

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**ESTUDOS INICIAIS PARA O CULTIVO DE CAMARÃO EM  
GAIOLAS FLUTUANTES: UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA  
PARA A COMUNIDADE DE PESCADORES ARTESANAIS DA  
COSTA DA LAGOA - FLORIANÓPOLIS (SC)**

Monografia Submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária na disciplina Cnm 5420 - Monografia

POR ALESSANDRO S. GONÇALVES

ORIENTADOR: PROF. ARMANDO LISBOA DE MELO (CNM)

CO-ORIENTADOR: PROF. LUIS VINATEA ARANA (BLG)

Área de Concentração: Economia Ambiental

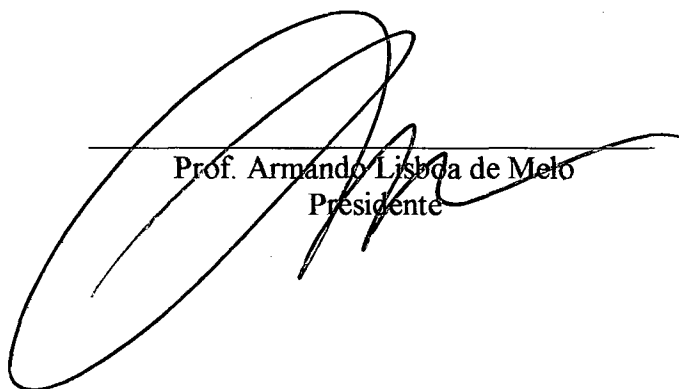
Palavras-Chaves: 1. Pesca; 2. Aquicultura; 3. Carcinicultura marinha.

FLORIANÓPOLIS, JULHO DE 1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A BANCA EXAMINADORA RESOLVEU ATRIBUIR A NOTA 8,5 AO ALUNO  
ALESSANDRO S. GONÇALVES NA DISCIPLINA CNM 5420 - MONOGRAFIA,  
PELA APRESENTAÇÃO DESTE TRABALHO.

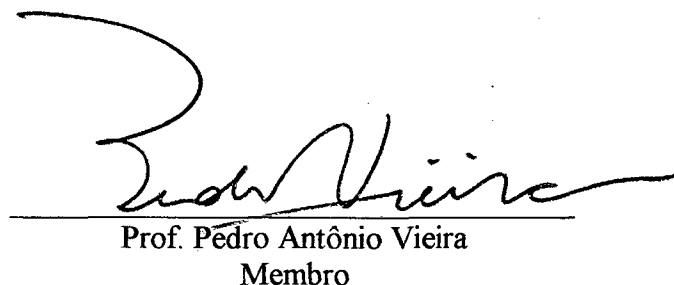
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Armando Lisboa de Melo  
Presidente



Prof. Luis Vinatea Arana  
Membro



Prof. Pedro Antônio Vieira  
Membro

*Ao Professor Etienne Luiz Silva por  
sua luta em defesa das questões  
ambientais e sociais da Ilha de Santa  
Catarina.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por tudo.

A comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa, pelas informações prestadas.

Aos Professores Armando de Melo Lisboa e Luis Vinatea Arana, que além de orientadores e amigos, me ajudaram e contribuíram para que eu conseguisse concluir esta monografia.

A Joséli, minha querida noiva, por ter compartilhado comigo de todos estes momentos prestando sua colaboração na digitação desta monografia.

Aos meus pais, pelo apoio, estímulo e compreensão.

Enfim, a todos que de uma maneira ou outra contribuíram para execução desta monografia.

## SUMÁRIO

|                        |     |
|------------------------|-----|
| LISTA DE FIGURAS ..... | v   |
| LISTA DE TABELAS ..... | vi  |
| RESUMO .....           | vii |

### CAPÍTULO I

|  |   |
|--|---|
| 1. O PROBLEMA.....                         | 1 |
| 1.1. Introdução.....                       | 1 |
| 1.2. Formulação da situação problema ..... | 1 |
| 1.3. Objetivos.....                        | 3 |
| 1.3.1. Geral.....                          | 3 |
| 1.3.2. Específicos .....                   | 4 |
| 1.4. Metodologia.....                      | 4 |

### CAPÍTULO II

|   |   |
|---|---|
| 2. O CULTIVO DE CAMARÕES NO MUNDO (CARCINICULTURA CONVENCIO-<br>NAL)..... | 5 |
| 2.1. Classificação Biológica e Distribuição Geográfica.....               | 5 |
| 2.2. Breve Descrição da Carcinicultura .....                              | 6 |
| 2.3. Produção Mundial .....   | 7 |
| 2.4. Impactos Sócio-ambientais .....                                      | 8 |

### CAPÍTULO III

|   |    |
|---|----|
| 3. O CULTIVO DE CAMARÕES EM GAIOLAS (CARCINICULTURA NÃO CON-<br>VENCIONAL)..... | 10 |
| 3.1. Cultivo em gaiolas no mundo.....   | 10 |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.2. Cultivos em gaiolas no Brasil.....   | 11        |
| 3.3 Aspectos técnicos para implantação do cultivo de camarões em gaiolas flutuantes ..  | 11        |
| 3.3.1. Custo dos materiais necessários para a construção de uma unidade de cultivo na comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa ..... | 14        |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO IV</b>  |           |
| <b>4. ESTUDO SÓCIO-ECONÔMICO DA COSTA DA LAGOA .....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1. Localização e Histórico .....  | 16        |
| 4.2. A atual crise da atividade pesqueira na Costa da Lagoa.....  | 17        |
| 4.3. Contexto Sócio - econômico e condições de vida .....   | 19        |
| 4.3.1. Emprego e renda .....  | 19        |
| 4.3.2. Aspectos educacionais .....  | 22        |
| 4.3.3. Necessidades coletivas imediatas .....   | 23        |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO V</b>   |           |
| <b>5. PERSPECTIVAS PARA UMA NOVA REALIDADE.....</b>   | <b>25</b> |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO VI</b>  |           |
| <b>6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>28</b> |
| 6.1 CONCLUSÃO .....   | 28        |
| 6.2 RECOMENDAÇÕES FINAIS .....  | 29        |
| <br>  |           |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>30</b> |

## **LISTA DE FIGURAS**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>FIGURA 1 - Vista do local do cultivo de camarões em gaiolas flutuantes na<br/>Costa da Lagoa, Florianópolis/SC.....</b> | <b>26</b> |
|--|-----------|

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| TABELA 1 - Produção mundial de camarão cultivado - 1994 .....   | 7  |
| TABELA 2 - Custo dos materiais necessários para a construção da unidade de cultivo na comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa ..... | 15 |
| TABELA 3 - Perfil ocupacional da população.....   | 19 |
| TABELA 4 - Costa da Lagoa - Faixa de renda mensal da população.....   | 20 |
| TABELA 5 - Costa da Lagoa - Classes de rendimento médio mensal das famílias.....  | 21 |
| TABELA 6 - Costa da Lagoa - População por sexo e idade - 1991.....  | 22 |
| TABELA 7 - Instrução/Níveis de escolaridade da população.....   | 23 |
| TABELA 8 - Necessidades indicadas pelos moradores.....  | 24 |



## RESUMO

O objetivo principal da presente monografia é analisar o contexto sócio-econômico da comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa (SC), visando a implantação do cultivo de camarões marinhos em gaiolas flutuantes orientado pela UFSC e as bases iniciais de sua viabilidade econômica.

Neste trabalho procura-se destacar as condições sócio-econômicas da Costa da Lagoa, bem como as dificuldades pelas quais passa a atividade pesqueira na Costa da Lagoa, e por outro lado são colocadas as condições favoráveis da região adequada para implantação do cultivo de camarões em gaiolas.

Através da descrição da atual situação do cultivo convencional de camarões praticados no mundo e seus impactos sócio-ambientais, procura-se demonstrar que a carcinicultura convencional não atende as prioridades ambientais, muito menos as sociais do País.

Também, é de fundamental importância para o leitor, esclarecer todos os aspectos técnicos fundamentais à implantação do cultivo de camarão em gaiolas. Sendo que, na análise dos custos iniciais, observou-se que estes são baixos, já que os materiais estão praticamente à disposição do pescador artesanal.

Partindo para o levantamento sócio-econômico, são apresentados alguns indicadores clássicos tais como: faixas etárias, renda familiar e ocupação principal. Além disso, verificou-se o nível de interesse da população em participar do projeto de cultivo de camarões em gaiolas proposto pela UFSC. Os dados comprovaram a existência de uma considerável aceitação da tecnologia proposta, o que é fundamental para o desenvolvimento dessa atividade na região.

Dessa forma, procurou-se destacar a importância do cultivo de camarões em gaiola para comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa como maneira de obter um desenvolvimento sustentado do mar.

## **1. O PROBLEMA**

### **1.1. Introdução**

A atividade pesqueira na Costa da Lagoa desenvolveu-se ao longo de sua história, de maneira lenta e em moldes artesanais, havendo sempre predominância da pesca pura e simplesmente extrativa.

Atualmente, segundo os próprios moradores da Costa, é cada vez mais difícil exercer esta profissão, pois nestas últimas décadas a pesca artesanal vem sofrendo um rápido processo de decadência contribuindo para que várias famílias abandonassem a tradição pesqueira e se submetessem ao exercício de outras atividades.

Em busca de novas alternativas de produção e renda e seguindo o exemplo de outros Países como Singapura, Filipinas, Tailândia e México, a implantação do cultivo de camarão em gaiolas vai ao encontro dos anseios desta comunidade.

Dessa forma, estudou-se o cultivo de camarão em gaiolas flutuantes para destacar a importância desta atividade sustentável para o pescador artesanal da Costa da Lagoa.

### **1.2. Formulação da situação problema**

Atualmente um dos assuntos que vem se tornando motivo de preocupação por vários estudiosos do mundo inteiro é a questão da destruição da natureza e a formulação de alternativas de “desenvolvimento sustentável”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> UNEP - Global Environmental outlook. United Nations Environmental Programme, Global State of the Environment report. 1997. <http://GRID2.CR.USGS.GOV/>

No que se refere ao litoral do Estado de Santa Catarina, existe uma tradição da pesca do camarão marinho. Porém, devido à pesca predatória indiscriminada o recurso vem diminuindo drasticamente, contribuindo para a decadência da pesca artesanal e o conseqüente empobrecimento da população que dela depende.<sup>2</sup>

Diante desta situação não favorável à pesca artesanal, é preciso estudar novas alternativas que contribuam não apenas para a melhoria das condições de vida dos pescadores, mas também para a preservação do meio ambiente.

O Laboratório de Camarões Marinhos da UFSC com o apoio de profissionais especialistas nesta área (biólogos, engenheiros, agrônomos, zootécnicos, etc.) vem desenvolvendo um projeto alternativo de *carcinicultura marinha não convencional*<sup>3</sup> com a espécie *Penaeus paulensis* na comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa - Florianópolis (SC), com a finalidade de promover a consciência ecológica, o crescimento econômico e a equidade social.

Desta forma, os pescadores artesanais da Costa da Lagoa poderão continuar exercendo sua profissão através da ampliação de suas atividades acrescidas do cultivo de camarão em gaiolas flutuantes.

O cultivo de camarão em gaiolas flutuantes encontra-se um pouco mais difundido a nível mundial, do que a modalidade de repovoamento em ambientes naturais. Segundo **TOOKWINAS**<sup>4</sup>, na Tailândia, a produção de camarões da espécie *P. monodon*, em cercos, nas áreas costeiras vem se constituindo em uma atividade rentável em virtude do baixo investimento e do menor risco envolvido durante os cultivos. No México, a espécie americana *P. stylirostris*, também vem sendo cultivada com êxito, o que está representando uma boa alternativa de ingresso para os pescadores artesanais da região de Sonora.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Santa Catarina). Diagnóstico da Pesca do Estado de Santa Catarina. 1988. 120 p.

<sup>3</sup> Segundo ARANA, Luiz Vinatea, 1996, por *carcinicultura marinha não convencional entende-se o repovoamento de camarões marinhos em ambientes naturais e a produção de camarões dentro do seu próprio meio ambiente (baías, manguesais, lagoas costeiras, etc.) com uso de cercos fixos e gaiolas flutuantes*.

<sup>4</sup> **TOOKWINAS**, S. Pen culture techniques of marine shrimp in Thailand. Infofisch International. 1990, p. 38-40

<sup>5</sup> MURRIETA et al. Cultivo de camaron azul *Penaeus Stylirostris* en lagunas costeras. Cien. Interam. 1982, p.38-43.

No Brasil a única experiência de criação de camarões em gaiola foi iniciada em 1992 na Bahia através de um sistema de parceria o “Sistema Integrado de Cultivo do Camarão Marinho em Gaiolas Flutuantes” (IFREMER - França e Bahia Pesca S.A.). Neste sistema são selecionados grupos de famílias de pescadores, que recebem sob a forma de franquia, as gaiolas especialmente desenvolvidas para o projeto, pós-larvas, ração e assistência técnica. Cabem aos pescadores a tarefa de alimentar os camarões, a manutenção e limpeza das gaiolas e a colheita. Mediante este sistema os resultados obtidos na engorda dos camarões têm sido excelentes, garantindo o sucesso do empreendimento e a melhoria da qualidade de vida dos pescadores envolvidos.<sup>6</sup>

Nesse sentido, é conveniente fazer alguns questionamentos iniciais, tais como: Quais são os custos envolvidos na implantação de um projeto desta natureza? Quais são as condições de vida dos pescadores artesanais da Costa da Lagoa? Qual o nível de interesse e disponibilidade de adesão iniciais dos pescadores num projeto de cultivo de camarão em gaiolas flutuantes?

Com base nestas informações podemos contribuir para um estudo de viabilidade global a ser elaborado por uma equipe interdisciplinar e na própria implantação do projeto de gaiolas flutuantes na Costa da Lagoa (SC).

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Geral**

Analisar o contexto sócio-econômico da comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa (SC) visando a implantação do cultivo de camarões marinhos em gaiolas flutuantes orientado pela UFSC e as bases iniciais de sua viabilidade econômica.

---

<sup>6</sup> FUNPESCA. Projeto de camarões em gaiolas. fev. 1995. <http://www.ongba.org.br/org/funpesca/pcmar.html>.

### 1.3.2. Específicos

- Conhecer e relatar a experiência de carcinicultura marinha não convencional realizada a partir de 1992 no Brasil (Bahia) e em países como Singapura, Filipinas, Tailândia e México.

- Apresentar dados técnicos da implantação da estrutura de cultivo de camarão em gaiolas flutuantes e levantar os custos iniciais de um projeto de gaiolas flutuantes na comunidade de pescadores artesanais da Costa da Lagoa ( SC ).

- Realizar um levantamento sócio-econômico na Costa da Lagoa que indique as condições de vida na área e o interesse da comunidade em participar do projeto de cultivo de camarões.

### 1.4. Metodologia

Para obtenção de informações sobre experiências similares no Brasil (Bahia) e em outros países (Singapura, Filipinas, Tailândia e México) a partir do final da década de 80, foi realizado em levantamento bibliográfico e de fontes secundárias de dados.

Para o alcance dos objetivos do presente estudo realizou-se pesquisa de campo na comunidade da Costa da Lagoa que é a área específica designada para verificar as condições sócio-econômicas de realização do projeto.

Para a obtenção das informações relacionadas ao cultivo de camarão em gaiolas flutuantes foram necessárias visitas ao Laboratório de Camarões Marinhos da UFSC localizado na Barra da Lagoa e a orientação de consultores especializados no assunto.

Foi utilizado o método descritivo e analítico tendo por referência a experiência existente e as informações bibliográficas e de campo.

Salientamos que este estudo se insere num projeto maior do Laboratório de Camarões Marinhos da UFSC, que nos orientou tecnicamente e com o qual procuramos contribuir especialmente na área econômica e social.

## CAPÍTULO II

### 2. O CULTIVO DE CAMARÕES NO MUNDO (CARCINICULTURA CONVENCIONAL)

#### 2.1. Classificação Biológica e Distribuição Geográfica

Os camarões de água salgada são crustáceos da ordem Decapoda, da família Penaidae e pertencem ao gênero *Penaeus*.<sup>7</sup>

O camarão rosa *P. paulensis*, habita a Costa Oriental da América do Sul, distribuindo-se do Cabo São Tomé, Rio de Janeiro, até Buenos Aires. Vivem em fundos relativamente sólidos, consistindo de areia, areia lodosa, ou cascalho; tem alta capacidade de reprodução, pois um grande número de ovos é liberado por cada fêmea de uma só vez. A duração da vida é relativamente curta, cerca de 16 a 30 meses.<sup>8</sup>

Na natureza, alimentam-se de algas, de detritos orgânicos e de vários animais, tais como, moluscos, peixes e outros crustáceos.<sup>9</sup>

O camarão, pelo seu alto valor econômico, é um dos produtos marinhos mais importantes nos mercados de todo o mundo. E como alimento apresentam um sabor peculiar e larga aplicação culinária.

---

<sup>7</sup> IWAI, M. Desenvolvimento larval e pós-larval de *Penaeus paulensis* Pérez-Farfante, 1967 (Crustácea Decapoda) e o ciclo de vida dos camarões do gênero *Penaeus* da região centro-sul do Brasil. USP, p. 1-13, 1978.

<sup>8</sup> Idem, Ibidem.

<sup>9</sup> Idem, Ibidem.

## 2.2. Breve Descrição da Carcinicultura

A carcinicultura marinha, isto é, o cultivo de camarões, pode ser considerada como tendo seu início em 1934, quando Motosaku Fujinaga, no Japão consegue obter larvas de *P. japonicus* em laboratório.<sup>10</sup>

Desde então, o cultivo convencional de camarões marinhos praticado no mundo consiste na construção de tanques de terra (0,1 - 10 hectares) e corresponde a três sistemas principais de produção: extensivo (1 camarão/m<sup>2</sup>, com alimento natural), semi-intensivo (4 - 20 camarões/m<sup>2</sup>, com fornecimento de alimento suplementar) e intensivo (60 - 120 camarões/m<sup>2</sup>, alimentados exclusivamente com ração balanceada), sendo que, na maioria dos países do terceiro mundo, os sistemas de cultivo extensivo e semi-intensivo encontram-se mais difundidos.<sup>11</sup>

O cultivo de camarões marinhos é realizado nas regiões costeiras, muitos dos quais ocupam áreas de mangue, assim como matas nativas ou simplesmente regiões adjacentes à lagoas costeiras e estuários.<sup>12</sup>

No Brasil, esta atividade é mais recente, pois os primeiros passos foram ensaiados na década de 70. Entretanto, a sua prática a nível industrial teve início na década de 80 com a introdução da espécie *P. japonicus*.<sup>13</sup>

Atualmente, a carcinicultura no Brasil conta com 2.500 ha com viveiros de criação de camarão, onde a espécie dominante é o camarão *P. vannamei*, originário do pacífico. Quanto à localização dos cultivos, 91% estão na região Nordeste e apenas 9% estão distribuídos pelas regiões Norte e Sul.<sup>14</sup>

No Estado de Santa Catarina os cultivos são realizados com a espécie *P. paulensis* (camarão rosa).

---

<sup>10</sup> ARANA, Luiz Vinatea. Aquicultura:; Evolução Histórica. Panorama da Aquicultura, v5, n23, p. 08, jul./ago. 1995.

<sup>11</sup> FENUCCI, Jorge L. Manual para la cria de camarones peneidos. 1988, p. 25-32.

<sup>12</sup> MACINTOCH & PHILLIPS. Environmental issues in shrimp farming. In: Shrimp 92. Proceedings of the 3<sup>th</sup> Global Conference on the Shrimps Industry. 1992, p. 118-145.

<sup>13</sup> MAIA, Enox de Paiva. Progresso e Perspectivas da Carcinicultura Marinha no Brasil. 1993, p. 185.

<sup>14</sup> PANORAMA DA AQUICULTURA. Panorama da Carcinicultura Brasileira. V.6, n. 37, p. 24, set./out. 1996.



## 2.3. Produção Mundial

TABELA I

## PRODUÇÃO MUNDIAL DE CAMARÃO CULTIVADO - 1994

## 1.0 - HEMISFÉRIO ORIENTAL - 80%

| Países    | Percentual de Produção | Volume (ton.) | Área (ha) | Produtividade (Kg/ha) | Qdade. de Laboratórios de larvicultura | Qdade. de Fazendas |
|-----------|------------------------|---------------|-----------|-----------------------|--|--------------------|
| TAILÂNDIA | 38,5                   | 225.000       | 80.000    | 2.813                 | 2.000                                  | 20.000             |
| INDONÉSIA | 17,1                   | 100.000       | 300.000   | 333                   | 200                                    | 6.000              |
| ÍNDIA     | 12,0                   | 70.000        | 80.000    | 875                   | 60                                     | 6.000              |
| VIETNÃ    | 8,5                    | 50.000        | 225.000   | 222                   | 800                                    | 2.000              |
| CHINA     | 6,0                    | 35.000        | 150.000   | 233                   | 500                                    | 5.000              |
| BANGLAD   | 6,0                    | 35.000        | 110.000   | 318                   | 8                                      | 6.000              |
| FILIPINAS | 5,1                    | 30.000        | 50.000    | 600                   | 400                                    | 1.000              |
| TAIWAN    | 4,3                    | 25.000        | 7.000     | 3.571                 | 200                                    | 2.000              |
| OUTROS    | 2,6                    | 15.000        | 15.000    | 1.000                 | 40                                     | 1.500              |
| TOTAL     | 100                    | 585.000       | 1.017.000 | 575                   | 4.208                                  | 49.500             |

## 2.0 - HEMISFÉRIO OCIDENTAL - 20%

| Países      | Percentual de Produção | Volume (ton.) | Área (ha) | Produtividade (Kg/ha) | Qdade. de Laboratórios de larvicultura | Qdade. de Fazendas |
|-------------|------------------------|---------------|-----------|-----------------------|--|--------------------|
| EQUADOR     | 68                     | 100.000       | 90.000    | 1.111                 | 200                                    | 1.200              |
| MÉXICO      | 8,1                    | 12.000        | 12.000    | 1.000                 | 18                                     | 200                |
| COLÔMBIA    | 6,8                    | 10.000        | 2.600     | 3.846                 | 16                                     | 25                 |
| HONDURAS    | 6,8                    | 10.000        | 11.000    | 909                   | 6                                      | 36                 |
| EST. UNIDOS | 1,4                    | 2.000         | 700       | 2.857                 | 10                                     | 25                 |
| BRASIL      | 1,4                    | 2.000         | 2.000     | 1.000                 | 10                                     | 26                 |
| OUTROS      | 8,1                    | 12.000        | 12.000    | 1.000                 | 10                                     | 95                 |
| TOTAL       | 100                    | 148.000       | 130.300   | 1.136                 | 270                                    | 1.607              |

Fonte: World Shrimp Farming - 1994

De acordo com a tabela I existem cerca de 51.000 fazendas de camarão; 4.500 laboratórios de larvicultura e 1.150.000 ha com viveiros de criação de camarão espalhados em todo o mundo.

O Continente Asiático detém a supremacia na produção por aquicultura, com 89.5% do total mundial. Para o caso do camarão esta realidade não é diferente, pois este

continente responde por 80% da produção mundial dessa atividade, tendo como destaque a Tailândia atingindo 225.000 toneladas de camarão cultivado em 1994.<sup>15</sup>

Por outro lado, o Continente Americano, que contribui com apenas 20% da produção mundial de camarão cultivado, tem como seu principal representante o Equador. Em seguida vem o México, Colômbia, Honduras, Estados Unidos e Brasil, cuja produção de 2000 toneladas em 1994, correspondeu apenas a 1,4% da produção de camarão deste continente.

Embora seu preço seja elevado o mercado de consumo do produto é bastante amplo e continua elevando-se com a demanda do mercado norte-americano particularmente com expansão do mercado europeu.<sup>16</sup>

Em face dessa constatação, a atividade de cultivo de camarão é um dos seguimentos da aquicultura que mais tem se desenvolvido em todo mundo. Sua participação na produção mundial desse setor, passou de 30.000 toneladas em 1980 para 733.000 toneladas em 1994.<sup>17</sup>

## **2.4. Impactos Sócio-ambientais**

Assim como qualquer outra atividade produtiva que utiliza um recurso natural, a carcinicultura marinha convencional tem enfrentado problemas de diferentes ordens, que vão desde tecnologias inapropriadas de cultivo até sérios danos ocasionados aos ecossistemas onde ela é realizada.

---

<sup>15</sup> ROCHA, Itamar de Paiva. Aquicultura: Realidade Mundial e Perspectivas para o Brasil. Palestra proferida no Seminário: "A Pesca no Brasil", promovido pela Câmara dos Deputados, Brasília (DF), 23 de novembro de 1995, p. 2.

<sup>16</sup> FERDOUSE, F. Asian Shrimp Situation - Shrimp Reproduction Infofish International, Kuala Lumpur, Malaysia, n. 1/90, p. 32-38.

<sup>17</sup> ROCHA, Itamar de Paiva. Aquicultura: Realidade Mundial e Perspectivas para o Brasil. Palestra proferida no Seminário: "A Pesca no Brasil", promovido pela Câmara dos Deputados, Brasília (DF), 23 de novembro de 1995, p. 2.

De acordo com **BOYD**<sup>18</sup>, os problemas ambientais em fazendas de aquiculturas podem ser de dois tipos, primeiro, degradação da qualidade ambiental dentro dos mesmos tanques de cultivo, causado pelo manejo inapropriado da produção e, segundo, os efeitos ambientais adversos decorrentes da construção de fazendas e dos efluentes, produzidos nos cultivos, sobre o ecossistema circundante. **MACINTOSCH & PHILLIPS**<sup>19</sup> assinalam que muitos problemas que os cultivos enfrentam, parecem ter relação com o número e intensidade de fazendas numa determinada área costeira.

Já a substituição de manguezais por viveiros de cultivo de camarão é mais grave, pois, de acordo com **PRIMAVERA**<sup>20</sup>, um hectare de mangue *in natura* pode gerar uma renda para a população local (pescadores artesanais) de US\$ 11.000 por ano, equivalendo praticamente ao lucro obtido pelo setor privado na mais rentável das fazenda de cultivo intensivo de camarão em igual área e período. Isto se explica porque os manguezais contém muitos componentes de valor ecológico e sócio-econômico.

---

<sup>18</sup> **BOYD, C.** Environmental and economic benefets of sustainable aquaculture. In: Simpósio Brasileiro sobre cultivo de Camarão e Primeiro Congresso Brasileiro de Aquicultura. 1993, p. 31-54.

<sup>19</sup> **MACINTOCH & PHILLIPS**, *idem*, *ibidem*.

<sup>20</sup> **PRIMAVERA, J.** Enviromental an socioeconomic effects of shrimp farming: the Philippine experience. Infofissh International, 1994, 44-48.

## CAPÍTULO III

### 3. O CULTIVO DE CAMARÕES EM GAIOLAS (CARCINICULTURA NÃO CONVENCIONAL)

#### 3.1. Cultivo em Gaiolas no Mundo

Devido às fortes pressões por parte dos ambientalistas à respeito do forte impacto ambiental negativo que apresenta o cultivo convencional, a partir do final da década de 80, os técnicos em aquicultura vem desenvolvendo uma metodologia de cultivo alternativo. Esta alternativa tem se cristalizado no cultivo em gaiolas. Existem exemplos representativos em Singapura, Filipinas, Tailândia e no México. Na Ásia, o cultivo de camarão é feito em gaiolas de 25 a 36 m<sup>2</sup> e com produtividades que oscilam de 12 a 100 kg de camarão a cada 4 meses.<sup>21</sup>

No México, a espécie americana do pacífico *P. stylirostris* vem sendo cultivada com êxito, utilizando apenas gaiolas flutuantes de 30 m<sup>2</sup>, o que está representando uma boa alternativa de ingresso para os pescadores artesanais da região de Sonora.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> TOOKWINAS, S. Pen culture techniques of marine shrimp in Thailand. - Infofish International, p. 38-40, 1990.

<sup>22</sup> MURRIETA, X, Martinez, L. e VILLAVICENCIO, C. Cultivo de camaron azul *Penaeus stylirostris* en lagunas costeras. Cien Interam, v. 22, p. 38-43, 1982.

### 3.2. Cultivo em Gaiolas no Brasil

No Brasil, a única experiência vem sendo realizada na Bahia desde 1992 através do “Sistema Integrado de Cultivo do Camarão Marinho em Gaiolas Flutuantes” (IFREMER - França e Bahia Pesca S.A.) o qual baseia-se no sistema de parceria. Os parceiros qualificados (grupos de famílias de pescadores) são selecionados e recebem, sob a forma de franquia, as gaiolas especialmente desenvolvidas para o projeto, pós larvas, ração e assistência técnica. Cabe aos parceiros a tarefa de alimentar os camarões, a manutenção e limpeza das gaiolas e a colheita. Mediante este sistema, os resultados obtidos na engorda dos camarões têm sido excelentes, garantindo o sucesso do empreendimento e melhoria da qualidade de vida dos parceiros envolvidos. Já têm sido conseguidas produtividades de até 11t/ha/colheita.<sup>23</sup>

### 3.3. Aspectos Técnicos para Implantação do Cultivo de Camarões em Gaiolas Flutuantes

#### a) Localização dos Cultivos em Gaiolas

Os cultivos são realizados em regiões protegidas de ventos fortes, ondas e correntes, principalmente em baías e enseadas com boa circulação de água e profundidade de aproximadamente 2 metros, evitando-se também a implantação em locais poluídos.

#### b) Construção das Gaiolas

As gaiolas podem ser construídas de vários tamanhos e constituídas de diversos materiais, de acordo com o custo e a disponibilidade no mercado local.

---

<sup>23</sup> FUNPESCA. Projeto de Camarões em Gaiolas. Fev. 1995. <http://www.ongba.org.br/org/funpesca/pcmar.html>.

Para efeito desta pesquisa citaremos o modelo de gaiola desenvolvido pelo LCM/UFSC, que consta de dois tipos:

- Gaiola de pré-engorda ou berçário;
- Gaiola de engorda.

#### Gaiola de Pré-engorda ou Berçário

Este tipo de gaiola é utilizada para pré-engordar os camarões minúsculos, as post-larvas, até o estágio juvenil cujo peso médio é 0,5 grama. É constituído de 2 gaiolas.<sup>24</sup>

Cada gaiola é composta de uma rede de material sintético, com malha de 1,0 mm, formando um paralelepípedo retangular de 4,0 m de comprimento por 2,0 m de largura e 1,4 m de altura. As bordas superiores e inferiores são presas às estacas de bambu em cada lado.<sup>25</sup>

#### Gaiola de Engorda

Esta gaiola é utilizada para engordar os camarões a partir de um peso médio de 0,5 grama até a dimensão comercial (10 a 20 g).<sup>26</sup>

A gaiola de engorda é constituída de uma rede de material sintético, com malha de 5,0 mm, formando um paralelepípedo retangular de 5 m de comprimento, por 3,0 m de largura e 1,8 m de altura. As bordas superiores e inferiores são presas às estacas de bambu em cada lado.<sup>27</sup>

#### c) Povoamento das Gaiolas

As post-larvas são adquiridas em laboratório e antes de serem introduzidas nas gaiolas de pré-engorda devem ser aclimatadas à salinidade da lagoa. Cada gaiola de pré-engorda recebe, em média, 10.000 post-larvas, sendo esperada uma sobrevivência de 50%.

---

<sup>24</sup> SCARDUA, Marcos Paiva. Projeto de cultivo de camarão *Penaeus Paulensis* (Perez Farfante, 1967) em tanques-rede, utilizando alimentadores do tipo bandeja. 1997, 19 p.

<sup>25</sup> Idem, Ibidem.

<sup>26</sup> Idem, Ibidem.

<sup>27</sup> Idem, Ibidem.

Após 2 meses deve ser feita a transferência para as gaiolas de engorda cuja densidade de estocagem pode ser de 25 a 150 camarões/m<sup>2</sup>. A duração do período de engorda é de 4 a 5 meses e depende dos objetivos fixados em termos de tamanho dos animais e do rendimento desejado.

#### d) Crescimento dos Camarões

Para aumentar a taxa de crescimento dos camarões é necessário observar fatores biótipos e abiótipos, tais como: espécie cultivada; temperatura da água; salinidade da água; alimentação; entre outros.

Temperatura - A temperatura é um dos parâmetros mais importantes numa carcinicultura, pois dela depende a duração do desenvolvimento das post-larvas. A melhor faixa de desenvolvimento para os camarões de água salgada se situa entre 22° C a 28° C.<sup>28</sup>

Salinidade - Segundo FENUCCI<sup>29</sup> “o desenvolvimento dos camarões de água salgada pode ocorrer dentro de uma ampla faixa de salinidade, que variam entre 15 e 40 ‰.”

Alimentação - Nas gaiolas podem ser oferecidos resíduos de peixes, moluscos e dos próprios camarões, ou ainda rações preparadas por laboratórios.

A alimentação fornecida aos animais em pré-engorda e engorda deve ser feita 2 vezes por dia. O alimento deve ser colocado numa proporção de 3% da biomassa<sup>30</sup>, em bandejas situadas em cada canto da gaiola para possibilitar o maior controle sobre o seu consumo.

#### e) Colheita

A colheita geralmente é feita 120 dias após as post-larvas terem sido introduzidas na gaiola de engorda, com os animais atingindo em média 15 cm e pesando equivalente a 12 grama em média. Este resultado depende da estação em que é realizado o cultivo (inverno ou verão) e da espécie.

---

<sup>28</sup> FENUCCI, Jorge L. Manual para la cria de camarones peneidos. Itália: FAO, 1988. p. 7-9.

<sup>29</sup> Idem, ibidem.

<sup>30</sup> Biomassa: peso total dos camarões em cultivo.

#### f) Produtividade

A produtividade depende basicamente do crescimento dos animais e da sobrevivência no interior da gaiola. Estes por sua vez, dependem de uma série de fatores, dentre os quais podemos destacar as características da água, alimentação, temperatura e manutenção do cultivo.

#### **3.3.1. Custo dos Materiais Necessários Para a Construção de Uma Unidade de Cultivo na Comunidade de Pescadores Artesanais da Costa da Lagoa**

Para o pescador artesanal interessado em ingressar na atividade de camarões em gaiolas e que não possui condições econômicas suficientes é necessário demonstrar que os materiais utilizados praticamente já estão à disposição dos pescadores.

Na construção das estruturas das gaiolas tem se utilizado os seguintes materiais:

- Bambus ou estacas de madeiras;
- Bandejas;
- Rede.

Alguns materiais podem ser adquiridos com facilidade, tais como os bambus, que são de fácil acesso em toda a Costa da Lagoa e as bandejas que podem ser confeccionadas pelos próprios pescadores com a utilização de materiais simples (tela de mosquiteiro, pneu e prego)

Obtido esse material já se minimizarão os custos iniciais para implantar o cultivo.

Os custos mais elevados estão relacionados a aquisição de redes de engorda e pré engorda.



## a) Análise dos Custos

Os dados para a implantação do cultivo foram fornecidos pelo LCM/UFSC.

É importante ressaltar que, para efeito desta pesquisa, uma unidade de cultivo é constituída de 09 gaiolas de engorda e 03 gaiolas de pré engorda. Cada unidade de cultivo é acompanhada por uma família de pescadores com embarcação própria.

**TABELA II**

**CUSTO DOS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DA  
UNIDADE DE CULTIVO NA COMUNIDADE DE PESCADORES ARTESANAIS  
DA COSTA DA LAGOA**

| <b>DISCRIMINAÇÃO</b>    | <b>PREÇO UNITÁRIO (R\$)</b> | <b>VALOR TOTAL (R\$)</b> |
|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 09 redes de engorda     | 142,00                      | 1.278,00                 |
| 03 redes de pré engorda | 139,00                      | 417,00                   |
| 48 bandejas             | 0,70                        | 33,60                    |
| <b>TOTAL</b>            |                             | <b>1.728,60</b>          |

**Fonte: Laboratório de Camarões Marinhos da UFSC**

De acordo com a Tabela II, pode-se observar que o investimento para uma unidade de cultivo a nível de pesca artesanal é baixo, uma vez que as estruturas de cultivo podem ser produzidas com materiais simples e de fácil acesso.

## CAPÍTULO IV

### 4. ESTUDO SÓCIO-ECONÔMICO DA COSTA DA LAGOA

#### 4.1. Localização e Histórico

A comunidade da Costa da Lagoa pertence ao Distrito da Lagoa da Conceição, município de Florianópolis e está localizada na porção centro oriental da Ilha de Santa Catarina. Suas coordenadas geográficas apresentam latitude de 27° 37'S e longitude de 48° 27'W.

Pode-se supor que a localidade da Costa da Lagoa surge como uma espécie de prolongamento da Lagoa (Nossa Senhora da Conceição). Assim como as localidades mais próximas, o seu povoamento começa apenas na segunda metade do século XVIII, quando os açorianos foram rumando para o interior da Ilha de Santa Catarina, estabelecendo-se junto à Lagoa e posteriormente em direção às extremidades Norte e Sul.<sup>31</sup>

Em meados de 1930 e 1940 a população da Costa da Lagoa, era relativamente autônoma e composta por famílias geralmente numerosas de lavradores e pescadores artesanais que viviam cotidianamente envolvidas com a produção de sua subsistência através da pesca, pecuária e principalmente a agricultura. Entre os principais produtos cultivados por várias décadas podem ser citados a cana, milho, mandioca, feijão, café, aipim, batata doce, amendoim, cebola, chuchu, abóbora, entre outros, que além de servirem

---

<sup>31</sup> LUPI, João Eduardo Pinto Basto; LUPI, Suzana Maria. São João do Rio Vermelho: memória dos açores em Santa Catarina. Florianópolis, Escola Superior de Teologia e Espiritualidade Franciscana, 1987, p. 10-31.

como alimento às famílias até então residentes no local, eram comercializados juntamente como a farinha, açúcar e aguardente fabricados pelos engenhos instalados na localidade e imediações.<sup>32</sup>

Neste período a renda de bilro era outro produto comercializado pelos habitantes da Costa com outras regiões. Artefato doméstico, a renda era produzida pelas mulheres e representava uma fonte de renda complementar na minguada receita familiar.<sup>33</sup>

No decorrer da década de 60 observa-se uma mudança no eixo das atividades econômicas, ou seja, da agricultura para a pesca, através do ingresso crescente de jovens na pescaria em embarcações pelos portos do sul do Brasil, principalmente no Rio Grande do Sul.<sup>34</sup>

Na década de 70, com a venda acentuada de terras à especulação imobiliária começa a desaparecer as atividades ligadas à agricultura e pecuária, os engenhos e a confecção de objetos de uso doméstico como meio de sobrevivência.<sup>35</sup>

Nos últimos 15 anos a sua povoação vem ocorrendo a margem dos processos de urbanização promovidos pelo poder público na capital do Estado. A energia elétrica foi instalada em 1982, e, o único meio de transporte existente para servir a comunidade é um sistema regular de barcos, instalados pelo poder público municipal em 1986. Até então, o acesso ao povoado era feito através de caminhos abertos na mata. O poder público municipal mantém também um posto de saúde e uma escola primária até a 4a série.

#### **4.2. A Atual Crise da Atividade Pesqueira na Costa da Lagoa**

A pesca sempre esteve inserida no contexto das atividades econômicas da Costa da Lagoa.

---

<sup>32</sup> GIMENO, Sílvia Inez Dufech. *O Destino Viaja de Barco: Um Estudo Histórico, Político e Social da Costa da Lagoa e de seu Processo de Modernização (1930-1990)*. Dissertação (Pós Graduação em Sociologia Política) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1992. 178 p., p. 10-31.

<sup>33</sup> Idem, *Ibidem*, p. 36.

<sup>34</sup> Idem, *Ibidem*, p. 60-67.

<sup>35</sup> Idem, *Ibidem*, p. 70.

No que se refere às modalidades de pesca praticadas, até o final da década de 60 aproximadamente, os costenses contavam com duas tecnologias básicas: a tarrafa e a rede de arrastão de porta. De caráter imediato e individual a técnica da tarrafa era comumente utilizada nas águas da Lagoa como uma atividade cotidiana para suprir as necessidades alimentares das famílias. De caráter coletivo, a técnica do arrastão de porta era tarefa demorada e mais eficaz permitindo com isso o cercamento de um grande e variado número de peixes.<sup>36</sup>

A pesca era abundante para todos os tipos de pescado, tais como: camarão, tainha, tainhota, carapeva, siri entre outras espécies.

Neste período, com a introdução dos barcos a motor, a pesca torna-se mais produtiva, mas, é por volta de 1977 que se inicia uma importante revolução na tecnologia empregada na pesca do camarão que logo passa a fazer parte do cotidiano dos pescadores costenses. Da tradicional tarrafa e seus pontos fixos de pesca surge a móvel técnica do silibrim e da berluça, fazendo com que a produtividade aumentasse consideravelmente. O silibrim é um farol alimentado por bateria que fica preso a um capacete. A luz é assim direcionada com os movimentos que o pescador fizer com a sua cabeça; a berluça é uma rede presa a uma armação que abre e fecha com uma boca que é acionada manualmente pelo pescador.<sup>37</sup>

No entanto, conforme resultados da pesquisa de campo realizada na Costa da Lagoa, 44% dos entrevistados declararam que a pesca artesanal vem sofrendo, principalmente nessas últimas décadas um rápido processo de decadência. As razões principais do declínio atual são:

- O problema ambiental gerado pela irregularidade de grande número de esgotos, e o descaso quanto ao destino do lixo familiar e comercial não só da Costa como em toda a orla da Lagoa da Conceição.

- A abertura do canal da Barra na década de 70 provocando um aumento do teor da salinidade da Lagoa e facilitando a saída dos espécimes marinhos.

---

<sup>36</sup> GIMENO, Silvia Inez Dufech. O Destino Viaja de Barco: Um Estudo Histórico, Político e Social da Costa da Lagoa e de seu Processo de Modernização (1930-1990). Dissertação (Pós Graduação em Sociologia Política) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1992. 178 p., p. 13-14.

<sup>37</sup> Idem, *Ibidem*, p. 73-74.

- A acelerada ocupação humana em toda a orla da Lagoa da Conceição.
- A pesca predatória através da prática do arrasto juntamente com a utilização de redes com malhas muito estreitas.
- O aumento dos preços dos equipamentos de pesca.

Conseqüentemente, ante as debilidades da atividade pesqueira, muitos moradores da Costa têm se motivado a o exercício de inúmeras ocupações paralelas, que vão desde os serviços de limpeza e manutenção de terrenos e casa de veraneio até passeios de barcos oferecidos a turistas na época de temporada.

### 4.3. Contexto Sócio - Econômico e Condições de Vida

Para avaliação do contexto sócio econômico e condições de vida, utilizaremos em especial, os resultados da nossa pesquisa de campo (questionário e observação pessoal) com base numa amostra composta por 50 famílias, o que representa 36,8% do total de famílias de acordo com a Tabela V. Além disso, faremos uso do último censo demográfico (IBGE - 1991).

#### 4.3.1. Emprego e Renda

**TABELA III**  
**PERFIL OCUPACIONAL DA POPULAÇÃO**

| <b>RAMO DE ATIVIDADE</b>                      | <b>FREQÜÊNCIA - %</b> |
|---|-----------------------|
| Pescador                                      | 28                    |
| Comerciante                                   | 12                    |
| Funcionário público e pescador                | 12                    |
| Transporte marítimo de passageiros e pescador | 12                    |
| Funcionário público                           | 10                    |
| Comerciante e pescador                        | 08                    |
| Aposentado                                    | 06                    |
| Vigia e pescador                              | 06                    |
| Pedreiro e pescador                           | 04                    |
| Agricultor e pescador                         | 02                    |

**Fonte: Pesquisa de campo - mar/97**

De acordo com a Tabela III, 60% da população pesquisada está empregada em atividades do setor terciário (comércio e serviços).

O exercício exclusivo da pesca, historicamente o pilar principal da estrutura de trabalho e da renda familiar dos moradores da área, absorve atualmente 28% da população pesquisada.

No que diz respeito a base material para adquirir as condições de manutenção e reprodução da população (os salários), os dados da Tabela IV mostram que 52% dos trabalhadores recebem até 03 salários mínimos.

**TABELA IV**

**COSTA DA LAGOA - FAIXA DE RENDA MENSAL DA POPULAÇÃO**

| <b>FAIXA DE RENDA (S.M.)</b> | <b>FREQÜÊNCIA - %</b> |
|------------------------------|-----------------------|
| até 01 s.m.                  | 08                    |
| de 01 a 02 s.m.              | 12                    |
| de 02 a 03 s.m.              | 32                    |
| de 03 a 04 s.m.              | 16                    |
| de 04 a 05 s.m.              | 12                    |
| de 05 a 07 s.m.              | 08                    |
| de 07 a 10 s.m.              | 10                    |
| de 10 a 20 s.m.              | 02                    |
| <b>TOTAL:</b>                | <b>100</b>            |

**Fonte: Pesquisa de campo - mar/97**

Conforme indicam dados da Tabela V, 79% das famílias vivem com rendimentos de até 03 salários mínimos.

**TABELA V**  
**COSTA DA LAGOA - CLASSES DE RENDIMENTO MÉDIO MENSAL**  
**DAS FAMÍLIAS**

| <b>CLASSES DE RENDIMENTO</b> | <b>Nº DE FAMÍLIAS</b> | <b>%</b>   |
|------------------------------|-----------------------|------------|
| até ½                        | 13                    | 9,6        |
| mais de ½ a 1                | 16                    | 11,8       |
| mais de 1 a 2                | 50                    | 36,8       |
| mais de 2 a 3                | 35                    | 25,7       |
| mais de 3 a 5                | 11                    | 8,1        |
| mais de 5 a 10               | 04                    | 2,9        |
| mais de 10 a 15              | 03                    | 2,2        |
| mais de 15 a 20              | -                     | -          |
| mais de 20                   | 01                    | 0,7        |
| sem rendimento               | 01                    | 0,7        |
| sem declaração               | 02                    | 1,5        |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>136</b>            | <b>100</b> |

**Fonte: IBGE - Censo demográfico - 1991**

Observamos a existência de uma certa diferença entre os resultados mostrados nas Tabelas IV e V, quanto a renda familiar mensal o que poderia se dever a diferenças quanto à métodos de coleta de informação, bem como pelo fato da população total da comunidade ser pequena (ver Tabela VI), fazendo com que qualquer família tenha um peso significativo sobre o resultado final.

A Tabela VI apresentada a seguir, revela a predominância da população jovem e adulta, destacando-se a população entre 25 a 29 anos.

**TABELA VI**  
**COSTA DA LAGOA - POPULAÇÃO POR SEXO E IDADE - 1991**

| IDADE          | TOTAL        |            | HOMENS     |            | MULHERES   |            |
|----------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                | Nº           | %          | Nº         | %          | Nº         | %          |
| 0 a 4 anos     | 115          | 9,9        | 50         | 8,7        | 65         | 11,1       |
| 5 a 9 anos     | 124          | 10,6       | 65         | 11,2       | 59         | 10,1       |
| 10 a 14 anos   | 107          | 9,2        | 56         | 9,7        | 51         | 8,7        |
| 15 a 19 anos   | 136          | 11,7       | 60         | 10,4       | 76         | 12,9       |
| 20 a 24 anos   | 127          | 10,9       | 60         | 10,4       | 67         | 11,4       |
| 25 a 29 anos   | 138          | 11,8       | 72         | 12,4       | 66         | 11,2       |
| 30 a 34 anos   | 120          | 10,3       | 55         | 9,5        | 65         | 11,1       |
| 35 a 39 anos   | 85           | 7,3        | 52         | 9,0        | 33         | 5,6        |
| 40 a 44 anos   | 65           | 5,5        | 34         | 5,9        | 31         | 5,3        |
| 45 a 49 anos   | 37           | 3,2        | 18         | 3,1        | 19         | 3,2        |
| 50 a 54 anos   | 26           | 2,2        | 15         | 2,6        | 11         | 1,9        |
| 55 a 59 anos   | 25           | 2,1        | 13         | 2,2        | 12         | 2,1        |
| 60 a 64 anos   | 22           | 1,9        | 13         | 2,2        | 09         | 1,5        |
| 65 a 69 anos   | 13           | 1,1        | 06         | 1,0        | 07         | 1,2        |
| 70 a 74 anos   | 10           | 0,9        | 03         | 0,5        | 07         | 1,2        |
| 75 a 79 anos   | 09           | 0,8        | 03         | 0,5        | 06         | 1,0        |
| 80 anos e mais | 07           | 0,6        | 04         | 0,7        | 03         | 0,5        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>1.166</b> | <b>100</b> | <b>579</b> | <b>100</b> | <b>587</b> | <b>100</b> |

**Fonte: IBGE - Censo demográfico - 1991**

#### **4.3.2. Aspectos Educacionais**

Juntamente com as variáveis emprego e renda, os níveis de instrução e os graus de escolaridade constituem indicadores significativos das condições de manutenção e reprodução social de uma população.

Nos últimos anos, de acordo com **GIMENO** (1991, p. 91):

*“a evasão escolar tem sido alta entre os jovens da localidade. É crescente o número de meninas que exercem algum tipo de trabalho remunerado, principalmente o de doméstico, como forma*



*de ajudar na renda familiar e desobrigar a família com a sua manutenção. A ajuda aos pais na pesca e nos biscates, a pesca de embarcações e o aprendizado de profissões como a de pedreiros, tem sido as razões da alta evasão entre os meninos. Mesmo assim, a maioria dos pais procuram fazer com que os filhos frequentem, pelo menos por alguns anos os bancos escolares como forma de oferecer-lhes uma alternativa futura em vista da crescente debilidade da economia pesqueira.”*

Das 50 pessoas consultadas na amostra, 80% declararam ter cursado o 1º grau. Não obstante, 38 pessoas (95%) não concluíram o 1º grau, sendo que, a grande maioria delas cursou até o 4º ano primário.

A percentagem de pessoas que cursaram o 2º grau, alcança apenas 10% do total dos entrevistados, conforme pode ser observado na Tabela VII.

**TABELA VII**  
**INSTRUÇÃO / NÍVEIS DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO**

| GRAU DE ESCOLARIDADE     | FREQÜÊNCIA |     |
|--------------------------|------------|-----|
|                          | Nº         | %   |
| Primeiro grau completo   | 02         | 4,0 |
| Primeiro grau incompleto | 38         | 76  |
| Segundo grau completo    | 03         | 6,0 |
| Segundo grau incompleto  | 02         | 4,0 |
| Superior completo        | 01         | 2,0 |
| Superior incompleto      | 01         | 2,0 |
| Analfabetos              | 03         | 6,0 |
| TOTAL                    | 50         | 100 |

**Fonte: Pesquisa de campo - mar/97**

#### **4.3.3. Necessidades Coletivas Imediatas**

Uma das preocupações desta pesquisa, foi o de identificar as necessidades coletivas mais imediatas da população residente na área onde se pretende implantar o cultivo de camarões em gaiolas flutuantes.

**TABELA VIII**  
**NECESSIDADES INDICADAS PELOS MORADORES**

| <b>NECESSIDADE</b>   | <b>Nº</b> |
|--|-----------|
| Construção de uma estrada  | 24        |
| Aumentar horários de barcos  | 23        |
| Posto de saúde (mais médicos e dentistas)                                | 23        |
| Esgoto e saneamento  | 22        |
| Instalação de escola de 1º e 2º grau                                     | 15        |
| Instalação de linhas telefônicas residenciais / mais cabines telefônicas | 08        |
| Melhoria da via de acesso (trilha)                                       | 02        |
| Implantação de oficina artesanal   | 01        |

**Fonte: Pesquisa de campo - mar/97**

De acordo com a Tabela VIII, as três principais necessidades indicadas pelos moradores da Costa da Lagoa atualmente são: a construção de uma estrada e a maior disponibilidade de horários do sistema de transporte lacustre e mais profissionais (médicos e dentistas) para atendimento nos Posto de Saúde.

Conforme vários depoimentos coletados cabe salientar que as pretensões quanto a estrada estão de certa forma relacionadas a qualidade do sistema de transporte lacustre, sendo que, a vulnerabilidade deste tipo de transporte, tem motivado constantes embates entre os moradores do lugar sobre as vantagens e desvantagens da construção de uma estrada ligando a localidade à Lagoa da Conceição.

## CAPÍTULO V

### 5. PERSPECTIVAS PARA UMA NOVA REALIDADE

Como foi visto, a pesca artesanal encontra-se em decadência na Costa da Lagoa. De acordo com GIMENO (1991, p. 159):

*“mais que uma questão puramente econômica a crise na atividade pesqueira constitui-se numa séria ameaça à sobrevivência do sistema sócio ambiental da Costa da Lagoa. A paisagem da Costa está diretamente ligada à pesca e esta depende diretamente da manutenção da capacidade de renovação do ecossistema em que está inserido.”*

Nestas condições, a exemplo de outros países, a aquicultura aparece como uma das poucas alternativas para minimizar os problemas da pesca na região.

O LCM/UFSC com o apoio de profissionais especialistas nesta área (biólogos, engenheiros, agrônomos, zootécnicos, etc.) vem desenvolvendo um projeto alternativo de carcinicultura marinha não convencional com a espécie *P. paulensis*, cuja finalidade é oferecer um sistema simples e barato de ser produzido e acompanhado, para que possa ser utilizado com facilidade pelos pescadores artesanais da Costa da Lagoa.

**FIGURA I - VISTA DO LOCAL DO CULTIVO DE CAMARÕES EM GAIOLAS FLUTUANTES NA COSTA DA LAGOA, FLORIANÓPOLIS - SC**



No que diz respeito ao nível de interesse e disponibilidade de adesão iniciais dos pescadores artesanais da localidade, a pesquisa de campo revela que 76% das famílias (cujo valor médio do número de pessoas é igual a cinco), estão interessadas em participar da experiência do cultivo de camarões em gaiolas flutuantes.

A perfeita combinação entre o elemento ambiental e a tradição social é um dos argumentos mais fortes para o sucesso do empreendimento. De acordo com os próprios moradores da costa:

*“ele cresce melhor lá do que nessa parte de cá, lá é mais raso e quentinho, então negócio era fazê um troço desses prá criá. Se nós fizesse esse criadouro e dexasse criar e pescasse por fora, nessa época ninguém precisava de cabeça... aquilo lá sabe o que era? O governo podia trancar a popança de lá, mas nós tinha outra popança ali. Aquela ali era uma popança viva, porque nós fazia ali 10 tonelada de camarão. Nós falava com o Rio, São Paulo ‘oh, nós temo camarão, 500 kilo’. - ‘Não, ninguém qué, só a tanto, o teu camarão vai apodrecê’. - ‘Não, o pescado tá vivo, cê pode levá 10*

*ano dizendo não, que ele tá vivo, enquanto isso ele tá crescendo'. Agora não, chega o cara na Lagoa com aquele kilo miudinho, chega o cara e por 100 eu não quero, eu compro a 50. Tú és obrigado a vendê porque vai apodrece."*

Nesse sentido, o cultivo de camarões em gaiolas não é incompatível com o atual estágio da pesca individual que continuaria a ser exercido. A única diferença importante é que os camarões pequenos, em vez de serem mortos permaneceriam na gaiola de engorda. A gaiola de engorda ou criadouro, como diz este pescador, seria a poupança da comunidade, ou seja, um investimento econômico seguro.

No plano ambiental, o cultivo de camarões em gaiola apresenta múltiplas vantagens em relação ao cultivo convencional, dentre os diversos os que mais se destacam são:

- Não é necessário erradicar o manguezal, e matas nativas o que parece ser um elemento capital no plano do meio ambiente.

- As estruturas em gaiolas não apresentam o caráter irreversível das bacias escavadas. As áreas de gaiolas exploradas podem variar, aumentando ou diminuindo, em função das necessidades econômicas e/ou ambientais.

- Os camarões criados em gaiolas flutuantes apresentam um aspecto mais atraente do que os camarões criados no cultivo convencional, isto é, os primeiros apresentam brânquias e um céfalo-tórax isento de partículas de vaso ou de matéria orgânica degradada.<sup>38</sup>

Além disso, ressaltamos que a obrigatoriedade de uma boa qualidade da água para os cultivos (isenta de poluentes) desperta nas comunidades produtoras a conscientização ecológica de preservação ambiental. Desta forma, conforme sugerido por SACHS<sup>39</sup> seria possível transformar o pescador de um simples coletor ao um eficiente cultivador do mar.

---

<sup>38</sup> FUNPESCA. Projeto de camarões em gaiolas. fev. 1995. <http://www.ongba.org.br/org/funpesca/pcmar.html>.

<sup>39</sup> SACHS, I. Rumo a Segunda Revolução Verde. In: I Simpósio Nacional "O sol é nosso": Perspectivas de eco-desenvolvimento para o Brasil. Florianópolis. 1995, p. 21-15.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES FINAIS**

#### **6.1. Conclusão**

A importância da implantação do cultivo de camarões em gaiolas flutuantes na Costa da Lagoa se evidencia ao abrir aos pescadores artesanais uma nova perspectiva de aumento da renda para essas famílias como também uma atividade empresarial futura de grande potencial, já que o camarão é um dos produtos marinhos mais importantes nos mercados de Santa Catarina.

No que diz respeito aos custos dos materiais necessários para a implantação da unidade de cultivo na Costa da Lagoa, observamos que estes são baixos, uma vez que as estruturas de cultivo podem ser produzidas com materiais simples e de fácil acesso.

Os resultados de pesquisa de campo, demonstraram dentre outras características da comunidade a existência de uma considerável aceitação da tecnologia que vem sendo proposta aos pescadores artesanais da região.

Nesse sentido, acreditamos que o estudo dos aspectos acima descritos podem auxiliar no estabelecimento de um modelo de ação e de motivação das comunidades que dependem da pesca artesanal, aspecto considerado primordial para a expansão desta atividade a outras comunidades de pescadores litorâneos do Estado de Santa Catarina.

## 6.2. Recomendações finais

A primeira recomendação que se faz, é realizar uma análise econômico financeira que permita avaliar a viabilidade econômica do empreendimento, haja vista que, toda essa atividade tem uma importância social econômica, pois os trabalhos são realizados pela comunidade de pescadores artesanais num contexto de complementação da renda familiar.

Outra questão a investigar, dentro do contexto sócio-econômico é avaliar os efeitos dessa atividade sobre a comunidade, como por exemplo mudanças na qualidade de vida, a participação de membros das famílias no cultivo e suas relações com o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANA, Luis Vinatea. Agricultura: Evolução Histórica. Panorama da Agricultura. Rio de Janeiro, v. 5, n. 23, p. 08, jul./ago. 1995.
- BOYD, C. Environmental and economic benefets of sustainable aquaculture. In: IV Simpósio Brasileiro sobre Cultivo de Camarão e Primeiro Congresso Brasileiro de Aquicultura, 1993, João Pessoa, Anais ...João Pessoa : ABCC Associação Brasileira de Criadores de Camarão, 1993. 949 p., p. 31-54.
- FENUCCI, Jorge L. Manual para la cria de camarones peneidos. Itália : FAO, 1988, p.88.
- FERDOUSE, F. Asian Shrimp Situation - Shrimp Reproduction. Infofish International, Kuala Lumpur, Malaysia. n. 1/90, p. 32-38.
- FUNPESCA. Projeto de Camarões em gaiolas. Fev. 1995. <http://www.ongba.org.br/org/funpesca/pcamar.html>. 22.03.97.
- GIMENO, Silvia Inez Dufech. O destino viaja de barco: Um Estudo Histórico, Político e Social da Costa da lagoa e de seu Processo de Modernização (1930-1990). (Dissertação Pós-Graduação em Sociologia Política) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1992. 178p.
- IWAI, M. Desenvolvimento larval e pós-larval de *Penaeus Paulensis* Pérez-Farfante, 1967 (Crustácea decapoda) e o ciclo de vida dos camarões do gênero *Penaeus* da região centro-sul do Brasil. (Tese de Doutorado em Biologia). USP, p. 1-13, 1978.
- LUPI, João Eduardo Pinto Basto; LUPI, Suzana Maria. São João do Rio Vermelho: memória dos açores em Santa Catarina. Florianópolis, Escola Superior de Teologia e Espiritualidade Franciscana, 1987.
- MACINTOSH, D. ; PHILLIPS, M. Enviromental inssues in shrimp farming. In: Shrimp 92, Proceedings of the 3<sup>th</sup> Global Conference on the Srimps Industry. Hong Kong, 1992. p. 118-145.
- MAIA, Enox de Paiva. Progresso e Perspectivas da Carcinicultura Marinha no Brasil. In: 4º Simpósio Brasileiro Sobre Cultivo de Camarão e 1º Congresso Brasileiro de Aquicultura. João Pessoa, 1993, Anais ...João Pessoa : ABCC Associação Brasileira de Criadores de Camarão, 1993. 949 p., p. 185.



- MARTINEZ, Luiz R. Culture of blue shrimps (*Penaeus Stylirostris*) in floating cages. *Progressive, Fish-culturist. Infofish International*. v. 50, -p.36-38, 1988.
- MURRIETA, X. ; MARTINEZ, L.; VILLAVICENCIO, C. Cultivo de camaron azul *Penaeus Stylirostris* en lagunas costeras. *Cien. Interam*. v. 22, p. 38-43, 1982.
- PANORAMA DA AQUICULTURA. Panorama da Carcinicultura Brasileira. Rio de Janeiro : v.6, n. 37, p.24, set./out. 1996.
- PRIMAVERA, J. Enviromental an socioeconomic effects of shrimp farming : the Philippine experience. *Infofish International*, p. 44-48, 1994.
- ROCHA, Itamar de Paiva. Aquicultura: Realidade mundial e perspectivas para o Brasil. Palestra proferida no Seminário: "A Pesca no Brasil", promovido pela Câmara dos Deputados, Brasília, (DF), 23 de novembro de 1995, 19 p.
- ROSENBERRY, B. World shrimp farming 1994. Anual Report. *Aquaculture Digest*. San Diego - USA, 1994. 68 p.
- SACHS, I. Rumo a Segunda Revolução Verde. In: I Simpósio Nacional "O sol é nosso": Perspectivas de eco-desenvolvimento para o Brasil. Florianópolis. Anais... Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1995, p. 21-25.
- SCARDUA, Marcos Paiva. Projeto de cultivo de camarão rosa *Penaeus Paulensis* (Perez Farfante, 1967) em tanques-rede, utilizando alimentadores do tipo bandeja. 1997. 19 p. Dissertação Mestrado em Aquicultura. Florianópolis : UFSC, 1997.
- Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - (Santa Catarina). Diagnóstico da Pesca do Estado de Santa Catarina. 1988, 120 p.
- TOOKWINAS, S. Pen culture techniques of marine shrimp in Thailand. *Infofish International*. p.38-40, 1990.
- UNEP (1997). Global Enviromental out look. United Nations Enviromental Programm, Global State Osthe Enviromental report. 1997. <http://GRID2.CR.USGS.GOV/>