

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**IMPACTOS DE POLÍTICAS NA MALACOCULTURA  
CATARINENSE DE 1990 – 2007**

**LEONTINO LUÍS CABRAL ABÚBANA**

**FLORIANÓPOLIS**

**2008**

Leontino Luís Cabral Abúbana

Impactos de Políticas na Malacocultura Catarinense de 1990  
– 2007

Monografia submetida ao curso de ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para obtenção do grau de Bacharelado.

Orientador.

Francisco Gelinski Neto

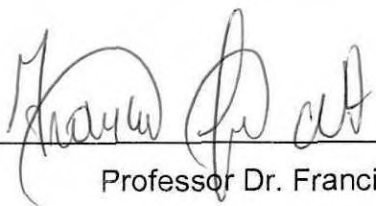
Florianópolis

2008

Leontino Luís Cabral Abúbana

Impactos de Políticas Públicas na Malacocultura  
Catarinense de 1990 – 2007

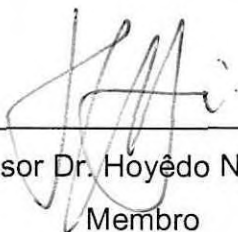
A Banca examinadora:



---

Professor Dr. Francisco Gelinski Neto – Presidente

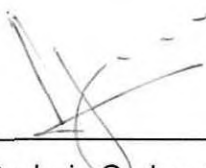
Presidente



---

Professor Dr. Hoyêdo Nunes Lins

Membro



---

Professor Dr. Luiz Carlos de Carvalho Júnior

Membro

## DEDICATÓRA

Este trabalho é dedicado em memória do meu tio avô Jorge da Silva Junior, 06 de agosto de 1942 a 15 de janeiro de 2000, fazendo minhas as palavras de um poeta desconhecido:

Desde sua partida sinto necessidade de me perder na esperança  
Esperança que me acompanha por onde caminho,  
Caminho este que quero que me leve a um lugar,  
Lugar que sonho um dia chegar e nele tudo encontrar,  
Encontrar conforto e sossego para acalmar a dor,  
Dor que me atormenta e que me assombra os meus dias,  
Dias que passo a pensar e a desejar algo novo...  
Novo em emoção, em harmonia, em alegria,  
Alegria que muito necessito para me levantar dos escombros.  
Escombros que me prendem a algo que quero fugir...  
Fugir para bem longe, onde não consiga respirar o mesmo ar,  
Ar que me faz intoxicar de desespero e desilusão.  
Desilusão que se torna difícil libertar e como eu me quero libertar  
Desta prisão que ultimamente me acompanha nesta vida,  
Vida que tento percorrer imaginando um futuro mais risonho,  
Risonho ao ponto de só reviver esta tortura em memória,  
Memória de um passado que quero que não seja mais do que isso...e  
isso...  
...Isso é somente o meu desejo...  
...Desejo de dias melhores na sua companhia.  
Que a sua alma encontre a paz eterna!

## AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial ao Divino Senhor por ter me curado de uma enfermidade que me atormentava há anos.

Aos meus queridos pais Armando Luís Abúbana, Esperança da Silva Cabral Abúbana e Jairo de Oliveira Mendonça, Maurina vieira Mendonça, a minha família agradeço todo amor, carinho e compreensão que me têm dedicado todos esses anos.

A todos que tornaram possível a realização deste trabalho, o meu agradecimento especial ao professor Dr. Francisco Gelinski Neto pela orientação, ao professor Dr. Marcelo Menezes, pela colaboração na análise estatística, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), em especial ao Francisco Oliveira Neto pelo fornecimento de dados.

Na minha longa trajetória acadêmica, conquistei muitos amigos que gostaria de agradecer, Genésio de Carvalho, Joel Aló Fernandes, Cirilo Sanha, Santos Fernandes, Gamal Abdel Nasser, Mamadú Candjaló, Helena Arminda Lopes, Edilene Biai, Alfonso Aleluia Lopes Sá, Mariato Djamanca, Karim Mané, Aladje Sombili e a todos os sócios e associados da Associação dos Estudantes Guineenses em Santa Catarina (AEGUISC).

Aos meus colegas e amigos Juliano da Costa Azevedo, Gustavo Namizaki, Alexandre Ramon, Luigi Califano e Lilian Sousa, pela parceria nesses anos.

Meu agradecimento especial a Fernanda Maria Barreiros Antunes e Filhos Antônio Manoel Antunes Costa Pinheiro e Luiz Miguel Antunes costa pinheiro pelo apoio incondicional. Ao Benigno Lopes Fernandes, pela amizade e parceria em todos os momentos. Ao casal Aristiliano Ramos e Célia Maria Ramos pela amizade, paciência e carinho que me têm prestado.

## RESUMO NA LÍNGUA VERNÁCULA

A malacocultura catarinense foi desenvolvida através de uma extensão de política pública, como alternativa de renda para os pescadores do litoral catarinense e como forma de manutenção das colônias de pescadores, reduzindo assim, o processo de emigração desses para outros setores da economia.

Os objetivos desse trabalho são analisar a evolução da malacocultura catarinense e as principais políticas colocadas em prática no período de 1990 a 2007, verificar a luz da teoria como as alterações de políticas afetam o cultivo de moluscos marinhos, as principais características sócio-econômicas como a produção, área disponível e ocupada, municípios produtores, tipos de empresas e a mão de obra no cultivo de moluscos no Estado de Santa Catarina e finalmente projetar um modelo econométrico que possa diagnosticar a magnitude dos impactos na malacocultura catarinense.

A metodologia de pesquisa foi dividida em três etapas, revisão teórica, descrição das características da malacocultura catarinense e a estimação do modelo econométrico. A técnica de coleta de dados usada foi a de dados secundários sobre a malacocultura catarinense, para estimação do modelo de regressão múltipla, analisando as variáveis (Investimento, alterações de meio ambiente entende-se como - ocorrência da maré vermelha e temporal extratropical - e o período medido em anos).

O volume de produção de moluscos no Estado é influenciado pelos investimentos e alterações de meio ambiente, mas não da mesma maneira; o aumento do volume de investimentos provoca um aumento no volume de moluscos produzidos ao passo que alterações de meio ambiente provocam uma redução do volume de produção de moluscos.

Conforme observado no modelo de regressão para o caso de mexilhões, as flutuações no volume de produção são explicadas em 86% pelas três

variáveis utilizadas nesse estudo (Período em anos, Investimento e alterações de meio ambiente), a variável com maior peso individual é o investimento, que explica 93,89% das variações no volume de produção.

Para o caso das ostras, as flutuações no volume de produção são explicadas em 94% pelas três variáveis usadas no modelo. As variáveis com maior peso são período em anos e alterações de meio ambiente, que juntas explicam 81% das flutuações no volume de produção.

Nesse contexto, alterações de políticas públicas e alterações de meio ambiente, provocam impactos significativos na malacocultura catarinense.

## RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

The malacocultura Catarina was developed through a range of public policy as an alternative income for fishermen in the Santa Catarina coast and as a means of maintaining the colonies of fishermen, thus reducing the process of emigration to other sectors of the economy.

The objectives of this study is to analyze the evolution of malacocultura Catarina and the main policies put into practice in the period 1990 to 2007, to check the light of theory and changes in policies affect the growth of snails, the main socioeconomic characteristics such as production, area available and occupied, municipalities producers, types of businesses and labor for the cultivation of molluscs in the State of Santa Catarina and finally design an econometric model that can diagnose the magnitude of impacts on malacocultura Catarina.

The research methodology was divided into three stages, theoretical review, description of the characteristics of malacocultura Catarina and estimation of the econometric model. The technique used for data collection was of secondary data on malacocultura Catarina, to estimate the multiple regression model, examining the variables (investment, changes in the environment is defined as - the occurrence of red tide and extratropical time - and time measured in years).

The output of shellfish in the state is influenced by the investments and changes of environment, but not in the same way, the increased volume of investment causes an increase in the volume of shellfish produced while changes in the environment cause a reduction in the volume production of shellfish.

As noted in the regression model for the case of mussels, fluctuations in the volume of production is explained by 86% by the three variables used in this study (Period in years, and changes of investment environment), the variable



with the largest individual weight is investment, which explains 93.89% of variations in the volume of production.

In the case of oysters, fluctuations in the volume of production is explained by 94% by the three variables used in the model. The variables with most significant period in years and changes of environment, which together explain 81% of fluctuations in the volume of production.

In this context, changes in public policies and changes in the environment, cause significant impacts on malacocultura Catarina.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. ASPECTO INTERNO DE FÊMEA DE MEXILHÃO PERNA PERNA .....	28
FIGURA 2. OSTRAS DA ESPÉCIE CRASSOSTREA GIGA .....	36

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. VOLUME DE PRODUÇÃO DE MEXILHÃO EM SANTA CATARINA ENTRE 1990 A 2007 .....	31
TABELA 2. VOLUME DE PRODUÇÃO DE OSTRAS EM SANTA CATARINA ENTRE 1991 A 2007	38
TABELA 3. DESEMBOLSO DO BNDES NA AQUICULTURA EM SANTA CATARINA ENTRE 1995 A 2007 .....	51
TABELA 4. EVOLUÇÃO DOS RECURSOS APLICADOS PELO BANCO DO BRASIL NA AQUICULTURA CATARINENSE DE 2002 A 2008 .....	52

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EVOLUÇÃO DE PRODUÇÃO DE MEXILHÃO EM SANTA CATARINA ENTRE 1990 A 2007 .....	32
GRÁFICO 2. PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA PRODUÇÃO DE MEXILHÃO EM SANTA CATARINA 2007 .....	34
GRÁFICO 3. EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE OSTRAS EM SANTA CATARINA DE 1991 A 2007 .....	39
GRÁFICO 4. PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA PRODUÇÃO DE OSTRAS EM SANTA CATARINA EM 2007 .....	40

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>14</b>
1. PROBLEMA JUSTIFICATIVO.....	14
1.1 <i>Objetivos</i> .....	16
1.2 <i>Objetivo Geral</i> .....	16
1.3 <i>Objetivos Específicos</i> .....	16
1.4 <i>Metodologia</i> .....	16
1.4.1 <i>Etapas de pesquisa e técnicas de coleta e tratamento de dados</i> .....	18
1.4.2 <i>Limitações do estudo</i> .....	19
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>20</b>
2. REVISÃO DA LITERATURA SOBRE INFLUÊNCIAS DE POLÍTICAS NA MALACOCULTURA CATARINENSE.....	20
2.1 <i>Políticas Econômicas</i> .....	20
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>24</b>
2. MALACOCULTURA EM SANTA CATARINA.....	24
3.1 <i>Mitilicultura</i> .....	26
3.1.1 <i>Evolução da produção de mexilhões em Santa Catarina</i> .....	29
3.1.2 <i>Principais municípios produtores de mexilhão em Santa Catarina</i> .....	32
3.1.3 <i>Principais mercados e formas de comercialização</i> .....	33
3.2 <i>Ostreicultura</i> .....	34
3.2.1 <i>Evolução da produção de ostra em Santa Catarina</i> .....	36
3.2.2 <i>Principais municípios produtores de ostra em Santa Catarina</i> .....	39
3.2.3 <i>Principais mercados e formas de comercialização de ostra</i> .....	39
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	<b>40</b>
4. <i>Políticas públicas na malacocultura catarinense</i> .....	40
4.1 <i>Das leis que regulam o setor de malacocultura catarinense</i> .....	43
4.1.1 <i>Para o uso de espaço físico</i> .....	43
4.1.2 <i>Para obtenção do registro de aquicultor</i> .....	44
4.1.3 <i>Para obtenção de permissão para o cultivo de moluscos</i> .....	44
4.1.4 <i>Para obtenção de autorização para extração de sementes de mexilhão dos bancos naturais</i> .....	45
4.1.5 <i>Para o controle sanitário das águas de cultivo</i> .....	45
4.1.6 <i>Para o controle sanitário dos moluscos cultivados</i> .....	45
4.1.7 <i>Para o controle sanitário nos estabelecimentos de aquicultura</i> .....	45
4.2 <i>Ações de políticas públicas na malacocultura catarinense</i> .....	46
4.3 <i>Os programas de financiamento na malacocultura catarinense</i> .....	49
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>53</b>

5. Pesquisa e análise de resultados sobre a magnitude dos impactos na malacocultura catarinense .....	53
5.1 Modelo empírico .....	53
5.2 Especificação do modelo matemático da teoria .....	54
5.3 Especificação do modelo econométrico .....	54
5.4 Teste de hipóteses .....	56
5.5 Estimativa de intervalo de confiança .....	57
5.5.1 Interpretação do intervalo de confiança .....	58
5.6 Teste de significância: o teste t de student e f.....	59
5.6.1 Interpretação do teste t de student .....	59
5.6.2 Interpretação do teste f.....	60
5.7 O coeficiente de determinação $r^2$ ou $r^2$ .....	61
<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>62</b>
6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

## INTRODUÇÃO

As alterações de políticas associadas a alterações de meio ambiente têm provocado mudanças significativas no volume de produção do cultivo de moluscos marinho conhecido como malacocultura no Estado de Santa Catarina.

No entanto, nenhum estudo analisou as mudanças recentes na malacocultura catarinense para descobrir a magnitude desses impactos. Outro motivo é a estreita relação da minha família com o mar, especialmente o meu pai, por ter tido uma experiência, como produtor de camarão entre 1990 e 1995 na Ilha de Pecixe, situada na região norte da Guiné-Bissau. A principal atividade econômica da população daquela região é a pesca.

A ligação positiva prevista entre alterações de política e o volume de produção, através da relação investimentos e quantidade produzida parecem vigorar em todos os setores da economia, particularmente em relação ao cultivo de moluscos marinho catarinense. Mas existem complicações no que se refere às variáveis sazonais como a contaminação dos moluscos por algas marinhas, fenômeno natural denominado de maré vermelha. Este fato tem provocado enormes prejuízos à produção de moluscos catarinense. Outra complicação refere-se ao fato de que os registros dos mesmos ocorrem em períodos distintos para o caso da miticultura e ostreicultura no Estado.

## CAPÍTULO I

### 1 PROBLEMA JUSTIFICATIVO

A atividade de malacocultura foi desenvolvida no Estado, em consequência da crise que se instalou no setor de pesca artesanal nos anos 1980, como política de manutenção das colônias de pescadores e de redução da emigração desses para outros setores da economia. Dezasete anos depois da sua introdução em Santa Catarina, a malacocultura ascende ao pescador catarinense não apenas como uma atividade de renda extra, mas como sua principal atividade econômica.

O cultivo de espécies marinhas adequou-se às expectativas dos especialistas quanto a sua viabilidade econômica, com grande difusão entre os pescadores. O Estado de Santa Catarina tornou-se o mais importante produtor de ostras e mexilhões cultivados do país, a sua cadeia produtiva envolve cerca de dez mil pessoas entre a produção e a comercialização. Isso demonstra que, de fato, é hoje uma atividade expressiva na economia do Estado e expõe um dos motivos para receber tamanha atenção.

Apesar do rápido crescimento do setor de malacocultura em Santa Catarina, ela não está imune a problemas. Nos últimos sete anos têm sido registradas significativas alterações no volume de produção provocadas principalmente por alterações de política e de meio ambiente.

O comportamento das variáveis de políticas públicas como regulamentação do setor, ações, medidas, normas, instrumentos legais e recursos destinados ao desenvolvimento de um determinado setor, geralmente têm impactos sobre o volume de produção. Na realidade, qualquer ação de política pública que ocasione alterações no padrão de comportamento de um determinado setor, traz como consequência alterações no volume de produção.

As alterações de meio ambiente ou ocorrência de fenômenos climáticos

naturais como a *Maré vermelha* e *Ciclone extratropical* têm colocado em questão o crescimento do setor da malacocultura<sup>1</sup> provocando alteração significativa no volume de produção em Santa Catarina. O primeiro fenômeno consiste na proliferação de algas que emitem toxinas aos moluscos tornando-os impróprios para o consumo e recebe esse nome porque a água adquire uma coloração avermelhada. O segundo, deriva da ocorrência de ventos fortes acompanhados de chuva. Lins (2008), citando uma matéria de um jornal de circulação estadual de agosto de 2005, informa que esse fenômeno abateu as estruturas de produção na costa catarinense, ocasionando uma perda de ostras na soma R\$ 6 milhões.

No entanto, nenhum estudo analisou as mudanças recentes no volume de produção de moluscos marinhos no Estado de Santa Catarina para descobrir se esse padrão se repete entre eles. Se não for o caso, teremos que descobrir se há outro padrão, ou motivo das grandes flutuações no volume de produção e quais são os seus efeitos, porque só então poderemos entender os determinantes da produção e o porquê das grandes oscilações na quantidade produzida.

O objetivo deste trabalho é estudar as mudanças ou influências das alterações de políticas colocadas em prática na malacocultura no Estado de Santa Catarina de 1990 a 2007, tentando mostrar que as alterações de políticas associadas a alterações de meio ambiente, provocam oscilações no volume de produção de moluscos, como ocorre esse mecanismo e porque ocorre.

A fim de explicar como projetar um modelo econométrico que possa diagnosticar a magnitude dos impactos, de modo, a saber, como nos protegermos de futuros impactos no volume de produção de moluscos no Estado.

---

<sup>1</sup> A malacocultura é o cultivo de moluscos bivalves como: ostras, mexilhões e vieira que podem ser oriundos de água doce, salgada ou ainda de habitat terrestre.

## 1.1 Objetivos

### 1.2 Objetivo Geral

- Analisar a evolução da malacocultura catarinense e as principais políticas colocadas em prática no período de 1990 a 2007.

### 1.3 Objetivo Específico

- Verificar a luz da teoria como as alterações de políticas afetam o cultivo de moluscos marinhos, ou se há outro motivo para as grandes flutuações na produção de moluscos no Estado de Santa Catarina.
- Analisar as principais características sócio-econômicas como a produção, área disponível e ocupada, municípios produtores, tipos de empresas e a mão de obra no cultivo de moluscos no Estado de Santa Catarina.
- Projetar um modelo econométrico que possa diagnosticar a magnitude dos impactos na malacocultura catarinense.

### 1.4 Metodologia

O presente trabalho pretende conhecer a evolução da *malacocultura* em Santa Catarina relacionando-a as políticas governamentais de apoio no período de 1990 a 2007.

É classificado como um estudo quantitativo, que segundo Da Silva e Menezes (2001) consideram que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).



Quanto ao objetivo e ao grau em que o problema de pesquisa, a primeira etapa pode ser classificada como exploratória, uma vez que foi necessário realizar a revisão teórica de políticas econômicas, políticas públicas no sentido de descrever como essas políticas influenciam a produção de molusco em Santa Catarina.

A segunda etapa pode ser classificada como conclusiva e descritiva, já que o objetivo primordial é a descrição das características do cultivo aquático catarinense, analisar como elas se comportaram no período de 1990 a 2007.

A partir da análise realizada na revisão histórica sobre as influências das políticas econômicas e pública no ambiente econômico de negócios foi possível compreender melhor as condicionantes do cultivo marinho catarinense.

Depois de realizada tais etapas foram selecionadas as variáveis que compõem a análise econométrica. A estimação do modelo econométrico foi realizada de forma singular para cada um dos dois principais ramos da *malacocultura*, a saber, *Miticultura* e *ostreicultura*, de forma que os dados compreendam uma amostra fixa para o período em estudo. Portanto, a pesquisa é caracterizada como evolutiva (longitudinal), e a técnica utilizada foi a de regressão múltipla a partir do Método da Máxima Verossimilhança (MMV),<sup>2</sup> além dos testes de diagnósticos para garantir uma estimação eficiente do modelo.

O estudo caracteriza-se por utilizar dados secundários da produção de moluscos no Estado de Santa Catarina para a estimação do modelo de regressão múltipla, para analisar o comportamento das variáveis (Investimento, Tempo e ocorrência de Maré Vermelha e seus impactos no volume de produção).

“Mediante a utilização de testes estatísticos, torna-se possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido. Portanto, o método estatístico passa a caracterizar-se por razoável grau de precisão, o que o torna bastante aceito por parte dos pesquisadores com preocupações de ordem quantitativa (GIL,

---

<sup>2</sup> Método da máxima verossimilhança consiste em estimar os parâmetros desconhecidos de tal modo que a probabilidade de se observarem os Ys dados é a mais alta (ou máxima) possível.

1995, p.28 apud Schultz et al, 2008 p. 64)”.

A escolha dos dois principais ramos da *malacocultura* foi baseada na representatividade de cada uma delas em relação ao volume total produzido no Estado.

Por definição do projeto foram selecionadas *Miticultura* e *Ostreicultura* para compor o modelo empírico dos determinantes da *maricultura* catarinense no período de 1990 a 2007. O período em estudo se justifica em função do início da produção comercial dos dois ramos quase que simultaneamente, enfrentando risco de impactos de períodos como o processo de privatização da década de 1990, a mudança da moeda em 1994, as sucessivas crises econômicas como a mexicana (1994), asiática (1997), russa (1998), a desvalorização cambial de 1999 e a crise Argentina (2001), o período de análise se justifica em função dos vinte anos da maricultura no Estado.<sup>3</sup>

#### **1.4.1 Etapas da pesquisa e técnicas de coleta e tratamento de dados**

A etapa inicial da pesquisa remete a uma pesquisa exploratória, cujo objetivo principal é atualizar o debate sobre o intervencionismo do Estado e suas consequências no ambiente econômico. Neste sentido, foi realizada a revisão teórica acerca das teorias de política econômica, políticas públicas e suas influências no ambiente econômico de negócios, suas principais ramificações e suas utilizações recentes por meio da literatura empírica. Com base na análise das teorias de políticas econômicas e públicas e da literatura empírica, foi possível avaliar os determinantes do cultivo marinho.

Na etapa seguinte da pesquisa, que se refere ao trabalho empírico, foi realizada uma pesquisa conclusiva descritiva a fim de compor o modelo empírico dos determinantes da *malacocultura*.

---

<sup>3</sup> Refere-se aos 3 anos de produção experimental mais 17 anos da produção comercial no Estado.

Por fim, a escolha das variáveis que foram testadas no modelo empírico se dá mediante revisão teórica e análise do modelo teórico-analítico, sendo consideradas no modelo as características específicas da *malacocultura* catarinense, em especial a partir de 1990.

No presente trabalho fez-se o uso do estudo de corte longitudinal, como mencionado anteriormente, já que envolve dados secundários que se encontram a disposição do leitor nas revistas eletrônicas: Epagri, Síntese Anual de Agricultura de Santa Catarina, IPEA Data, Banco Central do Brasil e Alice link. Dados referentes a volume de produção, número de produtores, áreas de cultivo da produção marinha catarinense, produção de sementes e volume de recursos disponibilizados ao setor.

#### **1.4.2 Limitações do estudo**

O estudo não compreende a totalidade das modalidades da *maricultura* devido ao fato de que a prática de algumas delas é muito recente, sendo que outros ainda em fase de estudos, além de que a participação desses no volume total é ínfima.

Outra limitação do estudo refere-se ao fato de os determinantes da *malacocultura* estar relacionado ao Estado de Santa Catarina, e, dessa forma, não podem ser extrapolados para outros Estados, mesmo que sirvam de base para estudos posteriores.

## CAPÍTULO II

### 2. REVISÃO TEÓRICA SOBRE INFLUÊNCIAS DE POLÍTICAS NA PRODUÇÃO

#### 2.1 Política Econômica

Segundo Souza (2004), a partir de 1930, ganha força o debate sobre participação do Estado na economia, no que se refere à alocação dos recursos econômicos necessários para a geração da produção nacional e desenvolvimento das instituições econômicas dos países.

A política econômica, também conhecida como intervencionismo, teve grande impulso a partir da crise de 1929 desencadeada pela queda da bolsa de valores de Nova York, que propagou uma grande depressão na economia mundial marcando a passagem do livre mercado, ou seja, a não intervenção do Estado para uma política intervencionista, na qual o Estado é tido como principal responsável pela movimentação da economia.

Para o autor acima referido, o trabalho de John Maynard Keynes (1936), indicou o porque da crise que se atravessara naquele momento, e o intervencionismo do Estado como saída para tal. Keynes, com a sua teoria geral do emprego dos juros e da moeda, mostrou que contrariamente aos resultados apontados pela teoria neoclássica, as economias capitalistas não tinham a capacidade de promover automaticamente o pleno emprego. Assim, abria-se a oportunidade para uma ação governamental, através de seu clássico instrumento de política monetária e fiscal para direcionar a economia rumo à utilização total dos recursos.

Apartir daquele momento, a política econômica passa a ser o principal mecanismo para retirar o mundo capitalista da depressão, na medida em que cabia ao Estado controlar a moeda e o crédito, aplicar uma política tributária baixa e de gerir uma previdência social, além de realizar grandes obras públicas, com o intuito de facultar à sociedade os meios necessários para se adquirir

rendimentos e movimentar a economia.

Ainda segundo Souza (2004), o Estado passou a ser o grande idealizador e realizador das políticas econômicas e sociais, “implementando” uma grande nacionalização da economia, através de constituição de monopólios estatais, dando condições para a recuperação da economia.

Segundo o modelo teórico neoclássico, as alterações nos juros, inflação e a taxa de câmbio, instrumentos de política econômica provocam oscilações cíclicas na economia. Esse fenômeno ocorre da seguinte maneira:

- **Juros** - A taxa de juros é a remuneração que o detentor do dinheiro cobra para conceder um empréstimo. O governo determina uma taxa básica que norteia a economia brasileira e os negócios com títulos públicos registrados no Banco Central (Pinho, Vasconcellos et al, 2006). A taxa de juros tem uma relação inversa com o volume de investimentos. Assim, um aumento na taxa de juros provoca uma redução na quantidade total de investimentos e uma redução na taxa de juros provoca um aumento na quantidade total de investimentos. Geralmente quando ocorre uma variação na taxa de juros, provocam oscilações cíclicas na economia e consequentemente no ambiente econômico de negócios.
- **Inflação** – A inflação pode ser conceituada como um aumento contínuo e generalizado do nível de preços, representando elevações em todos os bens produzidos pela economia e não meramente o aumento de um determinado preço (Gremaud et al, 2003 apud Schultz et al, 2008). Quando os preços variam excessivamente os agentes econômicos perdem suas referências e a moeda passa a ser rejeitada perdendo o seu valor. Além disso, as camadas mais pobres da população sentem uma erosão de sua renda, pois não têm condições de se protegerem de perdas inflacionárias. Dessa forma, uma variação na taxa de inflação pode provocar alterações cíclicas na economia e consequentemente no ambiente econômico de negócios.

- **Taxa de câmbio** - A Taxa de Câmbio é definida como a medida de conversão da moeda nacional em moeda de outros países. Pode, também, ser definida como o preço da moeda estrangeira (divisa) em termos de moeda nacional (Pinho, Vasconcellos et al, 2006). A taxa de câmbio sofre variações e estas variações possuem amplitudes diferentes conforme o regime cambial utilizado. Essas alterações na taxa de câmbio podem provocar oscilações cíclicas na economia e conseqüentemente no ambiente econômico de negócios.

Por outro lado, as mudanças estruturais são causados pelas alterações no PIB:

- **PIB** - O PIB é o valor de todos os bens finais e serviços produzidos na economia num dado período de tempo (Blanchard, 2004). Uma alta taxa de PIB significa utilização elevada dos fatores de produção (especialmente Mão de obra). Variações no PIB podem provocar mudanças estruturais na economia, gerando mudanças no ambiente econômico de negócios. A taxa de crescimento do PIB geralmente é acompanhada pela taxa de crescimento dos principais setores da economia. Quando um setor tem uma taxa muito acima da taxa do PIB, ela pode estar sendo beneficiada pela política pública.

Portanto, segundo modelo teórico acima descrito, as alterações de política econômica provocam oscilações no ambiente econômico de negócios porque, a política econômica faz parte do ambiente econômico de negócios. Sempre que ocorre alterações na política econômica, pode-se concluir que provavelmente tenha provocado alterações no ambiente econômico de negócios. A menos que, é claro, quando se trata de uma economia fechada que não tenha relações comerciais com outros países ou com o resto do mundo.

O modelo em análise apresenta algumas contradições de causa-efeito, por exemplo: Embora alteração de política econômica pareça ser suficiente para

causar alterações no ambiente econômico de negócios, ela é apenas um dos itens que compõem o ambiente econômico de negócios, ou seja, existem outros elementos que podem provocar alterações no ambiente econômico como políticas públicas, condições legais, demográficas, sociais, culturais, ecológicas e tecnológicas. O referido modelo, não leva em consideração a possibilidade de que alguns setores da economia não terem relações comerciais com outros países.

Ao extrapolarmos o modelo em questão para analisar impactos na malacocultura catarinense podemos observar que ela não é capaz de explicar as alterações recentes na produção de moluscos, ou pelo menos não na sua totalidade, dado que, o modelo foi desenvolvido apenas para analisar grandes corporações que participam de uma economia aberta, ou seja, que tenham relações comerciais com outros países, sendo que, a malacocultura no Estado pertence a uma economia fechada que não tem relações comerciais com outros países, pelo menos por enquanto.

Nesse caso faz-se necessário observar quais os elementos ou fatores que impactam na produção de moluscos no Estado de Santa Catarina? A política pública e mudanças ambientais, ou fatores ambientais, atualmente são considerados importantes no ambiente econômico de negócios (Gelinski Neto, 2007). Segundo especialistas da Epagri essas variáveis são os principais percussores das grandes oscilações no volume de produção de moluscos no Estado, por isso, sua inclusão no modelo para análise é crucial.

Geralmente, se discute alterações no ambiente econômico no contexto de alteração de política econômica em mercados abertos, mas há um novo contexto de compreensão que deveria ser considerado, do ponto de vista de um mercado que não tem relação comercial com outros países.

## CAPÍTULO III

### 3 MALACOCULTURA EM SANTA CATARINA

O Estado de Santa Catarina fica situado no sul do Brasil entre os Estados do Paraná e Rio Grande do Sul e faz fronteira a oeste com Argentina e a leste com o oceano atlântico. A sua dimensão territorial é de 95.346,181 km<sup>2</sup>, o litoral de 560 km de extensão composto por 296 municípios, tendo Florianópolis como capital.

O **cultivo em água salgada** denominada **maricultura** se divide entre a *Malacocultura* (ostreicultura, mitilicultura, pictinicultura, e outros – berbigões, polvo etc.), *Carcinicultura* (camarões, lagosta, etc.), *Piscicultura* (peixes) e *algicultura* (algas): O **cultivo em água doce** se divide entre a *Ranicultura* (rãs), *Carcinicultura* (camarões) e *Piscicultura* (peixes de águas frias e mornas).

O cultivo nos dois ambientes acima descritos são os principais ramos da **aquicultura** definida como cultivo ou criação de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático (Silveira, 2006).

A prática da malacocultura foi introduzida no Estado graças a uma parceria iniciada em 1987, entre o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM)<sup>4</sup> da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina – ACARPESC -, atual Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina (EPAGRI). Surgiu, segundo (Delcin; Bevilacqua, 2001) citado por Mallmann (1994) e resgatado por Lins (2008), perante quadro de crise na pesca artesanal, que se refletia em abandono das comunidades, no litoral catarinense como um todo e em particular na Ilha de Santa Catarina.

---

<sup>4</sup> Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos da UFSC é o principal fornecedor de sementes de moluscos no Estado.



O malacocultura se desenvolveu no Estado de Santa Catarina, graças à ligação entre os trabalhos de pesquisa da UFSC, a extensão representada pela ampla participação do governo de Santa Catarina (através da EPAGRI) e a direta participação do setor produtivo nos trabalhos, com a mão de obra dos pescadores locais como produtores. Nesse arranjo ficou sempre evidente o direcionamento da pesquisa e transferência tecnológica para o setor produtivo, visando o aumento de produção que passou a permitir a caracterização do cultivo de moluscos como atividade comercial no Estado a partir de 1990 (Costa, 1998).

A viabilidade econômica demonstrada pela malacocultura no Estado provocou profundas mudanças no litoral catarinense. Numerosas pessoas, habitando diferentes localidades litorâneas do Estado, foram progressivamente incorporadas à área utilizada para cultivo, que pontilha diversos segmentos da costa, teve o seu tamanho consideravelmente ampliado (Lins, 2008).

Essa incorporação significa para os pescadores catarinenses uma alternativa de trabalho, a utilização de mão-de-obra familiar é predominante, mas, a utilização de pessoas contratadas no processo produtivo também é significativa (Machado, 2002; Rosa, 1997; Vinatea, 2000). Inicialmente tido como atividade de renda extra, a maricultura rapidamente se tornou uma atividade promissora provocando profundas mudanças na estrutura econômica e social do litoral catarinense. Lins (2008) lembra que Machado (2002), chegou à mesma conclusão, a de que, a introdução da maricultura em Ribeirão da Ilha representou “mudança da estrutura produtiva e melhoria da qualidade de vida local” (p. 164), chamando atenção da imprensa nacional “Ostra dá lucro no mar catarinense” (Miura, 1996, p. 8 apud Lins, 2008).

A Universidade Federal de Santa Catarina através do Departamento de Aqüicultura, iniciou o cultivo ostras em 1983, com o projeto “Viabilidade do cultivo de ostras consorciado com o cultivo de camarões”, apoiado financeiramente pelo do Banco do Brasil de 1985 a 1988. Nesse mesmo período, também se desenvolvem os primeiros estudos para o cultivo de mexilhões na Universidade. Ainda a partir de 1988, a UFSC em

parceria com a ACARPESC (atual EPAGRI) e pescadores artesanais passou a implantar os cultivos de mexilhão em Santa Catarina, com objetivo de produção artesanal (FERREIRA e MAGALHÃES, 2004 apud FERREIRA e OLIVEIRA NETO, 2007).

Em 1990 quando se iniciou a malacocultura no Estado de Santa Catarina, existiam apenas 12 produtores, dez anos depois já se observava um contingente de 1.006 malacocultores catarinenses, um aumento de 8.283%. O número recorde de produtores foi atingido no ano de 2002 quando foram registrados 1.200 produtores. Em 2007 esse número caiu para 747 produtores, devido à ocorrência de alterações no meio ambiente (ciclone extratropical e maré vermelha), provocando enorme prejuízo e tirando do mercado alguns produtores que não puderam honrar os seus compromissos financeiros por causa dos altos prejuízos que tiveram.

Atuam diretamente na produção um contingente de 747 malacocultores, representados por 24 associações, distribuídas em 12 municípios na região litorânea compreendida entre os municípios de Palhoça e São Francisco do Sul (Oliveira Neto, 2007).

O pescador catarinense agarra-se a malacocultura por ser uma atividade real e promissora. Os resultados obtidos ajudaram a despertar atenção do país quanto a sua viabilidade econômica, transformando a vida daqueles que participam diretamente da atividade. A demasiada importância atribuída a essa atividade no Estado de Santa Catarina, faz jus pelos sucessivos recordes na produção que colocou o Estado em evidência nacional como o principal produtor, ganhando o nome de Estado maricultor.

### **3.1 Mitilicultura**

Mitilicultura é o nome técnico para o cultivo de mexilhões, ou mariscos (marisco-da-pedra), em águas salgadas e é praticado em quase todo o litoral catarinense (Silveira, 2006). O mesmo autor nos informa que, o mexilhão é um

molusco bivalve (duas conchas ou valvas, iguais), com casca dura e corpo mole (comestível), na natureza, vivem aderidos a substratos duros, como rochas, troncos, cascos de barcos ou qualquer superfície em que possam fixar-se (Silveira, 2006).

Em Santa Catarina é cultivada uma única espécie de mexilhão, à nativa “perna perna”. Segundo (Silveira, 2006) Perna perna é uma espécie eurihalina (capaz de resistir a uma ampla gama de salinidade) e euritérmica (capaz de resistir a uma ampla faixa de temperatura), a referida espécie é mostrada na figura 1.

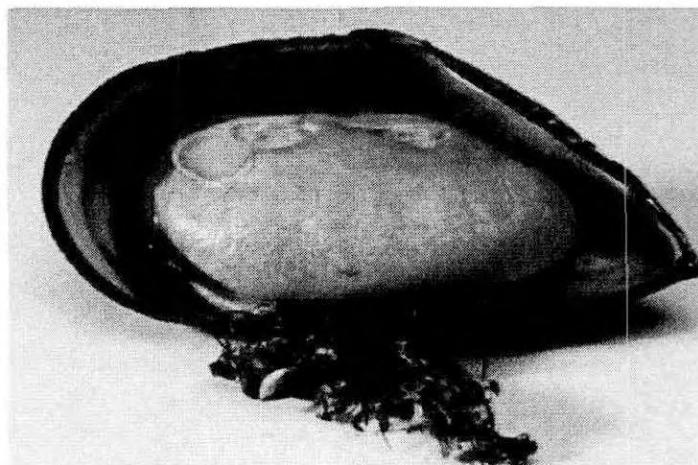


Figura 1. Aspecto interno de fêmea de mexilhão perna perna.

Segundo especialistas da Epagri, as primeiras pesquisas com o objetivo de produção comercial de mexilhões em Santa Catarina, foram iniciadas em 1986 pelo Laboratório de Cultivo de Mexilhões Marinhos (LCMM), vinculado aos Departamentos de Biologia e de Aqüicultura da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

Em 1989, a UFSC e a Acarpesc, atual Epagri, levaram a tecnologia de cultivo de mexilhões para as comunidades pesqueiras, para testar a viabilidade econômica do mesmo. Foram instaladas Unidades de Observação nos

municípios de Garopaba (1), Palhoça (1) e Governador Celso Ramos (3).

O cultivo comercial de mexilhões foi iniciado em Santa Catarina, em 1990, com a instalação de oito unidades através da parceria (Epagri/UFSC) onde foram treinados técnicos e produtores para o desenvolvimento da atividade. Os bons resultados obtidos pelo experimento fizeram com que a demanda pelo cultivo de mexilhões no litoral catarinense aumentasse permitindo a entrada de novos produtores, gerando mudanças consideráveis no setor.

Com um contingente de 640 mitilicultores que, correspondente a 85,68% da malacocultura (Epagri/Cedap, 2007), a cadeia produtiva da mitilicultura do Estado de Santa Catarina envolve direta e indiretamente cerca de 7.000 pessoas, desde produção, colheita, beneficiamento, a comercialização. Esses dados correspondem a 87,5% dos empregos gerados pelo cultivo de mexilhões no Estado (Panorama de aqüicultura, 2007).

Segundo dados da (Epagri/Cedap, 2007), a mitilicultura é praticada numa área de 532,96 ha de cultivo (94,5% do total da área de cultivo da malacocultura), com uma produtividade de cerca de 20 toneladas por ha. Atualmente Santa Catarina é o principal produtor de mexilhão do país.

O cultivo de mexilhão no litoral catarinense vem sofrendo renovações em termos tecnológicos, a introdução de novas técnicas de cultivo como o sistema de cultivo direto, sistema em que a coleta da semente é feita de forma artesanal com coletores manufaturados em melhores épocas e locais para engorda sem a mudança de ambiente. Segundo técnicos da Epagri, esse sistema reduz a mão de obra necessária ao cultivo e permitem o aumento da produtividade cerca de 20 kg/m linear.

### 3.1.1 Evolução da produção de mexilhão em Santa Catarina

Desde o início da produção comercial de mexilhão no Estado de Santa Catarina, em 1990, a produção deste molusco vem apresentando resultados satisfatórios com relação ao volume de produção anual, exceto nos períodos de ocorrência da contaminação pelo vírus da maré vermelha e do ciclone extratropical.

De 1990 a 1992, a taxa de crescimento do volume de produção de mexilhão, esteve acima dos 100%, (163 e 117,05% respectivamente). Esse ritmo de crescimento foi sustentado pela demarcação e mapeamento das áreas de cultivo, além de treinamento dos técnicos que permitiu a entrada de novos produtores com manejo adequado na produção desses moluscos, segundo informações de técnicos da Epagri.

A tendência de crescimento acima dos 100% foi interrompida em 1993, onde teve um crescimento de apenas 12,86%, devido ao aumento substancial da demanda pelos insumos de produção principalmente com relação à coleta de sementes de cultivo que são adquiridos de duas formas principais: Uso de coletores manufaturados flutuantes para a captação das formas jovens de mexilhões (larvas), que procuram um substrato rígido para fixar-se, ou pelo sistema de ensacamento de sementes obtido em bancos naturais de coleta.

Outro fator que explica a baixa taxa de crescimento naquele período, segundo informações de técnicos da Epagri, está associado à proibição por parte do IBAMA de coletas em locais considerados de reserva naturais. A variação percentual no volume de produção de mexilhões pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1. Evolução de produção de mexilhão em Santa Catarina de 1990 a 2007.

Período	Produção de Mexilhões (ton)	Varição (%)
1990	190	
1991	500	163,00
1992	1.085	117,05
1993	1.224	12,86
1994	2.479	102,52
1995	3.346	34,97
1996	5.202	55,47
1997	6.397	22,97
1998	7.720	20,68
1999	9.460	22,54
2000	11.365	20,14
2001	10.667	-6,14
2002	8.644	-18,97
2003	8.132	-5,92
2004	9.801	20,52
2005	12.234	24,82
2006	11.605	-5,15
2007	10.136	-12,66

Fonte: Epagri/Cedap 2007. Elaborado pelo autor.

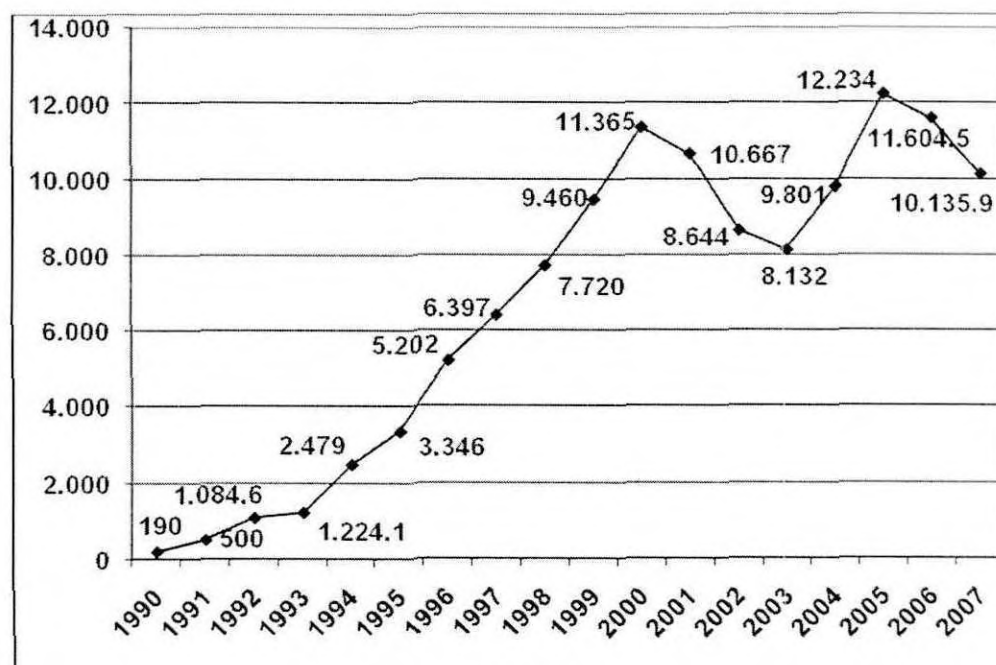
Em 1994, o cultivo de mexilhões retoma o seu ritmo de crescimento, registrando uma taxa de 102,52%. Segundo Nascimento (2005), esse crescimento foi sustentado pelo início das atividades do LCMM da UFSC com a capacidade de produção de 60 milhões de sementes por ano, sanando o problema da falta de semente.

De 1995 a 1998, as taxas de crescimentos foram na ordem de 34,97% em 1995, 55,47% em 1996, 22,97% em 1997 e 20,68% em 1998. Segundo Oliveira Neto (2006), esse crescimento foi sustentado pela introdução do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que chegou a investir naquele período em Santa Catarina R\$ 1.210,9 milhões (BNDES, 2008). A partir de 1999, a mitilicultura conseguiu sustentar o ritmo de

crescimento acima dos vinte por cento, atingindo 22,54% em 1999 e 20,14% em 2000.

Segundo informações da Epagri, em 2001, a falta de semente associada à proibição por parte do IBAMA da extração de sementes nas encostas, atingiu o seu auge provocando uma crise generalizada no setor, com quedas nos volumes de produção por três anos seguidos (6,14% em 2001, 18,97% em 2002 e 5,92% em 2003). A evolução do volume de produção de mexilhões pode ser visto no gráfico 1.

Gráfico 1. Evolução da produção de mexilhão em Santa Catarina de 1990 a 2007.



Fonte: Epagri/Cedap 2007 elaboração do autor.

O Projeto de Geração de Emprego e Renda (PROGER) destinada a financiar aquicultura em Santa Catarina, foi criado em 2001 e chegou a financiar R\$ 365,8 mil (Banco do Brasil, 2008), entre 2002 e 2003, mas, não foi suficiente

para evitar quedas no volume de produção.

O problema da falta de sementes foi resolvido em 2004 e a produção atingiu um crescimento de 20,5% no ano. Essa tendência de crescimento foi mantida no ano seguinte chegando a 24,8%.

Em agosto de 2005, foi registrada no litoral catarinense a ocorrência do ciclone extratropical que danificou as estruturas de produção, prejudicando a safra do ano de 2006. Os prejuízos chegaram a R\$ 6 milhões. Desde 2006 o cultivo de mexilhões vem enfrentando pesados prejuízos, pela contaminação dos moluscos com o vírus conhecido como o fenômeno da Maré Vermelha. As safras de 2006 e 2007 apresentaram quedas na ordem de (5,15 e 12,66% respectivamente).

No período entre 1990 a 2007 a média de crescimento no volume de produção de mexilhões, foi de 33,45, a mediana obteve uma taxa de 20,68, o desvio padrão de 48,35% e o CV% de 144,53%.

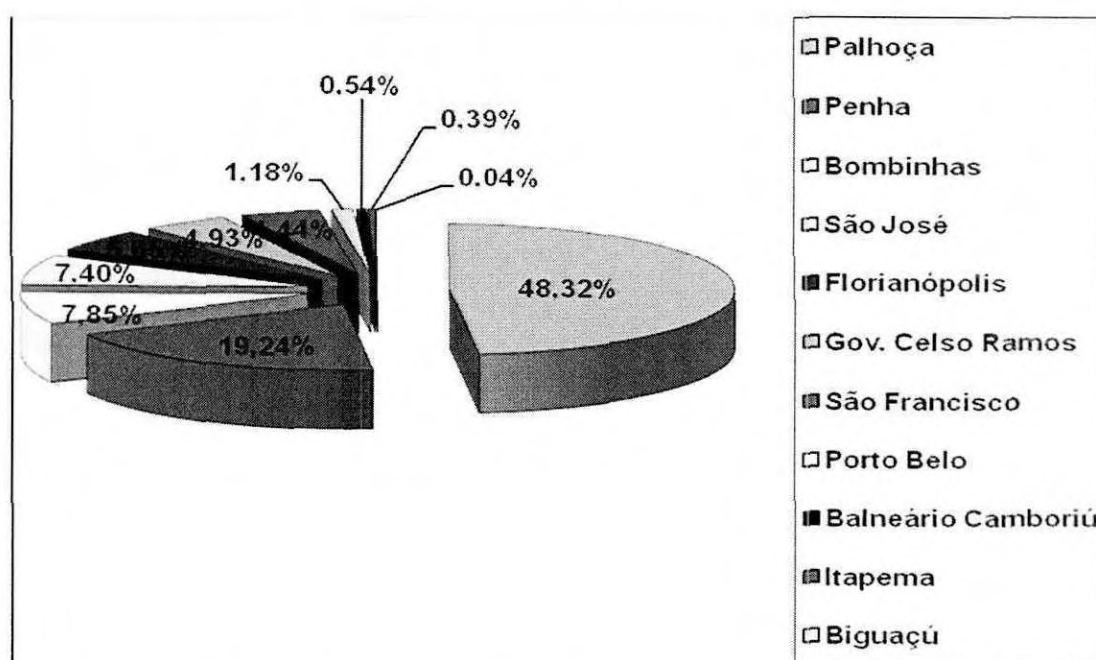
### **3.1.2 Principais municípios produtores de mexilhão em Santa Catarina**

Destacam-se como principais produtores de mexilhões, os municípios de Palhoça com 4.898 ton (48%), Penha 1.950 ton (19%), Bombinhas 796 ton (8%), São José 750 ton (7%). Juntos produziram em 2007, 8.394 ton de mexilhões, que correspondente a 82,81% da produção estadual.

Segundo Silveira (2006), contrariando as previsões anunciadas de recuperação das taxas de crescimento verificadas em 2004 e 2005 (20,5 e 24,8%), respectivamente, em 2007, a produção comercializada de mexilhões em Santa Catarina sofreu uma queda de 12,6%, em relação a 2006. Os municípios que mais contribuíram para este quadro em valores relativos foram: Governador Celso Ramos, com uma queda de 77,27%, seguido por Itapema 38,46%, Porto Belo 31,43% e Florianópolis 29,72%.



Grafico 2. Participação dos municípios na produção de mexilhão em Santa Catarina 2007.



Fonte: Epagri/Cedap 2007 elaboração do autor.

### 3.1.3 Principais mercados e formas de comercialização de mexilhão em Santa Catarina.

A principal forma de comercialização de mexilhões em Santa Catarina, segundo relato de produtores é mariscados (com a concha) e desmariscados (sem a concha ou miolo). Os estabelecimentos comerciais têm a opção de escolherem a forma de apresentação de mexilhão (com a concha ou sem ela) para seus clientes.

Segundo Conceição (2002), a comercialização de desmariscados supera

a de mariscados, mas, não se sabe a proporção exata desse fato. O produto é comercializado no mercado local e outros principalmente Rios de Janeiro e São Paulo in-natura (mexilhão vivo).

### 3.2 Ostreicultura

Ostreicultura é a denominação técnica para o “cultivo de ostras”. É uma atividade que envolve todas as fases da criação destes moluscos bivalves (duas valvas ou conchas), desde a reprodução e obtenção das “sementes” (formas jovens) em laboratório, até a engorda final pelos produtores (Silveira, 2006).

A adaptação das técnicas de cultivo da ostra do pacífico possibilitou a introdução dessa atividade em Santa Catarina. Segundo Oliveira Neto (2006), a parceria (Epagri/UFSC), tem realizado vários estudos com espécies de ostras e de outros moluscos bivalves. Esses estudos têm como foco o comportamento da ostra japonesa, o seu cultivo em diferentes ambientes (baías, mar aberto, etc.), desenvolvimento de novos sistemas de produção e alternativas para minimizar a mortalidade de verão, além de desenvolvimento de tecnologias para o cultivo da ostra nativa (*C. Rizophorae*), estudo da biologia e viabilidade de cultivo das espécies de Vieira (*Liropecten nodous* e *Pecten zic-zac*).

Segundo Silveira (2006), o cultivo da ostra do pacífico, também conhecida como ostra japonesa, foi introduzido em 1987, por meio de exemplares vindos de Cabo Frio, apenas como cultivo experimental no distrito de Santo Antonio de Lisboa, Florianópolis, Ilha de Santa Catarina.

Oliveira Neto (2006), nos informa que a única espécie de ostra cultivada em Santa Catarina, é da família Ostreidae, representada pela ostra do pacífico (*Crassostrea Giga*). A ostra da espécie (*crassostrea giga*) é apresentada pela figura 2.



Figura 2. Ostra da espécie *Crassostrea Giga*.

A viabilidade econômica demonstrada pela espécie, cedo chamou a atenção como dito anteriormente. Com a entrada de novos participantes e o suporte tecnológico oferecido pela parceria (UFSC/Epagri), o volume de produção atingiu safras recordes, transformando Santa Catarina no principal produtor de ostras do país.

Della Giustina (1996) informa que, os ostreicultores se encontram dividido em duas categorias distintas: pessoas que possuem algum capital e decidem investir em uma produção alternativa; e produtores de mexilhão que buscam no cultivo de ostras uma opção de renda.

Segundo dados da (Epagri/Cedap, 2007), no cultivo de ostras em Santa Catarina em 2007, participam 102 produtores (13,65% da malacocultura), aproximadamente duzentas famílias. A geração de empregos diretos e indiretos é de 1 mil, que correspondem a 12,5% de empregos gerados pela malacocultura em Santa Catarina. A área de cultivo é de 31 ha, apenas 5,5% da área total de produção da malacocultura.

### 3.2.1 Evolução da produção de ostra em Santa Catarina

A introdução da ostra japonesa do pacífico (*Crassostrea Giga*) demonstrou resultados positivos com relação à produção comercial desde o início, provocando uma demanda consideravelmente alta por parte de novos produtores. Entre 1991 e 1992, a ostreicultura apresentou um aumento de 11,89%. Segundo técnicos da Epagri, esse aumento sofreu barreiras principalmente com relação à demanda por sementes, resultando, em uma crise em 1993, que prejudicou a safra daquele ano, registrando uma queda de 46,8% em relação à safra de 1992.

Em 1994, o setor obteve resultado surpreendente atingindo um patamar de 242,94% em relação ao ano anterior. Esse aumento segundo Oliveira Neto (2006), é decorrente da entrada de novos produtores beneficiados pela demarcação do parque aquícola de Santa Catarina. Em 1995, a ostreicultura retoma a sua trajetória crescente, sustentando-o até 2001. Segundo Oliveira Neto (2006), o início das atividades do Laboratório de Moluscos Marinhos da (UFSC), e o sistema de financiamento PRONAF e PROGER, foram cruciais para o bom desempenho do setor naquele período. A evolução das safras de ostra pode ser observada na tabela 4.

Tabela 2. Volume de Produção de Ostras em Santa Catarina de 1991 a 2007.

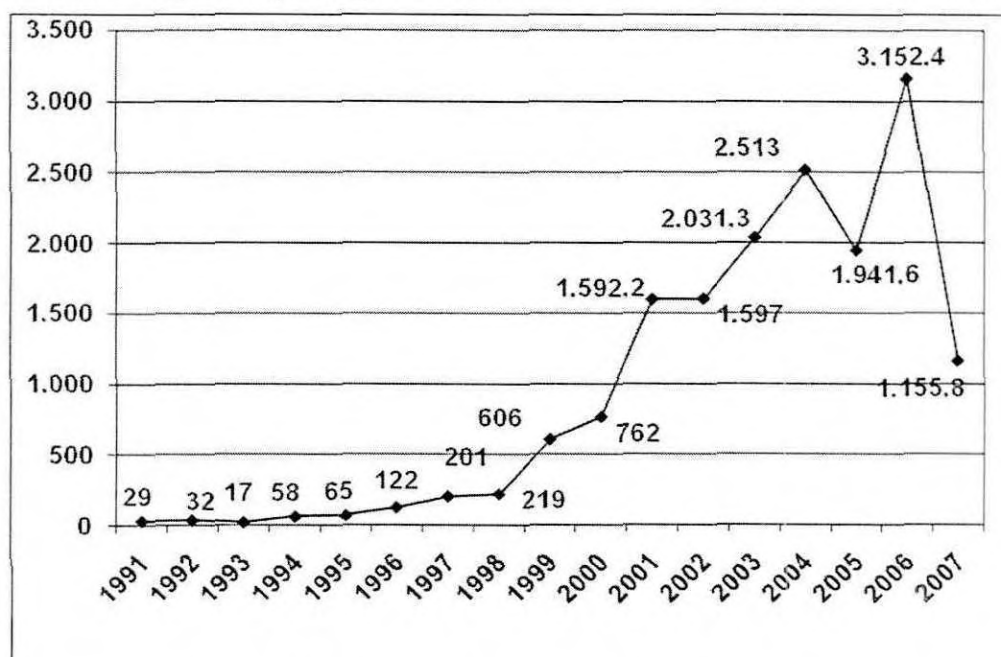
Período	Produção de Ostras (Ton)	Variação (%)
1991	29	
1992	32	11,89
1993	17	-46,88
1994	58	242,94
1995	65	10,98
1996	122	89,18
1997	201	64,30
1998	219	8,90
1999	606	176,48
2000	762	25,91
2001	1.592	108,84
2002	1.597	0,33
2003	2.031	27,16
2004	2.513	23,70
2005	1.942	-22,73
2006	3.152	62,36
2007	1.156	-63,34

Fonte: Epagri/Cedap 2007. Elaboração do autor.

Em 2002, devido à falta de demarcação de novas áreas de cultivo, a produção de ostras teve apenas um crescimento moderado de 0,33%. Nos anos de 2003 e 2004, o crescimento foi acima dos vinte por cento.

Em 2005, a ocorrência de um tornado que destruiu as infra-estruturas de cultivo e o fenômeno da maré vermelha gerou prejuízos a ostreicultura. A safra daquele ano teve uma queda de 22,7%. O gráfico 3, ilustra melhor essa queda brusca no volume de produção.

Gráfico 3. Evolução da produção de ostras em Santa Catarina de 1991 a 2007.



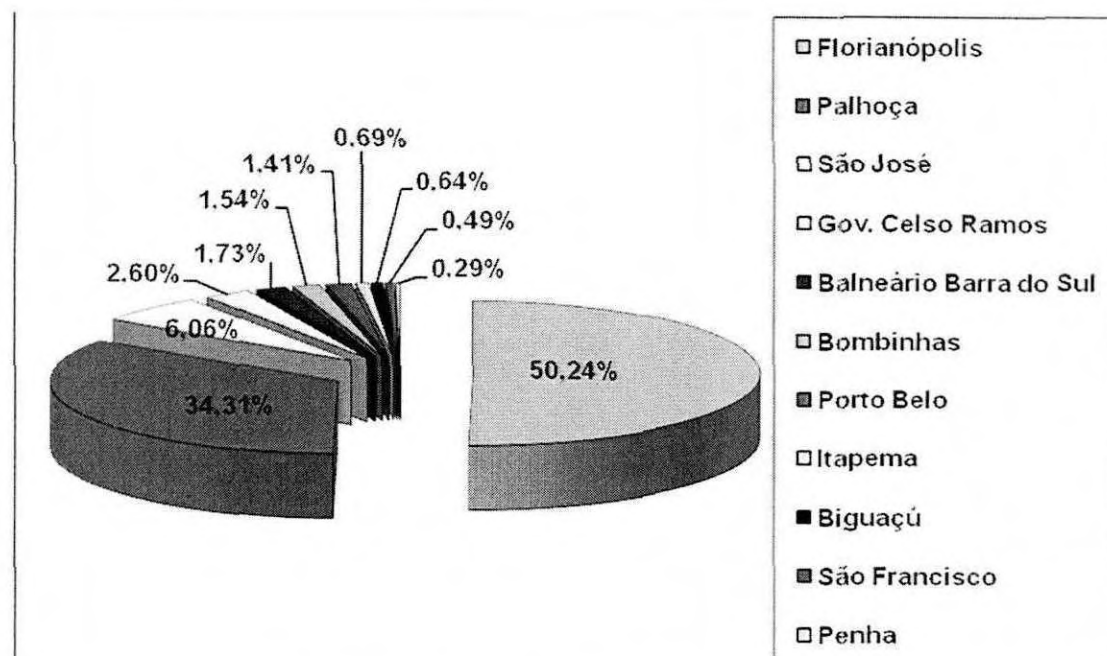
Fonte: Epagri/Cedap 2007 elaboração do autor.

Em 2006, houve uma forte recuperação de 62,36% em relação à safra anterior, mas, amargou novos prejuízos em 2007, provocados pela maré vermelha.

### 3.2.2 Principais municípios produtores de ostra em Santa Catarina

Como principais produtores de ostra se destacam os municípios de Florianópolis, Palhoça, Governador Celso Ramos e São José. Os referidos municípios produziram juntos em 2007, 1.077,4 toneladas de ostras correspondentes a 93,22% da produção estadual (Epagri/Cedap, 2007).

Gráfico 4. Principais Municípios Produtores de Ostras de Santa Catarina em 2007.



Fonte: Epagri/Cedap 2007. Elaboração do autor.

### 3.2.3 Principais mercados e formas de comercialização de ostra em Santa Catarina

Segundo Conceição (2002), a principal forma de comercialização da ostra em Santa Catarina, é in-natura. Os principais destinos são os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Segundo estimativos dos próprios produtores, apenas uma pequena parcela de ostra é comercializada em Santa Catarina, mas, não se sabe a exata proporção.

## CAPÍTULO IV

### 4. POLÍTICAS PÚBLICAS NA MALACOCULTURA CATARINENSE

Segundo Frey (2000), as primeiras pesquisas sobre o conceito de políticas públicas foram desenvolvidas na década dos 50 nos EUA sob o rótulo de policy science, ao passo que na Europa, particularmente na Alemanha, só toma força a partir do início dos anos 70. A ascensão da socialdemocracia, o planejamento e as políticas setoriais foram fundamentais para o desenvolvimento desse conceito na década dos 70 lembra o autor. Ainda segundo ele, no Brasil, estudos sobre políticas públicas foram realizados apenas recentemente.

No Brasil não é possível precisar o início desse conceito, mas, as atuações do Estado no sentido de desenvolver setores específicos datam da década de 1970.

Ao longo do tempo, o conceito de políticas públicas vem ganhando interpretações diferentes como se segue: Bucci (2002) citado em Silva (2005), afirma que as políticas públicas se definem pelo conjunto de programas de ação governamental visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinadas.

Já para Baptista e Peixoto (1999), o termo políticas públicas refere-se a um conjunto de decisões formalizadas sobre um assunto de interesse coletivo, que é considerado importante e prioritário para o desenvolvimento social. Meny e Thoening (1989), citados por Muller (2003), afirmam que uma política pública é uma ação governamental em um setor da sociedade situado em determinado espaço geográfico. Os mesmos autores consideram que uma política pública é constituída por uma totalidade de medidas concretas que se inscreve em um quadro geral de ação, o que permite a distinguir de uma ação isolada. Afirmam ainda que a política pública tem um público definido, isto é, grupos ou



organizações cuja situação é afetada pelas ações, que obrigatoriamente têm objetivos a alcançar.

A atuação do Estado, através de políticas públicas voltadas a promoção de atividade pesqueira no país, principalmente através de um conjunto de ações, leis, decretos etc. desenvolve a malacocultura no Estado de Santa Catarina.

O desenvolvimento da maricultura só foi possível graças a um conjunto de fatores como, a união entre a pesquisa e extensão (UFSC e EPAGRI), o baixo custo de instalação e manutenção da estrutura com alta rentabilidade, a estreita relação das comunidades de pescadores artesanais com o mar, além do fato de Santa Catarina estar rodeado de costões formados por baías e enseadas, de clima e qualidade da água favorável ao cultivo de moluscos (NASCIMENTO, 2005 p. 63).

Os esforços para o desenvolvimento de alguns setores produtivos através de políticas públicas tiveram início em Santa Catarina, em 1969, quando começaram as pesquisas sobre o cultivo de camarão, num projeto da ACARPESC, no município de Palhoça. Em 1971, a ACARPESC dá início, em Florianópolis, ao projeto de cultivo da ostra nativa, ostra-do-mangue, por sofrer vandalismo e falta de apoio financeiro, essas atividades foram paralisadas no mesmo ano (GRUMANN; *et al*, 1998 apud NASCIMENTO, 2005).

Segundo o mesmo autor, o Departamento de Aquicultura foi implantado pela UFSC, em 1976, e nele iniciou o projeto de cultivo de tainhas em tanques. Essa pesquisa durou até 1982, foi encerrada por apresentar resultados que demonstravam a inviabilidade econômica do projeto. Em 1983, a UFSC dá início ao projeto de cultivo de ostra da espécie (*crassostrea rhizophorae*), conhecida como ostra nativa. Os resultados pouco animadores provocaram abandono do projeto.

A semente da ostra do pacífico da espécie (*crassostrea gigas*) foi importada do Rio de Janeiro, para substituir a espécie anteriormente pesquisada. Essa se adaptou as condições ambientais do litoral catarinense, apresentando resultados promissores.

Em 1987 foi criado o primeiro condomínio de maricultura do Brasil, o Condomínio de Pesca e Maricultura Baía Norte, em Santo Antônio de Lisboa, Florianópolis. (GRUMANN; *et al*, 1998 apud NASCIMENTO, 2005 p 64)

Oliveira Neto e Benez (1990) nos informam que a produção de mexilhão e ostra teve início no projeto GAIVOTA I – cultivo experimental de mexilhões e GAIVOTA II – cultivo de ostra em 1988, graças à parceria entre UFSC e ACARPESC. O primeiro atua no desenvolvimento de pesquisa e extensão, o segundo na transferência de conhecimento e assistência técnica.

A realização de parcerias internacionais foi crucial. No início dos anos 1990, a UFSC passou a interagir com a Canadian International Development Agency (CIDA), do que resultou o Brazilian Mariculture Linkage Program (BMLP), envolvendo cinco universidades federais brasileiras, entre elas a UFSC, e três universidades canadenses. Encerrado oficialmente em 2003, o BMLP teve grande importância porque, entre outras coisas, representou oportunidade para capacitação de recursos humanos locais no Canadá e para intercâmbio que permitiu trazer produtores canadenses para troca de experiência, sem falar na melhoria da infra-estrutura tecnológica laboratorial, com os recursos financeiros disponibilizados, algo básico inclusive pelo papel que o LCMM desempenha na produção e distribuição de sementes de ostras para os produtores (Lins, 2008 p 31).

O início das atividades do Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos (LCMM) e do Laboratório de Mexilhões (LAMEX) marca um momento importante na história da malacocultura em Santa Catarina, ao passarem a produzir sementes de moluscos que antes eram importadas do Chile, diminuindo substancialmente o custo desse produto para o produtor final.

Além da EPAGRI e da UFSC, participam desse processo de desenvolvimento da malacocultura catarinense, instituições como a UNIVALI, que realiza pesquisas através dos projetos desenvolvidos pelo CEMar, a Federação dos Maricultores de Santa Catarina (FAMASC), IBAMA. Associações e cooperativas de maricultores que atuam no beneficiamento e comercialização de moluscos, empresas privadas que atuam na produção de insumos, beneficiamento e comercialização de molusco (Nascimento, 2005).

Para alguns pesquisadores, malacocultura se resume numa forma de

renda alternativa para as comunidades que enfrentam problemas com a pesca artesanal, no entanto, em Santa Catarina, representa, principalmente para as comunidades de pescadores, a sua principal atividade econômica. Lins (2008, p. 33) confirma tal cenário apoiando-se em (Rosa, 1997), segundo ele, sucessivas coletas de opiniões em algumas comunidades mostraram que o cultivo de moluscos passou a ser considerada ocupação principal e fonte de renda mais importante por numerosas famílias.

Além das ações de políticas públicas e condições favoráveis ao desenvolvimento da atividade da malacocultura em Santa Catarina, outros aspectos de política merecem destaque como, as leis que regulamentam o setor, as ações e esforços no desenvolvimento de pesquisas e sua posterior aplicação, e, principalmente as políticas de financiamento.

#### **4.1 Das Leis que Regulam o Setor de malacocultura catarinense.**

Os decretos leis assumem um papel importante no desenvolvimento do cultivo de moluscos em Santa Catarina, na medida em que inibem práticas e condutas ilegais na produção desses moluscos. A preocupação do Estado na regulação do setor de pesca e aqüicultura é antiga.

##### **4.2.1 Para o uso do espaço aquático**

- Decreto-Lei<sup>5</sup> nº 4.895, 11/03 (Presidência da República), dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura e dá outras providências.
- Instrução Normativa Interministerial (IN) nº 7, de 28 de abril de 2005, baixada pelo Ministério do Meio Ambiente/MMA e pela Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República –

---

<sup>5</sup> A legislação completa pode ser encontrada em Oliveira Neto. F. M. **Diagnóstico do Cultivo de Moluscos em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2005.

SEAP/PR, estabelece diretrizes para implantação dos parques e áreas aquícolas em razão do art. 19 do Decreto nº 4.895, de 11/03.

- Instrução Normativa Interministerial nº 6, de 31 de maio de 2004. Estabelece normas complementares ao Decreto-Lei nº 4.895, de 11/03, para o uso de águas públicas da União para fins de aquicultura.

#### **4.2.2 Para obtenção do registro de aquicultor**

- Instrução Normativa nº 03, de 12 de maio de 2004. Para fins da presente Instrução Normativa entende-se por aquicultor; Pessoa Física ou jurídica que se dedica ao cultivo, criação ou manutenção em cativeiro, com fins comerciais, de organismos cujo ciclo de vida, em condições naturais, ocorre total ou parcialmente em meio aquático, incluindo a produção de imagos, ovos, larvas, pós-larvas, náuplios, sementes, girínios, alevinos ou mudas de algas marinhas.

Para a obtenção do registro de aquicultor deverá ser apresentada pelo requerente determinada documentação que pode ser visto no anexo 02.

#### **4.2.3 Para obtenção de permissão para o cultivo de moluscos**

- Portaria Ibama nº 69, de 30 de outubro de 2003. Permite o cultivo de moluscos no litoral Sudoeste e Sul, exclusivamente aos empreendimentos atualmente em comprovada operação, mediante assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), conforme modelo anexado à portaria, até a obtenção da Licença Ambiental de Operação (LAO).

#### **4.2.4 Para obtenção de autorização para extensão de sementes de mexilhões dos bancos naturais**

- Portaria Ibama nº 9, de 20 de março de 2003. Proíbe a comercialização intra e interestadual de sementes de mexilhão provenientes de bancos naturais, além de determinar os períodos de defeso do mexilhão para as regiões Sudoeste e Sul do Brasil de 1º de setembro a 30 de novembro e de 1º de janeiro a 28 de fevereiro de cada ano.

#### **4.2.5 Para o controle sanitário das águas de cultivos**

- Resolução Comarca nº 357, de 17 de março de 2005. Classifica as águas doces, salobras e salinas e especifica os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos para o seu aproveitamento.

#### **4.2.6 Para o controle sanitário dos moluscos cultivados**

- Decreto nº 55.871, de 26 de março de 1965 (Presidência da República). Estabelece normas reguladoras do emprego de aditivos e limites máximos de tolerância de contaminantes inorgânicos para os alimentos.
- Decreto nº 685, de 27 de agosto de 1998. Aprova o Regulamento Técnico "Princípios Gerais para o Estabelecimento de Níveis Máximos de Contaminantes Químicos em Alimentos".
- Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o "Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológico para Alimentos".

#### **4.2.7 Para o controle sanitário nos estabelecimentos de aquicultura**

- Instrução Normativa nº 53, de 2 de julho de 2003. Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos.

### 4.3 Ações de Políticas Públicas na malacocultura catarinense

Foram realizadas inúmeras ações de políticas no sentido de promover o desenvolvimento da malacocultura no Estado, segundo um relatório da EPAGRE, entre elas se destacam:

- Em 1934, “O futuro industrial da ostreicultura no país” . Cmte. Alberto Augusto Gonçalves . Apresentado no 1o Congresso Nacional de Pesca organizado pelo Ministério da Agricultura – Divisão de Caça e Pesca
- Em 1945, publicação dos anais do congresso acima – o relato da palestra pode ser considerado o 1o Manual de cultivo de ostras no Brasil.
- Nos anos de 1960 foram importadas as carpas chinesas. Essa época pode ser considerada como início da fase comercial da aquicultura.
- Em 1961, foi criado o Conselho de Desenvolvimento da Pesca (CODEPE), órgão de caráter normativo que buscava dar uma orientação única à política de desenvolvimento pesqueiro, em contraposição à pulverização de competências então observada.
- Em 1962, foi criada a Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), pela Lei Delegada nº 10, de 11 de outubro. Com a criação dessa autarquia, a pesca entra em sua fase industrial, com um período de institucionalização que vai até 1966.
- Em 1967, foi instituído o novo código da Pesca (Decreto-Lei nº 221 de 28 de fevereiro de 1967. A partir daí as políticas públicas referentes à atividade pesqueira e à aquicultura passam a ser estabelecidas através da concessão de incentivos à produção, com objetivo de desenvolver a atividade e também políticas voltadas às regulamentações, criadas com o propósito de administrar os recursos pesqueiros (Abdallah, 1998).

- Entre 1971 e 1972, cultivo de *Crassostrea rhizophorae* Estuário do Rio Ratonos – SC (ACARPESC órgão de extensão do governo do estado de SC).
- Entre 1982 e 1984, o governo Federal, através da SUDEPE, em parceria com o Banco Nacional de Crédito Cooperativo (BNCC) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), financiou cerca de US\$ 22 milhões em projetos de produção de camarões.
- Em 1983, “Viabilidade do cultivo de ostras consorciado com o cultivo de camarões” mapeamento, biologia e tecnologia de cultivo de ostras nativas *Crassostrea rhizophorae* – UFSC.
- Em 1985, “PROJETO OSTRAS” - AQI - UFSC Laboratório de Ostra – Sambaqui.
- Entre 1985 e 1986, Início dos experimentos para cultivo de mexilhões em SC/UFSC (Aimê Rachel Magenta Magalhães e Jaime Fernando Ferreira; Experimentos com mexilhões em Penha SC ( Adriano C Marenzi).
- Em 1987, Introdução da *Crassostrea gigas* em Santa Catarina (UFSC).
- Em 1988, foi lançado o 1º Curso de Mestrado em Aquicultura Dissertações de mestrado em ostras, mexilhões e pectinídeos.
- Em 1988, foi criado o 1º Condomínio de Maricultura do Brasil - Condomínio de Pesca e Maricultura Baía Norte com apoio da UFSC.
- Entre 1988 e 90, iniciaram as primeiras tentativas de produtores comerciais independentes de mexilhão em SC: Camboriú, Pinheira e Sto. Antônio de Lisboa.( Patrícia e Ewerton Wegner, Ivan Taffarel Troy, José Sebastião Marcati ).

- Entre 1989 e 1990 Projeto Aquila (ACARPESC/UFSC) - unidades de experimentação ao longo da costa catarinense de cultivo de mexilhões, primeira safra de cultivo comercial em Santa Catarina.
- Entre 1990 e 1994, início do processo de demarcação e mapeamento de áreas de cultivo.
- 1994 - Início das atividades do Laboratório de maricultura da UNIVALI em Penha – SC.
- Em 1995, foi inauguração do Laboratório do IEDBIG Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía de Ilha Grande para produção de larvas e sementes de moluscos, principalmente dedicado à produção de vieiras *Nodipecten nodosus*.
- Em 1995, teve início das atividades do LCMM- UFSC na Barra da Lagoa - Florianópolis- SC.
- Em 1995 foi criado o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura – SINPESQ, através do Decreto nº 1.694, de 1995, com o objetivo de coletar, processar, analisar, intercambiar e disseminar informações sobre o setor aquícola e pesqueiro nacional. A responsabilidade pelo desenvolvimento e a manutenção do SINPESQ ficaria a cargo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), porém esse sistema nunca chegou a ser implantado.
- Em 1996 teve o reconhecimento e Oficialização da atividade de Maricultura - Ministério da Marinha.
- Em maio 1998, foi criada o Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA), dentro da estrutura as secretarias de Apoio Rural e Cooperativismo do MAPA.



- 1999 teve a criação das Associações de Maricultura da Ilha de SC ( AMANI e AMASI) e de mais dez associações no Litoral de SC.
- A partir do início dos anos 2000, diversas ações dos anos anteriores culminaram com o estabelecimento da Cadeia Produtiva de Moluscos no Brasil com produção regular, crescente, empresas de produção de insumos, comercialização em diferentes locais, transportes regularizados, marketing.
- Em 1º de janeiro de 2003, Decreto Lei nº 10.683 foi criada a Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca, ligada a Presidência da República (SEAP/PR) com atribuições para formular a política de fomento e desenvolvimento para a aquicultura e pesca no Brasil.
- Em 2003, o Decreto-lei nº 4.895, de 11/03, concede o direito a pessoas físicas ou jurídicas de se enquadrarem na categoria de aqüicultor.

#### **4.4 Os Programas de Financiamento na malacocultura catarinense**

A fim de incentivar a prática da malacocultura em Santa Catarina, foram criadas linhas de financiamento como PRONAF, PROJER, DEMAIS e FUNGEOF etc.:

O Programa Nacional de Fortalecimento à agricultura familiar (PRONAF) é uma política pública voltada aos agricultores familiares, pescadores artesanais e aqüicultores, bem como suas organizações. Foi criada, em 1996, e tem como objetivo “propiciar condições para o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria da renda, contribuindo para melhoria de vida e a ampliação do exercício de cidadania por parte dos agricultores familiares”, (Pronaf, 1996).

- a) *Beneficiário:* Aqüicultores enquadrados nos grupos Grupos "B" e

“Agricultores Familiares” do PRONAF, que se dediquem ao cultivo de organismos que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida e que explorem uma área não superior a dois hectares de lâmina d’água ou ocupem até 500 m de água, no caso de uma exploração em tanque-rede;

- b) *Encargos*: taxa de juros varia de acordo com o crédito contratado, indo de 1 a 5% ao ano (FNO) ou, 5,5% ao ano (Demais).
- c) *Teto*: diferenciado de acordo com a finalidade do crédito, de R\$ 7.000,00 até R\$ 36.000,00.
- d) *Prazo*: varia de 1 a 16 anos e são determinados em função do ciclo produtivo do empreendimento.

Tabela 3. Desembolso do BNDES na aquicultura em Santa Catarina de 1995 a 2007.

Período	Valor em R\$	Variação (%)
1995	135.326	
1996	580.626	329,06
1997	217.095	-62,61
1998	277.922	28,02
2001	1.015.130	265,26
2002	2.583.598	154,51
2003	3.040.655	17,69
2004	2.786.593	-8,36
2005	951.240	-65,86
2006	382.716	-59,77
2007	234.069	-38,84

Fonte: BNDES: SEAB/DERAL: Elaboração do Autor.

O Projeto de Geração de Emprego e Renda (PROGER) destinada a financiar projetos de investimento e capital de giro, associado para empreendimentos que visam à geração ou manutenção de emprego e renda.

- a) *Beneficiário*: Micro pequeno e médio empresa, legalmente estabelecidas,

com faturamento bruto anual de até R\$ 5 milhões.

- b) *Encargos*: TJLP + 5,33% ao ano.
- c) *Teto*: até R\$ 400 mil, limitado a 80% do projeto de investimento.
- d) *Prazo*: até 60 meses, com até 12 meses de carência, para equipamentos e instalações.

Tabela 4. Evolução dos recursos aplicados pelo Banco do Brasil em Santa Catarina de 2002 a 2008.

Safr	Custeio		Investimento		Total		Variação (%)
	Operações	Valor (R\$)	Operações	Valor (R\$)	Operações	Valor (R\$)	
2002/2003	29	262.892,00	5	102.927,00	34	365.819,00	
2003/2004	114	817.928,00	84	553.521,00	198	1.371.449,00	274,89
2004/2005	129	777.370,00	23	284.524,00	152	1.061.894,00	-22,57
2005/2006	145	1.150.782,00	37	784.179,00	182	1.934.961,00	82,21
2006/2007	155	1.517.843,00	36	530.262,00	191	2.048.105,00	5,85
2007/2008	198	2.301.505,00	32	984.113,00	230	3.285.618,00	60,42

Obs: a safra inicia em 01.07 de um ano e termina em 30.07 do ano seguinte.

Fonte: Banco do Brasil 2008. Elaboração do autor.

O Fundo Municipal de Desenvolvimento Rural e Marinho (FUNRUMAR), criado pela Lei nº 5633, de 29 de dezembro de 1999, passa a ser denominado Fundo Municipal de Geração de Oportunidades (FUNGEOF), tem a finalidade de promover o desenvolvimento econômico do município de Florianópolis através do apoio financeiro a programas e projetos definidos pelo Conselho Gestor do Instituto de Geração de Oportunidades (IGEOF). Segundo Lins (2008) opera como fundo rotativo, mirando o microcrédito, e como fundo de fomento, apoiando atividades de pesquisa e realização de seminários.

*Beneficiário*: Maricultores e Pescadores.

- a) *Encargos*: 5% sobre o valor financiável.
- b) *Tetos*: Até R\$ 4 mil.
- c) *Prazo*: Até 2 anos.

Não foi possível apresentar a evolução dos recursos destinados aos

maricultores em Florianópolis, através do FUNGEOF, devido a indisponibilidade da parte da prefeitura municipal, visto que, não faltou boa vontade e persistência de nossa parte.

## CAPÍTULO V

### 5. PESQUISA E ANÁLISE DE RESULTADOS SOBRE A MAGNITUDE DOS IMPACTOS NA MALACOCULTURA CATARINENSE

#### 5.1 Modelo Empírico

Conforme mencionado no objetivo geral da pesquisa, neste capítulo será elaborado o modelo teórico-analítico e empírico, através de uma regressão múltipla, com as principais variáveis que determinam o volume de produção de moluscos em Santa Catarina. Apesar de já terem sido conduzidas vários estudos sobre a *malacocultura* catarinense, não existe nenhum que se propõe a estudar os determinantes do cultivo dos mesmos. Neste sentido, através de uma análise específica sobre o caso da malacocultura catarinense, busca-se avaliar as especificidades deste setor.

O modelo teórico-analítico e empírico será feito de forma separada e por ramo de atividade porque a ocorrência da contaminação pelo vírus da maré vermelha ocorre em períodos distintos.

Este capítulo tem como objetivo avaliar os impactos das políticas públicas sobre o desempenho dos dois principais ramos da malacocultura catarinense no período de 1990 a 2007.

#### 5.2 Especificações do modelo matemático da teoria

No caso do cultivo de mexilhões, foi usado o modelo log-linear em que,  $\ln(Y_2)$  produção de mexilhão, variável dependente,  $X_1$  (período em anos),  $X_2$  (presença de investimento),  $X_3$  (maré vermelha), variáveis independentes. O intercepto linear beta ( $\beta_1$ ), representa a variação do volume de mexilhões em relação ao período, presença de investimentos e ocorrência da contaminação.

$$\text{Ln}(Y_2) = \beta_1 + \beta_2 \times X_1 + \beta_3 \times X_2 + \beta_4 \times X_3$$

Para o caso do cultivo de ostras, foi usado o modelo log-linear em que Ln (Y1) representa a Produção de ostras, variável dependente, X<sub>1</sub> (período em anos), X<sub>2</sub> (Presença de investimentos), X<sub>3</sub> (Maré vermelha), são variáveis independentes ou explicativas. O intercepto linear beta (β<sub>1</sub>), representa a variação do volume de ostras em relação ao período, presença de investimentos e ocorrência da contaminação.

$$\text{Log}(Y_1) = \beta_1 + \beta_2 \times X_1 + \beta_3 \times X_2 + \beta_4 \times X_3$$

### 5.3 Especificações do Modelo Econométrico

Foi usado o modelo de regressão múltipla logaritmizada, pelo Modelo Clássico de Regressão Linear Normal (MCRLN). Esse modelo admite que, o termo de perturbação ε do modelo de regressão se distribui normalmente. O termo de perturbação ε ou erro representa todos os fatores que afetam a produção, mas que não estão especificados no modelo.

A regressão foi estimada através do Método da Máxima Verossimilhança (MMV), que segundo (Gujarati, 2004), consiste em estimar os parâmetros desconhecidos de tal modo, que a probabilidade de se observarem a variável dependente, ou regredindo é a mais alta (ou máxima) possível. Portanto temos que achar o máximo da função.

#### ***Estimação das equações da reta:***

##### ***Mexilhões:***

- $\text{Ln}(Y_2) = \beta_1 + \beta_2 \times X_1 + \beta_3 \times X_2 + \beta_4 \times X_3 + \varepsilon$
- $\text{Ln}(Y_2) = -192,19 + 0,09 \times X_1 + 1,45 \times X_2 + 0,03 \times X_3 + \varepsilon$

O coeficiente  $\beta_1$ , indica que o volume mínimo de mexilhões que seria produzido caso as outras variáveis fossem iguais a zero, seria de (- 192,19 ton), como o volume de produção não pode ser negativo, esse resultado pode ser interpretado como zero. O coeficiente  $X_1$  indica que a variação no volume de produção de um ano para outro é de 0,09. O coeficiente  $X_2$  indica que um aumento de uma unidade monetária nos investimentos resultaria em um aumento de 1,45 no volume de produção, ou seja, foi identificada a presença de investimentos no caso dos mexilhões. O coeficiente  $X_3$  indica que, a ocorrência do fenômeno da maré vermelha não foi identificada no caso dos mexilhões.

**Ostras:**

- $\text{Log}(Y_1) = \beta_1 + \beta_2 \times X_1 + \beta_3 \times X_2 + \beta_4 \times X_3 + \varepsilon$
- $\text{Log}(Y_1) = -701,22 + 0,35 \times X_1 + 0,34 \times X_2 + (-1,23) \times X_3 + \varepsilon$

O coeficiente  $\beta_1$  indica que, o volume mínimo de ostras que seria produzido caso as outras variáveis fossem iguais a zero, seria de (- 701,22 ton), o mesmo mecanismo usado anteriormente também é válido no caso das ostras ou seja, o volume mínimo de produção seria igual a zero. O coeficiente  $X_1$  indica que, a variação no volume de produção de um ano para outro é de 0,35. O coeficiente  $X_2$  que, verifica o impacto do investimento no volume de produção não foi identificado pela regressão, ou seja, investimentos não influenciam o volume de produção das ostras, pelo menos no modelo aqui especificado. O coeficiente  $X_3$  indica que um aumento na ocorrência do fenômeno da maré vermelha resultaria em uma queda no volume de ostras produzido em (1,23 ton).

## 5.4 Teste de Hipótese

Uma das suposições para o uso do método de máxima verossimilhança é, a formulação de uma hipótese sobre os valores da distribuição da probabilidade do termo de perturbação  $\varepsilon$ . No contexto da regressão, a hipótese mais comum é a de que  $\varepsilon$  segue a distribuição normal.

Na perspectiva de Gujarati (2004) *teste hipótese* trabalha com a seguinte suposição: uma dada observação ou descoberta é compatível ou não com alguma hipótese formulada? Segundo ele na linguagem estatística, a hipótese formulada é conhecida como **hipótese nula**, indicada pelo símbolo (***H<sub>0</sub>***). A hipótese nula é usualmente testada contra uma **hipótese alternativa** (também conhecida como *hipótese sustentada*), indicada por (***H<sub>1</sub>***), que pode afirmar, por exemplo, que os verdadeiros  $\beta_3$  e  $\beta_4$  sejam diferentes de 1. A hipótese alternativa pode ser *simples* ou *complexa*.<sup>6</sup>

Hipótese formulada para o caso do mexilhão e da ostra:

$$H_0 = \beta_3 = \beta_4 = 0$$

$$H_1 = \beta_3 = \beta_4 \neq 0$$

A hipótese formulada para os dois casos (mexilhões e ostras) nos informa que, na *hipótese nula*  $H_0$ , a presença de investimentos é igual à ocorrência da contaminação pela maré vermelha, ou seja, que a presença de investimentos e a ocorrência da maré vermelha influenciam o volume de produção de moluscos da mesma forma. A *hipótese alternativa*  $H_1$  supõe que, a presença de investimento e a ocorrência da maré vermelha não são iguais, ou seja, elas não influenciam a produção da mesma forma.

<sup>6</sup> Uma hipótese estatística é chamada de **hipótese simples** se ela especifica o valor (ou valores) preciso (s) do parâmetro (ou parâmetros) de uma função densidade de probabilidade; caso contrário é chamado de hipótese composta.



Segundo (Gujarati, 2004), a teoria do teste de hipótese se preocupa em desenvolver regras ou procedimentos para decidir se uma hipótese nula deve ser rejeitada ou não. Neste caso há duas abordagens mutuamente complementares que delinham essas regras, a saber: **intervalo de confiança** e **teste de significância**. Ambas pressupõem que a variável (estatístico ou estimador), que está sendo considerada tenha alguma distribuição de probabilidade e que o teste de hipótese faça declarações ou afirmações sobre o(s) valor (es) do(s) parâmetros dessa distribuição.

### 5.5 Estimativa de intervalo de confiança

A estimativa de intervalo mede segundo (Gujarati, 2004), a confiabilidade de um estimador de ponto e é medida pelo seu erro-padrão. Por isso, em vez de confiar apenas na estimativa de ponto, podemos construir um intervalo em torno do estimador de ponto – digamos que dentro de dois ou três erros-padrão em ambos os lados do estimador de ponto, de modo que este intervalo tenha, digamos, 95% de probabilidade de incluir o valor verdadeiro do parâmetro.

O autor acima referido leciona que tal intervalo, se existir, é conhecido como intervalo de confiança;  $1 - \alpha$  é o coeficiente de confiança e  $\alpha$  ( $0 < \alpha < 1$ ) é o nível de significância.<sup>7</sup> Os pontos externos de intervalo de confiança são conhecidos como limites de confiança (ou valores críticos), sendo que,  $(\hat{\beta}_2 - \delta)$  é o limite de confiança inferior e  $(\hat{\beta}_2 + \delta)$  é o limite de confiança superior. Na prática,  $\alpha$  e  $1 - \alpha$  são muitas das vezes expressos na forma percentual, como  $100 \alpha$  e  $100 (1 - \alpha)$  por cento.

Para ele um estimador de intervalo é um intervalo construído de tal maneira que tenha uma probabilidade  $1 - \alpha$  de incluir em seus limites, o valor verdadeiro do parâmetro. Seria interpretado como: a probabilidade de o intervalo

---

<sup>7</sup> Também conhecido como a probabilidade de cometer um erro do Tipo I. um erro do Tipo I consiste em rejeitar uma hipótese verdadeira, enquanto um erro do Tipo II consiste em aceitar uma hipótese falsa.

(aleatório) mostrado aí incluir em seus limites o valor verdadeiro  $\beta_3$  e  $\beta_4$  é de 0,95, ou 95%.

- Intervalo de confiança para mexilhões:

$$\Pr (0,55 \leq \beta_3 = \beta_4 \leq 2,35) = 0,95$$

$$\Pr (-0,69 \leq \beta_3 = \beta_4 \leq 0,74) = 0,95$$

- Intervalo de confiança para ostras:

$$\Pr (-0,56 \leq \beta_3 = \beta_4 \leq 1,23) = 0,95$$

$$\Pr (-2,17 \leq \beta_3 = \beta_4 \leq -0,29) = 0,95$$

### 5.5.1 Interpretação do intervalo de confiança

Dado o coeficiente de confiança de 95%, em longo prazo, em 95 de 100 casos, intervalos como os estimados acima conterão o verdadeiro  $\beta_3$  e  $\beta_4$ .

$H_0$  significa que, as variáveis, investimento e ocorrência da maré vermelha são iguais. Como  $(X_2)$  e  $(X_3)$  são expressos na forma logarítmica, a hipótese nula implica que as elasticidades do  $(X_2)$  com relação a volume de ostras e do  $(X_3)$  maré vermelha são iguais.

$H_1$  significa que, os coeficientes  $(\beta_3)$  e  $(\beta_4)$ , não são iguais. Neste caso as elasticidades do  $(\beta_3)$  e do  $(\beta_4)$  também são diferentes.

Para os dois casos estudados há 95% de probabilidade de que o verdadeiro  $\beta$ , esteja contido nos intervalos especificados acima. Como o valor zero não está contido no intervalo, portanto a hipótese de que  $\beta_3 = \beta_4$  sejam iguais à zero pode ser rejeitado. Isso indica que, pelo o teste de intervalo de confiança, realmente o volume de produção de moluscos em Santa Catarina é influenciado pelos investimentos e a ocorrência da maré vermelha, mas não da mesma maneira.

## 5.6 Teste de Significância: o teste t de student e F

O teste de significância<sup>8</sup> é um procedimento pelo quais os resultados da amostra são usados para verificar a validade ou a falsidade de uma hipótese nula (Gujarati, 2004). A decisão de aceitar ou rejeitar  $H_0$  é tomado com base no valor da estatística de teste obtida com os dados disponíveis.

Na linguagem de teste hipótese, o intervalo de confiança de 100 (1 –  $\alpha$ )% estabelecido, é conhecido como **região de aceitação** (da hipótese nula  $H_0$ ) e a região (ou regiões) fora do intervalo de confiança é denominada de, região de rejeição (da hipótese nula) ou região crítica.

### 5.6.1 Interpretação do teste t de student

O teste  $t$ , na linguagem dos testes de significância, diz-se que uma estatística é estatisticamente significativa se o valor da estatística de teste se encontrar na região crítica. Neste caso, a hipótese nula é rejeitada. Pelo mesmo motivo, diz-se que, um teste é estatisticamente insignificante se o valor da estatística de teste se encontrar na região de aceitação. Ou seja, se o valor calculado de  $t$  supera seu valor crítico de significância escolhido, podemos rejeitar a hipótese; caso contrário, podemos não rejeitá-la.

O teste F é outra forma de testar significância das hipóteses, ela trabalha com a seguinte suposição; Se o valor F calculado exceder o valor crítico de F constante na tabela F em nível de significância rejeitamos  $H_0$ , caso contrario, não a rejeitamos. Alternativamente, se o valor P do F observado for suficientemente baixo, podemos rejeitar  $H_0$ .

No **caso dos mexilhões** o valor da estatística  $t$  de 3,44 está acima dos 0,003 exigido, o que mostra que está fora da região de aceitação de hipótese  $H_0$

---

<sup>8</sup> A abordagem do teste de significância foi desenvolvida por R. A. Fischer conjuntamente com Neyman e Pearson.

corroborando o teste anterior de que  $\beta_3$  e  $\beta_4$  sejam iguais a zero, deve ser rejeitado e a hipótese H1, de que  $\beta_3$  e  $\beta_4$  sejam diferentes de zero deve ser aceite. O que mostra que o volume de produção de mexilhões é influenciado pelos investimentos.

Para o **caso das ostras** o valor da estatística *t* de 0,81 está acima 0,01 exigidos, o que mostra que está fora da região de aceitação de hipótese *H<sub>0</sub>* corroborando o teste anterior de que  $\beta_3$  e  $\beta_4$  sejam iguais a zero, deve ser rejeitado e a hipótese H1, de que  $\beta_3$  e  $\beta_4$  sejam diferentes de zero deve ser aceite. O que mostra que o volume de produção de ostra é influenciado pelo período e a ocorrência da maré vermelha.

### 5.6.2 Interpretação do teste F

Para os mexilhões a estatística F de 29,35 está acima dos 2,69 exigidos, o que mostra que está fora da região de aceitação da *Hipótese H<sub>0</sub>*, ou seja, de que  $\beta_3 = \beta_4$  seja igual à zero, deve ser rejeitado.

O valor da estatística F de 73,03 para as **ostras** está acima dos 2,17 exigidos, o que mostra que está fora da região de aceitação de *hipótese H<sub>0</sub>* corroborando o teste anterior de que  $\beta_3 = \beta_4$  é diferente de zero, deve ser aceite. O que mostra que o volume de produção de ostras é influenciado pela maré vermelha, mas não da mesma maneira que os investimentos.

O **valor P** dá à exata probabilidade de obter a estatística de teste estimada sob a hipótese nula. Se este valor P for pequeno, podemos rejeitar a hipótese nula; se for grande, porém, podemos não rejeitá-la.

Para os dois caso o valor P é um valor abaixo de 1% podemos afirmar que através dos testes realizados o volume de produção da ostra e do mexilhão são influenciados pelos investimentos e pela ocorrência da maré vermelha, mas, não da mesma maneira.

### 5.7 O Coeficiente de determinação $R^2$ ou $r^2$ .<sup>9</sup>

Segundo Gujarati (2004), o  $R^2$  nos diz a proporção da variação na variável dependente explicada por uma ou mais variáveis explicativas; portanto, fornece uma medida global do grau com que a variação em uma variável dependente, ou regredindo, que é explicada pela variável explicativa, ou regressor. Este  $r^2$  está entre 0 e 1; quanto mais próximo de 1, melhor o ajuste.

Ela é uma medida sintética que diz quão bem a reta de regressão da amostra se ajusta aos dados.

Segundo o teste do  $R^2$  no **mexilhão** encontramos que 86% da regressão é explicada pelas variáveis incluídas no modelo, os outros 14% são explicados por outras variáveis externas. Ou seja, a variação do volume de mexilhões é determinada por várias variáveis. Entre as variáveis que explicam a variação no volume produzido de mexilhões no Estado, estão, o período e a presença de investimentos.

O teste do  $R^2$  para **ostras** encontrou que 94% da regressão é explicada pelas variáveis incluídas no modelo, os outros 6% são explicados por outras variáveis externas. Ou seja, a variação do volume de ostras é determinada por várias variáveis. Entre as variáveis que explicam a variação no volume produzido de ostras no Estado, estão, o período e a ocorrência de maré vermelha.

---

<sup>9</sup> Propriedades de  $r^2$ . 1. É uma quantidade não-negativa: 2. Seus limites são  $0 \leq r^2 \leq 1$ . Um  $r^2$  igual a 1 significa um perfeito ajuste, isto é  $\hat{Y} = Y_i$  para todo  $i$ . Por outro lado, um  $r^2$  igual a zero significa que não há nenhuma relação entre o regredido e o regressor, quaisquer que sejam eles (isto é  $\hat{\beta}_2 = 0$ ).

## CAPÍTULO VI

### 6 CONCLUSÃO

A malacocultura se desenvolve em Santa Catarina, graças à iniciativa de instituições públicas como a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI). Desde sua implantação no litoral catarinense, demonstrou um incrível potencial de crescimento gerando emprego, mantendo os pescadores em suas colônias e recentemente ascendeu como a principal atividade econômica naquela região.

A introdução do cultivo de moluscos no litoral catarinense mudou a estrutura produtiva local e ampliou a participação familiar no processo produtivo. Os ganhos derivados da produção marinha chegam a ser dez vezes maior, que a renda daquele que se dedica apenas a pesca artesanal em Santa Catarina como sustentam alguns autores, o que melhora e muito a qualidade de vida das pessoas que se dedicam a malacocultura no litoral catarinense. Em 17 anos de produção comercial, o cultivo no mar transformou o simples pescador em pequeno empresário, dono de restaurante, pousada etc. Essa atividade colocou Santa Catarina em evidência como o principal produtor de moluscos no País.

a) Em relação às influências de políticas no ambiente econômico de negócios.

As influências de políticas no ambiente econômico de negócios no caso da malacocultura são determinadas pelas políticas públicas em que, alterações de políticas públicas provocam flutuações no volume total de moluscos produzidos, principalmente através dos programas de financiamentos direcionados ao setor, em que, um aumento no volume de recurso financiado provoca aumentos no volume de produção.

Existem outras variáveis que provocam flutuações no volume de produção de moluscos como ciclones extratropicais e a contaminação pelo vírus da maré vermelha. A ocorrência desses fenômenos reduz substancialmente o volume de moluscos produzidos no Estado.

b) Em relação às principais características socioeconômicas.

A maricultura é praticada na sua maioria por pescadores e pessoas que buscam novas áreas para investir. Na produção de mexilhões estão envolvidas cerca de 7 mil pessoas entre empregos diretos e indiretos, divididos entre a produção, colheita, beneficiamento e comercialização. No caso de mexilhão a única espécie produzida é (perna perna) e ocupa uma área de 532,96 ha que corresponde a 95,5% da área total da malacocultura. Os principais municípios produtores são Palhoça com 48% e Penha com 19%.

Para o caso da ostra, estão envolvidas na produção cerca de 1 mil pessoas entre empregos diretos e indiretos. A única espécie de ostra cultivada em Santa Catarina é a (*crassostrea giga*). Ocupa uma área de 31 ha que corresponde a 5,5% da área total da malacocultura. Os principais municípios produtores são Florianópolis com 50,25% e Palhoça com 34,31%.

c) Em relação ao modelo econométrico que possa diagnosticar a magnitude dos impactos na maricultura.

O volume de produção de moluscos no Estado é influenciado pelos investimentos e a ocorrência da maré vermelha, mas não da mesma maneira; o aumento do volume de investimentos provoca um aumento no volume de moluscos produzidos ao passo que a ocorrência da maré vermelha provoca uma redução do volume de produção de moluscos.

Conforme observado no modelo de regressão para o caso de mexilhões, as flutuações no volume de produção são explicadas em 86% pelas 3 variáveis

utilizadas nesse estudo (Período em anos, Investimento e Maré Vermelha), onde a variável com maior peso individual é (Investimento), que explica 93,89% das variações no volume de produção.

Para o caso das ostras, as flutuações no volume de produção são explicadas em 94% pelas três variáveis usadas no modelo. As variáveis com maior peso são (Período em Anos e a Maré Vermelha), que juntas explicam 81% das flutuações no volume de produção.

### **6.1 Notas para futuros trabalhos**

Estudar a possibilidade de desenvolver políticas públicas para introdução da malacocultura na Guiné-Bissau e os impactos que essa atividade poderia causar para a população local. A população das ilhas na Guiné-Bissau enfrenta problemas com a pesca artesanal há mais de uma década, a introdução da maricultura nessa região poderia resolver esse problema.



## REFERÊNCIAS

BARROSO, G. F.; SILVA POERSCH, L. H.; CAVALLI, R. O.; **Sistemas de Cultivo Aquícolas na Zona Costeira do Brasil: recursos, tecnologias, aspectos ambientais e sócio-econômicos**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007. Cap. 10, 12, 16 e 17.

BRAZ, M. **Perspectivas para a aquicultura brasileira**. Disponível em: G:\Malacocultura no Brasil\EmGrupo - AQUICULTURA BRASILEIRA.htm. Panorama da Malacocultura no Brasil.G:\Malacocultura no Brasil\mmarina.asp.htm. Acesso 02 Jul. 2008.

BENEVIDES PINHO, D.; VASCONCELLOS, M. A. S.. et al. **Manual de Introdução de Economia**. São Paulo: Saraiva 2006. Cap. 11, 13 e 15.

CONCEIÇÃO, S. S. **Serviços de Informação para Negócios: Uma Aplicação às Comunidades Pesqueiras de Mtilicultura e Ostricultura em Santa Catarina**. Disponível em:<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4954.pdf>. Acesso em 28/07/2008.

COSTA, S. W. **Aqüicultura e pesca em Santa Catarina**. Disponível em: [http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/aqui\\_pesca\\_sc%202003.pdf](http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/aqui_pesca_sc%202003.pdf). Acesso em 21/07/2008.

CUSTÓDIO, A. V. e CARVALHO Jr., L. C. **A competitividade no arranjo produtivo local da malacocultura na grande Florianópolis (SC)**. Disponível em:[http://www.unisc.br/cursos/pos\\_graduacao/mestrado/desreg/seminarios/anais\\_sidr2004/planejamento/01.pdf](http://www.unisc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/desreg/seminarios/anais_sidr2004/planejamento/01.pdf). Acesso em: 15/06/2008.

DE LA VEGA, J. **A Acuicultura y Acuindustria , Cultivo de Moluscos en**

**América Latina.Red Regional de Entidades Y Centros de Acuicultura de América Latina.** CIIDCANADA.PG.61-66 pg. 1990

DELLA GIUSTINA, J. E. **Pescado em Santa Catarina.** Instituto Cepa/SC. Florianópolis, 1996.

DIEGUES, A. C. **Para uma aqüicultura sustentável do Brasil.** Disponível em: <http://www.usp.br/nupaub/aquicultura.pdf>. Acesso em 20/09/2008.

DOS SANTOS, J. J. **Formação de Preços e do Lucro Empresarial.** 2. ed. Brasil. São Paulo: Atlas, 1988.

FEREIRA, Jaime Fernando & OLIVEIRA NETO, Francisco Manoel de. **Cultivo de Moluscos em Santa Catarina.** Brasil. Florianópolis. 2006. Disponível em: <http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/Cultivo%20de%20Moluscos%20em%20Santa%20Catarina%202006.pdf>. Acesso em 21 nov. 2008.

FREY, KLAUS. **Políticas Públicas: Um Debate Conceitual e Reflexões Referentes à Prática da Análise de Políticas Públicas no Brasil.** Brasil, 2000. Disponível em: [http://www.preac.unicamp.br/arquivo/materiais/txt\\_Frey.pdf](http://www.preac.unicamp.br/arquivo/materiais/txt_Frey.pdf). Acesso em 18 Ago. 2008.

HYASHIDA, M. **Piscicultores se unem em busca de crescimento.** Florianópolis: Portal Agronegócio, 2008. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/entrevista.php?id=17>. Acesso em 23 nov. 2008.

JAIME, F. F. e OLIVEIRA NETO, F. M. **Cultivo de Moluscos em Santa Catarina.** Disponível em:

[http://www.lmm.ufsc.br/data/files/MoluscoemSantaCatarina\\_infofish.pdf](http://www.lmm.ufsc.br/data/files/MoluscoemSantaCatarina_infofish.pdf). Acesso em 04/09/2008.

LINS, HOYEDO NUNES. **Florianópolis e a sua economia: Subsídio ao Debate sobre o Plano Diretor**. Brasil. Florianópolis: 2008. Disponível em: <http://www.planodiretorfloripa.sc.gov.br/wp-content/uploads/2008/12/final-economia-de-florianopolis-plano-diretor.pdf>. Acesso em 20 out. 2008.

NASCIMENTO, C. **Da Pequena Produção Mercantil Pesqueira ao Cultivo de Moluscos: Litoral Catarinense. Monografia**. Depto. Geografia, Centro de Ciências da Educação da UFSC. 2005.

OLIVEIRA, M. A. **Engenharia para Aquicultura**. Vol. 1. Ed., Fortaleza, 2005. Cap. 5 e 8.

OLIVEIRA NETO, F. M. **Diagnóstico do Cultivo de Moluscos em Santa Catarina**. Florianópolis: GMC/EPAGRI, Instituto Cepa/SC. 2005. 67p.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D.; **Aquicultura no Brasil: O desafio é crescer**. Brasil. Brasília: 2008, Cap. 2,3,6 e 8.

PINDYCK, ROBERT S; RUBINFELD, DANIEL L. **Microeconomia**. São Paulo. 1994, p. 257.

POLI, C. R. ASTOR GRUMANN, J. R. B. **Aquicultura no Brasil: Situação Atual da Aquicultura na Região Sul**. Disponível em: [http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/situacao\\_da\\_aquicultura\\_no\\_sul.pdf](http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/situacao_da_aquicultura_no_sul.pdf). Acesso em 20 de Jul. 2008.

POLI, C. R. **Análise dos Produtores de Molusco e Santa Catarina- UFSC.** Convênio University of Victoria/Canada 29 p. 1993.

POLI, C.R. **Cultivo de Crassostrea gigas ( Thunberg,1795) no Sul do Brasil. Trabalho de Defesa de Exame para Prof.Titular.** 1986, 114 pg. UFSC, Departamento de Aquicultura, Centro de Ciências Agrárias, 114 pg. 1996.

POLI, C. R. **Desenvolvimento d.o Cultivo de Moluscos no Estado de Santa Catarina.** Disponível em: <http://www.bwaaquaculture.com/>. Acesso em 15 jun. 2008.

RESGALLA Jr, C.; WEBER, L. I.; DA CONCEIÇÃO, M. B.; **O Mexilhão Perna Perna (L.) - Biologia, Ecologia e a Aplicações.** Ed. Interciência. Rio de Janeiro. 2008. Cap. 1 e 11.

ROCHA, D. **Brasil ignora potencial pesqueiro de riquezas na aquicultura.** Disponível em: G:\Malacocultura no Brasil\Ambiente em Foco » BRASIL IGNORA POTENCIAL PESQUEIRO DE RIQUEZAS NA AQUICULTURA.htm. Acesso em: 20 de set. 2008.

ROZANSKI, M et al. **A Evolução da Aqüicultura no Estado de Santa Catarina** Brasil. Florianópolis: Epagri, 2004. Disponível em: [http://www.acaq.org.br/indicadores/evolucao\\_aquic\\_sc.doc](http://www.acaq.org.br/indicadores/evolucao_aquic_sc.doc). Acesso em: 18 ago. 2005.

ROSA, R. C. C. **Impacto do cultivo de Mexilhões nas comunidades Pesqueiras de Santa Catarina.** Dissertação de Mestrado do Depto. Aquicultura da UFSC. 182 pg. 1997.

SCHOB, J. **Sustentabilidade é fundamental para desenvolvimento da aquicultura.** Disponível em: G:\Malacocultura no Brasil\Pescabrazil – Aquicultura.htm. Acesso em 24 Set. 2008.

SCHULTZ, M.L; BRANDIT, E; BRANDT, E.A. **Estudo dos fatores determinantes para a variação do custo dos insumos e do preço da soja no Estado do Rio Grande do Sul após o Plano Real.** Brasil, Rio Grande do Sul: 2008. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v4/Soja.pdf>. Acesso em 27 Ago. 2008.

SCORVO FILHO, J. D. **O Agronegócio da Aqüicultura: perspectivas e tendências.** 2004.

SCORVO FILHO, J. D. **Panorama da Aquicultura Nacional.** Disponível em: [http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/Panorama\\_aquicultura\\_nacional.pdf](http://www.cca.ufsc.br/~jff/disciplinas/cultivodemoluscos/pdf/Panorama_aquicultura_nacional.pdf). Acesso em: 14 out. 2008.

SOUZA FILHO, JOSÉ. **Custo de Produção da Ostra Cultivada.** Florianópolis: GMC/Epagri, Instituto Cepa/SC, 2003. 23p.

SOUZA FILHO, J.; HERZOG, D.; FRANKEN, C. E.. **Custo de Produção do Mexilhão Cultivado.** Florianópolis: GMC/Epagri, Instituto Cepa/SC. 2004, 29p.

SOUZA, L. G. **O Estado na Economia.** Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/lgs-ens/15.htm>. Acesso em 15 set. 2008.

SOUZA NEIVA, G. **Comparativo entre a aqüicultura que está se**

**desenvolvendo bastante e a pesca marítima, dentro das prioridades para a nova política pesqueira.** Disponível em: <http://www.pescabrasil.com.br/entrevistas.asp>. Entrevista concedida a Pesca Brasil. Acesso em: 05/03/2008.

VALENTI, W. C.; POLI, C. R. et al. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável.** Brasília, 2000. Cap. 2, 4, 5, 6, e 11.

VARIAN HALL R. **Macroeconomia: Princípios Básicos.** 2003, p. 378.

VICENTE CUSTÓDIO, A. **MPEs Inseridas em Arranjos Produtivos Locais: Um Estudo de Caso da Malacocultura da Grande Florianópolis/SC.** 2004.

VIANAN GRANDI, E. M., CASAROTTO FILHO et. Al. **Panorama Geral, Reprodução e Larvicultura: Cultivo de Camarão em Santa Catarina.** Instituto Cepa. Florianópolis, 2004.

## ANEXOS

Ano	Presença investimentos	Maré vermelha	Mexilhões (t)
1990	0	0	190
1991	0	0	500
1992	0	0	1.085
1993	0	0	1.224
1994	0	0	2.479
1995	1	0	3.346
1996	1	0	5.202
1997	1	0	6.397
1998	1	0	7.720
1999	1	0	9.460
2000	1	1	11.365
2001	1	1	10.667
2002	1	0	8.644
2003	1	0	8.132
2004	1	0	9.801
2005	1	0	12.234
2006	1	1	11.605
2007	1	1	10.136

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

Ano	Presença investimentos	Maré vermelha	Ln Mexilhões
1990	0	0	5,247024072
1991	0	0	6,214007918
1992	0	0	6,988966534
1993	0	0	7,109961159
1994	0	0	7,815610532
1995	1	0	8,115520882
1996	1	0	8,556798446
1997	1	0	8,763584409
1998	1	0	8,951569643
1999	1	0	9,154827662
2000	1	1	9,338293736
2001	1	1	9,274910143
2002	1	0	9,064620718
2003	1	0	9,003562175
2004	1	0	9,1902397
2005	1	0	9,41197424
2006	1	1	9,359148233
2007	1	1	9,223838856

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

Ano	Presença investimentos	Maré vermelha	Ostras (t)
1991	0	0	29
1992	0	0	32
1993	0	0	17
1994	0	0	58
1995	1	0	65
1996	1	0	122
1997	1	0	201
1998	1	0	219
1999	1	0	606
2000	1	0	762
2001	1	0	1.592
2002	1	0	1.597
2003	1	0	2.031
2004	1	0	2.513
2005	1	1	1.942
2006	1	0	3.152
2007	1	1	1.156

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

Ano	Presença investimentos	Maré vermelha	Ln Ostras
1991	0	0	3,353406718
1992	0	0	3,465735903
1993	0	0	2,833213344
1994	0	0	4,065602093
1995	1	0	4,169761202
1996	1	0	4,80729437
1997	1	0	5,303802297
1998	1	0	5,38907173
1999	1	0	6,406054563
2000	1	0	6,636471352
2001	1	0	7,372871987
2002	1	0	7,376132586
2003	1	0	7,616431261
2004	1	0	7,829113151
2005	1	1	7,571267654
2006	1	0	8,055919346
2007	1	1	7,052548024

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.



Tabela 1. Volume de mexilhão cultivado no Estado (perna perna) 1990 a 2007.

Ano	Mexilhões (t)	Variação %
1990	190	
1991	500	163,00
1992	1.085	117,05
1993	1.224	12,86
1994	2.479	102,52
1995	3.346	34,97
1996	5.202	55,47
1997	6.397	22,97
1998	7.720	20,68
1999	9.460	22,54
2000	11.365	20,14
2001	10.667	-6,14
2002	8.644	-18,97
2003	8.132	-5,92
2004	9.801	20,52
2005	12.234	24,82
2006	11.605	-5,15
2007	10.136	-12,66

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

Principais Municípios Produtores de Mexilhões de Santa Catarina em 2007.

Municípios	Produção (t)	(%)
Palhoça	4.898	48,32%
Penha	1.950	19,24%
Bombinhas	796	7,85%
São José	750	7,40%
Florianópolis	573	5,65%
Gov. Celso Ramos	500	4,93%
São Francisco	450	4,44%
Porto Belo	120	1,18%
Balneário Camboriú	55	0,54%
Itapema	40	0,39%
Biguaçu	3,9	0,04%
<b>Total</b>	<b>10.135,90</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

**Tabela 3. Evolução da Produção de Ostra 1991 a 2007.**

<b>Ano</b>	<b>Ostras (t)</b>	<b>Variação %</b>
1990		
1991	29	
1992	32	11,89
1993	17	-46,88
1994	58	242,94
1995	65	10,98
1996	122	89,18
1997	201	64,30
1998	219	8,90
1999	606	176,48
2000	762	25,91
2001	1.592	108,84
2002	1.597	0,33
2003	2.031	27,16
2004	2.513	23,70
2005	1.942	-22,73
2006	3.152	62,36
2007	1.156	-63,34

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.

## Principais Municípios Produtores de Ostra em Santa Catarina em 2007.

<b>Municípios</b>	<b>Produção (t)</b>	<b>(%)</b>
Florianópolis	580,77	50,25%
Palhoça	396,6	34,31%
São José	70	6,06%
Gov. Celso Ramos	30	2,60%
Balneário Barra do Sul	20	1,73%
Bombinhas	17,8	1,54%
Porto Belo	16,24	1,41%
Itapema	8	0,69%
Biguaçu	7,38	0,64%
São Francisco	5,68	0,49%
Penha	3,3	0,29%
<b>Total</b>	<b>1.155,80</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Epagre/Cedap 2007. Elaboração do autor.