em laboratório (TAPIA, 1993).

Quanto ao cultivo de mexilhões, ele é realizado com a obtenção de sementes, que se dá com a extração em bancos naturais e através de coletores artificiais. Estas espécies são encontradas próximo aos locais de cultivo, pois não é comum a utilização de sementes produzidas em laboratório para o desenvolvimento desta atividade.

Marques (1998) considera que, sob o ponto de vista ecológico, a raspagem dos bancos naturais implica uma forte agressão ambiental, já que, juntamente com as sementes de mexilhões, são arrancadas diversas outras espécies animais e vegetais importantes na manutenção do ecossistema dos costões rochosos. No entanto, devido ao estágio tecnológico em que se encontra a mitilicultura em alguns países, é muito difícil iniciar uma criação, ainda que de pequeno porte, sem depender, ao menos, parte das sementes extraídas dos bancos naturais.

Observa-se que, nos diversos países, esta questão das sementes de mexilhão ainda significa um entrave a ser solucionado, porque, apesar de alguns países europeus já utilizarem sementes a partir dos coletores artificiais, e disporem dos costões somente como fonte emergencial ou de reserva, é necessário que, nos casos em que a extração de sementes é inevitável, esta ocorra de forma controlada, utilizando técnicas de rotatividade para evitar a extração em um mesmo banco repetidamente e utilizando-se deste processo por um curto espaço de tempo.

Bautista (1989) ainda destaca que os países da Europa foram os primeiros a desenvolver as técnicas de cultivo de mexilhões, cujo cultivo exige, em grande parte, tanto o conhecimento da biologia e fisiologia do animal, como também o conhecimento do ambiente onde será implantado, observando a ausência de contaminação nas áreas a serem utilizadas.

Com este conhecimento prévio, cada país desenvolveu a malacocultura com técnicas diferenciadas, sendo que as espécies cultivadas, geralmente, possuíam características distintas, dificultando a padronização das técnicas de cultivo. No entanto, alguns utilizam as mesmas técnicas, principalmente quando cultivam as mesmas espécies e suas condições oceanográficas são semelhantes. Um exemplo desta situação é o cultivo da ostra *Crassostrea gigas* que, conforme descrito anteriormente, tem sido cultivada em diversos países com uma boa produtividade, com técnicas de cultivo semelhantes.

Neste contexto, Marques (1998) destaca os principais sistemas de cultivos adotados para a malacocultura, nos diversos países europeus, que serviram de modelos para os demais países que decidiram desenvolver a atividade:

a) Criação em estacas – este é o sistema de cultivo mais antigo e que ainda hoje é utilizado pela França que, neste país, é chamado de *bouchots*⁹. Este método teria sido derivado da descoberta de Patrick Walton, tendo sido aperfeiçoado por ele e por outros produtores durante os séculos seguintes. Hoje, este método é pouco utilizado, já que é apenas viável em praias de fundo lodoso, pouco profundas, de declividade suave e com grandes oscilações de marés. É importante destacar que este método é mais utilizado para a mitilicultura, apesar de, na França, o cultivo de ostra apresentar uma boa representatividade, porém, para este fim, geralmente é utilizado um outro método. Outro pontorelevante quanto à criação em estacas na França é que a produtividade média desse sistema é de 25 kg por poste, e a organização das criações é feita em âmbito familiar, em áreas concedidas pelo Estado por um período de 25 anos, podendo ser renováveis. Nesse tipo de estrutura, uma família possui em média de 10 a 25 mil postes, e a maior desvantagem deste método é deixar os animais expostos ao ar durante as marés baixas, o que

⁹ Os *bouchots* são postes de madeira cravados sobre o fundo do mar, formando linhas retas perpendiculares à praia. Os postes podem medir de 20 a 25cm de diâmetro e de 6 a 8 metros de altura.

reduz o ritmo de crescimento dos mesmos. Além disso, o fato de existirem poucas áreas com estas características torna limitada a expansão desses cultivos.

b) Criação sobre o fundo – esta estrutura de cultivo teve seu desenvolvimento na Holanda, onde é praticado desde a metade do séc. XIX. Os principais requisitos desse método são: praias abertas, calmas e, principalmente, com um fundo de pedras para que os animais nele se fixem, características estas mais encontradas nos mares da Holanda. Este método é também comum para a mitilicultura, e consiste na coleta de sementes em bancos naturais e transplante das mesmas para as áreas de criação, onde o crescimento é maior devido às condições ambientais favoráveis. Os criadores costumam ter áreas de 5 a 10 hectares, regulamentadas pelo Estado, mediante o pagamento de uma taxa. A desvantagem deste método é a exposição dos animais a freqüentes devastações por predadores habitantes do fundo. Além disso, a criação e expansão desta estrutura de cultivo são muito limitadas.

c) Criação suspensa em estruturas fixas – este cultivo começou a ser desenvolvido em meados do século XIX, principalmente na Espanha, no Mar Mediterrâneo. Neste método, a estrutura é fixa no fundo do mar, sobre os quais são construídas “mesas”, onde são suspensas as redes ou cordas contendo os moluscos. É importante destacar que este tipo de cultivo é utilizado tanto pela mitilicultura quanto pela ostreicultura. As condições necessárias para este método são: águas pouco profundas, declividade suave e marés de pequena amplitude. A desvantagem deste sistema é que os animais ficam expostos ao ar durante as marés baixas, e sua possibilidade de expansão também é restrita devido às suas exigências físicas.

d) Criação suspensa em estruturas flutuantes – este cultivo também é conhecido como *long line*, surgiu na França, em fins do século XIX, como uma alternativa mais prática ao sistema de estruturas fixas, tendo se difundido rapidamente por toda a Europa, principalmente na Espanha, onde, a partir da Segunda Guerra, foi verificado uma enorme expansão da mitilicultura

na região da Galícia. É interessante ressaltar que este método também é utilizado pela ostreicultura e é considerado como o sistema mais prático e viável para a malacocultura, já que não necessita de condições ambientais tão específicas como os anteriores e sua possibilidade de expansão é bastante significativa.

A partir destas considerações, verifica-se que os diversos países que desenvolvem a atividade da malacocultura estão cada vez mais desenvolvendo novos métodos de cultivo e pesquisas com a finalidade de aumentar sua produtividade. Outros países que não foram citados também procuram realizar inovações para a atividade. No entanto, geralmente, estas não são tão representativas a ponto de influenciar os demais países, como as mudanças e invenções descritas. Na maioria das vezes, os países que iniciam a atividade da malacocultura realizam adaptações aos métodos já existentes com a finalidade de adequá-los às suas características ambientais, não causando impacto substancial aos métodos já existentes.

Segundo Suplicy (2003), além destes diversos tipos de cultivos iniciados na Europa, a Nova Zelândia é considerada uma exceção, pois este país implantou um novo sistema de cultivo, utilizando somente para o cultivo de mexilhões, chamado sistema de cultivo contínuo. Neste sistema, as cordas de cultivo medem de 500 a 1000 metros de comprimento, diferente do sistema manual em que as cordas não passam de dois metros. Estas são penduradas no cabo principal do espinhel, ou *long line*, em alças de até 10 metros. Com o advento da mecanização nessas estruturas, é possível se obter um melhor aproveitamento do local de cultivo, uma vez que permite utilizar melhor a coluna de água ao invés de apenas sua porção superior. Quando é chegada a época da colheita, o espinhel é colhido inteiro e de uma única vez, ao mesmo tempo em que os mexilhões pequenos são ressemeados. A principal vantagem deste sistema de cultivo é o aumento da produtividade em razão da mecanização, já que, comparado com o sistema

tradicional dentro de uma mesma área o sistema contínuo, tem um aproveitamento de até 50% maior.

Destaca-se que a Nova Zelândia possui 17.000 km de costa banhada pelas correntes frias do Oceano Pacífico sul, com condições ideais para o cultivo de moluscos, e este país, apesar de possuir sua maior representatividade no cultivo de mexilhões, também produz ostras, mas com um volume pouco significativo. Segundo a FAO (2003), em 2001, foram produzidos 64.000 toneladas de mexilhões contra 11.272 toneladas de ostras neste país.

Apesar de atuar na malacocultura há pouco mais de 20 anos, a Nova Zelândia apresenta uma boa representatividade no cultivo de moluscos, principalmente o mexilhão, o que leva a Oceania à quarta posição de maior continente produtor (ver tabela 2).

Além da tecnologia de cultivo, o produto neozelandês é uma referência no que diz respeito aos padrões de qualidade, atendendo às rígidas exigências do mercado americano e europeu. O foco no mercado externo foi apoiado numa campanha de marketing que criou a marca registrada “Greenshel”, utilizada e promovida por toda a indústria nacional e que se refere à cor esverdeada das conchas do mexilhão local (SUPLICY, 2003).

Segundo a FAO (2003), no ano de 2001, o principal produtor na Oceania foi a Nova Zelândia, responsável por 60,8% da produção de moluscos total do continente, o que corresponde a 70,3% da receita total obtida neste ano.

Oliveira Neto (2004) destaca que, na Nova Zelândia, as exportações aumentaram em oito vezes nos últimos 12 anos, passando de US\$ 25 milhões, em 1988 para US\$ 210 milhões, em 2000, sendo que, dada as condições ideais para o crescimento do setor, as exportações deverão atingir US\$ 550 milhões, em 2010, e US\$ 1 bilhão, em 2020.

Assim, fica claro que as diversas formas de cultivo podem descrever o estágio em que se encontra a evolução da malacocultura no mundo, observando que aqueles países ou regiões que

desenvolvem a atividade há mais tempo tendem a apresentar uma produção e uma produtividade maior. Porém, este não é o único critério, pois um país pode obter uma produção representativa mesmo desempenhando esta atividade há pouco tempo, como é o caso da Nova Zelândia, através de novas tecnologias combinadas com condições climáticas e oceanográficas ideais. Este fato deve ser destacado, principalmente, porque o desenvolvimento da malacocultura neste país pode servir de exemplo para o desenvolvimento da atividade no Brasil.

III.2 – A Malacocultura no Brasil

O Brasil é um país que apresenta características bastante diversas quanto à sua condição oceanográfica, climática e geográfica, possuindo muitos tipos de habitat e comunidades marinhas. Estas características fazem com que o país tenha um grande potencial para desenvolver atividades relacionadas com a aqüicultura, e suas condições ambientais podem se adequar, de forma específica, à atividade da malacocultura.

Segundo Brandini, Silva e Proença (2000), o Brasil é banhado por correntes quentes e oligotróficas de contorno oeste, ocupando grande parte das áreas tropicais e subtropicais do atlântico sul-ocidental. Em escala regional, os padrões de variação ambiental são distintos ao longo do 8.400 km de costa e cerca de 39 graus de extensão latitudinal, que vão desde o Cabo Orange, na Foz do Rio Oiapoque, até o Arroio Chuí, ocorrendo diversos tipos de habitat e comunidades marinhas, formando uma enorme diversidade de ecossistemas costeiros, desde plataforma a áreas oceânicas profundas. Destacam-se os inúmeros estuários e lagoas costeiras, sistemas lagunares margeados por manguezais, costões e fundos rochosos, banco de algas

calcáreas, praias e plataformas arenosas, recifes de coral e arrecifes de arenito, ilhas costeiras e ilhas oceânicas.

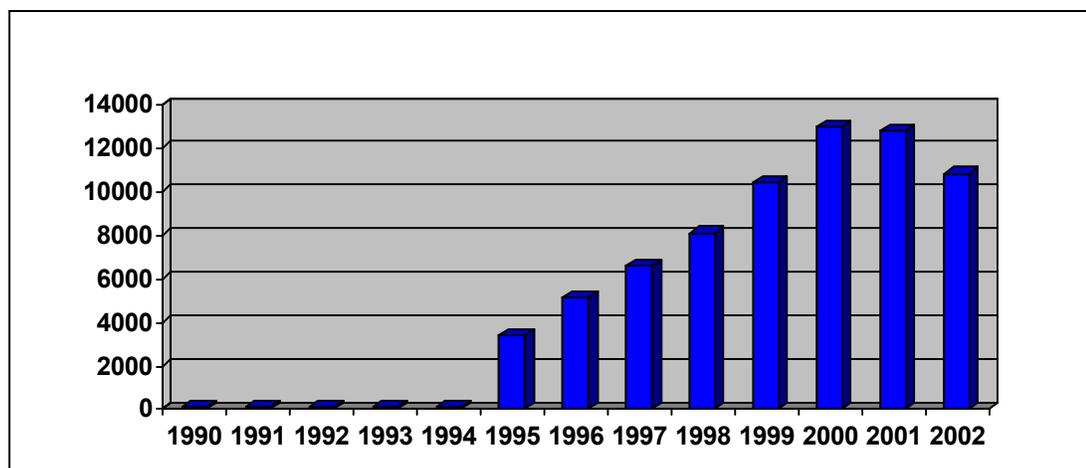
Esta configuração territorial, apresentada pelo Brasil, faz com que este país seja um forte candidato, num futuro próximo, a ser um grande produtor de moluscos marinhos, principalmente porque pode utilizar tecnologias empregadas por outros países e absorver o conhecimento gerado com as experiências realizadas até os dias atuais. Deste modo, existe a possibilidade de a malacocultura ser desenvolvida no Brasil sem que o país precise cometer os mesmos erros praticados pelos países que desenvolveram primeiramente esta atividade, podendo este apresentar uma evolução mais rápida do que outros países, que demoraram centenas de anos para atingir o atual estágio na atividade. Este fato pode se consolidar em uma vantagem competitiva, levando em consideração que grande parte da informação sobre técnicas e tecnologias encontram-se disponíveis.

Dentro da malacocultura, as espécies produzidas no Brasil que se destacam são a espécie exótica ostra do pacífico (*Crassostrea gigas*) e o mexilhão preto (*Perna perna*), que é encontrado em toda costa brasileira.

Segundo Borghett, Ostresky e Borghett (2003), as espécies exóticas apresentam grandes vantagens competitivas em relação às espécies nativas em razão da rusticidade que caracteriza tais espécies e da existência de informações bem detalhadas sobre suas principais características biológicas, podendo ser aproveitadas em condições de cultivo. Já o mexilhão *Perna perna* tende a apresentar resultados positivos devido à sua predominância, em grande escala, em toda costa, configurando-se, desta maneira, em uma fonte considerável de sementes.

Neste contexto, a evolução da produção de molusco no Brasil tende a apresentar uma taxa de variação crescente, colocando a atividade como uma das mais atrativas dentro da aquicultura nos últimos anos. Segundo a FAO (2003), o grupo dentro da aquicultura que apresentou a maior

taxa de variação relativa de crescimento no período de 1990 a 2001 foi o dos moluscos, com 11,84% quanto à sua produção, apresentando uma evolução gradativa no período (ver figura 1).



Fonte: IBAMA (2003)

Figura 1 – Evolução da Malacocultura Brasileira

A figura 1 mostra a evolução da produção de moluscos a partir de 1990, data em que teve início a produção em âmbito comercial no Brasil. Observou-se que, durante quase cinco anos não houve grande expressão e que, somente a partir de 1995, passou a haver um crescimento gradativo. Este fato deve-se às dificuldades encontradas, no início da década de 90, em difundir esta atividade como uma atividade propriamente econômica, sendo considerada, até meados de 1995, como uma atividade complementar. Já a partir de 1995, a atividade passou a ganhar força, principalmente através da transferência de tecnologia advinda de países europeus com desenvolvimento de novas tecnologias pelas instituições envolvidas e com a construção de laboratórios produtores de sementes.

Outro ponto a ser observado na figura 1 é a estagnação e até o declínio da atividade nos últimos anos, podendo este fato ser explicado pela saturação da atividade nos moldes tradicionais. Com o surgimento de novas dificuldades, faz-se necessário o aprimoramento das técnicas de produção, maior organização da atividade e busca de novos mercados, sendo que estes pontos serão discutidos de forma mais aprofundada nas próximas seções.

Além da questão produtiva, é importante frisar o papel social e econômico desempenhado pela malacocultura brasileira, sendo bastante relevante para a atividade. Segundo Batalha (2002), no ano de 2000, existiam 1600 malacocultores no Brasil, que obtiveram US\$ 9,5 milhões pela sua produção, cuja maior fonte de renda foram os mexilhões, com uma produção de 12.500 toneladas, avaliadas em US\$ 6,2 milhões. Em seguida, destacaram-se as ostras, cujo cultivo correspondeu a 1,3 milhões de dúzias e resultou em US\$ 3,2 milhões. Por último, o cultivo de vieiras possibilitou um faturamento estimado em US\$ 100 mil. Resultados como esses têm conferido ao país posições de destaque internacional, como o de maior produtor de mexilhões da América do Sul, obtido em 1998.

Para entender a evolução da produção brasileira, é necessário discutir como aconteceu o surgimento da atividade, como se deu a evolução das técnicas utilizadas e quais as instituições que desempenharam papel importante na atividade, além de destacar quais os estados possuem algum tipo de representatividade no país.

As estruturas de cultivos utilizadas na atividade da malacocultura no Brasil possuem características semelhantes a dos países europeus, já que todas as pesquisas realizadas no país tinham como base as técnicas de cultivo européias que, por sua vez, já apresentavam um desenvolvimento significativo, sem deixar de observar que, em alguns estados, existiam adaptações dos sistemas de cultivo devido a características específicas apresentadas pelos mesmos.

Pode-se entender que a malacocultura no Brasil teve seu início a partir de estudos realizados entre as décadas de 1930 e 1940, em que alguns pesquisadores, a pedido da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, desenvolveram pesquisas para avaliar o potencial da ostreicultura na região da Cananéia. Estes estudos permitiram estabelecer os fundamentos básicos, práticos e teóricos para a ostreicultura na Baía de Santos, Cananéia e Paranaguá, respectivamente (BRANDINI; SILVA; PROENÇA, 2000). Com a finalidade de mostrar a evolução da malacocultura brasileira, apresentar-se-á, a seguir, uma síntese das características desta atividade nos principais estados que possuíram ou possuem alguma representatividade no que diz respeito à produção de moluscos.

O Estado de São Paulo foi o primeiro estado brasileiro a ter interesse pela atividade da malacocultura, durante as décadas de 1930 e 1940. Conforme observado anteriormente, este interesse foi iniciado e sustentado por instituições públicas que acreditavam nesta atividade como fonte geradora de renda e emprego. Com esta concepção, foram desenvolvidas pesquisas que, apesar de retratarem um quadro favorável para a atividade, não possibilitaram o início da atividade durante este período, principalmente porque, na época, os recursos pesqueiros, sejam eles pesca artesanal, industrial ou coleta de crustáceos ou moluscos, eram considerados suficientes para atender à demanda nacional (BRANDINI; SILVA; PROENÇA, 2000).

Quando esta situação começou a ser modificada, com uma redução significativa nos estoques naturais, o país, sobretudo o estado de São Paulo, deu início à atividade da malacocultura com a mitilicultura e a ostreicultura, pois, naquele momento, não consideravam que a malacocultura configurava-se como uma possibilidade de produção de alimentos frente a uma possível redução dos recursos pesqueiros, e que o desenvolvimento desta atividade no estado poderia atuar na preservação dos estoques naturais para as gerações futuras

Segundo Batalha (2002), no estado de São Paulo, a malacocultura desenvolveu-se em âmbito comercial, baseada, principalmente, no cultivo de duas espécies de molusco: a ostra nativa, denominada *Crassostrea rizophorea*, e o mexilhão ou marisco preto, denominado *Perna perna*. O início da ostreicultura e da mitilicultura no litoral paulista foi caracterizado, principalmente, pelas propriedades familiares.

Os relatos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, (2000) informam que o estado de São Paulo iniciou a malacocultura com a mitilicultura, no início dos anos de 1970, na região de Ubatuba, litoral norte do Estado, onde, somente a partir de 1983, pratica esta atividade comercialmente. Além disso, é importante ressaltar que o desenvolvimento da malacocultura em São Paulo apenas aconteceu devido ao aporte institucional realizada pelo Instituto de Pesca (IP), que, por meio de seus processos de transferência de tecnologia para os produtores, apresentaram resultados positivos e sólidos, embora ainda sejam considerados poucos frente às dificuldades enfrentadas.

Batalha (2002) inúmeras as diversas dificuldades enfrentadas pelos produtores de moluscos, começando pela escassez de pessoal especializado para os trabalhos de assistência técnica e extensão pesqueira; falta de mão-de-obra para os trabalhos práticos; estruturas de criação são pouco aproveitadas; falta de certificação do produto pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e da vigilância sanitária; falhas no sistema de escoamento da produção para os postos de comercialização; e dificuldades para a obtenção de sementes. Toda esta conjuntura negativa tende a restringir a atividade que, no entanto, diante de sua característica ambiental, apresenta grande potencial de expansão. Ainda deve-se destacar que, no estudo realizado pelo Instituto de Pesca sobre as áreas propícias à implantação de criações de mexilhões no estado de São Paulo, estima-se uma área disponível para a atividade em torno de oito mil hectares, o que poderia significar geração de renda e emprego.

A ostreicultura em São Paulo também teve seu início a partir do Instituto de Pesca que, desde a década de 1970, realiza estudos sobre biologia, ecologia e cultivo da ostra nativa *Crassostrea rhizophorae* e da espécie exótica *Crassostrea gigas*. Considerando que este estado possui significativas áreas estuarinas, principalmente no seu litoral sul (região da Cananéia), foi desenvolvida a atividade da ostreicultura dando maior atenção para o cultivo da espécie nativa, porque esta possui características rústicas, de grande valor comercial e se adapta bem às condições climáticas. Outro fato a ser destacado é que a tecnologia desenvolvida e preconizada pelo Instituto de Pesca baseia-se principalmente na captação de larvas no ambiente natural e posterior engorda em locais selecionados (MAPA, 2000).

Na década de 1980, o Instituto repassou a tecnologia do cultivo de ostras à firma Sostramar, hoje Jacostrá, resultando na implantação de 2,5 hectares utilizados na criação de ostra nativa, no estuário da Cananéia. Diante dos problemas enfrentados pelos pescadores artesanais, passou a ser estimulada a participação das comunidades tradicionais da região, nos processos de manejo e cultivo de ostras. Então, foi imposto a implantação de técnicas de manejo e cultivo de forma a manter a produção desse molusco tão importante para a região. Porém, como estas pessoas são tradicionalmente extratoras, estas comunidades tem uma tendência a ultrapassar os limites de sustentabilidade estimados para o ecossistema, gerando alguns problemas para o desenvolvimento da atividade. Outro gargalo observado na malacocultura do estado de São Paulo é a presença de poucas instituições de fomento para alavancar a atividade (BATALHA, 2002).

O Rio de Janeiro, que também foi um dos estados brasileiros pioneiros a desenvolver a atividade da malacocultura, realizou seus primeiros experimentos em âmbito comercial em meados dos anos 1990, embora já realize pesquisas desde a década de 70. Os organismos cultivados neste estado são os mexilhões, ostra do pacífico e o *coquilles de saint-jaques*, também conhecido como vieira, é nativo da região da Baía da Ilha Grande (RJ). Pode-se dizer que o

desaparecimento deste molusco foi o principal impulsionador da malacocultura no Rio de Janeiro, onde foi desenvolvido pelo Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía da Ilha Grande (IED-Big), um projeto de repovoamento desta espécie na Baía da Ilha Grande (Pomar). Através deste projeto, foi construído o único laboratório no Brasil que produz semente de Vieira, sem deixar de produzir outras espécies de mexilhões e ostras. As sementes são destinadas, na maioria, aos criadores da região e o excedente é enviado para todo o país, sendo que, geralmente, a oferta é menor do que a demanda. Além da construção do laboratório, através de parcerias com outras instituições, como a Petrobrás, este instituto também realiza cursos com os pescadores artesanais da região e seminários. Um aspecto a ser destacado é que, a partir do cultivo de vieiras, outras espécies passaram a se reproduzir na região, como os mexilhões e as ostras. Este desenvolvimento deve-se, principalmente, à maricultura familiar, na qual o pescador artesanal e sua família têm sua fazenda marinha, podendo utilizar a tecnologia do IED-Big, o que fez com que, em poucos anos, houvesse mudanças significativas na renda das famílias da região (BALINT, 2004).

Assim, observa-se que, no Rio de Janeiro, a região que possui maior destaque na malacocultura é a Baía da Ilha Grande, pois, embora outras regiões do estado também realizem esta atividade, não possuem a mesma representatividade. Além disso, deve-se observar que o cultivo de vieiras não tem apresentado desenvolvimento somente pelo fato desta espécie ser nativa da região. Um outro fator é decisivo para sua performance é o fato de esta possuir um alto valor comercial e uma crescente demanda no mercado internacional.

A malacocultura, no estado do Espírito Santo, é bastante recente. Pode-se dizer que teve seu início a partir de 1994, com uma parceria entre o SEBRAE/ES, o CTA (Centro de Tecnologia em Aqüicultura) e as prefeituras dos municípios envolvidos. Primeiramente, o desenvolvimento da atividade aconteceu nos municípios de Aracruz e Piuna, onde a espécie

cultivada era o mexilhão. Assim como os demais estados brasileiros, o desenvolvimento da atividade da malacocultura no Espírito Santo teve como finalidade utilizar a mão-de-obra das famílias litorâneas que viviam da pesca artesanal. A partir disso, observou-se que, em 1999, já existiam em torno de noventa famílias envolvidas com a atividade em razão, principalmente, do acompanhamento técnico realizado nas áreas de cultivo (MAPA, 2000).

Tendo a malacocultura no estado do Espírito Santo apresentado resultado satisfatório no seu início de atividade, realizou-se um acordo de cooperação entre a BMLP (Brazilian Mariculture Linkage Program)¹⁰ e o CTA, intensificando os trabalhos de extensão e a aquisição de materiais de cultivo para a expansão das áreas de cultivo em três municípios: Conceição da Barra, Guarapari e São Mateus. Além dos mexilhões, estas regiões passaram a cultivar a ostra nativa e vieiras, sendo constatado que, nas áreas de cultivo, a fixação de sementes da ostra nativa em coletores artificiais é muito grande, possibilitando até mesmo a comercialização de sementes, o que pode ser caracterizado como um incentivo extra ao crescimento da atividade. Por outro lado, as sementes de vieiras somente eram fornecidas pelo laboratório de sementes do Rio de Janeiro.

Além dos estados citados, o MAPA (2000) também destaca outros estados brasileiros, tais como: Bahia, Sergipe, Ceará e Maranhão que, apesar de não apresentarem representatividade na atividade da malacocultura, recentemente estão começando a desenvolver esta atividade, principalmente a ostreicultura que, através da ostra nativa, representa um custo menor do que a *Crassostrea gigas*, foi observado que a atividade pode apresentar resultados positivos com o passar do tempo.

¹⁰BMLP significa Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura. A função deste programa será discutida de maneira mais clara na seção III.3.

Outro estado que começa a apresentar bons resultados na atividade é o Paraná que, influenciado pelo desenvolvimento da atividade desenvolvida no estado de Santa Catarina, já possui cultivos de ostras e mexilhões, principalmente no litoral norte, em regiões como Guaratuba e Matinhos, apresentando resultados bastante atrativos, com uma produção relativamente satisfatória comparada aos demais estados brasileiros (conforme tabela 8).

A tabela 8 mostra que apenas seis estados brasileiros apresentam alguma representatividade na atividade da malacocultura, fato este explicado pela juventude da atividade no país. Porém, já é possível observar alguns estados com uma produção bastante significativa. Também, é verificado que as únicas espécies cultivadas no Brasil, no que diz respeito à malacocultura, são as vieiras, as ostras e os mexilhões, destacando que o molusco que apresentou a maior produção no Brasil, no ano de 2001, foi o mexilhão, seguido pela ostra e a Vieira. Isto pode ser explicado, principalmente, pela facilidade de encontrar o mexilhão, em grande parte da costa brasileira enquanto a ostra nativa está extinta em grande parte da costa e a ostra *Crassostrea Gigas* possui um custo muito elevado durante sua produção e manejo, além de depender de sementes advindas de laboratório, uma vez que esta espécie somente se reproduz no seu ambiente natural. A vieira também está em extinção e o único laboratório que produz sua semente no Brasil encontra-se no do Rio de Janeiro.

Tabela 8 – Produção de Moluscos dos Estados Brasileiros no ano de 2002

Estados	Mexilhões (ton)	Ostras (ton)	Vieiras (ton)	Total Moluscos
Sergipe		0,5		0,5
Espírito Santo	300	14	2	316
Rio de Janeiro	20	1	0,5	21,5
São Paulo	100	27		127
Paraná	6	119		125
Santa Catarina	8.641	1.597,5		10.238,5
Total	9.067	1.759	2,5	12.813,5

Fonte: IBAMA (2003)

Percebeu-se que, apesar de o estado de São Paulo ter sido o pioneiro na malacocultura brasileira, outros estados já apresentam uma produção maior, o que pode ser explicado pela ausência de instituições especializadas em acompanhar o desenvolvimento da atividade, principalmente através de transferência de tecnologia e informação para os produtores.

Outro ponto que também merece atenção na tabela 8 é a produção do Espírito Santo que, embora seja um dos estados brasileiros mais jovens na malacocultura, apresentou a segunda maior produção no ano de 2002, devido à assistência técnica utilizada pelos produtores, pois este estado, através do CTA e SEBRAE, desenvolve pesquisa e extensão com frequência para os produtores, configurando este estado como a segunda grande potência brasileira na atividade.

No entanto, o grande destaque da tabela 8 na produção de moluscos é o estado de Santa Catarina, caracterizado como o maior produtor de moluscos no Brasil no ano de 2002. Este estado possui esta posição no cenário nacional devido a muitos fatores, os quais serão tratados na próxima seção de maneira mais detalhada.

III.3 – A Malacocultura no Estado de Santa Catarina

O estado de Santa Catarina apresenta um histórico bastante harmonioso no que diz respeito à extração de recursos e ao contato com o mar. Observou-se que, desde o início da sua colonização, os açorianos traziam consigo toda sua cultura, caracterizada por uma intensa relação com o mar. Este fato é bastante visível ao ser verificado que as populações litorâneas no estado catarinense, ainda hoje, preservam esta cultura, realizando atividades como a pesca artesanal em diversas regiões do estado.

Com relação à estrutura social, o estado catarinense caracterizou-se, desde sua origem, por possuir um litoral marcadamente pesqueiro, composto por inúmeras comunidades, formando um enorme contingente de pescadores artesanais. Estes, por sua vez, têm acompanhado, ao longo dos anos, uma queda substancial da captura do pescado e a diminuição dos estoques. Esta decadência do setor pesqueiro pode ser explicada por diversos fatores, tais como: o grande esforço que a pesca tradicional exige atualmente; a urbanização das praias; a especulação imobiliária; a depredação dos ecossistemas; e a participação do intermediário, figura que absorve a maior parte dos lucros que deveriam ser destinando ao pescador artesanal (POLI, 1998).

Apesar do reconhecimento da importância da pesca artesanal para estas comunidades litorâneas, o seu desenvolvimento constitui-se em um grande desafio. Nas experiências observadas, dificilmente o aumento da produção desta atividade representou melhora nas condições de vida dos pescadores e na organização e possibilidade de emprego para novos pescadores. Ao contrário, criou-se em volta do pescador artesanal um verdadeiro cerco de situações difíceis ao exercício da profissão, desviando inúmeras famílias de suas raízes pesqueiras, submetendo-as às mais diversificadas condições de subempregos.

Além destas características culturais apresentadas pela população litorânea catarinense, o estado de Santa Catarina possui uma geografia privilegiada para atividades voltadas para o mar. O recorte territorial do estado apresenta uma série de lugares abrigados, denominados de sacos, enseadas e baías. Os sacos são reentrâncias do litoral, que possuem uma boca e larguras pequenas na parte interior; as enseadas são bem abertas em direção ao mar, onde aparecem os pontos distanciados entre si, as baías são lugares mais abertos, servindo geralmente de porto seguro para as embarcações. Percebe-se que todas estas configurações litorâneas possuem características comuns, sendo reentrâncias no desenho da costa, demarcada por costões nas extremidades. A

diferença está no tamanho, pois os sacos são bem pequenos, quando comparados com as dimensões das enseadas, e uma baía é muito maior e pode conter várias enseadas e sacos.

A malacocultura surgiu em Santa Catarina, diante de uma condição ambiental, caracterizada por uma pequena força do mar nestas áreas protegidas, não exigindo que os moluscos se protegessem no interior de cascas robustas, fazendo com que estes animais cultivados nestas baías aplicassem mais energia na produção de carne, fazendo com que os produtos cultivados fossem preferidos, principalmente, por serem macios, possuírem mais carne e menos casca, quando comparados aos animais provenientes dos costões (NASCIMENTO, 2002).

Ressalta-se que o consumo de moluscos no estado de Santa Catarina data dos primórdios pré-históricos. Com estudos arqueológicos em alguns municípios catarinense, como Florianópolis e Balneário Camboriú, foram encontrados indícios que comprovam a utilização de moluscos na alimentação do homem pré-histórico catarinense (THOMÉ, 1971).

Diante deste contexto, que envolve características geográficas oceanográficas e culturais, a malacocultura surgiu no estado de Santa Catarina com a finalidade de contornar as dificuldades enfrentadas pelos pescadores artesanais e se configurar como uma alternativa para o desenvolvimento de uma atividade que possibilita um considerável valor econômico e social, utilizando técnicas simples e relativo baixo investimento. Esta atividade tende a fazer com que as comunidades pesqueiras permaneçam nas suas regiões de origem, em que o gosto pela pesca, pelo mar e pela vida em liberdade, características inerentes aos pescadores artesanais, podem ser preservados.

Desta forma, o surgimento da malacocultura catarinense teve como principal compromisso gerar renda e emprego para as comunidades litorâneas, além da fixação destas comunidades em seus locais de origem. Porém, para que essa atividade fosse desenvolvida, foi

necessário, além das condições citadas, o envolvimento de instituições de apoio como a UFSC e a EPAGRI.

Pelas entrevistas realizadas com os técnicos da EPAGRI, LCMM e LAMEX, foi constatado que os passos iniciais para o surgimento da malacocultura no estado catarinense aconteceram a partir do início da década de 80, quando através de estudos e pesquisas sobre o cultivo de moluscos, realizados pelo departamento de aquíicultura da UFSC, alguns pesquisadores concluíram que esta atividade poderia ser realizada no litoral catarinense com resultados positivos. A partir de então, tiveram início as atividades da ostreicultura, mitilicultura e a pectinicultura, esta última, por sua vez, até hoje se encontra em fase de experimentação. Já o cultivo de mexilhões e ostras no estado é praticado em cerca de 75% do litoral, em uma faixa compreendida entre os municípios de Palhoça e São Francisco do Sul.

Pode-se considerar que a ostreicultura em Santa Catarina teve seu início em um pequeno laboratório no departamento de aquíicultura da UFSC, precisamente em 1983, quando foi criado o laboratório de ostra. Neste laboratório, iniciou-se a produção de sementes da ostra nativa (*Crassostrea rhizophorae*), em que, através desta sementes, passaram a realizar cultivos experimentais junto com os cultivos de camarões. Este projeto foi denominado “viabilidade do cultivo de ostras consorciado com o cultivo de camarões”. Tinha o apoio financeiro do Banco do Brasil e aconteceu no período de 1985 até 1988, com objetivo da criação da ostra nativa como fonte alternativa de renda para pescadores artesanais. Esta primeira experiência não teve resultados positivos, pois apresentou altas taxas de mortalidade. Então, os pesquisadores passaram a realizar experimentos com a ostra japonesa (*Crassostrea gigas*). Esta espécie chegou em Santa Catarina em 1987, trazida da região de Cabo Frio, no Rio de Janeiro, onde já haviam sido realizados experimentos na década de 70.

Em 1988, o laboratório de ostra foi transferido para a praia do Sambaqui, na região norte da ilha, e passou a se chamar Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM). Sua construção somente foi possível graças ao apoio de órgãos financiadores de pesquisa, órgãos públicos, convênio com instituições internacionais e, principalmente, pelo sistema de condomínio estabelecido entre a UFSC e os membros da comunidade de pescadores artesanais. Estes pescadores forneceram o espaço físico, que era utilizado pela colônia de pescadores, fazendo com que surgisse o primeiro condomínio de maricultura do Brasil, que mais tarde seria a Associação de Maricultores do Norte da Ilha (AMANI).

No ano de 1994, o LCMM realizou uma parceria com o *Canadian International Development Agency* (CIDA ou Agência Canadense para o Desenvolvimento Internacional), que resultou num programa de transferência de tecnologia no cultivo de molusco. Assim, foi construída uma outra unidade do laboratório na Barra da Lagoa, que conta hoje com instalações e estruturas tecnológicas modernas, tendo se tornado um grande impulsionador da ostreicultura no estado.

Além da construção de um novo laboratório, esta parceria possibilitou o desenvolvimento científico e tecnológico, já que permitiu a troca de experiências entre os produtores e técnicos catarinenses com produtores e técnicos canadenses. Outro ponto a ser destacado é que este primeiro contato com esta instituição canadense permitiu a inclusão de Santa Catarina no projeto *Brasilian Mariculture Linkage Program* (BMLP), ou Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura, o qual teve a duração de seis anos, tendo seu início em 1997 e término em 2003. Faziam parte deste programa universidades do Espírito Santo, Maranhão, Rio Grande do Norte e da Bahia, além de três universidades canadenses: University of Victoria, Malaspina University – College e Memorial University.

Liderado pela University of Victoria, o objetivo do BMLP era reduzir a pobreza, aumentando o potencial dos recursos humanos de comunidades pesqueiras artesanais do nordeste do Brasil e elevar a capacidade produtiva das comunidades em um ambiente sustentável, nas áreas de produção de alimento e desenvolvimento social, entre outras atividades. Nesse programa, foram realizados intercâmbios de pesquisadores, financiamentos e acompanhamento de projetos elaborados pelas instituições brasileiras. Este programa teve uma grande participação na evolução da malacocultura catarinense, já que preencheu uma lacuna existente na atividade, que era a dificuldade de financiamento para o desenvolvimento de pesquisa.

Quanto à mitilicultura em Santa Catarina, ela surgiu a partir de 1988 quando, por meio de um acordo realizado entre a ACARPESC (Associação de Crédito e Assistência Rural e da Pesca) - hoje EPAGRI - e a UFSC, foram realizados os primeiros cultivos experimentais de mexilhões, iniciativa que somente foi possível porque os professores do Departamento de Aqüicultura envolvidos neste projeto já tinham o conhecimento dos experimentos executados no estado de São Paulo com a espécie de mexilhão *Perna perna*. Assim, com a transferência desta tecnologia para o estado de Santa Catarina, foram iniciados os cultivos em nível comercial que contavam com a UFSC no desenvolvimento de pesquisa e aporte tecnológico e com a EPAGRI, através do trabalho de extensão. Esta estrutura institucional ainda contava com um laboratório de mexilhões, o LAMEX, que era responsável pelas pesquisas que envolviam esta espécie.

O cultivo de vieiras (*Nodipecten nodosus*), no estado, teve início mais recentemente, em 1998, com sementes trazidas do Rio de Janeiro, e colocadas em Bombinhas, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Penha e Porto Belo. Seu cultivo ainda é considerado experimental, no entanto, devido ao alto valor comercial deste animal e sua demanda interna e externa, existe um forte incentivo por parte das instituições para o crescimento da sua produção no estado (SANTOS, 2002, p. 15).

É importante destacar que tanto a mitilicultura quanto a ostreicultura tiveram como parceiros e fomentadores a presença da UFSC e da EPAGRI que, além do trabalho de extensão, serviram de suporte para o início da atividade. Porém, a malacocultura não teria sucesso no estado caso estas instituições não continuassem desempenhando seu papel no desenvolvimento da atividade, pois esta evolução está vinculada a novas dificuldades que devem ser solucionadas por estas instituições. Um outro fator que se constitui como mais um aporte para a atividade da malacocultura foi o surgimento, em 1988, do curso de mestrado em Aqüicultura e, em 1998, do curso de graduação de Engenharia de Aqüicultura na UFSC. Este advento possibilitou um número maior de pesquisas e estudos voltados para a malacocultura, despertando o interesse dos estudantes para as questões aquícolas catarinense.

Diante da origem da malacocultura no estado de Santa Catarina, contando com condições ambientais adequadas e uma estrutura institucional que oferece um aporte necessário ao seu desenvolvimento, a malacocultura vem apresentando resultados atrativos e sendo desenvolvida em grande parte do litoral catarinense.

A figura 2, a seguir, mostra que o cultivo de moluscos em Santa Catarina é realizado em grande parte de sua costa, apresentando 10 municípios com representatividade na atividade da malacocultura, merecendo destaque os municípios de Penha e Palhoça com a produção de mexilhões e Florianópolis com a produção de ostras. Estes dados representam os esforços institucionais combinados com as características específicas de cada município, que se apresentam como fatores fundamentais para o desenvolvimento da atividade.

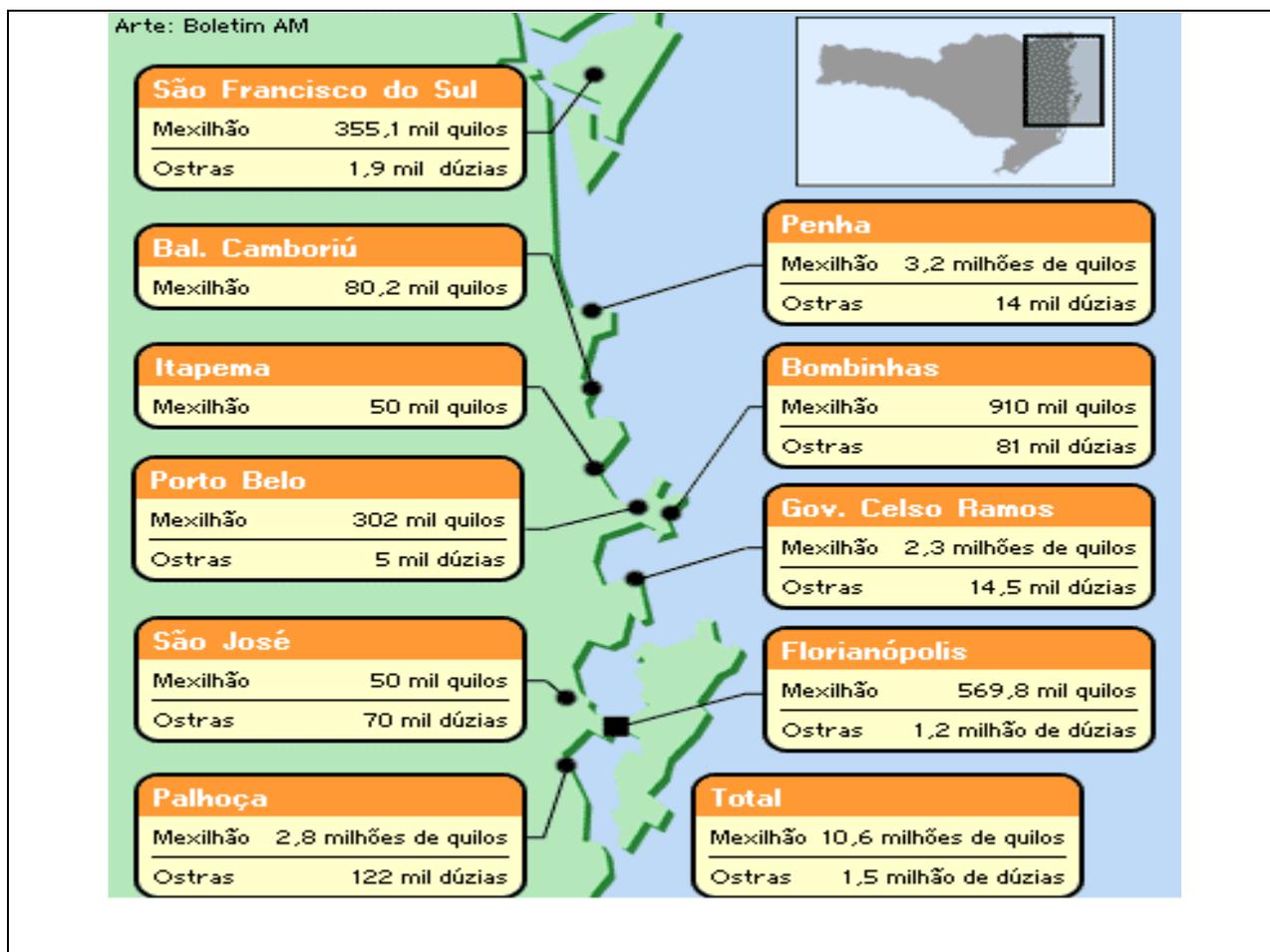


Figura 2 – Geografia da Malacocultura em SC em 2001

Outro aspecto que merece a atenção na figura 2 é o fato de o município de Florianópolis ser o único que apresenta alguma representatividade quanto à produção de ostra. Isto pode ser explicado, principalmente, pela localização do LCMM, que se localiza próximo aos cultivos no município. Também merece ser destacado é o fato de a temperatura das águas encontradas no município estarem adequadas à espécie, pois em uma temperatura de água mais elevada, como acontece no litoral norte, as ostras tendem a apresentar uma alta taxa de mortalidade.

Já os municípios da Penha e Palhoça apresentam uma maior representatividade na produção de mexilhões porque as pessoas que praticam esta atividade são, na sua maioria,

integrantes de comunidades pesqueiras. Com técnicas de manejo menos complexas que a ostreicultura, estas comunidades adaptaram-se com mais facilidade à mitilicultura. Além disso, verifica-se que há, nestes municípios, a presença de um enorme número de costões e encostas, o que possibilita a extração de semente com facilidade nos bancos naturais.

Ressalta-se, também, o fato de a malacocultura catarinense, em 2002, apresentar oito Parques Aquícolas Municipais, com os polígonos de cultivos devidamente demarcados, os quais possuem características propícias ao desenvolvimento de atividades de pequena escala (familiar), com polígonos situados em profundidade de 1,5 metros a 10 metros. Ainda, a malacocultura conta com cerca de 1.200 produtores, entre mitilicultores e ostreicultores, abrigando um contingente de aproximadamente 6.000 pessoas trabalhando na atividade (EPAGRI, 2003).

Diante deste contexto local apresentado pela atividade da malacocultura, considerando os maiores produtores em cada segmento da atividade, mitilicultura e ostreicultura, é preciso verificar como estes municípios são caracterizados quanto à sua estrutura direcionada para a atividade.

Tabela 9 – Estrutura da malacocultura em Santa Catarina – 2002

Município	Associações	Associados	Unidades de Beneficiamento
Florianópolis	2	210	
São José	1	71	
Palhoça	2	68	1
Gov. Celso Ramos	1	30	1
Porto Belo	1	56	
Bombinhas	2	107	1
Balneário Camboriú	1	3	
Penha	1	102	1
São Francisco do Sul	5	78	
Total	16	725	4

Fonte: elaboração do autor com base em dados da EPAGRI (2002) e Associações (2003)

Conforme observado na tabela 9, em 2002 os diversos municípios que praticam a atividade da malacocultura apresentam alguma forma de associativismo, além de cada município já possuir, no mínimo, uma associação. Este fato deve-se, em grande parte, ao incentivo de instituições, como EPAGRI e UFSC, que aconselham os produtores a se organizarem, pois acreditam que, desta forma, torna-se mais fácil enfrentar os problemas que a atividade tende a apresentar. E esta é uma maneira mais organizada dos produtores reivindicarem melhores condições de trabalho aos órgãos competentes.

Segundo Gramkow (2002), o estímulo à constituição de associações de malacocultores no estado de Santa Catarina deveu-se à necessidade da EPAGRI em formar uma parceria institucionalizada com a classe produtora nos municípios para uma atuação eficaz da atividade de extensão. Isso porque a parceria com uma categoria com representatividade facilita os processos de ordenamento, disciplina e legalização da atividade e a formação de políticas de apoio.

No que diz respeito a associações que, a partir dessas organizações, ocorre a possibilidade da constituição de cooperativas de maricultores, reunindo produtores de uma ou mais associações que visam promover, geralmente, incrementos na produção e comercialização dos moluscos. A idéia a respeito das cooperativas é muito interessante e constantemente é discutida pelos produtores e instituições. Porém, as cooperativas existentes no estado têm participação quase que insignificante na atividade, não executando a função para a qual foram criadas e, cada vez mais, perdem credibilidade perante os agentes que integram a malacocultura.

Existem, também, duas associações no âmbito estadual (ACAq – Associação Catarinense de Aqüicultura, e a FAMASC – Federação das Associações de Maricultores) que, por sua vez, têm função representativa junto às instituições responsáveis por políticas governamentais.

Além das associações, a tabela 9 mostra o número de unidades de beneficiamento nos seus respectivos municípios, em que se observa que esta estrutura não está presente em todos os municípios. As Unidades de Beneficiamento localizam-se em: Palhoça – Enseada de Brito, Governador Celso Ramos – Fazenda da armação; Bombinhas – Canto Grande; e Penha - Armação de Itapocorói. As construções das quatro unidades de beneficiamento presentes no estado surgiram a partir de um projeto financiado pelo Banco Mundial em 1996, denominado Projeto de Execução Descentralizada do Ministério do Meio Ambiente (PED).

O PED tinha como finalidade financiar projetos relacionados às atividades vinculadas ao meio ambiente. Sabendo desta possibilidade, a EPAGRI apresentou um projeto junto ao Ministério, que envolvia a construção de seis unidades de beneficiamento no estado. No entanto, devido a alguns empecilhos, foi possível apenas a construção de somente quatro. Para que estas unidades fossem construídas, era preciso a participação das prefeituras interessadas e caberia aos municípios interessados fornecer a área para a construção destas estruturas. Este projeto foi coordenado pela FATMA e o recurso disponível foi aplicado somente dois anos depois de sua aprovação, em 1998, causando um descontentamento para muitos interessados.

A partir destas unidades de beneficiamento, criou-se a perspectiva que aconteceria a agregação de valor aos produtos e ao equacionamento dos problemas de comercialização, com a perspectiva de uma maior autonomia dos maricultores, desvencilhando-se das estruturas de vendas dos intermediários. Ainda, procurou-se atender aos municípios que apresentavam maior representatividade na mitilicultura quanto à sua produção e trabalhadores envolvidos.

É importante destacar que, apesar de estas unidades de beneficiamento terem sido construídas em 1998, atualmente nenhuma destas estruturas está em funcionamento pleno na forma de cooperativa. Isto é explicado por haver uma falta de organização dos produtores e também pela omissão das instituições em coordenar estas estruturas até que os produtores tenham

capacidade de controlá-las, principalmente porque a maioria dos produtores envolvidos nesta atividade são ex-pescadores e possuem baixo grau de escolaridade (ROSA, 1998).



Figura 3 – Unidade de Beneficiamento da Palhoça

As unidades de beneficiamento foram construídas de forma padronizada para os quatro municípios, sendo foram totalmente equipadas, 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. Toda esta estrutura permite a estas estruturas dispor do certificado do Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura. Assim, estas unidades estão adequadas ao beneficiamento e à comercialização do produto nas formas resfriadas e *in natura*. Segundo

Gramkow (2002), 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. Toda esta infra-estrutura citada foi fornecida às unidades de beneficiamento para que os produtores somente se preocupassem em iniciar o funcionamento.

Deste modo, percebe-se que foi disponibilizada uma estrutura para o beneficiamento de moluscos, principalmente os mexilhões que, em muitos casos, nos diversos municípios do estado, são cozidos e embalados em condições precárias, sem nenhum tipo de controle sanitário. Contudo, estas estruturas deverão cumprir suas finalidades a partir do momento que forem coordenadas por profissionais com conhecimento em gerenciamento e vendas, caso contrário estas unidades servirão somente para gerar disputas políticas e perda de credibilidade nas medidas institucionais.

Ressalta-se que a EPAGRI e a UFSC, por meio da extensão e sua estrutura laboratorial, tiveram papel muito significativo no surgimento da malacocultura no estado. Entretanto, outras instituições passaram a contribuir para o desenvolvimento desta atividade em todo o estado, podendo ser citados, principalmente, as Prefeituras, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), a Fundação de Amparo e Tecnologia ao Meio Ambiente (FATMA), a Capitânia dos Portos (através do Ministério da Marinha) e também a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Dentre as prefeituras, aquela que tem o papel mais participativo, no que diz respeito a malacocultura, é a de Florianópolis que, através do Escritório Municipal de Agropecuária, Pesca e Abastecimento (EMAPA), desenvolve diversos projetos para fomentar a atividade, como o Fundo de Desenvolvimento Rural e Marinho (FUNRUMAR), destinado exclusivamente a

maricultores, pescadores e agricultores para a aquisição de máquinas, equipamentos, utensílios, produtos e serviços. Outro projeto executado pela prefeitura de Florianópolis é o intercâmbio de produtores do município para a França. Todos os anos a prefeitura financia a viagem de alguns produtores, por meio de sorteios, com a finalidade de obter informações sobre as novas técnicas utilizadas neste país que já desenvolve a atividade há centena de anos.

Outro grande projeto desenvolvido pela prefeitura é a Festa Nacional da Ostra (FENAOSTRA), que tem como objetivo incentivar o aumento do consumo do molusco. Participam da feira empresas brasileiras e do exterior, com produtos ligados ao cultivo de ostra, e vários restaurantes que oferecem diversos pratos à base de ostras. A finalidade da realização da festa insere-se em uma estratégia de marketing que visa estimular as pessoas a experimentarem a ostra, em suas diversas formas de apresentação. O sucesso do evento pode ser medido pelo número de participantes e pelo consumo de ostras. No ano de 2002, cerca de 55 mil pessoas foram à FENAOSTRA e consumiram 40 mil dúzias de ostras, contra 40 mil pessoas e 30 mil dúzias no ano de 2001.

É importante deixar claro que, além da prefeitura de Florianópolis, os demais municípios que desenvolvem a malacocultura também possuem participação ativa no fomento da atividade. Como em parcerias com a EPAGRI na implementação de cursos para os produtores e disponibilização de instalações para o trabalho do extensionista, nenhuma prefeitura catarinense possui um papel tão ativo para atividade quanto Florianópolis.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), é órgão nacional ligado à Secretaria do Meio Ambiente 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. O IBAMA teve um papel importante no início da malacocultura em Santa Catarina, através da

parceria estabelecida com a EPAGRI e a UFSC. Atualmente, este órgão tem a função de coordenar a fiscalização da atividade por meio de um convênio estabelecido com a Polícia Ambiental desde abril de 2000, e seu papel na malacocultura também está relacionado ao acompanhamento da atividade.

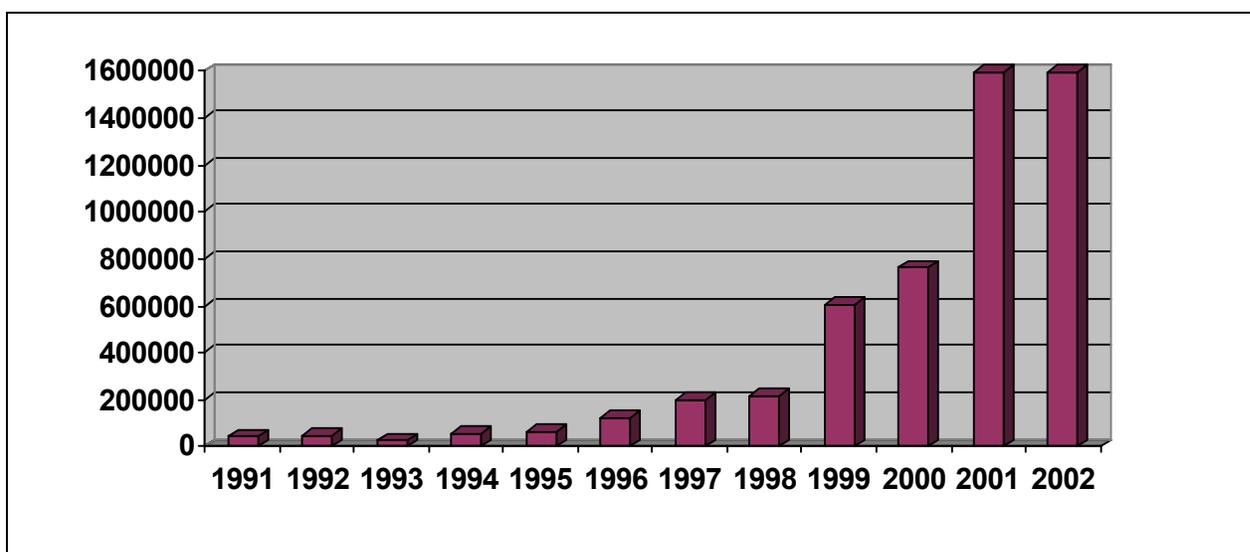
A Fundação de Amparo e Tecnologia ao meio Ambiente (FATMA), é um órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, que tem como objetivo a formulação e coordenação da política estadual de proteção ao meio-ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos, visando o desenvolvimento sustentável do estado, a definição de políticas e o controle das atividades relacionadas ao desenvolvimento urbano e regional. A atuação da FATMA na malacocultura ocorre principalmente através do licenciamento ambiental em função da atividade envolver a extração de recurso natural, o processamento industrial e o descarte dos resíduos gerados nos processos inerentes à atividade que podem representar riscos ao equilíbrio dos diversos sistemas ecológicos. Este órgão é também responsável pelos estudos e relatórios de impacto ambiental sobre o meio ambiente.

A Capitânia dos Portos é um órgão vinculado ao Ministério da Marinha, responsável pelo mapeamento das áreas propícias à malacocultura. Este órgão é responsável pela aprovação dos parques aquícolas que, a partir desta aprovação, a Secretária do Patrimônio da União poderá conceder a cessão de uso das áreas públicas para essa atividade, dando início ao processo de licenciamento.

A Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), sediada em Itajaí, no litoral norte de Santa Catarina, desenvolve atividades vinculadas à malacocultura por meio do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar). Este centro iniciou suas atividades de pesquisa e extensão junto aos produtores de moluscos com uma estrutura laboratorial, que ainda é incipiente. Além disso, criou um centro experimental de maricultura (CEM), onde são promovidos tanto

pesquisas sobre o cultivo de moluscos marinhos, através do laboratório, quanto o trabalho de extensão em comunidades pesqueiras, principalmente no município de Penha. No entanto, devido ao fato de seu envolvimento na atividade ser bem mais recente do que a UFSC, seus resultados ainda não são tão significativos (LINS, 2004).

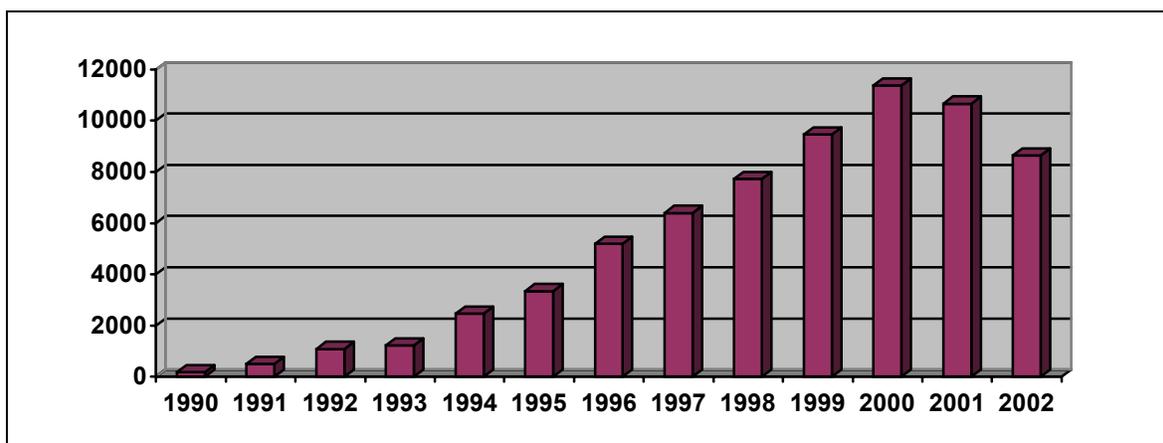
Diante de uma estrutura institucional bastante significativa, o desempenho da malacocultura em Santa Catarina vem apresentando resultados bastante significativos em todos os municípios, seja no segmento da mitilicultura ou da ostreicultura, conforme observado anteriormente. Porém, durante esta trajetória da atividade, ocorreram momentos com enorme variação na produção dos dois segmentos praticados no estado, como se pode observar nas figuras 4 e 5.



Fonte: EPAGRI, (2003).

Figura 4 - Evolução da produção de ostras cultivadas em Santa Catarina (dúzia)

Conforme observado na figura 4, os primeiros registros da produção de ostras aconteceram a partir de 1991, data em que o LCMM começou a produzir sementes a nível comercial. Deste ponto em diante, verificou-se que as variações de produção não eram significativas, porque as técnicas de cultivo ainda se encontravam em fase experimental, em que a maioria dos produtores tinha dificuldades no manejo da atividade. Além disso, o laboratório não apresentava uma produção de sementes suficientes para o desenvolvimento da atividade. No período entre 1998 e 1999, as dificuldades de manejo são solucionadas, geralmente, com uma diminuição considerável da mortalidade e com o LCMM aumentando sua produtividade através de novas tecnologias, tornando-se auto-suficiente. Esta nova realidade na atividade fez com que entrassem novas pessoas nesta atividade, o que foi responsável pelo “boom” na produção no período 2000 e 2001. Atualmente, apresenta-se praticamente estagnada devido a uma nova realidade, à falta de mercado para o escoamento da produção. Este fato está sendo trabalhado, sobretudo, através da FENAOSTRA (Festa Nacional da Ostra), pela divulgação do produto.



Fonte: Epagri (2003)

Figura 5 – Evolução da Produção de Mexilhões Cultivados em SC (toneladas)

Na figura 5, observa-se que os primeiros registros da produção de mexilhões acontecem no ano de 1990, sendo que, diferente da ostreicultura, essa apresentou ao longo dos anos, um crescimento gradativo, sem nenhuma grande variação. Isto mostra que a produção de mexilhão teve uma evolução de acordo com a absorção de conhecimento sobre a atividade, ou seja, à medida que os produtores aprendiam novas técnicas de cultivo e aprendiam mais sobre a fisiologia da espécie cultivada, cada vez mais sua produção aumentava. Outro ponto a ser destacado na figura 5 é que, a partir do ano 2000, a produção apresenta um decréscimo considerável, explicado pela falta de sementes de mexilhão.

A questão da semente de mexilhões é bastante polêmica dentro da mitilicultura no estado, pois, durante toda sua evolução, a fonte de semente mais utilizada era os costões. Porém, com a extração desenfreada sem controle por parte das instituições, esta espécie tenderia a ser extinta caso continuasse esta prática. Outro ponto destacado pelo IBAMA é que, junto com o mexilhão, outras espécies eram raspadas dos costões, ocasionando uma enorme degradação ambiental. Assim, foram estipuladas regras para extração de sementes e difundida a utilização de coletores artificiais para este fim. Isto resultou em uma diminuição de sementes disponíveis para os produtores, fazendo com que a produção de mexilhões apresentasse um quadro de declínio.

Desta forma, pode-se afirmar que a evolução da malacocultura exige mudanças no quadro institucional que acompanhe as novas realidades, fazendo com que os objetivos e funções das instituições, muitas vezes, também se modifiquem. Diante deste quadro é importante destacar quais eram os objetivos da UFSC e EPAGRI, principais instituições envolvidas, e como atualmente estas instituições estão se adequando ao desenvolvimento da malacocultura em Santa Catarina.

Quanto à UFSC, ela envolvida na malacocultura, principalmente por meio da sua estrutura laboratorial. O LAMEX surgiu para desenvolver seus experimentos no que diz respeito

a fisiologia do mexilhão, tendo como maior foco nas pesquisas o mexilhão *Perna perna*, por ser esta a espécie cultivada no estado de Santa Catarina. Outro aspecto é que os estudos e as pesquisas sobre esta espécie de mexilhão permitem verificar a sustentabilidade dos cultivos, uma vez que é preciso conhecer a fisiologia do animal, pois, caso ocorra algum tipo de contaminação ou patologia nesses organismos, o LAMEX é contatado para que este problema seja resolvido. Este laboratório, além de desenvolver pesquisa com os alunos da universidade, que realizam seus estudos também nos cultivos de mexilhões, conta com uma professora especialista no estudo de mexilhões que atua diretamente na malacocultura desde o início da atividade, participando de toda transferência de conhecimento fornecida aos técnicos da EPAGRI que, por sua vez, disponibilizaram para os produtores. Desta forma, o LAMEX configura-se como peça de extrema importância para a atividade, apesar de não ser um órgão que esteja, no dia-a-dia, em contato com o produtor.

O LCMM, diferente do LAMEX, possui um contato bastante freqüente com os produtores, devido ao fornecimento de sementes de ostra. Além da técnica de produção de sementes de ostras, o laboratório realiza trabalho junto às comunidades pesqueira e instituições ligadas à produção e extensão para o desenvolvimento e transferência de tecnologia.

O LCMM é formado por 15 profissionais atuando na coordenação, gerência de setores, desenvolvimento de pesquisa e serviços de manutenção, num quadro composto por professores, pesquisadores, colaboradores, auxiliares e técnicos conveniados da EPAGRI. A execução das atividades 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)

Apesar de o laboratório, no início de sua atividade, ter apresentado dificuldade em atender à demanda por sementes, atualmente o LCMM, supre totalmente a demanda de sementes de ostra *Crassostrea gigas*. Com isso, toda a infra-estrutura laboratorial está sendo utilizada para desenvolver diversos projetos e atuar nas áreas de ensino e extensão voltando-se para a formação científica de bolsistas, alunos de graduação e pós-graduação, além de atender alunos de outras universidades brasileiras e estrangeiras que procuram os laboratórios para a realização de treinamentos, aperfeiçoamento e capacitação. No que diz respeito à 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 atuação do laboratório na questão produtiva está direcionada para a produção de larvas, semente de ostras (nativas e do pacífico), sementes de vieira e as sementes de mexilhões. A produção de sementes destes moluscos está em diferentes estágios de produção, sendo que a ostra do pacífico encontra-se em alta escala de produção, possuindo uma cadeia estruturada com a produção e comercialização das larvas e das sementes. A ostra nativa encontra-se em uma fase de produção experimental de sementes, comercializada a poucos produtores, em que esta espécie representa uma alternativa para a produção de ostra em águas com temperaturas mais elevadas. Já as sementes de vieiras e mexilhões encontram-se num estágio bastante experimental que, com experimentos em cultivos, estão observando o seu desenvolvimento no mar. É necessário frisar que a tecnologia utilizada na produção de sementes destes moluscos é muito semelhante, havendo algumas alterações em relação à temperatura, à alimentação, à adequação da água e ao tipo de manejo empregado. Desta forma, não haverá empecilho tecnológico quanto à produção de sementes para implementar o cultivo de ostra nativa, vieiras e mexilhões, mantendo, porém, a produção da semente da *Crassostrea gigas*.

Destaca-se que a ostra *Crassostrea Gigas* somente pode ser cultivada no Brasil com a semente produzida em laboratório, porque esta espécie exótica, proveniente do Pacífico, apenas se reproduz em seu ambiente natural. Portanto, são necessários altos investimentos para a aquisição de equipamentos e instalação e de custos altos na operação e manutenção, necessitando de profissionais com qualificação específica para a área. Atualmente, o LCMM configura-se como o laboratório de moluscos mais bem equipado e preparado do Brasil, porém necessita constantemente do aperfeiçoamento do seu quadro de pessoal e busca por novas tecnologias.

O processo da produção de sementes inicia-se com a 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. Por meio 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. Depois deste período, ocorre o assentamento larval no qual as larvas são transferidas para tanques de fixação para que sofram o processo de assentamento e metamorfose. Depois de fixadas, as larvas passam a ser denominadas pré-sementes e continuam a serem 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.



Figura 6 – laboratório de moluscos marinhos em Florianópolis

Dentre os novos projetos realizados pelo LCMM, a transferência de tecnologia para o produtor deve ser destacado, pois, por meio do conhecimento repassado sobre a produção de semente, atualmente alguns produtores já começam a desenvolver parte da etapa realizado pelo laboratório em seus cultivos, onde, ao invés de comprar a semente, compram a larva da semente e o alimento para a mesma e, assim, conseguem fazer o assentamento. Esta inovação possui muita importância, porque reduz o custo de produção da ostra, pois as larvas são bem mais baratas do que a semente propriamente dita.

No que se refere à EPAGRI, teve, desde o início da atividade, seu papel relacionado, principalmente com o trabalho de extensão. Porém, com o desenvolvimento da malacocultura, esta instituição incumbiu-se de atuar junto à atividade de todas as maneiras possíveis.

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

No período de 1996 a 1999, houve o licenciamento de empreendimentos da maricultura, especificamente do cultivo de ostras e mexilhões, através da emissão de Certidões Ambientais pela FATMA. Com este fato, a EPAGRI, em parceria com as associações municipais de malacocultores, desenvolveu um projeto para realizar um cadastro individual dos malacocultores por áreas e assumiu 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 malacocultores, a EPAGRI também encaminhou as licenças para o IBAMA a fim de elaborar o Registro de Aqüicultor para habilitá-los legalmente para a atividade.

Em 9 de dezembro de 1999, foi publicado o Decreto Nacional nº 2.869, em que o Patrimônio da União exige que todas as áreas sejam transformadas em parque. Diante deste Decreto, a EPAGRI, juntamente com as associações, conduziu o trabalho de mapeamento de áreas para a malacocultura, definindo os Parques Aqüícolas no estado através de planos de gestão por município constituindo os Projetos de Execução Descentralizadas (PED), desenvolvidos pelo Ministério do Meio Ambiente. Com a aprovação dos Parques Aqüícolas pelo Ministério da Marinha, a Secretaria do Patrimônio da União iria conceder a cessão das áreas públicas para esta atividade. No entanto, isto não aconteceu, pois a legislação, no que diz respeito à malacocultura, ainda é muito confusa, e várias instituições reguladoras estão envolvidas sem que esteja definida claramente qual será a responsável por estes trâmites.

Além disso, a EPAGRI, através de seus extensionistas, realiza a tramitação dos processos de legalização da atividade a fim de ordenar e desburocratizar os processos, dificultando, também, a entrada e a permanência de produtores clandestinos nas áreas. Assim, mesmo 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 complexo e burocratizados. Então, a EPAGRI atua no sentido de apoio e orientação, assessoria ao malacocultor para encaminhamento junto aos órgãos competentes ou auxílio no cumprimento da legislação junto às instituições envolvidas.

A EPAGRI tem exercido ainda o papel de ordenamento da malacocultura junto com outras instituições, o que tem sido importante para o desenvolvimento da atividade, visto que é realizada no mar, com recurso público que é demandado para outras atividades, tais como lazer, espaço para deslocamento de embarcações e pesca artesanal. Vinatea Arana (1999, p. 127) faz um interessante relato sobre esta situação:

[...] a zona costeira do Brasil, é uma ecozona pertencente à União; portanto, seu acesso encontra-se sob jurisdição federal por meio da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha. Entretanto, neste regime de propriedade estatal existem simultaneamente a propriedade privada (cultivo e moradias) e a propriedade pública multiusuários (baías), e, dentro desta, os recursos de livre acesso (estoques pesqueiros).

Desta forma, foi constatado que a malacocultura necessita de um aparato institucional significativo para ser caracterizada como uma atividade econômica organizada, sendo que todos estes órgãos envolvidos possuem funções distintas dentro da malacocultura. Porém, observa-se que, perante os produtores, estas funções confundem-se, principalmente porque a EPAGRI, instituição mais presente na atividade, frequentemente se responsabiliza em resolver os

problemas que tendem a surgir ou intermediar as relações entre produtores e demais instituições.

III.4 – Conclusão

No presente capítulo, apresentou-se a origem e o desenvolvimento da malacocultura no mundo e no Brasil, dando ênfase às diversas estruturas produtivas utilizadas e também ao nível de produção observado ao longo dos últimos anos. No que diz respeito ao Brasil, a maior ênfase foi dada a São Paulo, que foi o pioneiro na atividade em nível comercial, e à Santa Catarina, que se configura como o maior produtor brasileiro, além de ser o estado foco da presente pesquisa.

Verificou-se que as espécies que possuem maior representatividade, dentre os moluscos, são as ostras e os mexilhões. Este fato se deve, em primeiro lugar, à aceitação comercial destas espécies e, em segundo, à facilidade de encontrar estes organismos em diversos países nos diferentes continentes. Outro aspecto destacado é que a espécie de ostra *Crassostrea gigas* ou ostra do pacífico é produzida em diversos países, porém possui desenvolvimento distinto, com características próprias de cada país. A frequência da *Crassostrea gigas* em diversos continentes é explicado em razão de esta espécie apresentar características morfológicas que permitem sua sobrevivência em condições ambientais encontradas em muitos países. Contudo, sua reprodução somente pode ser realizada em seu local de origem, o pacífico, sendo necessária a manipulação de sementes, em laboratórios especializados para o desenvolvimento de seu cultivo nos demais países.

Dentre os diversos países que realizam a atividade, percebeu-se que aqueles que possuem maior experiência na atividade, ou seja, executam-na há mais tempo, tendem a apresentar a maior produção. Isto é facilmente observado quando se verifica que o continente asiático, primeiro

continente a desenvolver comercialmente a malacocultura, apresenta a maior produção mundial de moluscos. Todavia, existe um continente, especificamente um país, que é uma exceção à regra. A Nova Zelândia, localizada na Oceania e que apresenta resultados bastante significativos no que diz respeito à produção. Este país exerce a atividade há pouco mais de duas décadas e já se configura como um dos maiores produtores mundiais por causa da quantidade de tecnologia empregada, o que torna a atividade muito mais produtiva, além de contar com condições ambientais favoráveis.

Apesar de ainda não ser um grande produtor mundial, o Brasil apresenta um enorme potencial no desenvolvimento da malacocultura devido à estrutura ambiental que possui. Caracterizado por uma longa faixa litorânea composta por baías e enseadas, este país configura-se como uma grande promessa em relação à produção de moluscos, sendo que estudos realizados sobre a qualidade da água mostram que o mar brasileiro apresenta uma quantidade de fitoplâncton, alimento dos moluscos, maior do que a grande maioria dos países europeus, caracterizando-se como ganho de produtividade para o país.

Assim, o Brasil necessitaria de uma estrutura institucional e organizacional mais eficaz, em que todas estas características favoráveis à atividade configurem-se em uma maior produção.

Verificou-se que, embora o Brasil apresente uma extensa faixa litorânea, apenas alguns estados desenvolvem a malacocultura em nível comercial, resultado da juventude desta atividade no país. Além disso, é preciso ressaltar que a atividade teve seu início no Brasil com as instituições governamentais com o intuito de gerar renda e emprego para as comunidades litorâneas que enfrentavam dificuldades com a pesca tradicional em decadência. Assim, para que esta atividade seja desenvolvida nos demais estados, é necessário o envolvimento de instituições de apoio que fomentem a atividade por meio de pesquisa e difusão de conhecimento até que a atividade atinja um nível que possa ser conduzida pelos produtores.

Com esse aporte institucional na sua origem e desenvolvimento, Santa Catarina configurou-se como o maior produtor de moluscos. Mesmo que não seja o primeiro a desenvolver pesquisa sobre a malacocultura e muito menos o primeiro a executar a atividade em nível comercial, suas características ambientais acopladas ao envolvimento da UFSC e da EPAGRI no seu desenvolvimento fizeram com que a malacocultura em SC não fosse, de certa forma, abandonada com aconteceu com outros estados, como Rio de Janeiro e São Paulo, que, por sua vez, foram os primeiros a realizarem seus experimentos na malacocultura no Brasil e, atualmente, possuem uma representatividade quase que insignificante quanto à sua produção de moluscos.

Também, verificou-se que a representatividade da malacocultura catarinense está relacionada à existência de uma gama de agentes envolvidos, que apresentam algum tipo de interação. Este fato é visivelmente observado quando é constatado que as principais instituições envolvidas, UFSC e EPAGRI, têm participação de forma ativa em todos os municípios envolvidos com a malacocultura, desenvolvendo pesquisa e extensão. Porém, alguns municípios em particular apresentam relações mais estreitas devido à proximidade geográfica e às interações entre os agentes, caracterizando-os como um arranjo produtivo local.

Com esta concepção, será estudado, no próximo capítulo, o arranjo produtivo local da malacocultura em Santa Catarina, que corresponde aos municípios de Florianópolis, Palhoça e Governador Celso Ramos.

IV – CONFIGURAÇÃO DO APL DA MALACOCULTURA NA GRANDE FLORIANÓPOLIS

IV.1 – Introdução

Neste capítulo, discorrer-se-á sobre as características do arranjo produtivo local da malacocultura, que corresponde aos municípios de Florianópolis, Palhoça e Governador Celso Ramos, que fazem parte do que corresponde à região metropolitana da Grande Florianópolis. Apesar de estes municípios possuírem características distintas quanto às condições ambientais e especificidades das pessoas envolvidas com a atividade, relacionam-se com facilidade devido ao estabelecimento de interações entre seus agentes acoplados à proximidade geográfica.

É importante destacar que a faixa litorânea deste arranjo produtivo é composta pelo município de Florianópolis com as duas baías, a norte e a sul, sendo que a baía sul tem ligações com o município de Palhoça, e a baía norte possui ligação com o município de Governador Celso Ramos. Por causa da proximidade geográfica, verifica-se que existe uma certa facilidade na interação entre os agentes produtivos, e que as instituições de pesquisa e extensão, com sede em Florianópolis, possuem contato freqüente com os produtores do arranjo. Com isso, a proximidade geográfica entre os municípios pode ser considerada como um ponto bastante significativo na composição deste Arranjo Produtivo local.

Outro ponto a ser ressaltado é que o arranjo produtivo local da malacocultura em Santa Catarina apresenta uma uniformidade quanto à sua estrutura produtiva, verificando-se que, apesar de somente Florianópolis ter representatividade na produção de ostra, os demais municípios utilizam, na maioria, as mesmas técnicas de produção, diferenciando somente o manejo do cultivo, já que as ostras apresentam características diferenciadas dos mexilhões.

Além de grande parte das estruturas de cultivo serem padronizadas, as espécies produzidas no arranjo produtivo são as mesmas, mexilhões, ostras e vieiras, sendo que o cultivo desta última encontra-se em estágio experimental.

Será observado que, como a EPAGRI, a UFSC também apresenta um papel muito importante junto à atividade no arranjo, porém tem sua participação mais visível somente perante os produtores de ostra, que dependem da universidade, através do LCMM, para a obtenção de sementes. No entanto, além de sua estrutura laboratorial, a UFSC desenvolve pesquisa sobre a malacocultura em diversas áreas que podem contribuir para a atividade, mesmo que de forma indireta.

IV.2 - Produtos e Processos Produtivos

Os produtos cultivados no arranjo estudado são a ostra do pacífico (*Crassostrea gigas*) e o mexilhão *Perna perna*. A cadeia produtiva destes moluscos é composta pelos seguintes segmentos: produção de insumos, produção primária, elaboração e distribuição. Contudo, existem particularidades para a produção destes organismos que merecem ser destacadas.

A produção de insumos contempla a produção de sementes, equipamentos e embarcações. As sementes de mexilhões são obtidas, geralmente, nos costões por meio do extrativismo, sendo que uma parte pode se originar das próprias cordas de cultivo e coletores artificiais, prática ainda pouco utilizada no arranjo. Tal fato pode configurar, no futuro, uma restrição à expansão da produção de mexilhões, visto que, atualmente, o IBAMA regula o período em que pode ocorrer a extração das sementes nos costões, criando o período do defeso. Já as sementes de ostras são

obtidas mediante aquisição no Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) que, com avanços tecnológicos dos últimos anos, têm mantido a produção em níveis acima da demanda.

Tabela 10 – Diagnóstico da Malacocultura no Arranjo em 2002

Informações	Florianópolis	Palhoça	Gov. Celso Ramos
Áreas de cultivo	50	21	23
Produtores de mexilhões	69	125	330
Produtores de ostra	64	8	12
Malacocultores	109	125	330
Trabalhadores diretamente na atividade	218	350	660
Associações	2	2	1
Associados	210	68	30
Produção de mexilhões (toneladas)	321	2.350	1.600
Produção de ostras (dúzias)	1.057.639	280.000	20.000

Fonte: elaboração do autor com base em dados da EPAGRI (2003)

Na tabela 10, percebe-se que a configuração do arranjo produtivo mostra-se com uma estrutura bem definida, com constituição de associações e um número considerável de trabalhadores envolvidos na atividade, numa proporção média em torno de 2 trabalhadores para cada unidade produtiva. Chama a atenção o baixo nível de adesão dos produtores às associações de Governador Celso Ramos e Palhoça. No primeiro município, existem mais de 300 maricultores e 30 associados, ao passo que, em Palhoça, os maricultores seriam cerca de 120, dos quais 68 são associados. Tal situação não se repete em Florianópolis, onde o nível de adesão às associações é bem maior. Outro aspecto que merece atenção é o número bastante expressivo de malacocultores em Governador Celso Ramos, que se deve ao fato de este município ser o

pioneiro no estado no segmento da mitilicultura que, apesar de possuir este número expressivo, enfrenta também as maiores dificuldades da atividade.

Chama-se a atenção para o fato de que somente uma pequena parcela dos produtores do município de Palhoça e Governador Celso Ramos produzem ostra, sendo que, neste último, todos os cultivos encontram-se em fase experimental.

Em termos de equipamentos, no Brasil, principalmente em Santa Catarina, são produzidos poucos equipamentos direcionados especificamente à malacocultura, possivelmente em razão da juventude da atividade. Conforme observado na pesquisa de campo, é comum os próprios produtores construírem seus instrumentos. Os produtores tendem ainda a aproveitar material descartável ou já impróprio para outros usos, como é o caso das velhas redes de pesca. Apesar de não ser comum, é possível verificar que, em lugares onde a atividade é muito praticada, há um pequeno comércio para equipamentos voltados à atividade.



Figura 7 – Loja de Equipamentos para Maricultura

Com o desenvolvimento da malacocultura, algumas empresas estão percebendo a possibilidade de fabricar alguns equipamentos. Em uma viagem ocorrida no início de 2004, alguns empresários catarinenses, juntamente com técnicos da EPAGRI, estiveram visitando as estruturas de cultivo da Nova Zelândia, país que é referência mundial em tecnologias voltadas para a aqüicultura em geral, com a finalidade de observar quais equipamentos poderiam ser fabricados no Brasil com uma boa aceitação.

Quanto às embarcações utilizadas no cultivo, é usual o uso de baleeiras comuns para o acesso às áreas de cultivo. A retirada das penca de mexilhões ou as lanternas de ostras ocorrem de maneira manual. De acordo com Poli (1998), em países onde a maricultura encontra-se mais desenvolvida, verifica-se a produção de embarcações específicas para a atividade com um sistema de guincho para facilitar o resgate das lanternas de ostras, assim como com bomba de lavagem para que a limpeza das ostras possa ocorrer no próprio barco sem a necessidade de transportá-las para a terra. Porém, estruturas deste tipo ainda não existem em Santa Catarina.

O cultivo de ostras e mexilhões é realizado em áreas delimitadas no mar, também conhecidas como fazendas marinhas. O processo de engorda dos moluscos bivalves no arranjo é realizado a partir do sistema *long-line* ou espinhel, que consiste em uma estrutura formada por cordas (cabo-mestre) de longa extensão (cerca de 100 metros), as quais flutuam na superfície do mar, graças a bombonas que são colocadas amarradas no cabo mestre, que são fundeados por poitas ou âncoras. Entre as bombonas, são penduradas as cordas com mexilhões ou as lanternas com as ostras. Esta estrutura de cultivo apresenta como vantagem uma maior produtividade de cultivo em águas com profundidades superiores a 2,5 m, além de um menor investimento inicial. Outro ponto a ser destacado é que esta é a estrutura mais utilizada no arranjo produtivo da malacocultura em Santa Catarina.



Figura 8 – Estrutura de Cultivo *Long Line*

Gramkow (2002) informa que as cordas do *long line* na produção de mexilhão são feitas com duas redes tubulares, uma de algodão que envolve as sementes e outra externa de polietileno, sendo que à medida que as sementes vão crescendo, elas rompem as redes, ficando fixados na corda. Geralmente, as cordas com os mexilhões medem de 1,5 a 2 metros de comprimento. Já as lanternas de ostras são redes cilíndricas com diâmetro de cerca de 60 centímetros, tendo de cinco a dez andares, dependendo da fase de cultivo. A primeira fase do cultivo de ostras acontece com a colocação das sementes em berçários revestidos com malhas de pequenas aberturas; na segunda fase, as ostras, tendo crescido são transferidas para lanternas intermediárias; e, na última fase, para as lanternas de engorda. O cultivo das ostras exige um manejo mais freqüente e cuidadoso do que o de mexilhões e contempla atividades como peneiramento, limpeza com jato d'água ou manual, exposição ao sol e ao ar para eliminação de organismos incrustantes.

Outra estrutura que também pode ser utilizada é o sistema de mesa, ou sistema de plataforma fixa, que, apesar de ser mais caro, menos produtivo e da necessidade de águas rasas

(até 2,5 m), possuem uma vida útil que chega a ser de 3 a 4 vezes maior do que a do *long-line*, este sistema de cultivo é pouco comum no arranjo.



Figura 9 – Plataforma Fixa de Cultivo

Além destas duas estruturas de cultivos citadas anteriormente, ainda é possível observar no arranjo a estrutura de cultivo fixa na forma de estacas. Este sistema de cultivo foi o primeiro a ser implantado em Santa Catarina, apresentando uma baixa durabilidade e exigindo águas rasas para sua implementação. Atualmente, é considerado obsoleto, além de visivelmente apresentar um aspecto de cercas no mar gerando conflitos com aqueles que vivem do turismo. Este sistema está praticamente extinto, porém é possível observar estas estruturas próximas a alguns cultivos, sendo que, na maioria se encontram abandonados.



Figura 10 – Estrutura de Cultivo Estacas

É importante destacar, que independente da estrutura de cultivo, durante o período de engorda é necessário haver um constante monitoramento para verificar se os moluscos estão vivos, pois aqueles que se encontram mortos (com conchas abertas), devem ser retirados para não atrapalhar o crescimento das demais.

Durante todo o ano, são encontradas ostras e mexilhões em diferentes fases de crescimento e, conseqüentemente, de diversos tamanhos. No entanto, a produção de mexilhões apresenta algumas interrupções na colheita em função da desova, uma vez que o ciclo reprodutivo do mexilhão apresenta variação temporal de um ano para outro. Já as ostras apresentam maior crescimento no inverno, período em que a temperatura da água no arranjo está em torno de 18 a 23 graus, condições ideais para o desenvolvimento da ostra *Crassostrea gigas*.

Outro aspecto importante é a alimentação dos moluscos, que influi tanto no rendimento da carne quanto no tempo de cultivo do molusco, e um alto teor de matéria orgânica particulada em

suspensão (plâncton e detrito) favorece seu desenvolvimento. Por isso, as águas margeadas por manguezais são bastante apropriadas para esse cultivo

Depois do período de engorda, os moluscos em idade comercial devem ser coletados e depurados. A água utilizada na depuração costuma ser captada diretamente da região estuariana e deve receber um tratamento adequado, passando, primeiramente, por uma etapa de decantação e, posteriormente, por um processo de purificação que pode utilizar filtros de areia e de luz ultravioleta. A infra-estrutura de uma unidade de depuração é relativamente simples e, em geral, consiste de tanques de concreto com sistema de recirculação de água e de um sistema de captação e tratamento da água. É na depuradora que é feita a limpeza (retirada de cracas) e a classificação dos moluscos por tamanho.

O processamento dos moluscos pode ser feito de diversas maneiras, apesar de não haver processos complexos para esse fim. No caso das ostras, são poucos os subprodutos encontrados no Brasil, no entanto já existem algumas experiências com ostras defumadas em conservas. Dessa forma, é observado que sua comercialização, em geral acontece com a casca, ou seja, *in natura*, onde o único beneficiamento realizado é o empacotamento em embalagens de isopor. Já o mexilhão pode ser vendido tanto na forma *in natura*, quanto com algum tipo de processamento, principalmente desconchado e embalado. Há também algumas inovações, como pratos feitos com este molusco.



Figura 11 – Rancho de um Malacocultor

Conforme a figura 11, os ambientes onde os moluscos recebem algum beneficiamento ou processamento são bastante insalubres. Esta estrutura é comum em todo o arranjo, e as únicas exceções são três empresas que já possuem o SIF: Fazenda Marinha Ostravagante (Florianópolis), Fazenda Marinha Atlântico Sul (Florianópolis) e a Moluskos (Palhoça), além das duas unidades de beneficiamento que, apesar de possuírem uma estrutura com o SIF, ainda não produzem em sua plenitude. Desta forma, a maior parte da produção de moluscos no arranjo é realizada em estruturas que não condizem com as normas sanitárias ideais para o consumo.

IV.3 - Características dos Agentes Produtivos

Com relação às características dos agentes do segmento produtivo do arranjo, buscou-se informações sobre o tamanho das unidades produtivas, número de funcionários, idade dos proprietários, escolaridade, atividade antes de criar a empresa, ano de fundação.

De acordo com a tabela 11, a totalidade das unidades entrevistadas são microempresas, sendo que, geralmente, a atividade é conduzida pelo proprietário e/ou por seus familiares. Em geral, a unidade produtiva caracteriza-se pela existência de uma área de cultivo no mar e de um rancho na terra, onde é feito o processo de limpeza e classificação dos moluscos.

Tabela 11 – Identificação das Empresas

Tamanho	Nº de Empresas pesquisadas	%
1. Micro	85	100,0%

Fonte: pesquisa de campo, 2003

A quase totalidade das unidades produtivas iniciou as suas atividades no início da década de 90, com uma grande concentração no período de 1996 a 2000, quando cerca de 75% das unidades foram criadas, conforme pode ser visto na tabela 12. Isto aconteceu porque esse período foi o auge do setor, pois, em meados da década de 90, algumas dificuldades encontradas na atividade haviam sido solucionadas, como a falta de sementes para ostra e o mapeamento das áreas de cultivo, o que serviu como estímulo para muitas pessoas entrarem na atividade.

Tabela 12 – Ano de fundação das empresas

Ano de fundação	Nº Empresas	Em %
Até 1980	0	0,0
1981-1985	0	0,0
1986-1990	1	1,2
1991-1995	19	22,1
1996-2000	65	75,6
Total	86	100

Fonte: pesquisa de campo, 2003

Quanto aos produtos cultivados, de acordo com os dados da tabela 13, 76,5% dos produtores cultivam somente mexilhões, 7,1% somente ostras, e 16,5% ostras e mariscos. Estes dados mostram que, devido ao fato de o cultivo de mexilhões ser relativamente mais simples, estes moluscos são majoritários, e aqueles que produzem ostras tendem a produzir, na sua maioria, mexilhões, porém a recíproca não é verdadeira, pois os produtores de mexilhões na sua maioria não produzem ostras.

Tabela 13 – Espécies cultivadas pelos malacocultores

Produto cultivado	Unidades produtoras	Em %
Somente ostras	6	7,1
Somente mexilhões	65	76,5
Ostras e mexilhões	14	16,5
Total	85	100,0

Fonte: pesquisa de campo, 2003

No que se refere à dimensão das áreas de cultivo, foi constatado que 70,6% possuem entre 500 e 1000 m², nas quais há 70,3% do pessoal ocupado, caracterizando a predominância da pequena unidade produtiva. As áreas com mais de 2000 m² são somente duas e correspondem a 2,4% da amostra e são responsáveis por 13,2% das pessoas ocupadas (tabela 14). Estes dados

mostram como sua configuração atual está relacionada à sua formação, já que a atividade surgiu com a finalidade de transformar pescadores em pequenos produtores.

Tabela 14 – Tamanho das Áreas de Cultivo

Tamanho	Nº de Empresas	%	Nº de Empregados	%
500m2 - 1000m2	60	70,6	128	70,3
1001m2 - 1500m2	15	17,6	28	15,4
1501m2 - 2000m2	8	9,4	2	1,1
2001m2 -3000m2	2	2,4	24	13,2
Total	85	100	182	100

Fonte: pesquisa de campo, 2003

Quanto ao nível de escolaridade do pessoal ocupado nas unidades produtivas do arranjo, verifica-se na tabela 15 que a grande maioria possui o ensino fundamental completo ou incompleto (66,5%), ao passo que 5,1% possuem diploma de curso superior e 2,3% fizeram pós-graduação. Os proprietários com maior nível educacional atuam, em sua maioria, na produção de ostras, pelo fato de esta atividade apresentar maior perspectiva de rentabilidade, apesar dos maiores custos de implantação da estrutura produtiva. Além disso, alguns desses produtores cursaram a graduação ou pós-graduação em áreas relacionadas com a atividade, utilizando, então, os conhecimentos obtidos nos cursos na condução da atividade.

Tabela 15 - Escolaridade do Pessoal Ocupado

Grau de Ensino	Em %
1. Analfabeto	0,0
2. Ensino Fundamental Incompleto	35,8
3. Ensino Fundamental Completo	30,7
4. Ensino Médio Incompleto	14,2
5. Ensino Médio Completo	11,9
6. Superior Incompleto	0,0
7. Superior Completo	5,1
8. Pós-Graduação	2,3
Total	100

Fonte: pesquisa de campo, 2003

Em termos das atividades desempenhadas antes de ingressar na malacocultura, a maioria dos entrevistados atuava como pescador (tabela 16). De fato, o cultivo de ostras e mexilhões apareceu como uma alternativa para compensar o declínio da pesca artesanal e, mesmo que o surgimento da atividade tenha sido estimulado por agentes externos à comunidade pesqueira, os bons resultados obtidos nos primeiros experimentos serviram como incentivo para a adesão à nova atividade.

Tabela 16 – Atividade Antes de Criar a Empresa

Estudante Universitário	0	0,0%
Estudante de Escola Técnica	0	0,0%
Empregado de micro ou pequena empresa local	6	7,1%
Empregado de média ou grande empresa local	6	7,1%
Empregado de empresa de fora do arranjo	4	4,7%
Funcionário de instituição pública	7	8,2%
Empresário	2	2,4%
Outra	60	70,6%
Total	85	100%

Fonte: pesquisa de campo, 2003

No que se refere às dificuldades encontradas pelos proprietários na operação das empresas (tabela 17), os entrevistados informaram que as maiores foram o custo ou a falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos, seguida pelo custo ou falta de capital de giro tanto no início da atividade como recentemente. No período de implantação da atividade, há a necessidade de recursos para a montagem da estrutura de produção e, nos períodos seguintes, tende a ocorrer a substituição de partes desta estrutura devido ao seu desgaste, ou mesmo a incorporação de novos instrumentos. Um entrevistado afirmou que a vida útil do motor de uma embarcação seria de cerca de três anos. A obtenção de financiamento para a atividade configura-se difícil em razão das dificuldades no atendimento das garantias solicitadas pelo sistema bancário, entre as quais

pode-se citar a não-legalização das áreas de cultivo. Tal situação é amenizada no município de Florianópolis pela existência do FUNRUMAR.

Tabela 17 – Dificuldades para o funcionamento da empresa

Dificuldade	1º Ano					Em 2002				
	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Contratar empregados qualificados	97,6%	2,4%	0,0%	0,0%	0,01	97,6%	1,2%	1,2%	0,0%	0,01
Produzir com qualidade	68,2%	27,1%	3,5%	1,2%	0,11	50,6%	24,7%	24,7%	0,0%	0,22
Vender a produção	25,9%	43,5%	16,5%	14,1%	0,37	45,9%	14,1%	28,2%	11,8%	0,33
Custo ou falta de capital de giro	0,0%	29,4%	57,6%	12,9%	0,56	10,6%	48,2%	10,6%	30,6%	0,51
Falta de k para aquis. de máq. E equip.	7,1%	18,8%	20,0%	54,1%	0,72	0,0%	4,7%	65,9%	29,4%	0,70
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	65,9%	0,0%	4,7%	29,4%	0,32	85,9%	4,7%	4,7%	4,7%	0,09
Pagamento de juros	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00	98,8%	1,2%	0,0%	0,0%	0,00

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * \text{n}^\circ \text{ respostas "médias"}) + (1 * \text{n}^\circ \text{ respostas "altas"}) / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$

Quanto aos fatores competitivos, de acordo com a tabela 18, a qualidade do produto foi apontada como o principal, o que, neste setor, está associado à sua aparência e ao seu sabor. Deve ser levado em consideração que, na percepção dos produtores, não existe desenvolvimento claro de estratégias de comercialização, além de ser bastante comum eles atuarem de maneira muito semelhante, sem uma estratégia ousada de comercialização para ganhar novos mercados. Este fato pode ser explicado pela facilidade de venda do produto, a qual tende a ser realizada diretamente ao consumidor ou para intermediários. Já a capacidade de introdução de novos produtos/processos teve uma representatividade média com um índice de 0,52. Este resultado possui relação direta com o nível de instrução dos produtores, pois não acreditam que a introdução de inovações tenha grande importância para ganhos de competitividade. Outro aspecto que merece atenção é a baixa representatividade dada ao nível tecnológico dos equipamentos,

mostrando que, em uma atividade em que não existe o uso de muitas tecnologias para a produção, os produtores tendem a desconsiderar o seu papel para obter ganhos competitivos.

Tabela 18 - Fatores competitivos

	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	8,2%	47,1%	29,4%	15,3%	0,47
Qualidade da mão-de-obra	1,2%	55,3%	40,0%	3,5%	0,44
Custo da mão-de-obra	87,1%	10,6%	2,4%	0,0%	0,05
Nível tecnológico dos equipamentos	94,1%	3,5%	2,4%	0,0%	0,02
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	4,7%	27,1%	60,0%	8,2%	0,52
Desenho e estilo nos produtos	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00
Estratégias de comercialização	65,9%	28,2%	2,4%	3,5%	0,13
Qualidade do produto	7,1%	0,0%	11,8%	81,2%	0,88
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	81,2%	8,2%	9,4%	1,2%	0,09
Outros fatores	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * \text{n}^\circ \text{ respostas "médias"}) + (1 * \text{n}^\circ \text{ respostas "altas"}) / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$

Destaca-se que todos os fatores mencionados na tabela 18 são extremamente importantes para qualquer segmento produtivo obter ganhos competitivos. Porém, o APL da malacocultura é uma atividade muito recente, que possui características bastante particulares, fazendo com que somente poucos aspectos sejam considerados significativos.

IV.4 – Interações Entre os Agentes

Durante a pesquisa de campo, observou-se que existe uma forte interação entre os agentes, em que os diversos atores procuram ter uma relação bastante ativa. Constatou-se também que as instituições dentro do arranjo são os agentes que possuem uma relação mais frequente entre si,

porque existem contatos e diversos trabalhos realizados em parceria, que envolvem desde simples trocas de informação até junção de pessoal das diversas instituições para um fim comum.

É possível perceber no arranjo que, principalmente, a UFSC e a EPAGRI realizam pesquisas conjuntas, inclusive tendo sido verificada a atuação conjunta de alguns funcionários da EPAGRI, da UFSC e das prefeituras em atividades, como pesquisa, extensão e ordenamento da atividade. Segundo um técnico da EPAGRI, atualmente estão sendo realizados oito projetos em parceria com o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LMCC) da UFSC, tais como o cultivo em águas profundas, assentamento remoto para obtenção de sementes de ostras e mexilhões, mecanização do cultivo, produção de pasta de microalga (alimento para semente de ostra), produção da semente de ostra nativa e outros.

Quanto ao produtor, verifica-se que as interações acontecem tanto com instituições envolvidas no arranjo como entre os próprios produtores.

No decorrer dos anos 90, foram constituídas quatro associações de maricultores no arranjo, sendo duas delas no município de Florianópolis com o incentivo da EPAGRI, que julgava que as suas ações no arranjo ficariam facilitadas ao ter como interlocutor um menor número de agentes. Em entrevista com os presidentes das associações, estas teriam como principais funções: a) organizar os produtores para obter um maior desenvolvimento da atividade; b) agregar as reivindicações dos associados para os órgãos reguladores e apoiadores da atividade; c) compra de equipamentos e insumos com preços menores. Apesar de buscar atender às funções mencionadas, atualmente constata-se que as associações possuem apenas papel representativo de classe.

De acordo com a tabela 19, os produtores entrevistados manifestaram o seu contentamento com o desempenho das associações na apresentação de reivindicações comuns, item que obteve um índice de 0,91. Outras funções que poderiam ser desempenhadas pelas

associações para o benefício dos seus associados, tais como promoção de ações cooperativas; identificação de formas de financiamento; criação de fóruns e ambientes para discussão; disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamentos, assistência técnica e consultoria; entre outros, tiveram baixos índices de aprovação. Estes resultados retratam a visão dos produtores quanto ao papel das associações e cooperativas locais, principalmente porque, no arranjo, estas instituições ainda estão numa fase inicial de organização, não atuando em outras frentes além das reivindicações comuns.

Tabela 19 - Contribuição de Sindicatos, Associações, Cooperativas Locais

Tipo de contribuição	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Aux. na definição de obj. comuns para o arranjo produtivo	25,9%	32,9%	34,1%	7,1%	0,37
Estímulo na percepção de visões de futuro	90,6%	5,9%	3,5%	0,0%	0,04
Informações sobre mat.-primas, equip., assist. téc. etc	87,1%	2,4%	9,4%	1,2%	0,08
Identificação de fontes e formas de financiamento	83,5%	2,4%	10,6%	3,5%	0,11
Promoção de ações cooperativas	82,4%	9,4%	5,9%	2,4%	0,09
Apresentação de reivindicações comuns	1,2%	1,2%	17,6%	80,0%	0,91
Criação de fóruns e ambientes para discussão	90,6%	7,1%	2,4%	0,0%	0,04
Promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica de empresas	94,1%	4,7%	1,2%	0,0%	0,02
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	96,5%	3,5%	0,0%	0,0%	0,01
Organização de eventos técnicos e comerciais	97,6%	2,4%	0,0%	0,0%	0,01

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 \cdot n^{\circ} \text{ de respostas "nula"}) + (0,3 \cdot n^{\circ} \text{ de respostas "baixa"}) + (0,6 \cdot n^{\circ} \text{ respostas "médias"}) + (1 \cdot n^{\circ} \text{ respostas "altas"}) / n^{\circ} \text{ total de respostas}$

Todas estas organizações destacadas na tabela 19 possuem grande importância, porém, atualmente, o APL da malacocultura possui somente algumas associações, as cooperativas locais não são muito atuantes e os sindicatos são inexistentes. Desta forma, os resultados restringem-se em retratar como os produtores avaliam as funções das associações.

Quanto à cooperação entre os produtores, na tabela 20 é possível observar que as formas de cooperação que foram citadas com maior frequência são a apresentação de reivindicações, o

desenvolvimento de processos e a venda conjunta. A apresentação de reivindicações, comentada anteriormente, é feita pelas associações. No que se refere à ocorrência de vendas conjuntas, na realidade, o que acontece é que, quando o produtor não consegue atender o pedido de um cliente, ele recorre ou indica um outro malacocultor da região para complementar a sua disponibilidade de produto.

O desenvolvimento de processos é feito basicamente através de interações entre produtores que, em seus encontros informais, em conversa à beira do mar ou no bar do bairro, discutem a respeito da produção, sobre o que aconteceu de novo no seu cultivo, se ocorreu algum problema ou houve alguma descoberta. A partir destes encontros, surgem novas idéias e, com elas, novos processos ou técnicas e até mesmo ferramentas que possibilitam aumentar a produtividade e dinamizar o cultivo.

Tabela 20 - Formas de Cooperação

Descrição	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Compra de insumos e equipamentos	87,1%	10,6%	1,2%	1,2%	0,05
Venda conjunta de produtos	3,5%	2,4%	44,7%	49,4%	0,77
Desenvolvimento de processos	4,7%	12,9%	80,0%	2,4%	0,54
Design e estilo de Produtos	98,8%	0,0%	1,2%	0,0%	0,01
Capacitação de Recursos Humanos	5,9%	55,3%	35,3%	3,5%	0,41
Obtenção de financiamento	87,1%	8,2%	3,5%	1,2%	0,06
Reivindicações	1,2%	4,7%	25,9%	68,2%	0,85
Participação conjunta em feiras, etc	84,7%	9,4%	5,9%	0,0%	0,06
Outras	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00

Fonte: pesquisa de campo, 2003.

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * \text{n}^\circ \text{ respostas "médias"}) + (1 * \text{n}^\circ \text{ respostas "altas"}) / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$.

IV.5 – Desenvolvimento e Capacitação Tecnológica

Percebe-se que o arranjo da malacocultura não se caracteriza por ser intensivo em tecnologia, uma vez que os avanços realizados nos processos produtivos ocorrem de forma relativamente lenta e gradativa e referem-se a técnicas de manejo ou utilização de novos materiais, equipamentos ou insumos. A maioria das inovações tecnológicas adotadas nas áreas de cultivo decorre da transferência de conhecimento por parte da UFSC e da EPAGRI, gerado com pesquisas realizadas e do contato com instituições estrangeiras de países onde a maricultura está mais desenvolvida. Assim, cabe citar a participação da UFSC no Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura, que envolve outras quatro universidades federais brasileiras e três canadenses. Este programa tem permitido a transferência de tecnologia e o aporte de recursos externos para pesquisa. A expansão do LCMM contou com financiamento proveniente do programa, e a difusão do conhecimento para os produtores tem ocorrido por meio de cursos e visitas dos extensionistas às áreas de cultivo.

Porém, ao se observar os resultados da tabela 21, quando os maricultores foram questionados sobre as suas fontes externas de informação, observa-se que os institutos de pesquisa e os centros de assistência técnica tiveram uma avaliação regular, manifestada pelos índices 0,52, obtendo a universidade um índice baixo (0,13). As fontes de informação mais valorizadas foram os encontros de lazer (0,99), seguidos por outras empresas do setor (0,64). Estes resultados mostram que, apesar de reconhecerem a importância da EPAGRI, os produtores não consideram a extensão como a principal fonte de obtenção de novos conhecimentos, os quais viriam prioritariamente do contato com outros produtores, através de contatos informais. A imagem do agente da extensão perante os produtores pode estar sendo influenciada negativamente pela rejeição destes a algumas recomendações feitas pela EPAGRI sobre as

prováveis conseqüências de um cultivo realizado fora das normas mais adequadas e sobre certos comportamentos dos produtores, como é o caso da proibição da retirada de sementes dos costões e implantação dos coletores artificiais. Assim, é muito comum existir uma certa aversão por parte dos produtores aos serviços prestados por essas instituições.

No que se refere às fontes internas de informação, a área de produção foi citada como a principal, com um índice de 0,89, o que pode ser explicado por aperfeiçoamentos realizados pelos maricultores no processo produtivo com base em experiência acumulada na atividade, configurando um *learning by doing*.

Tabela 21- Fontes de Informação – Grau de Importância

Descrição	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice
Fontes Internas					
Área de produção	2,4%	4,7%	12,9%	80,0%	0,89
Áreas de vendas e marketing	92,9%	7,1%	0,0%	0,0%	0,02
Outras	98,8%	0,0%	0,0%	1,2%	0,01
Fontes Externas					
Fornecedores de insumos (equip. materiais)	77,6%	5,9%	11,8%	4,7%	0,14
Clientes	0,0%	91,8%	8,2%	0,0%	0,32
Concorrentes	1,2%	0,0%	89,4%	9,4%	0,63
Outras empresas do Setor	0,0%	0,0%	89,4%	10,6%	0,64
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa					
Universidades	80,0%	0,0%	17,6%	2,4%	0,13
Institutos de Pesquisa	1,2%	47,1%	32,9%	18,8%	0,53
Centros de capacit. Profissional, de assist. Técnica	2,4%	47,1%	32,9%	17,6%	0,52
Outras Fontes de Informação					
Conferências, Seminários, Cursos e Public. Esp	97,6%	0,0%	2,4%	0,0%	0,01
Feiras, Exibições e Lojas	82,4%	8,2%	9,4%	0,0%	0,08
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	0,0%	0,0%	3,5%	96,5%	0,99

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * \text{n}^\circ \text{ respostas "médias"}) + (1 * \text{n}^\circ \text{ respostas "altas"}) / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$

IV.6 –Externalidades Locais

Marques (1998) afirma que o sucesso da criação de moluscos depende da presença de algumas características físicas adequadas, tais como litoral recortado, com presença de locais abrigados contra ventos fortes e correntezas, como enseadas e baías, com boa circulação da água. POLI (1994) acrescenta àqueles fatores a presença na região de cultivo de certos parâmetros físico-químicos e biológicos que devem ser compatíveis com as exigências fisiológicas de cultivo, por exemplo, temperatura, salinidade, fitoplâncton e nutrientes, como fósforo e nitrogênio, os quais têm efeito sobre a produtividade da água do mar. A presença de tais condições observadas em várias regiões do litoral catarinense tende a favorecer o cultivo de moluscos marinhos.

Além das condições naturais observadas no arranjo e que explicam a posição de destaque da região no cenário nacional, procurou-se levantar junto aos maricultores outras vantagens que eles teriam por estarem localizados no arranjo. De acordo com os resultados apresentados na tabela 22, a principal vantagem de localização no arranjo reside na proximidade com os consumidores, o que decorre do fato de a maior parte da produção ser vendida no próprio município do produtor. As vendas tendem a acontecer no próprio rancho do produtor quando o cliente (consumidor final ou intermediário) se dirige ao local para adquirir o produto. É comum também a venda para os restaurantes da região, sendo que alguns proprietários de restaurantes possuem suas áreas de cultivo, tendo realizado uma integração vertical, geralmente, à jusante. Quanto à venda do produto para fora do estado, isto requer que o produtor possua o SIF, o que foi constatado que somente três produtores possuem unidades de beneficiamento de acordo com as normas.

Tabela 22 – Vantagens da Localização no Arranjo

Externalidades	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	22,4%	49,4%	28,2%	0,0%	0,32
Baixo custo da mão-de-obra	92,9%	7,1%	0,0%	0,0%	0,02
Prox. com os fornecedores de insumos e matéria prima	7,1%	72,9%	12,9%	7,1%	0,37
Proximidade com os clientes/consumidores	1,2%	9,4%	28,2%	61,2%	0,81
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	90,6%	7,1%	1,2%	1,2%	0,04
Proximidade com produtores de equipamentos	57,6%	41,2%	1,2%	0,0%	0,13
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	98,8%	1,2%	0,0%	0,0%	0,00
Existência de programas de apoio e promoção	4,7%	80,0%	10,6%	4,7%	0,35
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	8,2%	56,5%	31,8%	3,5%	0,40
Outra	92,9%	0,0%	0,0%	7,1%	0,07

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * n^{\circ} \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * n^{\circ} \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * n^{\circ} \text{ de respostas "médias"}) + (1 * n^{\circ} \text{ de respostas "altas"}) / n^{\circ} \text{ total de respostas}$

De acordo com a pesquisa de campo, 49,4% dos entrevistados informaram que, na venda de seu produto, utilizam mais de uma forma de comercialização, e que 37,6% vendem diretamente para o consumidor (tabela 23)

Tabela 23 - Tipos de comercialização realizada pelos malacocultores

	Nº de Empresas	%	Nº de Empregados	%
Restaurantes	2	2,4%	3	1,6%
Mercado público e intermediários	9	10,6%	20	11,0%
Diretamente ao consumidor	32	37,6%	59	32,4%
Mais do que 1 tipo de comercialização	42	49,4%	100	54,9%
Total	85	100,0%	182	100,0%

Fonte: pesquisa de campo

A proximidade com universidades e centros de pesquisa obteve um índice de 0,40, o que mostra que os produtores não dão grande importância à presença destes agentes no arranjo como um fator facilitador de sua atividade, o que confirma o que foi observado na seção anterior. O mesmo aconteceu com relação a programas de apoio e de promoção. Este resultado chega a surpreender, pois alguns programas parecem ser positivos para o desenvolvimento da

maricultura, como, por exemplo, a FENAOSTRA e o FUNRUMAR, os quais trariam maior visibilidade para o produtor, e o Programa Brasileiro de Intercâmbio em Maricultura, que, por estar ligado à pesquisa, seus efeitos são indiretos para o produtor e, conseqüentemente, menos visíveis por eles. Porém, no caso do FUNRUMAR, não se pode esquecer que a sua abrangência é limitada ao município de Florianópolis. Outro programa que poderia ter importante efeito sobre o desenvolvimento do arranjo seria o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF). Porém, as exigências colocadas pelos agentes financeiros têm desestimulado os maricultores a recorrerem ao programa.

A proximidade com os fornecedores de insumos e matérias-primas, bem como com os fornecedores de equipamentos, também não foi considerada como uma das vantagens da localização no arranjo devido à facilidade de encontrar através de comerciantes locais o que é necessário para montar a área de cultivo e para o manejo da atividade.

A disponibilidade de mão-de-obra qualificada no arranjo obteve baixa avaliação como fator de competitividade, apesar de a grande maioria do pessoal ocupado na maricultura possuir muita experiência na atuação no mar, visto que atuavam (ou ainda atuam) como pescadores. Portanto, é um pessoal que está acostumado a lidar com as diferentes condições do mar e do clima.

IV.7 – Conclusão - Políticas Públicas e Perspectivas para o Setor

Pode-se verificar que a malacocultura, em Santa Catarina, pode ser caracterizada por uma atividade que se desenvolve em aglomerados onde, além de existir proximidade local entre os produtores, é possível perceber uma forte interação devido à utilização das mesmas instituições,

que são fontes de desenvolvimento e informação da atividade e o tipo de relação entre os produtores.

Diante deste contexto, é possível perceber que, na malacocultura, existe um conjunto de produtores, constituídos na forma de MPEs, que desenvolvem suas atividades com uma estrutura caracterizada como arranjo produtivo local, na qual podem obter vantagens competitivas e difusão dos processos de aprendizagem e que, em razão da proximidade geográfica, tendem a gerar externalidades positivas.

Outro aspecto a ser levantado é o fato de a malacocultura não ser caracterizada como um arranjo produtivo intensivo em tecnologia, não existindo, desta forma, uma abordagem muito representativa a respeito das inovações tecnológicas. Entretanto, as inovações acontecem de forma incremental, em que os produtores desenvolvem inovação em estruturas já existentes. Mesmo com esta característica, o setor da malacocultura apresenta-se como um aglomerado que possui uma certa organização, contando com instituições reguladoras e coordenadoras que, com uma proximidade geográfica e interações entre os agentes locais, difundem o conhecimento adquirido através do processo de aprendizagem.

Observou-se que as instituições de apoio mais importantes dentro do arranjo são a EPAGRI e a UFSC. Porém, as prefeituras municipais também possuem participação nesse arranjo, principalmente através de parcerias com a EPAGRI. A partir dessa constatação, pode-se verificar, na tabela 24, como os produtores avaliam a atuação das instituições.

Tabela 24 - Avaliação dos programas ou ações específicas

Instituição	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
Governo Federal	16,5%	2,4%	81,2%
Governo Estadual	77,6%	18,8%	3,5%
Governo /Municipal	15,3%	2,4%	82,4%
SEBRAE	0,0%	0,0%	100,0%
Outras Instituições	0,0%	0,0%	100,0%

Fonte: pesquisa de campo, 2003

Os resultados na tabela 24 mostram que, para os produtores, somente o governo estadual possui uma avaliação positiva representativa, sendo que 77% dos produtores avaliam como positiva as ações desenvolvidas por essas instituições. Todavia, é preciso destacar que a instituição estadual que atua nesse arranjo (EPAGRI) é a única que realiza trabalho de extensão junto aos produtores, e que as prefeituras municipais e o governo federal, através da UFSC, realizam trabalhos para os produtores principalmente com parcerias com a EPAGRI, mas não possuem a visibilidade necessária para serem citados pelos produtores. Outras instituições, como o SEBRAE, ainda não realizam nenhuma ação direcionada aos malacocultores.

Como a malacocultura em Santa Catarina é uma atividade recente, ainda não existe uma gama de políticas públicas direcionadas para esse setor. Apesar de ser uma atividade desenvolvida com estudos e pesquisas de instituições públicas, este setor encontra-se carente de políticas. Na tabela 25, apresenta-se a importância dada pelos produtores às diversas políticas direcionadas para a malacocultura.

Tabela 25 - Políticas Públicas quanto à sua importância para os produtores

Políticas públicas	Nula	Baixa	Média	Alta	Índice*
Programas de capacitação e treinamento	0,0%	25,9%	62,4%	11,8%	0,57
Melhorias na educação básica	74,1%	16,5%	8,2%	1,2%	0,11
Programas de apoio à consultoria técnica	87,1%	1,2%	8,2%	3,5%	0,09
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	89,4%	5,9%	3,5%	1,2%	0,05
Programas de acesso à informação	85,9%	9,4%	4,7%	0,0%	0,06
Linhas de crédito e formas de financ.	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	1,00
Incentivos fiscais	91,8%	3,5%	1,2%	3,5%	0,05
Políticas de fundo de aval	92,9%	1,2%	4,7%	1,2%	0,04
Programas de estímulo ao investimento	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,00
Outras	88,2%	0,0%	0,0%	11,8%	0,12

Fonte: pesquisa de campo, 2003

*Índice com valores de zero a 1 resultante da média ponderada: $(0 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "nula"}) + (0.3 * \text{n}^\circ \text{ de respostas "baixa"}) + (0.6 * \text{n}^\circ \text{ respostas "médias"}) + (1 * \text{n}^\circ \text{ respostas "altas"}) / \text{n}^\circ \text{ total de respostas}$

Conforme mostra a tabela 25, é possível observar que a política pública mais importante para os produtores é aquela que envolve linhas de crédito e financiamento. Este fato tem uma relação direta com a legalização das áreas de cultivo, já que nenhum produtor possui esse documento, nem mesmo as empresas que exportam sua produção estão realizando a atividade de forma legalizada. A legalização da área é imprescindível, porque o financiamento para as atividades aquícolas, (PRONAF), na qual a malacocultura é enquadrada, exige documentos que comprovem a regulamentação da atividade perante os órgãos responsáveis, e a grande parte dos produtores do arranjo somente podem obter financiamentos através de linhas de créditos para pessoa física, o que exige muitas garantias que dificilmente o pequeno produtor tem condições de atender. Uma outra alternativa que atende apenas aos produtores do município de Florianópolis é o FUNRUMAR. Com isso, é possível observar que a inexistência de linhas de crédito adequadas para a malacocultura torna-se um dos principais obstáculos ao desenvolvimento do arranjo, considerando que esse fator está atrelado à questão burocrática da legalização.

Apesar das dificuldades encontradas no desenvolvimento deste arranjo, existem muitos esforços, principalmente por parte da EPAGRI e UFSC, no sentido de pesquisar e transferir

conhecimento aos produtores para que a atividade apresente melhores resultados no futuro. Um dos projetos da EPAGRI que está sendo desenvolvido no momento é o cultivo de mexilhões em áreas mais distante da costa, onde se precisa de mais investimentos, tendo como justificativa o aumento da produção com conseqüente acréscimo de empregos, ao mesmo tempo em que minimiza a sobrecarga dos ambientes de cultivo próximos à costa. Também, está havendo um estímulo ao desenvolvimento de uma mentalidade mais empresarial por parte dos ex-pescadores, hoje cultivadores. Há, porém, riscos nessa atitude, no sentido de diminuir o papel social, sendo que é preciso que as instituições responsáveis em proporcionar um modelo de desenvolvimento para o arranjo não excluam a população litorânea desta atividade.

A expansão da malacocultura no arranjo estudado defronta-se com algumas dificuldades, tais como, a disponibilidade de áreas de cultivo e o crescimento do mercado para os produtos. As áreas que foram demarcadas para o cultivo estão todas ocupadas e, em razão da concorrência com outros possíveis usos do espaço da costa litorânea (lazer, navegação, turismo) e mesmo o aspecto visual, as novas áreas que vierem a ser demarcadas para o cultivo no futuro tendem a se situar distante da costa. Porém, o cultivo nas águas profundas demanda maiores investimentos, como uma estrutura de produção mais resistente e embarcações mais apropriadas. Desta forma, a tendência é que o capital necessário para entrar na atividade nas áreas mais distantes da costa seja elevado, o que dificultaria muito o ingresso de pequenos produtores e a inserção de empresas de menor porte. Uma alternativa para manter o caráter social da atividade, no sentido da permanência de pequenos produtores, seria o associativismo.

O desenvolvimento da atividade depende ainda do crescimento do mercado, em que é necessário mais trabalho de divulgação dos produtos provenientes da malacocultura, principalmente para o consumo de moluscos em regiões que não sejam produtoras ou que fiquem distantes do litoral. Deste modo, campanhas de marketing para estimular a experimentação do

produto tornam-se imperativas. Ao mesmo tempo, verifica-se que a maior parte da produção do arranjo de ostras e mexilhões é vendida dentro do estado, sendo que os mercados potenciais como São Paulo e Rio de Janeiro são atendidos por poucas empresas, aquelas que detêm o SIF e possuem uma estrutura de comercialização mais adequada. Outra alternativa para expandir o consumo do produto passa por um maior nível de industrialização, com a produção de pratos prontos com base nos moluscos, ou mesmo conservas, como acontece em outros países.

Os pequenos produtores, agindo de forma isolada, teriam dificuldades para acessarem novos mercados, o que poderia ser superado pela sua atuação em cooperativas, as quais poderiam centralizar as vendas e realizar o beneficiamento do produto. Deve ser enfatizado que, nos três municípios do arranjo, foram criadas cooperativas que ainda não entraram em funcionamento em razão das dificuldades de organizar os produtores para atuarem de forma conjunta.

O marketing da atividade requer a atuação dos órgãos públicos devido ao montante de recursos necessário para sua implementação. Como já foi citado, a FENAOSTRA insere-se neste esforço, porém tal iniciativa ainda é insuficiente.

V - CONCLUSÃO

Diante da finalidade em que foi iniciada a malacocultura no Brasil, especificamente em Santa Catarina, esta apresentou resultados satisfatórios, principalmente no primeiro momento, pois conseguiu fazer com que grande parte dos antigos pescadores artesanais utilizasse a atividade como uma alternativa para complementar sua renda. Assim, por causa da possibilidade de a malacocultura apresentar um bom rendimento, muitas pessoas, que não tinham nenhuma afinidade com o mar, também passaram a praticar esta atividade.

É preciso destacar que a malacocultura já se encontra bastante desenvolvida no Brasil diante da sua juventude. No entanto, verifica-se que existe necessidade de inovações que permitam o aumento de produtividade e, conseqüentemente, da produção, principalmente no que diz respeito a tecnologias, já que, no Brasil, esta não é uma atividade muito tecnicizada. Porém, é observada a existência de esforços por parte das instituições que apóiam a atividade, como EPAGRI e UFSC, no sentido de buscar as tecnologias mais recentes voltadas para a atividade, de forma que acompanhe o desenvolvimento da atividade de outros países.

No que diz respeito ao arranjo produtivo local da malacocultura em Santa Catarina, verificou-se que a proximidade geográfica estabelecida entre os agentes participantes teve extrema importância para a implementação das interações e conseqüente difusão do conhecimento. E as inter-relações foram facilitadas devido ao contato freqüente estabelecido entre instituições, entre produtores e também entre instituições e produtores. Apesar de a UFSC e a EPAGRI atuarem diretamente na atividade, a EPAGRI é mais reconhecida perante os produtores como instituição responsável pela coordenação da atividade. Outro ponto a ser destacado é que, atualmente, existem várias instituições envolvidas na atividade, desde

prefeituras a órgãos federais, como o Ministério do Meio Ambiente, mas estas instituições, geralmente, não se relacionam diretamente com os produtores, sendo mais freqüente com a EPAGRI.

A caracterização do APL da malacocultura mostrou que esta é uma atividade muito praticada pelas populações litorâneas, em que, na sua maioria, é exercida na forma familiar, complementando a renda e gerando emprego. No entanto, verifica-se que dentro do arranjo já existem algumas empresas que, incentivadas pela possibilidade de uma boa rentabilidade, já atuam na atividade com uma posição de destaque quanto à sua produção, chegando a realizar parcerias com os pequenos produtores para atender sua demanda. Esta é uma prática muito usada dentro do arranjo, porém não se configura como uma relação de subcontratação, pois este tipo de parceria é feito, em geral, de maneira informal, sem nenhum tipo de contrato firmado, e com uma periodicidade sazonal.

Outro aspecto que merece atenção sobre a caracterização do arranjo é a condição de baixa escolaridade das pessoas envolvidas na atividade e quais os impactos desta característica para o desenvolvimento da malacocultura. Observou-se que, com a baixa escolaridade dos produtores, alguns aspectos inerentes à constituição de APLs foram dificultados, já que, por causa desta característica, o poder de assimilação de inovações e o rompimento de paradigma estabelecidos são práticas pouco presentes para uma grande parcela de produtores, de forma que, mesmo com a EPAGRI conduzindo estas iniciativas, existem muitas barreiras por parte dos produtores em aceitarem o “novo”. Portanto, existe uma enorme barreira “cultural” no arranjo que impede que os agentes produtivos se desprendam de seus conhecimentos que foram transmitidos pelas gerações anteriores para adquirir novos, que venham ser passados por técnicos especializados ausentes do seu convívio. Esta característica não está somente vinculada à escolaridade dos produtores, mas também ao fato de que grande parte destes são pescadores, que passaram toda

sua vida voltada para o mar acreditando que já possuem todo o conhecimento sobre o ambiente em que desenvolvem a atividade. Esta concepção dificulta muito a sua relação com as diversas instituições, principalmente aquelas que regulamentam a atividade.

Apesar de grande parte dos agentes produtivos se apresentarem com características que dificultam a constituição de APLs, é possível verificar uma certa cooperação entre eles, pois é comum existir um relacionamento bastante próximo entre os produtores, principalmente por meio das trocas de informações, mesmo que informal, em que são difundidas as inovações no processo produtivo e também discutidas novas idéias sobre a atividade. Além disso, destaca-se que o fato de a atividade possuir diversas associações há uma certa organização, que permite a reivindicação comum por melhores condições para o desenvolvimento da atividade.

Diante das características dos agentes produtivos e das instituições envolvidas no arranjo, observou-se que existe a constituição de APLs nesta atividade e que o seu desenvolvimento e dinâmica não dependem das características dos agentes de forma isolada, mas sim da característica do arranjo de forma conjunta. Existe o pressuposto que os APLs serão virtuosos somente a partir de condições que permitam a interação, difusão de conhecimento e inovação. Com esta concepção, o futuro promissor do APL da malacocultura em Santa Catarina dependerá de uma série de fatores que, combinados com a proximidade geográfica já existente, permitirão o estabelecimento de condições favoráveis ao seu desenvolvimento.

Verificou-se que existem atualmente muitas ações isoladas ou em parceria visando à organização da malacocultura catarinense, o que tem demonstrado o grande potencial social, técnico e econômico da atividade.

Quanto à coordenação da atividade, pode-se afirmar que esta é desempenhada por diversas instituições, no entanto é a EPAGRI, instituição responsável, no primeiro momento, pela pesquisa e extensão, que atualmente está presente em todas as frentes junto ao produtor de

molusco, intermediando o contato deste com outras instituições e, em alguns casos, realizando atividades que deveriam ser executadas até por outras instituições, como o trabalho social desenvolvido pelas assistentes sociais da EPAGRI junto às comunidades envolvidas na atividade, despertando a consciência sobre diversas dificuldades, que vão desde o cuidado com o meio ambiente até a formação de cooperativas para o desenvolvimento da malacocultura.

Além disso, a EPAGRI tem se estabelecido como a estrutura dinamizadora da atividade, em que, até certo ponto, conduz a regulamentação da atividade por meio da influência sobre as políticas públicas e sobre a formulação de normas e leis. Contudo, ressalta-se que, atualmente, existe uma baixa legitimidade social das políticas públicas voltadas para a malacocultura, em que as indefinições dos papéis dos diferentes organismos ligados à regulamentação da atividade, geram conflitos, sobreposições e lacunas nas atribuições das instituições, além da formulação de regulamentações genéricas, difusas, ou até incoerentes com a atividade.

Outro ponto a ser observado é como acontecem os processos inovativos na malacocultura catarinense. Como se trata de uma atividade bastante recente e de certa maneira agrária, grande parte da produção é realizada a partir do trabalho braçal, e inovações tecnológicas tendem a ser menores do que atividades que exigem uma maior automação. Porém, é preciso considerar que existem muitos esforços em inovação por parte das instituições envolvidas, que buscam, em países onde a malacocultura é mais desenvolvida, novas técnicas e equipamentos que permitam aumentar a produtividade da atividade no arranjo.

No que diz respeito às inovações realizadas pelos produtores, estas tendem a acontecer de maneira mais simples, ou incremental, pois os produtores não possuem em suas instalações um setor específico para a realização de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou profissionais capacitados especificamente para esta função.

Além do papel da coordenação, difusão de conhecimento e tecnologia, a interação estabelecida entre os agentes é uma outra característica fundamental na concepção de APLs. É preciso observar como acontece a interação entre estes agentes, de que forma esta se caracteriza, quais agentes interagem e se estes são capazes de difundir conhecimento e tecnologia com esta interação. Como a proximidade geográfica entre os agentes não se caracteriza como condição suficiente para existir interação, é preciso observar se as estruturas em que estão inseridas estes agentes permitem a interação de forma cooperada.

Com a definição das estruturas que correspondem ao arranjo produtivo da malacocultura em Santa Catarina, é possível determinar quais os caminhos a serem seguidos para que a atividade apresente um crescimento sustentável, levando em consideração suas vantagens e fragilidades. Desta forma, podem ser implementadas políticas públicas direcionadas para se obter ganhos de competitividade.

Apesar de inúmeras iniciativas no âmbito governamental, a malacocultura não se apresenta como uma atividade priorizada no arranjo, que encontra entraves para seu desenvolvimento em diversos aspectos como inadequação de uma legislação condizente, inexistência de políticas públicas direcionadas exclusivamente para a atividade, falta de linhas de créditos específicas, entre outros fatores.

É importante destacar que, hoje, a legislação encontra-se inadequada para o setor. Então, é necessário que as formulações de leis para a malacocultura sejam realizadas a partir de estudos feitos por profissionais ligados ao setor que conheçam suas complexidades e especificidades, fazendo com que o papel da legislação seja o de ordenar e dinamizar a atividade e não se configurar como um entrave burocrático ao desenvolvimento, como acontece atualmente.

Com a estrutura identificada da malacocultura catarinense, é possível propor uma série de ações e políticas a serem praticadas para que esta atividade apresente bons resultados e acompanhe o desenvolvimento apresentado em outros países que desempenham a malacocultura.

Dentre as diversas ações propostas para o desenvolvimento da malacocultura, duas medidas devem ser realizadas num período de curto a longo prazo. A primeira diz respeito a uma nova estrutura de cultivo que deve ser realizada em regiões mais afastadas da costa, uma vez que a possibilidade de surgirem novos parques aquícolas em regiões próximas da costa é quase nula devido ao fato de o incremento de estruturas de cultivo nestas regiões gerar diversos conflitos. Então, com o surgimento de cultivos em regiões mais afastadas da costa, a tendência é aumentar a produção de moluscos no arranjo. É importante destacar ainda que esta indicação para um cultivo afastado da costa não significa em um nível de alto mar, que exigiria altos investimentos em tecnologia para ser viabilizado, mas sim em áreas de dez metros de profundidade para as quais as instituições estaduais já possuem tecnologia disponibilizada ao produtor, além de alguns deste já apresentarem condições adequadas a este tipo de cultivo.

A segunda ação é a busca de novos mercados, já que, atualmente, para a maior parte dos produtores, o mercado restringe-se ao âmbito local apesar de existirem poucas empresas que têm toda sua produção voltada aos estados do sudeste e nordeste. Assim, é necessário que ocorra a divulgação do produto proveniente da malacocultura em diversos estados, além de novos mecanismos de distribuição que permitam atender as exigências legais e ambientais para que todos tenham acesso a novos mercados, inclusive mercado internacional.

Neste quadro, percebe-se a necessidade de políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento da malacocultura no arranjo. Portanto, observa-se que, diante da classificação de Santa Catarina como o maior produtor de moluscos do Brasil, estes resultados não têm se

refletido em melhorias para a atividade, principalmente através de políticas direcionadas para questões ambientais, sociais e culturais.

Neste sentido, o papel do Estado é fundamental para a criação e sustentabilidade de condições estruturais para a competitividade das organizações no contexto atual e sua função estaria canalizada para investimentos em infra-estrutura e para o atendimento de serviços públicos básicos, que se encontram bastante deficitários no arranjo.

Finalmente, observou-se que, diante do objetivo proposto pelo presente trabalho, no qual preconizava verificar a dinâmica e desenvolvimento das empresas inseridas em arranjos produtivos locais, a malacocultura catarinense caracteriza-se por apresentar as condições necessárias para o estabelecimento desta estrutura organizacional de aglomeração.

VI – REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. e BRITO, J., (2002); Glossário de Arranjos Produtivos locais. In: Projeto Arranjos Produtivos: Uma Nova Estratégia de Ação para o Sebrae. 29p. RedeSist/IE/UFRJ.

AMORIM, M., (2003); Identificação de Arranjos Produtivos Locais no Ceara. In: (Orgs.) LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia.

ALBAGLI, S., (2002); Capitação, Sensibilização e Informação em Arranjos e Sistemas de MPME. In: Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil / Coordenadores Helena Lastres...[*et al.*]; pesquisadores, Arlindo Villaschi...[*et al.*] – Brasília: SEBRAE: FINEP: CNPq.

BALINT, V., (2004); Projeto Devolve Ostras e Mariscos à Baía da Ilha Grande, artigo disponível em: www.dipemar.com.br/carne/321/materia_pesca.htm, Grupo Dipemar – Revista da Carne. Acesso 26 fev. 2004.

BATALHA, M. O., (2002); A Maricultura no Estado de São Paulo. GenAqui – DGE/UFScar, São Paulo, 1º ed. 297 p.

BAUTISTA, C. P., (1989); Moluscos: Tecnologia de Cultivo. Madrid: Ed. Mundi-Prensa. 167p.

BECATINI, G., (1989); Sectors and or Districts: Some Remarkes on the Conceptual Foundation of Industrial Economics. In: GOODMAN, E., BAMFORD, J. (orgs.) Smal Firms and Industrial Districts in Italy. Londres: Routledge.

BORGHETTI, N.R.B., OSTRENSKY, A. & BORGHETTI, J.R., (2003); AQUICULTURA – Uma Visão Geral Sobre a Produção de Organismos Aquáticos no Brasil e no Mundo, Curitiba, 129p.

BOTELHO, M.R.A., (1998); Distritos Industriais e Política Industrial: Notas Sobre Tendências Recentes. Ensaio FEE, Porto Alegre – RS. v.19, nº1, p.103-124

BOTELHO, MC., (1999); Políticas de Apoio às Pequenas Empresas Industriais no Brasil: uma Avaliação a Partir da Experiência Internacional. Campinas – SP: Unicamp-IE (tese de doutorado em economia), 202 p.

BRITTO, J., (1999); Características Estruturais e modus operandi das redes de firmas em condições de diversidade tecnológica. Rio de Janeiro – RJ: UFRJ (tese de doutorado). Cap.2, 64p.

CAMPOS, R. R.; CÁRIO, S. A. F.; NICOLAU, J. A.; VARGAS, G. T.,(2003); Aprendizagem por Interação: Pequenas Empresas em Sistemas Produtivos e Inovativos locais. In: (Orgs.) LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia. 345p.

CAMPOS, R. R.; NICOLAU, J. A.; BARBETTA, P. A. A., (2002); Aspectos Metodológicos para Pesquisa de Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais. Nota Técnica Nº 2 do Programa de Pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil. UFSC: Florianópolis.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M., (2003); O Foco em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de Micro e Pequenas Empresas. In: Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local. Helena Maria Martins Lastres, José Eduardo Cassiolato, Maria Lúcia Maciel (orgs.). Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, p. 21-34.

CASSIOLATO, J. E. & SZAPIRO, M., (2002); Aglomerações Geográficas e Sistemas Produtivos e de Inovação: Em Busca de Uma Caracterização Voltada ao Caso Brasileiro. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/rede>. 34 p.

CASSIOLATO, J. E., MACHADO, M. & PALHANO, A. (2002); A Intitucionalização das Políticas de MPME: Uma Análise Internacional. In: Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil / Coordenadores Helena Lastres...[*et al.*]; pesquisadores, Arlindo Visllaschi...[*et al.*] – Brasília: SEBRAE: FINEP: CNPq. 32p.

C.E.E. do Ministério do Trabalho e Emprego, (2002); Disponível em: <http://www.sebrae.org.br/artigodecapa.html>. Acesso 25 fev. 2003.

COCCO, G. at al., (2002); Empresários e Empregos nos Nossos Territórios Produtivos: o Caso da Terceira Itália. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A. 126p.

DOSI, G., (1988); “The Nature of the Innovative Process” In: DOSI, FREEMAN, NELSON, SILVERBERG E SOETE. Technical Change and Economic Theory. Pinter Publishers, London. (Cap.10).

DOSI, G., (1982); Technological Paradigms and Technological Trajectories : A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change”. Research Policy, vol.11. n.3, p. 147-162.

EPAGRI-EMAPA, (2003); Diagnóstico da Malacocultura em Santa Catarina. Disponível em: <http://www.unilivre.org.br/centro/experiencias/405.html>. Acesso 20 jul. 2003.

FAO, (2003); FISHERY INFORMATION, Data and Statistics Service. Aquaculture Production : Disponível em: <http://www.fao.org.html>. Acesso 20 mar. 2004.

FUNCITEC, (2004); Panorama da Malacocultura no Estado de Santa Catarina, disponível em: http://www.prossiga.br/arranjos/sc_malaco.html. Acesso 15 jul. 2003.

GARCIA, R. C., (1996); Aglomerações Setoriais ou Distritos Industriais: Um estudo das Indústrias Têxtil e de Calçados no Brasil. Campinas – SP: Unicamp-IE (dissertação de mestrado). 180 p.

GRAMKOW, A., (2002); Redes e Parcerias Organizacionais: a Experiência da Maricultura Catarinense. Florianópolis - SC. UFSC (Dissertação de Mestrado), 158 p.

HERNANDEZ R. A., (1990); Cultivo de Moluscos en America Latina. Bogota: Centro Internacional de Investigaciones. 405p.

IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (2003); Estatística da Pesca e Aquicultura. Disponível em: <http://www.ibama.org.br>. Acesso em 20 fev. 2004.

ICEPA – Comissão Estadual de Planejamento Agrícola / SC, (2002); Pescado em Santa Catarina. Florianópolis. edição especial, 127p.

LASTRES, H.M.M., *et al.* (1999); Globalização e Inovação Localizada. In: CASSIOLATO, J.E., LASTRES, H.M.M., (Editores). Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul. Brasília: IBICT/MCT. 135p.

LINS, Hoyêdo Nunes. (1999); Clusters Industriais: Uma Experiência no Brasil Meridional. Texto para Discussão. UFSC, PPGE. 19 p.

LINS, Hoyêdo Nunes. (2004), Anatomia da Maricultura de Moluscos em Santa Catarina: Tradição, Instituições e Inovação. Texto para Discussão. UFSC, PPGE. 18 p.

LEMOS, C. (1999); Inovação na Era do Conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI (org). Informação e Globalização na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro - RJ: Ed. Campus, p. 122-144.

LEMOS, C. (2002); Inovação para Arranjos e Sistemas Produtivas de MPME. In: Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil / Coordenadores Helena Lastres...[*et al.*]; pesquisadores, Arlindo Visllaschi...[*et al.*] – Brasília: SEBRAE: FINEP: CNPq. 345 p.

LEMOS, C., (2001); Inovação Arranjos e Sistemas de MPME. In: CASSIOLATO, J.E. et al. (org.) Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de MPMEs. Rio de Janeiro - RJ: Finep, SEBRAE, CNPq. 31p.

LUNDEVALL, B-Å *et al.*, (2001); National Systems of Production, Innovation and Competence-Building. In: Nelson and Winter; DRUID Summer Conference. Denmark. 45p.

LUNDEVALL, B-Å., (1992); National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter Publishers. London. 29p.

MACHADO, M., (2002); Universidade Federal de Santa Catarina. Maricultura Como Base Produtiva Geradora de Emprego e Renda: Estudo de Caso para o Distrito de Ribeirão da Ilha no Município de Florianópolis – Florianópolis – SC: UFSC (tese de doutorado). 200p.

MAPA - Ministério da Agricultura e do Abastecimento, (2003); Setor Pesqueiro. Disponível em: <http://www.setorpesqueiro.com.br/ministerios>. Acesso em 16/03/2003.

MARQUES, H. L. A., (1998); Criação Comercial de Mexilhões. São Paulo: Nobel. 109p.

MARSHAL, A., (1988); Princípios de Economia. SP: Abril Cultural. Vol I. p. 203-256

- NASCIMENTO, R., (2002);. Atlas Ambiental de Florianópolis : Instituto Larus (UFSC), 81 p.
- NELSON, R., (1993); National Innovation Systems: A Comparative Analysis, Oxford University Press, Oxford.
- NORTH, D.C., (1990); Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press.
- OLIVEIRA NETO, F., (2004); Relatório de Viagem à Nova Zelândia, Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca –CEDAP – EPAGRI, 16 p.
- POLI, C. R., (1994); Aspectos da Biologia de *Nodipecten nodosus* (Mollusca: Bivalvia), nos Arredores da Ilha do Arvoredo (Santa Catarina-Brasil) Com Vistas a Utilização na Aquicultura. Florianópolis – SC : UFSC (dissertação de mestrado). 97p.
- PORTER, M., (2001); Competição – Estratégias Competitivas Essenciais. Rio de Janeiro - RJ: Campus. 2^a.ed. 186p.
- RATTNER, H., (1985); Pequena Empresa - O Comportamento Empresarial na Acumulação e na Luta pela Sobrevivência. São Paulo - SP: Brasiliense, vol.1, p. 35-81.
- ROSA, R. de C. C., (1997); Impacto do Cultivo de Mexilhões nas Comunidades Pesqueiras de Santa Catarina. Florianópolis – SC: UFSC (dissertação mestrado). 183p.
- SANTOS, A. V., (2002); Agricultura, Análise Setorial SC. Florianópolis: Caderno Especial/ Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Agricultura (Jornal Diário Catarinense), Domingo 19 de Maio de 2002, 24 p.
- SEBRAE, (2002); A Importância das MPEs para a Economia Brasileira. Artigo disponível em: <http://www.sebrae.org.br/artigodecapa.html>. Acesso em 20 mar. 2003.
- SCHMITZ, H., (1989); Pequenas Empresas e Especialização Flexível em Países Menos Desenvolvidos. Padrões Tecnológicos e Políticas de Gestão: Comparações Internacionais. Anais – USP, UNICAMP, BID, P. 151-189.
- SCHMITZ, H., (1992); On the Clustering of Small Firms. IDS Bulletin, v. 23, nº3, p.64-68.
- SCHMITZ, H., (1997); Eficiência Coletiva: Caminho de Crescimento para a Indústria de Pequeno Porte. Ensaio FEE, Porto Alegre-RS, v.18, nº2, p.164-200.
- SEGENBERGER. W.; PYKE, F., (1991); Small Firminústrias Districts and Local Economic Regeneration: Research and Policy Issues. Labour and Society. p. 1 – 23.
- SCHUMPETER, J. A., (1985); Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. 2a ed. São Paulo: Nova Cultural, 168p.
- SCHUMPETER, J.A., (1968); Fundamentos do Pensamento Econômico. Rio de Janeiro – RJ. Zahar, 286p.

SILVA, J., (2000); Análise Econômica do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – LCMM - do Projeto de Pesquisa e Extensão de Maricultura da UFSC. Florianópolis – SC: UFSC (monografia). 74p.

SOLEDADE, D. et al, (1996); Fundos de Empresas Emergentes: Novas Perspectivas de Capacitação para as Pequenas e Médias Empresas. Revista do BNDES, vol.3, nº6, p.23-36.

SOUZA, M.C., (1995); Pequenas e Médias Empresas na Reestruturação Industrial. Brasília: Ed. SEBRAE. 257p.

SOUZA, M.C.A.E ; SUZIGAM, W. et al., (1998); Inserção Competitiva de Empresas de Pequeno Porte. Campinas – SP: Unicamp – IE/NEITEC/MTCT. 56p.

SOUZA, M.C., (1993); Cooperação Interempresas e a Difusão das Inovações Organizacionais In: SUZIGAM, W; COUTINHO, L (coord.);Desenvolvimento Tecnológico e Competitividade da Indústria Brasileira. Campinas – SP: Unicamp- IE. 117p.

SOUZA, M.C , BOTELHO, M., (2000); A Potencialidade da Contribuição das Redes de Pequenas Empresas para o Desenvolvimento Local. Economia Ensaio, Uberlândia – MG, vol. 14, n.2, vol 15, n.1.

SOUZA, M.C. et al, (2001); Oportunidades e Resoluções para as Pequenas Empresas no Processo Recente de Reestruturação Industrial. Campinas - SP: Unicamp-IE. 83p.

SOUZA, M.C. et al., (2001); Oportunidades e Restrições para as Pequenas Empresas no Processo Recente de Reestruturação Industrial. p.1-45.

SOUZA, M.C.; BACIC, M.J, (1999); Pensando Políticas para as PMEs: Importância das Formas de Inserção e das Condições de Apropriação dos Benefícios. Campinas – SP: Unicamp. 16p.

STEINDEL, J., (1990); Pequeno e Grande Capital - Problemas Econômicos do Tamanho das Empresas. São Paulo – SP: Hucitec – Unicamp.129p.

SUPLICY, F.M., (2003); Do Cultivo de Mexilhões Para a Aquicultura – O Momento do Brasil, FISHTEC-SUL, 29 P.

SUZIGAM, W. , SOUZA, M.C.A.F., (1990); Política Industrial e Pequenas e Médias Empresas no Brasil. Campinas – SP: Unicamp , mimeo. 38p.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J., (2002); Governança de Sistemas de MPME em Clusters Industriais. In: CASSIOLATTO, J. E. et all (orgs.), Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de MPMEs. RJ: Finep, SEBRAE, CNPq. Inovação e Arranjos e Sistemas de MPMEs. 25p.

TACHIZAWA, T.; FARIA, M. de Sant’Anna, (2002); Criação de Novos Negócios – Gestão de Micro e Pequenas Empresas. Rio de Janeiro – RJ: ed. FGV. 264P.

TIGRE, P.B., (1998); Inovação e Teoria da Firma em Três Paradigmas. Revista de Economia Contemporânea. UFRJ, n.3 jan-jun. p.67-111.

WALNE, P. R., (1999); Cultivo de Moluscos Bivalvos: 50 anos de Experiência em Conwy. Zaragoza Acribia , 206p.

THOME, J. W., (1971); Os Moluscos da Pré-História aos Nossos Dias. Iheringia, Porto Alegre – RS . Serie Divulgação. p. 11-16.

VARGAS, M. A., (2002); Aspectos Conceituais e Metodológicos na análise de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - Nota técnica 1. Disponível em: <http://www.arranjosmpes.ufsc.br>.

VARGAS, M. A., (2002); Proximidade Territorial, Aprendizado e Inovação: Um Estudo Sobre a Dimensão Local dos Processos de Capacitação Inovativa em Arranjos e Sistemas Produtivos no Brasil. Rio de Janeiro: IE/UFRJ (tese de doutorado). 287 p.

VALENTI, W. C. Aqüicultura no Brasil: Bases para um Desenvolvimento Sustentável. Brasília: CNPq, 2000. 399 p.

VINATEA ARANA, L., (1999); Aqüicultura e Desenvolvimento Sustentável: Subsídios para a Formulação de Políticas de Desenvolvimento da Aqüicultura Brasileira. Florianópolis – SC: Ed. da UFSC. 310p.

VINATEA ARANA, L.; (2000); Modos de Apropriação e Gestão Patrimonial de Recursos Costeiros: Estudo de Caso Sobre o Potencial e os Riscos do Cultivo de Moluscos Marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina. Florianópolis – SC: UFSC (tese de doutorado). 245p.

VII – ANEXOS

VII.1 - Questionário do Projeto

PROGRAMA DE PESQUISA MPEs EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO BRASIL

SEBRAE-NA/UFSC/NEITEC

REDESIST - QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

- Bloco A: Para coleta de informações em instituições locais e de fontes estatísticas oficiais sobre a estrutura do arranjo produtivo local
- Bloco B: Para coleta de informações nas empresas do arranjo produtivo local

BLOCO A - IDENTIFICAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Este primeiro bloco de questões busca uniformizar as informações gerais sobre a configuração dos arranjos a serem estudados a partir do uso de estatísticas oficiais. Tais informações são obtidas a partir de fontes secundárias tais como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego, Base de informações Base de Informações Municipais (BIM), Censo, entre outras. A RAIS é fonte obrigatória para todos os estudos, de forma a permitir sua comparabilidade. As informações desta fonte referem-se ao número de empresas, seu tamanho e pessoal ocupado, obedecendo à classificação CNAE do IBGE. Neste bloco deve-se identificar também a amostra de empresas pesquisadas,, estratificada por tamanho. As demais fontes de informação devem ser definidas pelos pesquisadores de acordo com as características específicas de cada arranjo, observadas previamente, e devem possibilitar a identificação da estrutura educacional, de coordenação, tecnológica e de financiamento¹¹..

Arranjo N° _____

1. Municípios de abrangência do arranjo:

Municípios abrangidos	População residente	Pessoal ocupado nas atividades pesquisadas*	Pessoal total ocupado nos municípios**

Notas: * Somatório do pessoal ocupado (empregado) nas classes de atividade econômica (classe CNAE – 5 dígitos) inseridas no arranjo produtivo, com base nos dados da RAIS¹² – MTe.

** Emprego total nos municípios que compõem o arranjo, com base nos dados da RAIS – MTe.

¹¹ Identificar as fontes de informações usadas para o preenchimento de cada tabela.

¹² A base de dados RAIS e RAIS - ESTABELECIMENTOS do Ministério do Trabalho e Emprego deve ser usada pelos pesquisadores, para o levantamento dos dados referentes ao emprego formal e ao número e tamanho de estabelecimentos.

2. Estrutura produtiva **do arranjo**:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número total de empresas conforme tamanho ¹³				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

3. Estratificação **da amostra**:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número de empresas selecionadas conforme tamanho				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

4. Infraestrutura educacional local/regional:

Cursos oferecidos	Número de cursos	Número de alunos admitidos por ano
Escolas técnicas de 2º grau		
Cursos superiores		
Outros cursos profissionais regulares		
Cursos profissionais temporários		

5. Infraestrutura Institucional local: Associações, Sindicatos de empresas/trabalhadores, cooperativas e outras instituições públicas locais.

Nome/Tipo de instituição	Criação	Número de filiados	Funções

6. Infraestrutura científico-tecnológica:

Tipo de instituição	Nº. de instituições	Nº. de pessoas ocupadas
Universidades		
Institutos de pesquisa		
Centros de capacitação profissional e de assistência técnica		
Instituições de testes, ensaios e certificações.		

7. Infraestrutura de financiamento:

Tipo de instituição	Número de instituições	Volume de empréstimos concedidos em 2002
Instituição comunitária		
Instituição municipal		
Instituição estadual/Agência local		
Instituição federal/ Agência local		
Outras. Citar		

¹³ Pessoas ocupadas: a) Micro: até 19; b) Pequena: 20 a 99; c) Média: 100 a 499; d) Grande: 500 ou mais pessoas ocupadas.

8. Financiamento por tamanho de empresa seguindo o tipo de instituição no ano 2002:

Tipo de Instituição	Percentual de empréstimo por tamanho de empresa			
	Micro	Pequena	Média	Grande
Instituição comunitária				
Instituição municipal				
Instituição estadual/Agência local				
Instituição federal/ Agência local				
Outras. Citar				

BLOCO B - AS EMPRESAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Código de identificação: Número do arranjo _____ Número do questionário _____

I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1. Razão Social: _____

2. Endereço _____

3. Município de localização: _____ (código IBGE) _____

4. Tamanho.

<input type="checkbox"/> 1.	Micro
<input type="checkbox"/> 2.	Pequena
<input type="checkbox"/> 3.	Média
<input type="checkbox"/> 4.	Grande

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): _____

6. Pessoal ocupado atual: _____

7. Ano de fundação: _____

8. Origem do capital controlador da empresa:

<input type="checkbox"/> 1.	Nacional
<input type="checkbox"/> 2.	Estrangeiro
<input type="checkbox"/> 3.	Nacional e Estrangeiro

9. No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização:

<input type="checkbox"/> 1.	Mercosul
<input type="checkbox"/> 2.	Estados Unidos da América
<input type="checkbox"/> 3.	Outros Países da América
<input type="checkbox"/> 4.	Ásia
<input type="checkbox"/> 5.	Europa
<input type="checkbox"/> 6.	Oceania ou África

10. Sua empresa é:

<input type="checkbox"/> 1.	Independente
<input type="checkbox"/> 2.	Parte de um Grupo

11. Qual a sua relação com o grupo:

<input type="checkbox"/> 1.	Controladora
<input type="checkbox"/> 2.	Controlada
<input type="checkbox"/> 3.	Coligada

EXPERIÊNCIA INICIAL DA EMPRESA (As questões a seguir são específicas para a pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais).

12. Número de Sócios fundadores: _____

13. Perfil do principal sócio fundador:

Perfil	Dados	
Idade quando criou a empresa		
Sexo	<input type="checkbox"/> 1. Masculino	<input type="checkbox"/> 2. Feminino
Escolaridade quando criou a empresa (assinale o correspondente à classificação abaixo)	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/>	
Seus pais eram empresários	<input type="checkbox"/> 1. Sim	<input type="checkbox"/> 2. Não

1. Analfabeto; 2. Ensino Fundamental Incompleto; 3. Ensino Fundamental Completo; 4. Ensino Médio Incompleto; 5. Ensino Médio Completo; 6. Superior Incompleto; 7. Superior Completo; 8. Pós Graduação.

14. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:

	Atividades
<input type="checkbox"/> 1.	Estudante universitário
<input type="checkbox"/> 2.	Estudante de escola técnica
<input type="checkbox"/> 3.	Empregado de micro ou pequena empresa local
<input type="checkbox"/> 4.	Empregado de média ou grande empresa local
<input type="checkbox"/> 5.	Empregado de empresa de fora do arranjo
<input type="checkbox"/> 6.	Funcionário de instituição pública
<input type="checkbox"/> 7.	Empresário
<input type="checkbox"/> 8.	Outra atividade. Citar

15. Estrutura do capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	Participação percentual (%) no 1o. ano	Participação percentual (%) Em 2002
Dos sócios		
Empréstimos de parentes e amigos		
Empréstimos de instituições financeiras gerais		
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs		
Adiantamento de materiais por fornecedores		
Adiantamento de recursos por clientes		

Outras. Citar:		
Total	100%	100%

16. Evolução do número de empregados:

Período de tempo	Número de empregados
Ao final do primeiro ano de criação da empresa	
Ao final do ano de 2002	

17. Identifique as principais dificuldades na operação da empresa. Favor indicar a dificuldade utilizando a escala, onde 0 é nulo, 1 é baixa dificuldade, 2 é média dificuldade e 3 alta dificuldade.

Principais dificuldades	No primeiro ano de vida				Em 2002			
	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratar empregados qualificados	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Produzir com qualidade	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Vender a produção	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital de giro	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Citar	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

18. Informe o número de pessoas que trabalham na empresa, segundo características das relações de trabalho:

Tipo de relação de trabalho	Número de pessoal ocupado
Sócio proprietário	
Contratos formais	
Estagiário	
Serviço temporário	
Terceirizados	
Familiares sem contrato formal	
Total	

II – PRODUÇÃO, MERCADOS E EMPREGO.

1. Evolução da empresa:

Anos	Pessoal ocupado	Faturamento Preços correntes (R\$)	Mercados (%)				Total
			Vendas nos municípios do arranjo	Vendas no Estado	Vendas no Brasil	Vendas no exterior	
1990							100%
1995							100%
2000							100%
2002							100%

2. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	Número do pessoal ocupado
Analfabeto	
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	
Ensino médio completo	
Superior incompleto	
Superior completo	
Pós-Graduação	
Total	

3. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Fatores	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Nível tecnológico dos equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenho e estilo nos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Estratégias de comercialização	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade do produto	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

III – INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E APRENDIZADO

BOX 1

Um novo produto (bem ou serviço industrial) é um produto que é novo para a sua empresa ou para o mercado e cujas características tecnológicas ou uso previsto diferem significativamente de todos os produtos que sua empresa já produziu.

Uma significativa melhoria tecnológica de produto (bem ou serviço industrial) refere-se a um produto previamente existente cuja performance foi substancialmente aumentada. Um produto complexo que consiste de um número de componentes ou subsistemas integrados pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais de um dos componentes ou subsistemas. Mudanças que são puramente estéticas ou de estilo não devem ser consideradas.

Novos processos de produção são processos que são novos para a sua empresa ou para o setor. Eles envolvem a introdução de novos métodos, procedimentos, sistemas, máquinas ou equipamentos que diferem substancialmente daqueles previamente utilizados por sua firma.

Significativas melhorias dos processos de produção envolvem importantes mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados. Pequenas ou rotineiras mudanças nos processos existentes não devem ser consideradas.

1. Qual a ação da sua empresa **no período entre 2000 e 2002**, quanto à **introdução de inovações**? Informe as principais características conforme listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos **novos** ou produtos/processos **significativamente melhorados** de forma a auxiliá-lo na identificação do tipo de inovação introduzida)

Descrição	1. Sim	2. Não
Inovações de produto		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?.	(1)	(2)
Produto novo para o mercado nacional?.	(1)	(2)
Produto novo para o mercado internacional?	(1)	(2)
Inovações de processo		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	(1)	(2)
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	(1)	(2)
Outros tipos de inovação		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	(1)	(2)
Inovações no desenho de produtos?	(1)	(2)
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	(1)	(2)
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização ?	(1)	(2)
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc.)?	(1)	(2)

2. Se sua empresa **introduziu algum produto novo ou significativamente melhorado durante os últimos anos, 2000 a 2002**, favor assinalar a participação destes produtos nas vendas em 2002, de acordo com os seguintes intervalos:(1) equivale de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%;(3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descrição	Intervalos						
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Vendas internas em 2002 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2002	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Vendas internas em 2002 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2002	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportações em 2002 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2002	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportações em 2002 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2000 e 2002	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

3. Avalie a importância do **impacto resultante da introdução de inovações** introduzidas durante os últimos três anos, **2000 a 2002**, na sua empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da produtividade da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Ampliação da gama de produtos ofertados	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado interno da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado externo da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos do trabalho	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos de insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução do consumo de energia	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:				
- Mercado Interno	(0)	(1)	(2)	(3)
- Mercado Externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)

4. Que **tipo de atividade inovativa** sua empresa desenvolveu **no ano de 2002**? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalando (0) se não desenvolveu, (1) se desenvolveu rotineiramente, e (2) se desenvolveu ocasionalmente. (observe no Box 2 a descrição do tipo de atividade)

Descrição	Grau de Constância		
	(0)	(1)	(2)
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	(0)	(1)	(2)
Aquisição externa de P&D	(0)	(1)	(2)
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	(0)	(1)	(2)
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de "just in time", etc	(0)	(1)	(2)
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)

4.1 Informe os gastos despendidos para desenvolver as atividades de inovação:

Gastos com atividades inovativas sobre faturamento em 2002.....(%)

Gastos com P&D sobre faturamento em 2002..... (%)

Fontes de financiamento para as atividades inovativas (em %)

Próprias (%)

De Terceiros (%)

Privados (%)

Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.) (%)

BOX 2

Atividades inovativas são todas as etapas necessárias para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou melhorados, podendo incluir: **pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos; desenho e engenharia; aquisição de tecnologia incorporadas ao capital** (máquinas e equipamentos) e **não incorporadas ao capital** (patentes, licenças, know how, marcas de fábrica, serviços computacionais ou técnico-científicos) relacionadas à implementação de inovações; **modernização organizacional** (orientadas para reduzir o tempo de produção, modificações no desenho da linha de produção e melhora na sua organização física, desverticalização, just in time, círculos de qualidade, qualidade total, etc); **comercialização** (atividades relacionadas ao lançamento de produtos novos ou melhorados, incluindo a pesquisa de mercado, gastos em publicidade, métodos de entrega, etc); **capacitação**, que se refere ao treinamento de mão-de-obra relacionado com as atividades inovativas da empresa.

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - *compreende o trabalho criativo que aumenta o estoque de conhecimento, o uso do conhecimento objetivando novas aplicações, inclui a construção, desenho e teste de protótipos.*

Projeto industrial e desenho - *planos gráficos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias para a introdução de inovações e modificações de produto ou processos necessárias para o início da produção.*

5. Sua empresa efetuou atividades de **treinamento e capacitação** de recursos humanos **durante os últimos três anos, 2000 a 2002?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento na empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjos	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engrenheiros de empresas fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)

Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)
---	-----	-----	-----	-----

BOX 3

Na literatura econômica, o conceito de aprendizado está associado a um processo cumulativo através do qual as firmas ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços.

As várias formas de aprendizado se dão:

- *a partir de fontes internas à empresa, incluindo: aprendizado com experiência própria, no processo de produção, comercialização e uso; na busca de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento; e*
- *a partir de fontes externas, incluindo: a interação com fornecedores, concorrentes, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, prestadores de serviços tecnológicos, agências e laboratórios governamentais, organismos de apoio, entre outros.*

Nos APLs, o aprendizado interativo constitui fonte fundamental para a transmissão de conhecimentos e a ampliação da capacitação produtiva e inovativa das firmas e instituições.

6. Quais dos seguintes itens desempenharam um papel importante como **fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2000 a 2002?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto à **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior. (Observe no Box 3 os conceitos sobre formas de aprendizado).

	Grau de Importância				Formalização		Localização			
Fontes Internas										
Departamento de P & D	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Área de produção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Áreas de vendas e marketing, serviços de atendimento ao cliente	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Outros (especifique)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Fontes Externas										
Outras empresas dentro do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras empresas do Setor	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa										
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutos de Pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras fontes de informação										
Licenças, patentes e "know-how"	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Feiras, Exibições e Lojas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Informações de rede baseadas na internet ou computador	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

BOX 4

O significado genérico de cooperação é o de trabalhar em comum, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados, entre os agentes.

Em arranjos produtivos locais, identificam-se diferentes tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva visando a obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade; e a cooperação inovativa, que resulta na diminuição de riscos, custos, tempo e, principalmente, no aprendizado interativo, dinamizando o potencial inovativo do arranjo produtivo local. A cooperação pode ocorrer por meio de:

- *intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas (com clientes, fornecedores, concorrentes e outros)*
- *interação de vários tipos, envolvendo empresas e outras instituições, por meio de programas comuns de treinamento, realização de eventos/feiras, cursos e seminários, entre outros*
- *integração de competências, por meio da realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até pesquisa e desenvolvimento propriamente dita, entre empresas e destas com outras instituições*

7. Durante os últimos três anos, **2000 a 2002**, sua empresa esteve envolvida em **atividades cooperativas**, formais ou informais, com outra (s) empresa ou organização? (observe no Box 4 o conceito de cooperação).

() 1.	Sim
() 2.	Não

8. Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros, durante os últimos três anos, 2000 a 2002**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto a **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior.

Agentes	Importância				Formalização		Localização			
Empresas										
Outras empresas dentro do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras empresas do setor	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Universidades e Institutos de Pesquisa										
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutos de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras Agentes										
Representação	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Entidades Sindicais	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Órgãos de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Agentes financeiros	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

9. Qual a importância das seguintes **formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2000 a 2002 com outros agentes do arranjo**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Compra de insumos e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Venda conjunta de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de Produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Design e estilo de Produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação de Recursos Humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Obtenção de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Reivindicações	(0)	(1)	(2)	(3)
Participação conjunta em feiras, etc	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

10. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, como **avalia os resultados das ações conjuntas já realizadas**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria na qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de novos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nos processos produtivos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação de recursos humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nas condições de comercialização	(0)	(1)	(2)	(3)
Introdução de inovações organizacionais	(0)	(1)	(2)	(3)
Novas oportunidades de negócios	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior inserção da empresa no mercado externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

11. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, **como melhoraram as capacitações da empresa**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação administrativa	(0)	(1)	(2)	(3)

IV – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

BOX 5

Governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação, nos processos de decisão locais, dos diferentes agentes — Estado, em seus vários níveis, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não-governamentais etc. — ; e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.

Verificam-se duas formas principais de governança em arranjos produtivos locais. As hierárquicas são aquelas em que a autoridade é claramente internalizada dentro de grandes empresas, com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local.

A governança na forma de “redes” caracteriza-se pela existência de aglomerações de micro, pequenas e médias empresas, sem grandes empresas localmente instaladas exercendo o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. São marcadas pela forte intensidade de relações entre um amplo número de agentes, onde nenhum deles é dominante.

1. Quais são as principais **vantagens que a empresa tem por estar localizada no arranjo**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Externalidades	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0)	(1)	(2)	(3)
Baixo custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com produtores de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
Existência de programas de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

2. Quais as principais **transações comerciais que a empresa realiza localmente** (no município ou região)? Favor indicar o grau de importância atribuindo a cada forma de capacitação utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipos de transações	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de componentes e peças				
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
Vendas de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)

3. Qual a importância para a sua empresa das seguintes **características da mão-de-obra local**?

Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Características	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	(0)	(1)	(2)	(3)
Escolaridade em nível superior e técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	(0)	(1)	(2)	(3)
Disciplina	(0)	(1)	(2)	(3)
Flexibilidade	(0)	(1)	(2)	(3)
Criatividade	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade para aprender novas qualificações	(0)	(1)	(2)	(3)
Outros. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

4.A empresa atua como subcontratada ou subcontratante de outras empresas, através de contrato ou acordo de fornecimento regular e continuado de peças, componentes, materiais ou serviços? Identifique o porte das empresas envolvidas assinalando 1 para Micro e Pequenas Empresas e 2 para Grandes e Médias empresas.

4.1 Sua empresa mantém relações de subcontratação com outras empresas ?

(1)Sim	(2)Não
----------	----------

Caso a resposta seja negativa passe para a questão 7

4.2 Caso a resposta anterior seja afirmativa, identifique:

Sua empresa é:	Porte da empresa subcontratante	
Subcontratada de empresa local	(1)	(2)
Subcontratada de empresas localizada fora do arranjo	(1)	(2)
	Porte da empresa subcontratada	
Subcontratante de empresa local	(1)	(2)
Subcontratante de empresa de fora do arranjo	(1)	(2)

5.Caso sua empresa seja **subcontratada**, indique o **tipo de atividade** que realiza e a **localização** da empresa subcontratante: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada dentro do arranjo, e 3 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada fora do arranjo.

Tipo de atividade	Localização		
	(1)	(2)	(3)
Fornecimentos de insumos e componentes	(1)	(2)	(3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1)	(2)	(3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1)	(2)	(3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de produto (<i>design</i> , projeto, etc.)	(1)	(2)	(3)
Comercialização	(1)	(2)	(3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	(1)	(2)	(3)

6. Caso sua empresa seja **subcontratante** indique o **tipo de atividade** e a **localização** da empresa subcontratada: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada dentro do arranjo, e 3 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada fora do arranjo.

Tipo de atividade	Localização		
	(1)	(2)	(3)
Fornecimentos de insumos e componentes	(1)	(2)	(3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1)	(2)	(3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1)	(2)	(3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de produto (<i>design</i> , projeto, etc.)	(1)	(2)	(3)
Comercialização	(1)	(2)	(3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	(1)	(2)	(3)

7. Como a sua empresa **avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas, locais** no tocante às seguintes atividades: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipo de contribuição	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	(0)	(1)	(2)	(3)
Identificação de fontes e formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações cooperativas	(0)	(1)	(2)	(3)
Apresentação de reivindicações comuns	(0)	(1)	(2)	(3)
Criação de fóruns e ambientes para discussão	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	(0)	(1)	(2)	(3)
Organização de eventos técnicos e comerciais	(0)	(1)	(2)	(3)

V – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

1. A empresa **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa** ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

2. Qual a sua **avaliação dos programas ou ações específicas** para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Avaliação positiva	2. Avaliação negativa	3. Sem elementos para avaliação
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

3. Quais **políticas públicas** poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do arranjo? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Ações de Política	Grau de importância			
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhorias na educação básica	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de apoio a consultoria técnica	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Incentivos fiscais	(0)	(1)	(2)	(3)
Políticas de fundo de aval	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras (especifique):	(0)	(1)	(2)	(3)

4. Indique os **principais obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento**: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Limitações	Grau de importância			
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Especifique	(0)	(1)	(2)	(3)

VII.2 – Questionário Complementar

I - Unidade Familiar de Cultivo de Moluscos Bivalve

1. O produtor
 - a. Nome
 - b. Comunidade/bairro
 - c. Faixa de idade
 - d. Escolaridade
 - e. Ocupação profissional anterior ao trabalho de cultivo
 - f. Outras fontes de renda – outras ocupações
 - g. Quantas horas semanais dedicadas ao negócio
2. Quantas pessoas da família envolvidas diretamente no cultivo e quanto tempo cada (esposa, filhos, genros, noras)
3. Quantas pessoas dependem do cultivo para viver
4. Quanto tempo está na atividade
5. Participou de curso antes de iniciar o negócio
 - a. EPAGRI
 - b. Associação
 - c. Prefeitura
 - d. UFSC
 - e. FAMASC
 - f. Foi bom
 - g. Foi muito bom
 - h. Deixou a desejar
 - i. Aprendeu com outros maricultores
6. Participa de cursos técnicos, palestras ou intercâmbios de conhecimento em maricultura
 - a. Nunca participou
 - i. Faltou interesse
 - ii. Nunca teve
 - iii. Não teve possibilidade por falta de tempo ou recursos
 - iv. Quando ficou sabendo já havia terminado
 - i. Faltou coragem
 - b. Participou uma vez
 - c. Promovido pela
 - i. Associação
 - ii. Sementral
 - iii. Anual
 - iv. EPAGRI
 - v. UFSC
 - vi. FAMASC
 - vii. ONGs

7. Participa da associação de maricultores
8. Não participa da associação
 - a. Porque a associação não serve pra nada
 - b. Porque não aceita a atual direção
 - c. Porque desconhece existência da associação
9. Participa da Cooperativa
10. Já participou, mas não participa mais
11. Não participa da cooperativa
 - a. Porque não tem
 - b. Porque está sem funcionamento
 - c. Porque desconhece sua existência
 - d. Porque não lhe serve em nada
 - e. Porque não acredita que sirva pra alguma coisa
 - f. Porque não acredita que dê certo
 - g. Porque não confia na atual gestão
 - h. Porque não concorda com a atual gestão
12. Participa de outras organizações sociais
 - a. Colônia de Pescadores
 - i. Participação ativa
 - ii. Somente filiação para os benefícios
 - b. Pastoral social
 - c. Movimento social
 - d. Partido político
 - e. Clubes
 - f. Outros
13. Conta com apoio
 - a. Prefeitura
 - b. Associação
 - c. FAMAC
 - d. EPAGRI
 - e. UFSC
 - f. ONGs
 - g. Outros

II – Produção

1. Tamanho da área de cultivo
2. Espécie cultivada
3. Estrutura de cultivo
 - a. Estacas
 - b. Long line
4. Quantidade de cordas ou estacas instaladas
5. Origem dos recursos usados na instalação dos cultivos
 - a. Próprio
 - b. Empréstado de amigos ou parentes
 - c. Banco
 - d. Fundo perdido Prefeitura, Governo, ONGs, outros
6. Obtenção das sementes (percentuais)
 - a. Extração nos costões - %
 - b. Comprado - %
 - c. Coletado com coletores artificiais - %
 - d. Coletado no próprio cultivo (repique, nas cordas, bóias, etc) - %
7. Total da produção comercializada no último ano
8. Previsão de produção e colheita 2003
9. Capacidade de produção da área que possui
10. Equipamentos que possui

- a. Barco sem guincho
 - b. Barco com guincho
 - c. Balsa
 - d. Bombas
 - e. Outros
11. Qualidade da água
- a. Boa,
 - b. Ruim
 - c. Precisa melhorar
 - d. Monitoramento
 - i. Mensal
 - ii. Trimestral
 - iii. Semestral
 - iv. Anual
 - v. Feito somente uma vez
 - vi. Nunca foi feito
 - e. Responsável pelo monitoramento
 - i. Próprio
 - ii. EPAGRI
 - iii. Prefeitura
 - iv. UFSC
 - v. Associação
 - f. O que faz para garantir ou melhorar a qualidade da água
 - i. Monitora periodicamente
 - ii. Se organiza na associação para cobrar monitoramento dos órgão competentes
 - iii. Se organiza na associação para cobrar políticas públicas de saneamento básico e outros encaminhamentos dos órgão competentes
12. O que precisa para melhorar o cultivo
- a. Mudar o local
 - b. Mudar o tipo/modalidade de cultivo
 - c. Substituir as estacas ou cordas e bóias
 - d. Ampliar a área
 - e. Ampliar a estrutura (quantidade de estacas ou cordas) na atual área
 - f. Disponibilidade de sementes
 - g. Bóias, cordas, redes, etc
 - h. Melhorar o escoamento da produção – comercialização
 - i. Crédito
 - j. Equipamentos
 - k. Tecnologia
 - l. Capacitação/formação
13. Unidades de Beneficiamento
- a. Entrega o produto na Unidade de Beneficiamento
 - i. O resultado é bom
 - ii. O resultado é satisfatório
 - iii. O resultado é ruim
 - b. Não entrega porque não quer
 - c. Não entrega porque não concorda com o atual funcionamento/organização
 - d. Ira entregar se melhorar a organização
 - e. Não entrega porque não concorda com o atual gestão
 - f. Irá entregar se melhorar a gestão
 - g. Não entrega porque não está funcionando
 - h. Irá entregar se funcionar
- III - Comercialização
- 1. Formas do produto – percentuais comercializados
 - a. In natura - %

- b. Desconchado - %
- c. Congelado - %
- d. Outros - %
- 2. Canais de comercialização - percentuais
 - a. Para consumidores finais - %
 - b. Para supermercados e restaurantes - %
 - c. Para atravessadores - %
 - d. Para atacadistas – indústrias de pescados - %
 - e. Outros - %
- 3. Formas de comercialização - percentuais
 - a. Ativa (produtor sai pra vender) - %
 - b. Passiva (comprador é que vem ao local) - %
- 4. Principais compradores
- 5. O que precisa para melhorar a comercialização
 - a. Aumentar produção
 - b. Regularidade no fornecimento
 - c. Agregar valor
 - i. Desconchar
 - ii. Congelar
 - iii. Desenvolver produtos semiprontos para consumo
 - iv. Outros
- 6. Participa de cursos, palestras ou intercâmbios sobre comercialização de moluscos
 - a. Participou uma vez
 - b. Participa semestralmente
 - c. Participa anualmente
 - d. Nunca participou
 - v. Faltou interesse
 - vi. Nunca teve
 - vii. Não teve possibilidade por falta de tempo ou recursos
 - viii. Quando ficou sabendo já havia terminado
 - i. Faltou coragem
 - e. Promovido pela
 - i. Associação
 - ii. EPAGRI
 - iii. UFSC
 - iv. FAMASC
 - v. Outros

IV - Gestão

- 2. Sabe calcular o custo de produção e o preço indicativo de venda à vista
- 3. Não sabe calcular mas sabe os valores pela
 - a. EPAGRI
 - b. UFSC
 - c. Associação
 - d. FAMASC
 - e. Consultoria
 - f. Outros maricultores
 - g. É o que ouviu falar
- 4. Planeja a produção e a comercialização
- 5. Não faz nenhuma espécie de planejamento, planta o que consegue de sementes e vende o que tem e consegue
- 6. Tem interesse em melhorar o negócio
- 7. Não tem interesse em melhorar o negócio
 - a. Já está bom
 - b. Não acredita que possa melhorar
- 8. Tem projetos escritos para melhorar o negócio
- 9. Não tem projetos escritos, mas tem idéias

10. Tem assessoria
 - a. Prefeitura
 - b. EPAGRI
 - c. Associação
 - d. Cooperativa
 - e. UFSC
 - f. FAMASC
 - g. Outras
 - h. Elas vem
 - i. Vai em busca
11. Faz algum tipo de registro de todas as receitas e despesas
12. Não faz nenhum tipo de registro
 - a. Não é preciso
 - b. Sabe que é preciso mas não faz
 - i. Porque não sabe fazer
 - ii. Porque não tem tempo
 - iii. Porque esquece
13. Total de receitas e despesas do último ano (2002)
14. Participa de cursos, palestras ou intercâmbios sobre gestão do negócio maricultura
 - a. Participou uma vez
 - b. Participa semestralmente
 - c. Participa anualmente
 - d. Nunca participou
 - i. Faltou interesse
 - ii. Nunca teve
 - iii. Não teve possibilidade por falta de tempo ou recursos
 - iv. Quando ficou sabendo já havia terminado
 - v. Faltou coragem
 - e. Promovido
 - i. Associação
 - ii. EPAGRI
 - iii. UFSC
 - iv. FAMASC
 - v. ONGs
15. Sobre cooperativismo
 - a. Já fez curso e conhece bem
 - b. Já fez curso e conhece pouco
 - c. Só participou de algumas palestras
 - d. Sabe quem é o dono da cooperativa
 - e. Não sabe quem é o dono da cooperativa
 - f. Sabe que dirigida pelos órgãos sociais (assembléia, direção)
 - g. Sabe que o sucesso ou fracasso é responsabilidade de todos os cooperados
 - h. Pensa que o sucesso ou fracasso é responsabilidade somente da direção

V – Crédito

1. Origem dos recursos para o negócio – quantas vezes buscou
 - a. Próprio
 - b. Emprestado de amigo ou parente
 - c. Banco
 - d. Fundo perdido da Prefeitura, Governo ou ONG
 - e. Outros
 - f. Quantas vezes recebeu recursos a fundo perdido
 - g. Quantas vezes buscou dinheiro no banco
 - i. Nunca buscou
 1. Não precisou

- 2. Acha que não conseguiria
 - ii. Foi buscar, mas não conseguiu
 - 1. Faltou registro de produtor
 - 2. Faltou garantias
 - iii. Obteve uma vez
 - iv. Obteve mais de uma vez
 - v. Obteve todas as vezes que foi buscar
- 2. Já ouviu falar em cooperativismo de crédito
 - a. Ouviu e gostou e acredita que seja possível
 - b. Ouviu e gostou, mas não acredita que seja possível
 - i. Os maricultores não têm dinheiro
 - ii. Não têm confiança um no outro
 - iii. Não querem que os outros saibam que pegou dinheiro emprestado
 - iv. Os maricultores não saberão administrar
 - c. Ouviu e não gostou
 - i. Não acredita que seja possível
 - 1. Os maricultores não têm dinheiro
 - 2. Não têm confiança um no outro
 - 3. Não querem que os outros saibam que pegou dinheiro emprestado
 - 4. Os maricultores não saberão administrar

VII.3 – Roteiro de entrevista com associações e Instituições

- 1- Identificação da entidade e do entrevistado.
- 2- Quais são as funções e objetivos da entidade?
- 3- Quando surgiu a entidade?
- 4- Qual é o número de associados ou filiados?
- 5- Qual é a abrangência geográfica da entidade?
- 6- Existe esforço por parte da entidade para a promoção de eventos, cursos, etc, em parceria com órgãos locais?
De que forma?
- 7- Qual a frequência dos contatos da entidade com os representantes das associações?
- 8- A entidade participa de ações para o desenvolvimento local/ regional?
- 9- Existe interação com os órgãos governamentais, como Epagri, IBAMA e outros?
- 10- Quais são as principais carências identificadas pela entidade para o desenvolvimento da maricultura?
- 11-Quais são as sugestões de políticas para o aumento da capacidade competitiva da atividade?

