

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

MARCO AURÉLIO ALVES DE SOUZA

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE INSTITUCIONAL
NA ATIVIDADE PESQUEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre
2010

MARCO AURÉLIO ALVES DE SOUZA

**INFLUÊNCIA DO AMBIENTE INSTITUCIONAL
NA ATIVIDADE PESQUEIRA DO RIO GRANDE DO SUL**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro

**Porto Alegre
2010**

S121q Souza, Marco Aurélio Alves de
Influência do ambiente institucional na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul / Marco Aurélio Alves de Souza. – Porto Alegre, 2010.
222 f. : il.

Orientador: Sérgio Marley Modesto Monteiro.

Ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2010.

1. Pesca artesanal : Rio Grande do Sul. 2. Economia institucional. 3. Estudo econométrico. I. Monteiro, Sergio Marley Modesto. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 639.2

MARCO AURÉLIO ALVES DE SOUZA

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE INSTITUCIONAL
NA ATIVIDADE PESQUEIRA DO RIO GRANDE DO SUL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Economia, com ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em Porto Alegre, 08 de novembro de 2010.

Prof. Dr. Sérgio Marley Modesto Monteiro – Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Octávio Augusto Camargo Conceição - Examinador
UFRGS

Prof. Dra. Patrícia Raggi Abdallah – Examinador
FURG

Prof. Dr. Marcus Vinicius Morini Querol - Examinador
UNIPAMPA

Ad Majorem Dei Gloriam

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer e bendizer a Deus Pai que me deu o dom da vida, a Deus Filho, Jesus Cristo, que me salvou e é o sentido da minha vida e Deus Espírito Santo, que santifica, anima e ilumina a cada dia a minha vida e possibilitou a realização desse doutorado dando capacidade, força e coragem. A Nossa Senhora, Maria, por me escutar e atender minhas orações nos momentos difíceis e de decisão. Pela intercessão de Padre Pio e Santa Teresinha.

Aos meus familiares, minha mãe, meu pai e irmã, pelo apoio, pela amizade e pela ajuda em todos os momentos.

À minha esposa, Michele de Souza, pelo carinho, dedicação e compreensão, desde o período da minha dissertação. Ao fruto desse amor, graça de Deus para nós, Miguel, nosso primeiro filho.

Ao professor Sérgio Monteiro, por ter aceitado a orientação e por ter acreditado e ajudado não apenas na execução desse trabalho, mas na minha vida acadêmica, ainda, como estudante de graduação. Aos demais professores pela formação e aos funcionários do PPGE por toda ajuda e atenção.

À professora Patrícia Abdallah da FURG, minha orientadora do mestrado, pela ajuda e orientações na pesquisa em economia pesqueira.

Ao professor Renato Oliveira que não apenas ajudou, mas lutou pela minha liberação da UCPel para a realização do doutorado e aos demais professores e funcionários da UCPel que ajudaram no processo seletivo do doutorado.

Pelo apoio para a realização do doutorado do grande amigo Marco Antônio Fialho, atualmente professor da UFSM. Aos colegas do doutorado, que foram grandes companheiros nos momentos de estudo e de trabalho.

Aos meus atuais colegas da UNIPAMPA, que ajudaram no período de realização do projeto de tese e, sobretudo, na fase de realização da tese. Especialmente agradeço pela ajuda do colega e amigo Marcus Querol.

Ao programa de pós-graduação pelo apoio para trabalhar na UNIPAMPA e realizar ao mesmo tempo o doutorado. À CAPES pela concessão de bolsa no primeiro ano do doutorado e, finalmente, agradeço todos que me ajudaram de muitas formas na seleção, realização e agora na defesa da tese do doutorado.

Obrigado e que Deus abençoe a todos

Marco Aurélio Alves de Souza

E vangelho de São João:

"1 Depois disso, Jesus manifestou-se novamente aos discípulos, às margens do mar de Tiberíades. Manifestou-se assim: 2 E estavam juntos Simão Pedro e Tomé, chamado Dídimo, Natanael, que era de Caná da Galiléia, os filhos de Zebedeu e dois outros de seus discípulos. 3 Simão Pedro lhes disse: "Vou pescar". E les lhe disseram: "Vamos nós também contigo". Saíram e subiram ao barco e, naquela noite, nada apanharam.

4 Já amanhecerá. Jesus estava de pé, na praia, mas os discípulos não sabiam que era Jesus. 5 E então Jesus lhes disse: "Jovens, acaso tendes algum peixe?" Responderam-lhe: "Não!" 6 Disse-lhes: "Lançai a rede à direita do barco e achareis". Lançaram, então, e já não tinham força para puxá-la, por causa da grande quantidade de peixes. 7 A aquele discípulo que Jesus amava disse então a Pedro: "É o Senhor!" Simão Pedro, ouvindo dizer "É o Senhor!" vestiu a roupa - porque estava nu - e atirou-se ao mar. 8 Os outros discípulos, que não estavam longe da terra, mas cerca de duzentos côvados, vieram com o barco, arrastando a rede com os peixes.

9 Quando saltarem em terra, viram brasas acesas, tendo por cima peixe e pão. 10 Jesus lhes disse: "Trazei alguns dos peixes que apanhastes". 11 Simão Pedro subiu então ao barco arrastou para a terra a rede, cheia de cento e cinquenta e três peixes grandes; e apesar de serem tantos, a rede não se rompeu. 12 Disse-lhes Jesus: "Vinde comer!" Nenhum dos discípulos ousava perguntar-lhe: "Quem és tu?", porque sabiam que era o Senhor. 13 Jesus aproxima-se, toma o pão e o distribui entre eles; e faz o mesmo com o peixe. 14 Foi esta a terceira vez que Jesus se manifestou aos discípulos, depois de ressuscitado dos mortos." (21: 1-14).

RESUMO

Apesar da existência das políticas desenvolvimentistas do Governo Federal, a diminuição da produção e a descapitalização do pescador artesanal é uma realidade que pode ter relação com a própria intervenção governamental através de políticas públicas e do comportamento dos pescadores artesanais, os quais são elementos (regras) institucionais que condicionam o funcionamento da atividade pesqueira e influenciam a preservação dos recursos pesqueiros. Nessa contextualização, este estudo tem como objetivo caracterizar a evolução da pesca artesanal como atividade econômica no Rio Grande do Sul, identificando a importância das instituições no surgimento, na dinâmica evolutiva e na realidade da atividade pesqueira artesanal. Para tanto, é feito uso do marco teórico da Nova Economia Institucional, da pesquisa descritiva e da análise econométrica. Pelos resultados, constata-se que, até a década de 1960, predominava a atividade pesqueira artesanal com preponderância das regras estabelecidas pelos pescadores na regulamentação dos direitos de uso dos recursos pesqueiros, mas, a partir desse período, inicia a intervenção direta do governo no setor pesqueiro por meio de políticas desenvolvimentistas, as quais possibilitaram o surgimento de indústrias de transformação e geraram um efeito positivo sobre o valor e a quantidade do pescado capturado. No entanto, nos anos 1980, ocorreu a diminuição da produção do pescado em decorrência do aumento, nas décadas anteriores, da capacidade de processamento, gerando uma demanda acima do estoque disponibilizado pela natureza, o que ocasionou a sobrepesca de algumas espécies de pescado, a qual foi causada, também, devido à ruptura entre os pescadores quanto às regras de uso dos recursos pesqueiros, à falta de organização, ao crescimento do número de pescadores, os quais começam a exercer a atividade com objetivo de manter/aumentar o ganho pelo uso de técnicas mais produtivas, porém, prejudiciais ao meio ambiente, contribuindo para aumentar a incerteza sobre a disponibilidade futura dos recursos pesqueiros e sobre a capacidade do setor em gerar renda a todos pescadores. Visando mudar a situação de diminuição da produção pesqueira e a conseqüente descapitalização do setor pesqueiro, no decorrer dos anos 1990 surge, por parte do governo, iniciativas para tornar a elaboração das políticas públicas ao setor pesqueiro mais participativa nas decisões, não apenas aos pescadores artesanais, mas também aos demais segmentos relacionados com a atividade pesqueira, a fim de tornar sustentável o uso do recurso. A análise econométrica, assim como a análise descritivo-histórica, demonstra que as variáveis institucionais influenciam diretamente no aumento do esforço pesqueiro, contribuindo além da crescente diminuição da produção para a descapitalização do pescador, pois o crédito do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) ao apresentar um efeito positivo na produção, contribui para aumentar o esforço pesqueiro. A influência do ambiente institucional, verificada pela *dummy* institucional, com seu efeito negativo sobre a produção pesqueira a partir da década de 1980, caracteriza a ruptura pelos pescadores das regras de uso dos recursos pesqueiros e ao crédito do SNCR ficar atrelado apenas ao custeio. Já a influência negativa da variável *dummy* "gestão" na demanda do pescado capturado, demonstra a influência da gestão participativa dos diversos segmentos relacionados com a atividade pesqueira para diminuir o esforço pesqueiro por meio do aumento do consumo de pescado cultivado em detrimento do pescado capturado.

Palavras-chave: Atividade Pesqueira. Instituições. Nova Economia Institucional.

ABSTRACT

Despite the existence of development policies launched by the Federal Government, the reduction in production and the decapitalization of artisan fisherman are the reality that may be related to this governmental intervention, taking place through public policies and the behavior of artisan fishermen, which are institutional elements (rules) that condition the functioning of fishing activity and influence the preservation of fishing resources. In this context, this work intends to characterize the evolution of artisan fishing as an economic activity in Rio Grande do Sul, identifying the importance of the institutions in the emerging, in the evolutionary dynamics and in the reality of artisan fishing activity. Therefore, I used the theoretical mark of the New Institutional Economy, descriptive research and econometric analysis. The results pointed out that, until the 1960's, artisan fishing activity was the predominant activity, prevailing the rules established by fishermen in the regulation of rights of use of fishing resources. However, from that point on, the Government started its direct intervention in the fishing sector through development policies, which enabled the emerging of transformation industries and created a positive effect on the value and the amount of captured fish. In the 1980's, a reduction of the fishing production takes place, as result of the increase, in previous decades, of the processing capacity, generating a demand greater than the stock nature had provided. This situation led to the overfishing of some fish species, also caused by the disagreement among fishermen as to the rules of use of fishing resources, the lack of organization and the growing number of fishermen, that started in the activity as a way to maintain/increase profits by using techniques that were economically more productive, yet harmful to the environment, contributing to raise doubts about the future availability of fishing resources and about the sector's capacity of generating revenue to all fishermen. Intending to change this situation, of reduction in the fishing production and the consequent decapitalization of the fishing sector, during the 1990's, the Government launched initiatives to give public policies elaboration in the fishing sector a louder voice in decision-making: not only to artisan fishermen, but also to the rest of the segments related to fishing activity, in order to turn the use of resources into something sustainable. Econometric analysis, as well as the descriptive-historical analysis, demonstrates that institutional variables directly influence the intensification of the fishing effort, contributing beyond the progressive reduction of production to the decapitalization of the fisherman, since the credit of the National System of Rural Credit (SNCR), by presenting a positive effect on the production, contributes to the intensification of the fishing effort. The influence of the institutional environment observed by the institutional dummy, with its negative effect on the fishing production, from the 1980's, represents the rupture of fishermen with the rules of use of fishing resources and the SNCR's credit being attached only to defrayment. On the other hand, the negative influence of the "management" dummy variable, in the demand of captured fish, shows the influence of participative management in multiple segments related to fishing activity, in order to reduce the fishing effort through the increase of consumption of cultivated fish, to the detriment of captured fish.

Keywords: Fishing Activity. Institutions. New Institutional Economy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos Pescadores nos municípios do Rio Grande do Sul.....	21
Figura 2 – Macro regiões de pesca artesanal no estado do Rio Grande do Sul....	22
Figura 3 - Função de rendimento sustentável [a], função de rendimento médio sustentável e função de rendimento marginal sustentável [b]	39
Figura 4 – Cadeia Produtiva do Pescado Capturado no Rio Grande do Sul.....	118
Figura 5 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 1% para as funções de demanda.....	212
Figura 6 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 5% para as funções de demanda.....	212
Figura 7 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 1% para as funções de oferta.....	213
Figura 8 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 5% para as funções de oferta.....	213

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Crédito rural à pesca e produção total do pescado no Rio Grande do Sul no período de 1969 a 2007.....	104
Gráfico 2 – Valor da Produção Pesqueira (VPP) no Rio Grande do Sul, no período de 1960 a 2007, em reais de agosto 1994.....	107
Gráfico 3 – Desembarques Médios em Rio Grande em kg/dia no mar e em tonelada/viagem de parelha no período de 1975-2001.....	109
Gráfico 4 – Produção total no Brasil da aquicultura e da pesca extrativa em águas marinhas e continentais, no período de 1970 a 2009.....	136
Gráfico 5 – Evolução da produção e da receita gerada da aquicultura no Brasil no período de 1984 a 2009.....	137
Gráfico 6 – Produção total da Aquicultura e da pesca extrativa, em toneladas, do Rio Grande do Sul, no Período de 1996 a 2008.....	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência relativa do salário mínimo dos pescadores artesanais do Rio Grande do Sul no ano de 2001.....	16
Tabela 2 – Número de pescadores profissionais artesanais, com e sem documentação, por macro região de pesca no estado do Rio Grande do Sul.....	22
Tabela 3 – Resultados do teste de Cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais da demanda do pescado.....	208
Tabela 4 – Resultados do teste de Cointegração (Johansen Cointegration Test) para as séries temporais da oferta do pescado.....	208
Tabela 5 – Grau de correlação entre as variáveis explicativas da oferta de pescado.....	221
Tabela 6 – Grau de correlação entre as variáveis explicativas da demanda de pescado	221
Tabela 7 – Teste FIV para a existência de multicolineariedade na equação de oferta.....	222
Tabela 8 - Teste FIV para a existência de multicolineariedade na equação de demanda.....	222

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 DECURSO METODOLÓGICO	20
2.1 ÁREA DE ESTUDO	20
2.2 TIPO DE ESTUDO.....	23
3 RECURSOS NATURAIS, INSTITUIÇÕES E BENS DE USO COMUM IMPLICAÇÕES NA ATIVIDADE PESQUEIRA	33
3.1 ATIVIDADE PESQUEIRA	33
3.2 O PESCADO COMO RECURSO NATURAL E O ESFORÇO DE PESCA	39
3.3 INSTITUIÇÕES	44
3.4 AMBIENTE INSTITUCIONAL: USO E MANEJO DOS BENS NATURAIS DE USO COMUM	60
4 FORMAÇÃO HISTÓRICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA	82
4.1 SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA PESCA PRÁTICA PELOS INDÍGENAS	82
4.2 O SETOR PESQUEIRO NO PERÍODO DA COLONIZAÇÃO	84
4.3 A CHEGADA DOS PESCADORES PORTUGUESES E O SETOR PESQUEIRO	89
5 INDUSTRIALIZAÇÃO DO SETOR PESQUEIRO E A PESCA ARTESANAL	99
5.1 SURGIMENTO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO PESQUEIRA.....	99
5.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CRISE DE GESTÃO NO SETOR PESQUEIRO ...	117
5.3 GESTÃO COMPARTILHADA DA ATIVIDADE PESQUEIRA.....	123
6 INFLUÊNCIAS E EFEITOS DE INSTITUIÇÕES NA ATIVIDADE PESQUEIRA: ANÁLISE ECONÔMETRICA.....	142
7 CONCLUSÃO	152
REFERÊNCIAS.....	159
Anexo A – Estudos de divulgação, teóricos ou relacionados à gestão participativa (GP) da pesca no Brasil de acordo com o tipo de arranjo institucional.....	179
Apêndice A – Dados, em logaritmo, usados para estimar as curvas de oferta e demanda de pescado do rio grande do sul, no período de 1969 a 2007.....	196
Apêndice B – Estimativas das equações de oferta e demanda do pescado...	197

Apêndice C – Aplicação do teste de simultaneidade de Hausman.....	201
Apêndice D - Teste Jarque-Bera de normalidade dos resíduos.....	203
Apêndice F - Teste de raiz unitária para detectar Estacionariedade.....	204
Apêndice F - Teste de co-integração de Engle-Granger (EG).....	206
Apêndice G - Teste de co-integração de Durbin-Watson para Regressão (DWRC).....	207
Apêndice H – Teste Jonhson de co-integração.....	208
Apêndice I - Teste de especificação Reset Ramsey.....	209
Apêndice J – Teste White: Teste de especificação e teste de Heterocedasticidade.....	210
Apêndice I – Teste D de Durbin-Watson: Teste de Autocorrelação.....	212
Apêndice M – Teste de Geary (teste das carreiras): teste de Autocorrelação	214
Apêndice N - Teste de Breusch-Godfrey (BG): Teste de Autocorrelação.....	216
Apêndice O – Testes de BPG: Teste de Heterocedasticidade.....	218
Apêndice P – Teste ARCH de Heterocedasticidade e Autocorrelação.....	220
Apêndice Q – Grau de correlação entre as variáveis: Teste de Multicolinearidade.....	221
Apêndice R – Teste Fator de Inflação de Variância (FIV): Teste de Multicolinearidade.....	222

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, o recurso pesqueiro, originário da atividade pesqueira extrativa, é considerado possuidor de um importante potencial de proteína animal para a alimentação. No Brasil, a pesca era uma atividade de subsistência praticada pelos nativos, e tornou-se uma das atividades comerciais mais antigas, fazendo-se presente desde o período colonial, proporcionando, como atividade econômica, emprego e ganhos econômicos aos que se dedicavam a ela em todas as regiões do território nacional, em virtude do tamanho da costa brasileira, da quantidade de águas interiores e do seu potencial produtivo.

No Rio Grande do Sul, as condições geográficas – como o litoral propício para pesca marítima; os lagos e as lagoas interiores, ideais para pesca de água doce; e a área Sul da Lagoa dos Patos, adequada à pesca estuarina - propiciaram o crescimento dessa atividade.

Ressalta-se, no entanto, que o crescimento da atividade pesqueira aconteceu basicamente através da pesca extrativa marítima e estuarina, em detrimento da pesca extrativa de água doce. Segundo Diegues (1983), no Brasil, a pesca extrativa marítima predominou devido à extensão do litoral brasileiro, da região Sul ao litoral nordestino.

Além das características geográficas, que favoreceram o advento e crescimento da atividade pesqueira no estado do Rio Grande do Sul, existiram, sobretudo nos últimos 50 anos, políticas econômicas do governo que tinham como metas básicas o desenvolvimento do setor pesqueiro.

Nesse contexto, as indústrias pesqueiras e os pescadores tornaram-se importantes economicamente, pela geração de renda e de emprego; no entanto, essas indústrias vêm sofrendo, nas últimas três décadas, dificuldades de permanecerem exercendo sua atividade, devido à diminuição dos recursos pesqueiros. Assim, as indústrias de transformação pesqueira, que no início da década de 1980 chegavam a trinta, no início dos anos 2000 eram de apenas nove (SOUZA, 2001).

A falta de recursos pesqueiros também gerou, ainda na década de 1980, questionamentos sobre os efeitos da diminuição da produção na capacidade de sobrevivência dos pescadores, e começou a ser percebida a necessidade de um maior conhecimento sobre a atividade pesqueira, como relata Fontoura (1984) na seguinte citação:

Cremos estar na hora de uma nova campanha em favor da pesca e do pescador. Há vinte anos, o pescador era o grande miserável frente às riquezas marinhas. Hoje ele continua miserável, só que as riquezas estão desaparecendo. Há espécies extintas e outras ameaçadas de extinção por causa da sobrepesca verificada em alguns lugares. Urge que se tomem providências para que o cinturão da miséria não nos estrangule. (FONTOURA, 1984, p. 75).

Nos últimos anos, a realidade da pobreza das comunidades pesqueiras do Rio Grande do Sul pode ser observada, conforme Garcez (2001), pela renda bruta média do pescador artesanal, obtida pela comercialização do pescado, que variou, ao mês, em 2001, entre meio e quatro salários mínimos, distribuídos conforme a Tabela 1.

Tabela 1

Frequência Relativa do Salário Mínimo dos Pescadores Artesanais do Rio Grande do Sul em 2001

Salário Mínimo	Frequência Relativa
0,5 – 1	37%
1,1 - 3	52%
3,1 – 4	11%

Fonte: Garcez, 2006.

Pode-se verificar que praticamente 90% dos pescadores ganhavam até três salários mínimos com a atividade pesqueira. Dessa renda, ainda deveriam ser descontados os gastos referentes ao processo de captura da atividade pesqueira, como compra de combustível ou aquisição/manutenção de materiais de pesca, que, em média, correspondiam a 83% de sua renda; e os gastos pessoais, como compra de alimentos, saúde, e vestuário e demais gastos, correspondiam ao restante de sua

renda, ou seja, 17%. Conforme Maciel (1997), a diminuição do estoque pesqueiro resultou em impactos negativos para a sobrevivência dos pescadores, tornando-os a maior vítima, uma vez que a conservação dos recursos pesqueiros é condição básica da geração de renda, através da captura e venda do pescado.

Diante da diminuição do estoque pesqueiro e da conseqüente redução da renda oriunda da pesca, nos últimos anos a atividade pesqueira tem sido foco de atenção de muitos que pesquisam sobre o uso sustentável desses recursos. Os estudos em torno da viabilidade (econômica, social e ambiental) da atividade pesqueira possibilitam um melhor conhecimento sobre a direta relação que existe entre a manutenção do estoque dos recursos (sustentabilidade ecológica) e a geração de renda do pescador artesanal (sustentabilidade social e econômica), tornando necessária, na atualidade, segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação FAO (2007), a utilização de planos mais rigorosos de uso dos recursos pesqueiros para restabelecer estoques debilitados e para prevenir o declínio daqueles que vêm sendo explorados em todo seu potencial.

Na atualidade, dada a diminuição dos estoques pesqueiros disponíveis, torna-se necessária a existência de estratégias de manejo de quem utiliza e/ou regulamenta o uso desse recurso, para que a atividade pesqueira seja sustentável, ou seja, é necessária uma ênfase maior no manejo dos recursos escassos para que sejam utilizados sem afetar a capacidade de reprodução dos estoques naturais, mas com capacidade de ser lucrativa.

Os métodos de avaliação dos estoques pesqueiros artesanais devem maximizar o uso de diversas fontes de informação, não apenas quantitativas, mas também qualitativas, como o comportamento dos pescadores e das indústrias de transformação do pescado no uso dos recursos naturais. Nesse contexto, Ostrom (1990; 1994) descreve que o uso sustentável dos recursos pesqueiros dependerá, em boa medida, das normas e regras estabelecidas, ou seja, de instituições existentes, que são importantes ao definirem as condições de uso e manejo desses recursos naturais. Para Schlager e Ostrom (1992), são as instituições que definirão os direitos ou regras de acesso e extração do recurso pesqueiro.

Torna-se necessário, para manejar um recurso pesqueiro, o conhecimento de elementos físicos, biológicos, ecológicos, simbólicos e mitológicos, que venham compor o ambiente e que sejam reconhecidos de alguma forma como parte da dinâmica de vida dos pescadores. Faz-se importante também descobrir como o

pescador artesanal interpreta as condições internas do grupo de organização da pesca; os conflitos socioambientais, os relacionamentos, quanto ao uso de recursos naturais, com as indústrias pesqueiras; e as suas estratégias de sobrevivência.

Portanto, as dificuldades relacionadas à atividade pesqueira, tais como sobrepesca, diminuição da produção, miséria e pobreza entre os pescadores artesanais e falência de inúmeras indústrias pesqueiras, podem ser resultados de instituições que atuam de forma inadequada na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul.

Por isso existe a necessidade de instituições, como políticas de incentivo ao desenvolvimento pesqueiro e regras de comportamento dos próprios pescadores e setor pesqueiro industrial, capazes, conforme Ostrom (1990), de regular as interações entre os agentes, possibilitando o uso sustentável dos recursos pesqueiros e contribuindo para a geração de informação do setor pesqueiro, pois, com um melhor conhecimento do sistema pesqueiro - artesanal e industrial - será possível incrementar um sistema de manejo de pesca eficiente, não apenas com a participação do governo, mas, sobretudo, com a cooperação e participação dos pescadores e dos demais agentes que utilizam os recursos pesqueiros.

A partir do exposto, pode-se afirmar que, como hipótese, a realidade de sobrepesca, a diminuição da produção pesqueira e falência das indústrias pesqueiras, bem como a descapitalização e a pobreza no setor pesqueiro artesanal, refletem as falhas no ambiente institucional e a falta de instituições consolidadas na atividade pesqueira gaúcha, tendo em vista que a alocação eficiente dos recursos pesqueiros depende, em parte, dos arranjos institucionais existentes. Dessa forma, pergunta-se: o ambiente institucional e as instituições consolidaram a realidade da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul?

Conforme a hipótese e o problema desta pesquisa, objetiva-se realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema objeto do estudo, buscando caracterizar a evolução e a realidade da pesca como atividade econômica no Rio Grande do Sul, identificando a importância das instituições no surgimento, na dinâmica evolutiva e na realidade da atividade pesqueira. Além disso, busca-se nesse trabalho, identificar os condicionantes das estruturas de governança da atividade pesqueira; identificar e quantificar o efeito de variáveis explanatórias dentre as variáveis institucionais que condicionam mudanças na oferta e na demanda de pescado no Rio Grande do Sul, tendo em vista o papel transmissor e multiplicador que o pescado proporciona à

economia; e, por fim, identificar os fatores que limitam e os que proporcionam o desenvolvimento da atividade pesqueira.

Para tanto, divide-se esta tese em cinco capítulos, além desta Introdução. No capítulo 2 aborda-se a área de estudo e demonstram-se os procedimentos metodológicos realizados na execução do trabalho, registrando todas as etapas que foram desenvolvidas na pesquisa para alcançar os objetivos propostos, delineando os métodos utilizados — exploratório, descritivo e econométrico. No capítulo 3, apresenta-se o referencial teórico sobre o estado da arte de conceitos relevantes, como atividade pesqueira, recursos naturais, instituições, custo de transação e direitos de propriedade. No capítulo 4, apresenta-se e caracteriza-se o objeto do estudo; de modo específico, descreve-se surgimento, formação, evolução e realidade da atividade pesqueira. No capítulo 5, faz-se referência à intervenção do governo na formação da atividade pesqueira industrial no Rio Grande do Sul, contextualizando a influência institucional na atividade pesqueira artesanal. No capítulo 6, apresentam-se os resultados das análises econométricas dos efeitos das variáveis institucionais sobre as equações de demanda e oferta de pescado no Rio Grande do Sul. Posteriormente, no capítulo 7, elaboraram-se as conclusões e algumas sugestões.

2 DECURSO METODOLÓGICO

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos utilizados a fim de responder o problema da pesquisa e desenvolver os objetivos propostos na tese. Inicialmente serão descritas as características regionais das áreas de atuação da pesca artesanal e apresentadas algumas peculiaridades da distribuição dos pescadores no Rio Grande do Sul.

2.1 ÁREA DE ESTUDO

Existem duas áreas geograficamente distintas onde é realizada a atividade pesqueira no Rio Grande do Sul e que podem ser identificadas pelo tipo de pesca nelas praticado: a pesca marinha e a pesca continental.

A pesca marinha pode ser costeira, realizada na saída da Barra do Rio Grande (região onde a água do mar mistura-se com a água doce da Lagoa dos Patos) até 20 milhas (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA, 1988); ou pode ser oceânica, realizada no período de safra, de fevereiro a setembro, ao sul da Barra do Rio Grande; e no período de entressafra, ao norte da Barra, a qual opera preferencialmente numa distância mínima de 6 milhas e máxima de 60 milhas da costa, podendo atuar até 200 milhas, o que corresponde ao mar territorial brasileiro (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA, 1983).

De modo específico, a costa oceânica gaúcha corresponde a aproximadamente 9% do litoral brasileiro, perfazendo 618 quilômetros de praia caracterizada por seus fundos de areia ou lama, raramente interrompidos por rochas, numa plataforma continental de 100 milhas náuticas e possuindo riqueza de micro e macro fauna, que eleva naturalmente a presença de pescado. Com grande diversidade ecológica por situar-se em uma zona de transição, influenciada por duas grandes correntes marinhas, recebe, no verão, a influência das correntes quentes do

Brasil no sentido Norte-Sul, com águas tropicais, e, no inverno, das correntes frias, no sentido Sul-Norte, provenientes das Malvinas, da zona polar Antártica, oferecendo condições apropriadas ao desenvolvimento da pesca. (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA, 2003).

A pesca continental é realizada numa superfície total do Estado de 14.656 km², que corresponde a 5,2% do território gaúcho, formado por diversos corpos d'água, disponíveis sobre a forma de rios, lagos, barragens, lagoas costeiras e estuário, os quais propiciam e favorecem o estabelecimento e a manutenção de atividades econômicas, como industriais, turismo, bem como, a pesca artesanal (MESSERLI; EHLERS, 1998; CALLIARI *et al.* 2000).

Na área de abrangência da pesca continental, conforme a Figura 1 e 2, destaca-se a existência do maior complexo lagunar da América Latina, formado pelas Lagoas Mirim e dos Patos. Essa última se estende desde a Barra do Rio Grande, no sul do Estado, até a confrontação com o Rio Jacuí, no centro-norte do Estado, formando um imenso complexo hidrográfico, que descarrega cerca de 70% das águas continentais riograndenses no Oceano Atlântico pela da Barra de Rio Grande.

Localizada na área sul da Lagoa dos Patos, a Barra de Rio Grande é uma região estuarina da laguna onde se misturam águas do mar e lacustres, funcionando como uma grande área de reprodução e alimentação para diversas espécies de peixes e de crustáceos. Assim, devido à importância biológica da diversidade de espécies, a região do estuário da Lagoa dos Patos possibilitou a concentração do número de pescadores, que conforme Figura 1, 2 e Tabela 2, chega a quase 2/3 do número de pescadores gaúchos, em 2002, além de concentrar, conforme Finco e Abdallah (2001) as indústrias pesqueiras e a totalidade do desembarque da pesca industrial.



Figura 1 - Distribuição dos Pescadores nos Municípios do Rio Grande do Sul.

Fonte: SEAP, 2009a.

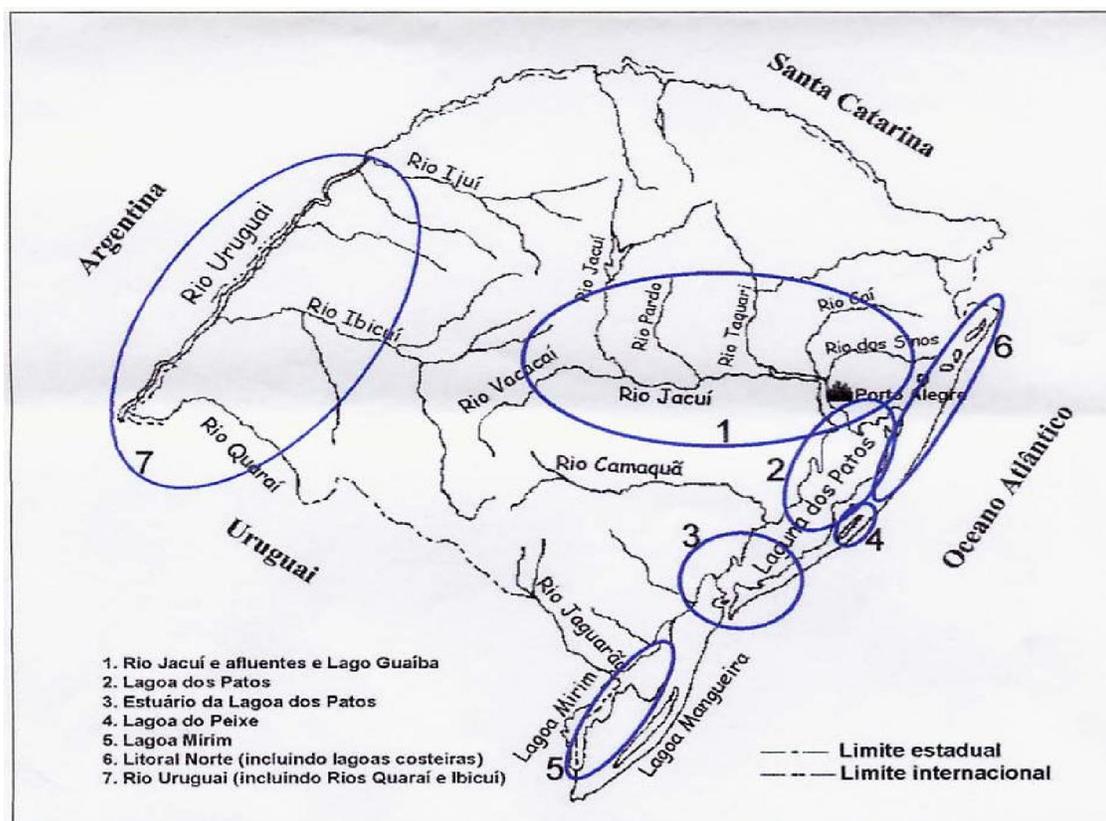


Figura 2 – Macrorregiões de Pesca Artesanal no Estado do Rio Grande do Sul

Fonte: GARCEZ, 2001.

Tabela 2

Número de pescadores profissionais artesanais, com e sem documentação, por macro região de pescada no estado do Rio Grande do Sul

Macro região de pesca artesanal	Pescadores profissionais artesanais	Pescadores artesanais sem documentação	Total
Rio Jacuí, afluentes e Lago Guaíba	800	405	1205
Lagoa dos Patos	285	5	290
Estuário da Lagoa dos Patos	5600	1900	7500
Lagoa do Peixe	170	40	210
Lagoa Mirim	155	180	335
Litoral Norte	1460	160	1620
Rio Uruguai	371	670	1041
Total	8841	3360	12201

Fonte: GARCEZ, 2006.

2.2 TIPO DE ESTUDO

Com relação aos procedimentos operacionais, para verificar como as instituições influenciaram na evolução do crescimento econômico da atividade pesqueira do Rio Grande do Sul e como promoveram mudanças estruturais (de cunho econômico e ambiental), estabeleceu-se, para esta investigação, uma orientação baseada na identificação do arcabouço institucional e sua influência sobre o desempenho econômico dessa atividade.

Para detectar a totalidade das instituições presentes na atividade pesqueira e, nisso, identificar o ambiente institucional (as regras formais e informais) e as relações entre os agentes que compõem o setor pesqueiro artesanal, percebendo as influências dessas instituições sobre essa atividade, foi utilizado, conforme Monteiro e Caldasso (2005), o instrumental oferecido pela Nova Economia Institucional. Por meio dele, foram possíveis as seguintes ações:

- descobrir como os pescadores se organizam e interagem em relação às condições externas (competição e complementaridade com a pesca industrial, conflitos socioambientais em torno dos espaços aquáticos, políticas públicas, relações de mercado etc);
- averiguar a ação do governo com suas políticas setoriais para gerenciar a atividade pesqueira e, assim, descobrir a capacidade (comportamento) de atuação do setor público na atividade pesqueira por meio do diagnóstico da formação do aparato institucional utilizado pelo governo, no que diz respeito às políticas de promoção para gerar o desenvolvimento da atividade pesqueira (por exemplo, o crédito rural à pesca) e às políticas de regulamentação do setor pesqueiro (por exemplo, as legislações estabelecidas para o uso de apetrechos, época e tamanho mínimo dos recursos pesqueiros capturados).
- analisar o comportamento dos agentes econômicos que influenciam a atividade pesqueira, percebendo as potencialidades da gestão compartilhada dos recursos, também chamada “gestão comunitária dos recursos”, a qual possibilita verificar o comportamento dos pescadores

quanto à organização desses no gerenciamento do processo de captura do pescado.

Desse modo, com a utilização do enfoque institucionalista para compreender os fatores que afetam o desenvolvimento da pesca, tornou-se possível interpretar o papel do arranjo institucional, das regras formais e informais que influenciam as relações da pesca artesanal e industrial com o meio ambiente e com o funcionamento do sistema produtivo pesqueiro, bem como a relação do processo de desenvolvimento pesqueiro com a evolução e realidade da pesca gaúcha.

Em termos gerais, apoiando-se no referencial teórico da Nova Economia Institucional, a utilização da pesquisa exploratória se mostrou adequada, pois, como o objetivo desta tese consiste na descrição do ambiente institucional e organizacional que influencia o processo evolutivo da atividade pesqueira, foi possível identificar, em nível exploratório, as instituições (regras) ligadas ao funcionamento da pesca no Rio Grande do Sul. Isso possibilitou a análise da evolução do ambiente institucional, bem como sua relação com as formas de gestão dos recursos pesqueiros.

Assim, o uso da pesquisa exploratória qualitativa para identificar o papel das instituições no processo de desenvolvimento foi justificado ao possibilitar desenvolver e esclarecer conceitos e ideias sobre a relação das instituições pesqueiras e destacar a importância dessas instituições para o desempenho econômico. Cabe destacar, ainda, que, para a realização da pesquisa exploratória, foram necessários alguns procedimentos operacionais, como o levantamento bibliográfico e documental, com base em dados secundários, que proporcionou informações necessárias acerca do fato em estudo (GIL, 1991).

Por intermédio da análise histórica da evolução e formação da atividade pesqueira e com o uso do arcabouço da análise institucional, tornou-se possível realizar uma avaliação comparativa e sistemática das diversas situações da atividade pesqueira gaúcha desde sua formação, bem como foi possível identificar relações entre a realidade do setor pesqueiro com diagnósticos de diferentes arranjos institucionais no decorrer da sua formação histórica.

Nesse contexto, inicialmente foi realizada uma pesquisa descritiva/histórica para verificar a evolução do tema, recursos naturais de uso comum, buscando entender a relação histórica do ambiente institucional com a realidade de escassez de recursos da atividade pesqueira. Ou seja, para interpretar a relação das

instituições na atividade pesqueira, a metodologia foi calcada na pesquisa bibliográfica sobre a história da formação da pesca no Rio Grande do Sul, identificando aspectos sociais, culturais e econômicos relevantes da pesca e possibilitando o conhecimento histórico, com rapidez e economia. Os elementos ambientais, técnicos, socioeconômicos, culturais, que condicionam a evolução da atividade pesqueira foram identificados e hierarquizados por meio de uma análise histórica, dando condições de melhor visualizar a real situação da atividade pesqueira.

Portanto, para desenvolver o objetivo proposto de identificar o arcabouço institucional da atividade pesqueira e sua influência sobre o desempenho econômico dessa atividade, foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória através do uso de bibliográficas e documentos sobre as instituições, como: direitos e regras de uso dos recursos pesqueiros, realizados pelos pescadores e pelo governo; contratos de trabalho entre os pescadores; políticas de promoção e de regulamentação; apetrechos pesqueiros utilizados pelos pescadores e pela indústria pesqueira.

Após a identificação de variáveis institucionais, que em diversas épocas vêm fazendo surgir padrões de interação distintos, afetando o comportamento e influenciando diretamente nas escolhas, nas estratégias dos agentes econômicos envolvidos e contribuindo para o funcionamento e para a caracterização da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul, foi possível realizar a análise dos arranjos institucionais.

Realizou-se, além do estudo exploratório qualitativo, um estudo quantitativo por meio de análise econométrica, a fim de representar, de forma analítica, a hipótese da influência do ambiente institucional na atividade pesqueira artesanal. Ou seja, com a construção do modelo econométrico foi possível testar a interferência de variáveis independentes (variáveis explicativas) na demanda e na oferta de pescado, entre elas as institucionais.

Em específico, a quantidade demandada de um bem pode ser função do seu preço, do preço de um bem complementar, do preço de um bem substituto e da renda dos consumidores. De acordo com a teoria do consumidor e com a classificação de Hicks, a quantidade demandada reage negativamente ao aumento do preço do produto e do preço do bem complementar e reage positivamente ao aumento do preço do bem substituto. Com relação ao aumento da renda dos consumidores, a quantidade demandada reage positivamente se o bem for normal

(caso esperado para o pescado) e negativamente se o bem for inferior. Variáveis qualitativas, como influência institucional, também podem ser inseridas na função de demanda do pescado.

A quantidade ofertada de um bem, por sua vez, pode ser função do seu preço e dos preços dos fatores utilizados na produção. Segundo a teoria da firma, em um mercado de concorrência perfeita, a quantidade ofertada de um bem reage positivamente aos acréscimos no seu preço e negativamente aos acréscimos nos preços dos fatores de produção. Outros fatores que influenciam as quantidades ofertadas, como variáveis climáticas, tecnologia, capacidade produtiva, riscos, variáveis políticas, expectativas e instituições, podem também ser incluídos.

Portanto, conforme a teoria econômica e buscando atender ao objetivo proposto de captar a influência do ambiente institucional da atividade pesqueira, o modelo¹ para estimar a equação de oferta de pescado ficou assim representado:

$$LQS_t = b_0 + b_1 LPP_t + b_2 LC_t + b_3 DI_t + \epsilon_t, \quad (1)$$

Onde:

- QSt : quantidade *per capita* ofertada internamente do pescado no momento t , medida em kg;

- PP_t : preço do pescado no momento t , deflacionados com base em agosto de 1994;

- C_t : total de recursos financeiros do SNCR concedidos à atividade pesqueira no momento t , deflacionados com base em agosto de 1994;

- DI_t : influência de mudança do ambiente institucional tendo valor zero (0) para o período 1969-1979, e valor um (1) para o período 1980-2007, representando o período em que deixa de existir ação desenvolvimentista do governo e mudança de comportamento do pescador artesanal devido ao processo de modernização da atividade pesqueira, gerando um novo sistema de pesca artesanal com princípios capitalistas;

¹ Realizaram-se algumas regressões com diversas variáveis e se relacionou o critério adotando fatores econômicos e estatísticos para construir os modelos econométricos; contudo, os resultados não foram satisfatórios, conforme os resultados apresentados no Apêndice B, mas outras estimações foram realizadas até se chegar às equações de oferta (1) e demanda (2) do pescado, contendo variáveis que tinham significância estatística e representatividade no mercado pesqueiro do Rio Grande do Sul.

- ϵ_t : termo de erro da equação de oferta do pescado.

A curva de demanda do pescado, por sua vez, ficou assim representada:

$$LQD_t = a_0 + a_1LPP_t + a_2LPB_t + a_3DG_t + a_4LI_t + \epsilon_t \quad (2)$$

Onde:

- QD_t : quantidade *per capita* demandada internamente do pescado no momento t, medida em kg;
- PP_t : preço do pescado no momento t, deflacionados com base em agosto de 1994;
- PB_t : preço do bem substituto (carne bovina) no momento t, deflacionados com base em agosto de 1994;
- DG_t : influência da gestão participativa na demanda do pescado capturado, sendo valor zero (0) para o período 1969-1995, e valor um (1) para o período 1996-2007;
- I_t : índice de inflação no momento t;
- ϵ_t : termo de erro da equação de demanda.

O modelo de equilíbrio será constituído pelas equações de oferta (1) e demanda (2) de pescado, sendo a condição de equilíbrio dada pelas quantidades dessas variáveis:

$$QO_t = QD_t = Q_t \text{ (Quantidade de Pescado Comercializada em kg)}$$

Conforme Maddala (1992), a determinação do preço e a quantidade de equilíbrio de um determinado bem podem depender da interação das equações de demanda e de oferta. Como no modelo proposto está representado o mercado pesqueiro, o preço e a quantidade do pescado podem estar sendo estabelecidos simultaneamente com a combinação da curva de demanda e da curva de oferta.

Para verificar a presença de simultaneidade, conforme Gujarati (2000), foi realizado o teste de Hausman, o que tornou possível decidir se o modelo seria estimado por mínimos quadrados ordinários ou pelo método de equações

simultâneas. Em outras palavras, foi realizado o teste de Hausman antes de descartar se o modelo das equações de oferta e demanda do pescado seria estimado por mínimos quadrados ordinários, ou se, de fato, seria utilizado o método de equações simultâneas para obter estimativas confiáveis.

Após a realização do teste, para utilizar um modelo de equações simultâneas foi preciso verificar a condição de identificação das equações, ou seja, se o número de variáveis no sistema excluído dessa equação é, pelo menos, igual ao número de variáveis endógenas no sistema menos um. Cada equação deveria atender as possíveis condições necessárias ou de ordem da seguinte maneira:

$$(H + G) - (h + g) = (G - 1) \quad (3)$$

Onde:

H: número total de variáveis exógenas no sistema;

G: número total de variáveis endógenas no sistema;

h: número total de variáveis exógenas na equação estrutural considerada;

g: número total de variáveis endógenas na equação estrutural considerada.

Se:

$H + G - (h + g) > G - 1$: a equação é dita superidentificada;

$H + G - (h + g) = G - 1$: a equação é dita exatamente identificada;

$H + G - (h + g) < G - 1$: a equação é dita subidentificada.

A técnica de equação simultânea mais comum na literatura é o método de mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E), e a escolha desse método baseou-se na sua simplicidade e na possibilidade de estimar o sistema de equações proposto. Especificamente, o uso desse método é composto por duas aplicações sucessivas do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO).

No primeiro estágio, estima-se a equação de forma reduzida (uso do regressor endógeno (preço do pescado)) contra todas as variáveis exógenas das equações de oferta e demanda do pescado predeterminadas do modelo (variáveis instrumentais).

No segundo estágio, estima-se as equações de oferta e demanda, com uso de variáveis adicionais que afetam exclusivamente a demanda ou a oferta do pescado,

as quais foram consideradas instrumentais, além do preço do pescado que influencia ambas as curvas (KMENTA, 1978).

Além disso, o método de equações de oferta e demanda do pescado foi considerado uma forma funcional logarítmica, devido à simplicidade de se obter as elasticidades diretamente dos coeficientes de inclinação. A letra “L” nas equações de oferta e demanda indica que as variáveis têm seus valores tomados de logaritmos neperianos, ou seja, ao transformar os valores das variáveis das curvas em logaritmos, é possível obter diretamente as elasticidades-preço da oferta e da demanda do pescado (ϑ^d e ϑ^s , respectivamente), representadas pelo coeficiente de PP_t da equação de oferta e de demanda.

Para a estimação do modelo, utilizou-se o *software* de estatística “Statistical Package for the Social Sciences” (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais) (SPSS), versão 13.0 para Windows, e o programa econométrico Eviws 5.0, os quais possuem recursos necessários, não apenas para estimar a curva de oferta e demanda, mas também para realizar testes, nas curvas e nas variáveis, que se fizessem necessários.

Quanto às expectativas referentes aos sinais, elasticidade dos parâmetros das funções, foram os critérios da teoria econômica que serviram de base para avaliar os resultados estimados dos modelos de oferta e demanda do pescado. Conforme essa teoria, para a variação da quantidade ofertada de pescado no momento t (QO_t), é esperada uma relação positiva com as flutuações do preço do pescado (PP_t) e dos incentivos financeiros da pesca (C_t), e uma relação negativa com a variável *dummy* institucional (DI_t). Dessa forma, os sinais dos coeficientes b_1 , b_3 , são positivos, e os sinais dos coeficientes b_2 e b_4 são negativos.

De acordo com a lei da demanda, será adequado encontrar uma relação indireta da quantidade demandada de pescado com o preço interno, com índice de inflação e com a *dummy* institucional “gestão” e, conforme a teoria econômica, uma relação direta com a variável (PB_t), que compara a substitubilidade da carne de pescado pela carne bovina. Sendo, dessa forma, os sinais dos coeficientes a_3 e a_4 positivos e os sinais dos coeficientes a_1 , a_2 e a_4 , negativos, além de se encontrar, no caso da oferta, conforme a expectativa teórica, uma elasticidade preço-oferta menor do que a unidade.

Com vistas a verificar se as variáveis escolhidas são consistentes, e a especificação do modelo e a detecção de regressores, desnecessárias, foram

realizados os testes t e F, que indicam, de forma estatística, a relevância de cada variável e da equação, respectivamente. Foram utilizados também o coeficiente de determinação ajustado (R^2_{aj}) e a percepção do autor quanto às variáveis consideradas fundamentais e secundárias, ou seja, para testar a significância das regressões obtidas, utilizou-se o teste F, enquanto o grau de ajustamento das regressões foi avaliado pelo coeficiente de determinação R^2 , e a significância individual dos coeficientes foi verificada por meio do teste “t” de Student.

Todavia, os testes “F” e “t” não são estritamente válidos no MQ2E, e para verificar a significância dos parâmetros foi observado se esses possuem, em valor absoluto, o dobro do valor de seu erro-padrão, pois, se isso ocorrer, a sua estimativa é razoavelmente segura; caso contrário, os parâmetros não serão significativos (PETRUS *et al.*, 2004).

Como esse modelo econométrico envolve séries temporais, é necessário que as séries dos dados sejam estacionárias, ou seja, caso as séries dos dados sejam não estacionárias, o relacionamento entre duas ou mais variáveis pode estar mascarado, podendo levar a um problema de aceitação de uma regressão espúria (GUJARATI, 2000).

Inicialmente foi realizado o teste Jarque-Bera para averiguar a normalidade dos resíduos e para verificar a possibilidade de realização dos demais. Para verificar se as séries históricas são estacionárias, utilizou-se o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF), conforme procedimento proposto por Gujarati (2000), uma vez que a presença de raiz unitária na série temporal invalida os pressupostos da estatística clássica de que a média e a variância são constantes ao longo do tempo.

Todavia, mesmo apresentando tendências estocásticas (não estacionárias), as séries de dados podem estar co-integradas, ou seja, as variáveis possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo, pois elas estão se movendo juntas no tempo e serão, então, estacionárias. Para verificar se as equações co-integram, foi realizado o teste Engle-Granger (EG).

Para confirmar se essas equações co-integram e se não existe problema de correlação espúria e, ainda, se as variáveis utilizadas nos modelos propostos são adequadas para explicar as variações da oferta e demanda do pescado, aplicou-se o Teste de Durbin-Watson para regressão co-integrante (DWRC), o Teste de co-integração de Engle-Granger (EG) e o Teste Jonshen de co-integração.

Realizou-se também o teste Reset Ramsey e o teste White para detectar se as equações estavam bem especificadas quanto à forma de apresentação e às variáveis utilizadas.

Para verificar qual possibilidade de autocorrelação está presente nos modelos estimados, foi utilizada a estatística “d” de Durbin-Watson, que pode ser perfeitamente aplicada aos modelos propostos, em virtude de não ter sido violada nenhuma hipótese que a fundamenta. No entanto, esse teste apresenta uma grande desvantagem, conforme Gujarati (2000), já que, ao localizar o resultado na zona de indecisão, não há como concluir se existe ou não autocorrelação. São aplicados também, para verificação de existência de autocorrelação, o teste de Geary e o teste Breusch-Godfrey (BG).

Para detectar a presença de heterocedasticidade, utilizou-se o teste BPG, de Breusch e Pagan. Além desse teste, também aplicou-se o teste de White que, conforme Gujarati (2000), serve para examinar a inexistência de heterocedasticidade, bem como de especificação dos modelos. Outro teste que serve para verificar a presença de heterocedasticidade e de autocorrelação é o ARCH.

De acordo com Gujarati (2000), a verificação da existência da multicolinearidade pode ser realizada por meio do coeficiente de correlação dois a dois, ou de ordem zero, entre as variáveis. Se a correlação for alta, exceder a 0,8, e se os resultados dos testes t e F, bem como R^2_{aj} forem satisfatórios, pode-se dizer que não existe problema de multicolinearidade.

Foi utilizado, além da matriz de correlação entre as variáveis, o teste VIF Fator de Inflação da Variância (VIF) e o teste Tolerância para detectar a existência de multicolinearidade nas equações. Conforme Gujarati (2000), se o VIF for maior que 10, ou se a tolerância for menor que 0,10, é um alto indício de multicolinearidade.

Os dados utilizados foram séries temporais com periodicidade anual, compreendendo o período de 1969 a 2007, sendo coletadas de fontes específicas conforme as informações abaixo relacionadas:

- QS_t (quantidade ofertada do pescado): construída a partir de dados de produção do pescado, em toneladas, convertidos em quilos (foram utilizadas informações da produção do pescado no Rio Grande do Sul do IBAMA);

- PP_t (preço do pescado, em R\$/Kg): construída a partir da média ponderada dos preços e quantidades dos diferentes grupos de espécies de pescado, conforme classificação do *Anuário Estatístico do Brasil* (1969 a 1989) para o período de 1969 a 1989 e conforme classificação do IBAMA para o período de 1990 a 2007. Os dados foram coletados com periodicidade anual em valor monetário corrente, mas foram convertidos em valores referentes ao valor do Real vigente em agosto de 1994.
- C_t (valor dos recursos financeiros oriundos das políticas públicas de promoção à atividade pesqueira): encontrado no *Anuário do Crédito Rural* (1969 a 1998) para o período de 1969 a 1998 e em no *site* do Banco Central do Brasil, para o período de 1999 a 2007. Os dados foram coletados com periodicidade anual em valor monetário corrente, mas foram convertidos em valores referentes ao valor do Real vigente em agosto de 1994.
- PB_t (preço carne bovina, em R\$/Kg): os dados foram coletados com periodicidade anual e estarão em valor monetário corrente, mas serão convertidos em valores referentes ao valor do Real vigente em agosto de 1994. Os dados foram obtidos na EMATER-RS;
- I_t (índice de inflação) dados anuais do IGP-DI disponíveis na revista *Desafios do Desenvolvimento*, revista mensal de informações do IPEA, os quais foram coletados para o período de 1969 até 1997.

Por sua vez, a análise e a inter-relação dos dados aconteceram concomitantemente aos momentos da coleta, pois, de acordo com a orientação de Triviños (1995), a coleta e a análise dos dados em um estudo em que se utiliza a pesquisa qualitativa não acontecem isoladamente, mas ocorrem desde as etapas iniciais, sendo as informações colhidas, interpretadas e processadas ao longo do percurso do trabalho.

3 RECURSOS NATURAIS, INSTITUIÇÕES E BENS DE USO COMUM: IMPLICAÇÕES NA ATIVIDADE PESQUEIRA

Este capítulo tem por objetivo apresentar o referencial teórico acerca dos tipos e características da atividade pesqueira; das abordagens do pescado como um recurso natural renovável, sob o enfoque da bioeconomia de uso dos recursos pesqueiros; das teorias das diferentes escolas da economia institucional; do uso racional do recurso pesqueiro e da relação com os direitos de propriedade, contratos e custo de transação.

3.1 ATIVIDADE PESQUEIRA

Conforme Maruyama (2007), a atividade pesqueira pode ser classificada como: pesca amadora/esportiva, pesca de subsistência, pesca de pequena escala de produtores litorâneos (pescador-lavrador), pesca artesanal e pesca industrial (de média e grande escala).

A pesca amadora/esportiva é aquela praticada com finalidade de turismo, lazer ou desporto, não podendo o seu produto ser comercializado ou industrializado; incluem-se nessa modalidade os pescadores que utilizam os pesque-pague (DIEGUES, 1983; MINTE-VERA, 1997; CASTRO *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006).

De acordo com Agostinho *et al.* (2007), embora os órgãos legisladores não façam diferenças entre as categorias (amadora e esportiva), a pesca esportiva envolve embarcações e equipamentos mais sofisticados e mais eficientes, sendo seus praticantes mais organizados e com maior poder aquisitivo e político. Em contrapartida, a pesca amadora é praticada, geralmente, em finais de semana, por moradores da região, sem características competitivas, sendo exercida com apetrechos rudimentares como o caniço (linha e anzol), e embora seja uma atividade de cunho de lazer, é praticada, muitas vezes, para o consumo pessoal.

A pesca de subsistência está na atualidade, praticamente, desaparecida do litoral brasileiro, com alguma ocorrência em tribos indígenas ou em pequenos agrupamentos ribeirinhos ao longo do litoral brasileiro, e destina-se a suprir a alimentação do pescador e de seus familiares (RIOS, 1976; DIEGUES, 1983). Caracteriza-se, também, por ser realizada por reduzidos agrupamentos humanos, sobretudo pelas famílias, por ser praticada juntamente à caça e à pequena lavoura e por utilizar apetrechos rudimentares, fabricados pelo próprio grupo de pescadores, ocasionando uma baixa produtividade que não gera preocupação econômica pelo fato de não ter por objetivo a comercialização. Assim sendo, o recurso pesqueiro tem apenas valor de uso; todavia, o excedente, quando surge, é utilizado como meio de troca, mas sem a utilização da moeda nas mediações, caracterizando a realização de um escambo (MOURÃO, 1971).

Já a chamada pesca de pequena escala tem por característica a realização da captura tendo em vista a sua venda, além da subsistência, ou seja, a produção pesqueira possui também valor de troca, tendo por princípio que norteia essa organização a comercialização do pescado, sendo a moeda utilizada como intermediária na troca para a aquisição de novas mercadorias para consumo do pescador ou para investimento na atividade pesqueira (mercadoria – dinheiro – mercadoria (M-D-M)) (DIEGUES, 1983).

Nesse tipo de pesca, torna-se necessária maior eficiência produtiva, capaz de gerar excedente na produção, mas devido à tecnologia utilizada, empregar instrumentos rudimentares de produção (redes, espinhéis, canoas, etc.), fabricados pelo próprio núcleo familiar, tem como resultado um baixo potencial de captura. Portanto, o surgimento do excedente na produção ocorre através da divisão social do trabalho, onde cada pescador é especializado numa atividade do processo produtivo, possibilitando o aumento da produção. (KOTTAK, 1966).

Especificamente, os pescadores que realizam a pesca de pequena escala, chamados de pescadores-lavradores, são pequenos produtores litorâneos, que têm na agricultura a principal atividade econômica. Eles realizam a pesca nos períodos de safra de algumas espécies, como a tainha, tornando-a, nessas épocas, uma de suas principais fontes de renda, com sua venda em vilas ou cidades próximas. A conciliação das atividades agrícola e pesqueira ocorre devido à organização das unidades produtivas, que se caracterizam pela cooperação no trabalho (mutirão), formada pela família e/ou grupo de vizinhança, ou seja, o sistema de relações

sociais, baseado no princípio de residência comum, regula e garante o processo produtivo de todo o sistema (agrícola e pesqueira). (ARQUETTI; STOLEN, 1975).

O fato de o pescador-lavrador não viver somente da pesca acarreta o exercício da atividade pesqueira em locais próximos da costa, por isso, em geral, o pescador-lavrador pesca em locais fixos, utilizando apetrechos pesqueiros como, por exemplo, o cerco e o curral, que podem ficar em um mesmo local, tornando limitado o conhecimento do meio ambiente pesqueiro (DIEGUES, 1983).

Outro tipo de pequena produção mercantil é a chamada pesca artesanal, que pode ser realizada em parcerias, em geral, a familiar, incluindo conhecidos e parentes. É uma das bases de subsistência dessas famílias que, geralmente, também praticam outras atividades econômicas complementares, como o extrativismo vegetal, o artesanato e a pequena agricultura. Os apetrechos utilizados para a captura nesse tipo de pesca são relativamente simples e construídos pelos próprios pescadores.

A diferenciação do pescador artesanal para o pescador-lavrador, para Neto e Dornelles (1996), está no seu objetivo, que é mais comercial e menos de subsistência; na utilização de pequenas embarcações motorizadas, geralmente de madeira, capazes de capturar um volume que, apesar de pequeno, é relativamente maior do que o volume capturado pelas embarcações à vela utilizadas pelos pescadores-lavradores. Além disso, os equipamentos necessários para captura podem ser adquiridos no mercado local e não apenas produzidos pelos pescadores.

Ademais, a atividade pesqueira artesanal, como pequena atividade mercantil, deixa de ser complementar para ser o principal meio de produção de bens destinados à venda e, assim, a principal fonte de renda dos pescadores, tornando-se mais intensa, com maior geração de excedente e com todo um processo de dependência em relação ao intermediário (atravessador) na comercialização do pescado, os quais além de comprar, financiam a produção, pois o pescador artesanal, diferente do pescador-lavrador, está mais atrelado à atividade de captura para gerar o excedente necessário, tornando-se menos participativo no processo de comercialização do pescado. Esse tipo de atividade pesqueira é, na atualidade, significativa em toda a costa brasileira, sendo responsável por mais da metade do volume da captura nacional e formando a maior frota pesqueira brasileira. (DIEGUES; ARRUDA, 2001; DIEGUES, 1988, 2005).

No Rio Grande do Sul, Altmayer (1999, p. 9) considera pesca artesanal como:

A pesca realizada através de embarcações de pequeno porte (botes, caícos ou canoas), sem cabine, com propulsão à vela, remo ou motor (geralmente de baixa potência – menos de 24 hp), sem emprego de equipamentos sofisticados, constituindo-se na principal atividade do pescador, embora este possa desenvolver outras atividades complementares. Tal atividade visa à produção de excedente, cuja venda possibilita não só a aquisição dos meios para subsistência, como também a compra de instrumentos que garantam a continuidade da produção. Geralmente, há emprego de mão-de-obra, já que a produção tende a sair do âmbito familiar, sendo a força de trabalho empregada remunerada, quase sempre, pelo sistema de partes sobre o valor da captura (não ocorre remuneração em dinheiro via assalariamento).

Para Schmitt (1998), a pesca artesanal é representativa como atividade econômica na Região Sul do estado do Rio Grande do Sul e utiliza equipamentos rudimentares na captura. A principal tecnologia empregada no processo produtivo é o próprio conhecimento e a experiência adquirida sobre o meio no qual o pescador exerce sua atividade.

Diferente do pescador-lavrador, cujo conhecimento do meio ambiente pesqueiro se restringia à proximidade costeira, o pescador artesanal possui mais conhecimento sobre o funcionamento do sistema pesqueiro, devido à atividade pesqueira ter se tornado a principal atividade na obtenção de renda, sendo a informação e a formação transmitidas de pai para filho.

Por isso, conforme Ramalho (2006), a pesca artesanal se constitui uma atividade em que a cumplicidade é valorizada, e a união é fundamental para a funcionalidade do setor, e, nesse contexto, é construída a ética na comunidade pesqueira, que ordena e gerencia os grupos de trabalho.

De acordo com Maldonado (1993), a pesca artesanal é uma atividade na qual a confiabilidade e a competência dos participantes constituem as verdadeiras condições para a geração do excedente do processo produtivo; por isso, a relevância do parentesco, bem como, os amigos e os “compadres” na formação dos grupos de trabalho, são alguns dos principais constituintes da reprodução da pesca e permitem aos pescadores a criação de um elo familiar e de solidariedade capaz de enfrentar as dificuldades peculiares da atividade.

Segundo Cordell (2001), a pesca artesanal caracteriza-se como uma

atividade em que os pescadores, pelos relacionamentos pessoais e de parentesco, apoiam-se mutuamente, pela cooperação e pela reciprocidade ajudam nas atividades de captura, mas também nas necessidades básicas da comunidade, como alimentação, habitação, vestuário e saúde.

Para Saldanha (2005), a atividade pesqueira artesanal é representada pelo processo de realização, em que os acordos internos da equipe geralmente são partilhados, o respeito é incorporado ao sistema de organização, e a cumplicidade ocupa um papel relevante de modo que não seja possível infringir as regras impostas pelo grupo. Assim, as situações de conflito são resolvidas com respeito, sendo este o princípio norteador da manutenção da comunidade.

Nesse sentido, Vieira e Weber (1997) apontam os sistemas de representações e de valores, que são compartilhados por membros de um determinado grupo, como balizadores dos acordos para a regulação do uso dos recursos pesqueiros, a qual decorre não somente pela necessidade de sobrevivência e pela busca do excedente para a comercialização, mas fundamentalmente pelo processo de convivência, de troca de experiência, de conhecimento, de dificuldades e de frustrações que permeiam todo o tecido da vida social dessas comunidades.

No Rio Grande do Sul, a pesca artesanal é desenvolvida em águas interiores, estuarinas e marinhas costeiras, com embarcações de convés aberto, a maioria com menos de 10 metros e 20 toneladas de registro bruto; enquanto a pesca industrial é desenvolvida em águas marinhas com embarcações com mais de 20 t de registro bruto (REIS *et al.*, 1994; HAIMOVICI *et al.*, 2004).

As principais artes de pesca utilizadas são o emalhe, dirigido principalmente à corvina, à tainha, ao bagre e ao linguado; o saquinho e o aviãozinho (artes de pesca fixas), utilizados na pesca do camarão-rosa; e o arrasto de portas, que é dirigido ao camarão-rosa no estuário e também ao camarão-sete-barbas na zona costeira marinha (REIS *et al.*, 1994; D'INCAO, 1991; KALIKOSKI *et al.*, 2002).

Quanto à pesca industrial, no que diz respeito à área de trabalho, segundo Neto e Dornelles (1996), pode ser de dois tipos: costeira e oceânica. A pesca costeira caracteriza-se por apresentar embarcações com mecanização e equipamentos eletrônicos, capazes de operar em áreas distintas da costa, sendo responsável, atualmente, por um significativo volume capturado dos principais recursos pesqueiros no país. Já a pesca oceânica caracteriza-se por apresentar

embarcações bem mais sofisticadas do que a costeira, podendo industrializar o pescado a bordo; esse tipo de pesca, entretanto, ainda é incipiente no Brasil.

Conforme a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (1988), a pesca industrial é caracterizada como aquela que envolve uma estrutura com investimentos em instalações terrestres e que opera com embarcações acima de 20 toneladas, utilizando aparelhagem e técnicas modernas. A pesca industrial, para Schmitt (1998), difere da pesca artesanal, pois a mão-de-obra é qualificada, e os pescadores dispõem de equipamentos sofisticados.

Além disso, existe a utilização no seu processo produtivo dos princípios capitalistas de busca do lucro, ou seja, maior receita com menor custo possível. Para tanto, a aquisição do recurso pesqueiro pela indústria pesqueira pode ocorrer pelo uso de barcos próprios, pela contratação, quase sempre informal, de pescadores artesanais para captura do pescado e pela compra do pescado, que é capturado pelos pescadores artesanais, sendo o preço determinado não pelos vendedores (pescadores), mas pelos compradores (indústrias pesqueiras) (SOUZA, 2007).

De modo específico, conforme Diegues (1983, 1988, 2005), a pesca industrial apresenta as seguintes características:

- a propriedade e/ou posse dos instrumentos de produção está nas mãos de uma empresa capitalista, a qual pode possuir diversos setores, como da captura, da comercialização e da industrialização;
- a contratação de trabalhadores pode ser formal, com o pagamento de salários, ou informal, sobretudo, no caso do pescador;
- a remuneração é feita pelo sistema de "partes" ou participação na produção;
- uso de equipamentos modernos tais como o sonar, o radar, e a ecossonda na captura do pescado.

3.2 O PESCADO COMO RECURSO NATURAL E O ESFORÇO DE PESCA

Devido ao fato de o recurso pesqueiro, produto da pesca extrativa de origem marítima e de água doce, ter a característica de ser um recurso natural renovável, se não for controlada racionalmente, pode levar à sobrepesca do recurso. A percepção

da necessidade de controle do esforço de pesca para a manutenção do estoque natural dos recursos pesqueiros e seu potencial de captura não é recente, mas surge, nos estudos de Schaefer (1954), através da construção de um modelo bioeconômico, que representava a capacidade de suporte limite para que a captura pudesse ser realizada sem causar exploração acima da reposição, do estoque natural, feito pela natureza, ou seja, que a atividade econômica da pesca pudesse ser realizada sem gerar sobrepesca. Este modelo foi adaptado por Paez (1993) para justificar a evidência de sobre exploração dos recursos pesqueiros capturados no litoral brasileiro e será apresentado na Figura 3.

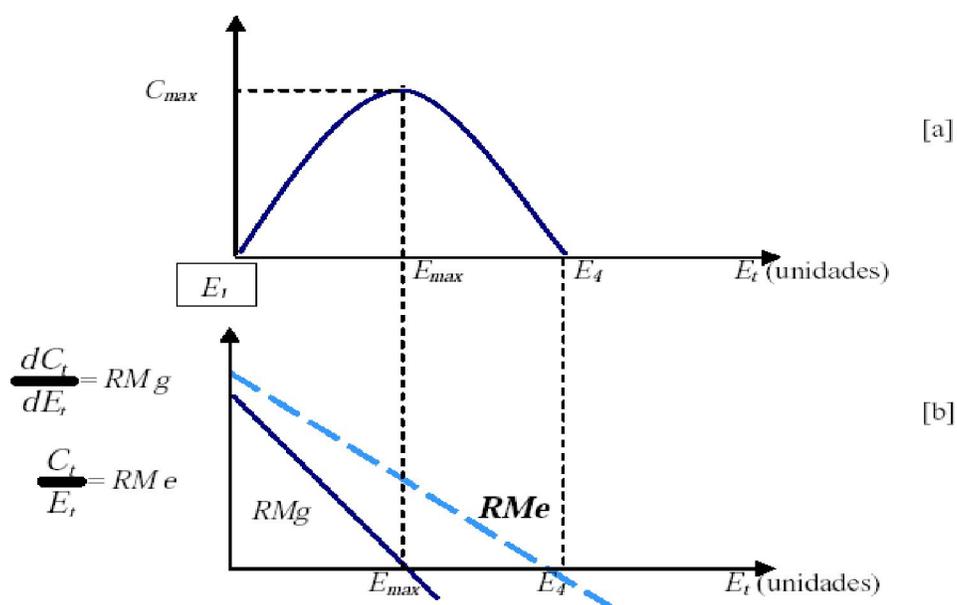


Figura 3 – Função de rendimento sustentável [a], função de rendimento médio sustentável e função de rendimento marginal sustentável [b]
Fonte: Paez (1993)

Por meio do modelo bioeconômico, conforme a Figura 3, parte [a], pode-se perceber que o aumento do estoque pesqueiro atinge seu ponto máximo sustentável em E_{max} e, após ultrapassar o limite sustentável, esse estoque diminui até chegar ao esgotamento em E_4 . Nesse ponto, o número de recursos que nasce é o mesmo do número de recursos que morre, e já não haveria mais estoques naturais para a realização da atividade pesqueira.

Nesse contexto existem três níveis de estoque que apresentam especial interesse: equilíbrio instável (E_i), produção máxima sustentável (E_{max}) e equilíbrio estável (E_e). A produção máxima sustentável, que corresponde ao ótimo biológico (E_{max}), é a situação na qual a taxa de crescimento (reprodução) do estoque atinge seu ápice, podendo-se capturar, por tempo indeterminado, até este ponto que é o máximo permitido pela natureza para não comprometer o estoque, pois a taxa de captura no máximo irá igualar com a taxa de crescimento do estoque (HOWE, 1979; TIETENBERG, 1992).

Para facilitar a análise dos resultados esperados da interferência econômica, são utilizados, conforme Bogo (1994), os seguintes pressupostos na análise bioeconômica:

- o preço do pescado é constante e seu custo de produção é diretamente proporcional ao esforço de pesca;
- a possibilidade de existirem economias e deseconomias de escala na atividade pesqueira é desconsiderada;
- a receita total possível de ser obtida com a comercialização do pescado está diretamente relacionada com a taxa de crescimento biológico do recurso (estoque pesqueiro), que representa o valor monetário da possibilidade biológica de captura.

Nesse sentido, conforme Paez (1993), naturalmente não existirão problemas de sobrepesca e haverá a manutenção sustentável do recurso pesqueiro se o nível de captura do pescado não ultrapassar o ponto C_{max} , pois, até esse limite, a captura é compensada pela reposição da natureza que disponibiliza o estoque natural de peixes. Ou seja, o nível ótimo de exploração biológica do recurso que garanta sua sustentabilidade (não exaustão) no longo prazo é também o nível ótimo econômico, considerando-se que se trata de um recurso de propriedade comum e de livre acesso, o qual, conforme a Figura 3, é o ponto C_{max} .

Pelo exposto no modelo de o equilíbrio bioeconômico, a manutenção do estoque não permanecerá, quando a captura ultrapassar o ponto C_{max} , pois ocorrerá a diminuição do estoque pesqueiro, ocasionando aumento do custo da captura e a diminuição da receita que, por sua vez, desestimulará a entrada de novos pescadores, e/ou aumento do esforço de pesca e a quantidade a ser capturada retornarão ao ponto C_{max} , ou seja, a quantidade do recurso a ser capturado não irá exceder, pela racionalidade econômica, a taxa de crescimento do estoque.

Este princípio da racionalidade econômica pode ser analisado através da Figura 3, parte [b], ao demonstrar que, com o aumento do esforço de pesca, o rendimento médio (RM_e) tende a decrescer, chegando a zero em E_4 . Contudo, o rendimento marginal (RM_g), que também é decrescente, chega a zero quando o esforço de pesca atinge E_{max}^2 , ou seja, a partir do ponto ótimo biológico, o maior esforço de pesca para aumentar a quantidade capturada não é compensador economicamente, pois o estoque pesqueiro, ao ser declinante, gera uma receita marginal negativa por unidade pesqueira capturada e um custo marginal crescente, devido ao maior custo de captura no estoque pesqueiro reduzido.

A interpretação simples desse modelo sobre a relação bioeconômica é conquistada mediante algumas suposições que são, quase sempre, difíceis de ocorrer de fato, no sentido econômico pelo fato de que na prática o homem não trabalha conforme a racionalidade econômica, mas buscando seus interesses e benéficos. No sentido biológico o estoque pesqueiro dificilmente estará em situação de equilíbrio (tempo e espaço); o nível de esforço de pesca, que não altera a dinâmica do estoque; a capacidade de captura do esforço considerado, que não se altera no tempo; a desconsideração das flutuações ambientais, entre outras (DIAS NETO, 2003).

Para tornar mais realista a análise bioeconômica, Troadec (1984), apresenta duas possibilidades de ação econômica e seus efeitos sobre o estoque pesqueiro:

-1º- Se o objetivo for apenas o de maximizar a renda oriunda da atividade pesqueira é necessário não aumentar o nível de emprego na pesca e ao menos manter o nível de esforço de pesca existente, o que torna um objetivo econômico difícil de ser alcançado pelo o fato de existirem inúmeras pessoas atreladas a essa atividade com grande mobilidade, além da dificuldade em atribuir a cada pescador uma parte determinada do recurso, ou seja, torna impossível reduzir ao mínimo o custo do esforço pesqueiro ao direcionar a parte do recurso que corresponde a cada pescador e, assim, obter a máxima renda dessa atividade.

Na realidade, quanto mais elevados forem os benefícios líquidos econômicos e sociais no beneficiamento e na comercialização dos recursos pesqueiros, mais

² Sousa (2004) destaca que Paez (1993) demonstrou a função de rendimento sustentável (função de produção) como relação entre o esforço de pesca, aplicado (E) e captura (C). O modelo explica que a proporção eliminada de biomassa de determinado estoque por unidade de esforço pode ser estimada assumindo que o volume capturado deve ser compensado pela taxa de crescimento natural da biomassa total do estoque.

interesse há na obtenção de uma captura superior ao máximo rendimento econômico, podendo ultrapassar o rendimento máximo sustentável.

Assim, na prática, constata-se que a busca pela maximização do lucro pelos pescadores não coincide com o ótimo biológico, acarretando uma queda gradual no estoque do pescado, pois possibilidade de manter/aumentar a renda na atividade pesqueira condiciona os pescadores a atuarem de forma a dar preferência à apropriação da renda no curto prazo, em uma percepção de indivíduo racional, sem levar em consideração as possíveis consequências que essa atitude terá no longo prazo.

Além disso, a ação oportunista e de interesse pessoal leva tanto os pescadores que pretendem ingressar na atividade como os já atuantes a não possuírem qualquer interesse em conservar o estoque de biomassa, gerando uma ação que tende a diminuir o estoque, pois o pescador individual não tem garantia de que aquilo que deixaria de capturar possa estar disponível no futuro.

Relacionado a isso está o fato de que à medida que a pesca se desenvolve pode produzir-se uma tendência inicial descendente dos custos, já que, ao melhorar os conhecimentos sobre o local onde estão os recursos mais abundantes, a eficiência aumenta, levando a um maior esforço de pesca, e, com isso, a uma redução da capacidade de reposição da natureza. Então, devido à eficiência, os custos poderão não aumentar e o esforço de pesca unitário não diminuirá podendo chegar a um ponto de superexploração.

- 2º - Se o objetivo for aumentar o nível de emprego, sobretudo em função do elevado índice de desemprego, como ocorre nos países onde a remuneração da mão-de-obra é baixa, esta ação levaria a um esforço de pesca mais elevado gerando um nível de captura que pode ultrapassar, se não houver controle o máximo rendimento sustentável.

Além disso, a realidade retrata que ao aumentar o nível de emprego, aumentando o esforço de pesca, este não ficará restrito apenas às atividades de captura, mas acarretará maior nível de emprego em todo o setor pesqueiro, gerando aumento nos gastos totais de produção devido ao custo do trabalho nas atividades conexas, como beneficiamento, na atividade pesqueira industrial, distribuição e comercialização, ou seja, o aumento do esforço pesqueiro, além do efeito negativo no estoque pesqueiro e na renda obtida pelo pescador, gerará efeito negativo, em termos de custos, em toda a cadeia produtiva pesqueira.

Torna-se relevante destacar que na parte biológica o maior esforço pesqueiro alterará a composição etária e o tamanho dos indivíduos que compõem o estoque, pois, estando em um equilíbrio natural, o estoque é composto, predominantemente, por classes de indivíduos de maiores idades e tamanhos e, dependendo da seletividade dos aparelhos de pesca e do nível de esforço aplicado, as classes de maiores tamanhos podem ser drasticamente reduzidas, restando os indivíduos de meia idade e jovens, especialmente na fase de sobrepesca (PAIVA, 1986).

E devido, a característica de mobilidade dos recursos pesqueiros, gerando uma distribuição geográfica em uma grande extensão de área de pesca, e a ocorrência de várias espécies no mesmo ambiente de captura, fazem com que a pesca comercial, geralmente dirigida à determinada espécie-alvo, termine por impactar as demais espécies (DIAS NETO, 2003).

Outras características biológicas também influenciam na magnitude do estoque do recurso. Dentre essas características, Denardin (1997) destaca as condições físicas (ambientais), como: oferta de alimento aos recursos pesqueiros, taxa de mortalidade natural e predatória e disponibilidade de oxigênio na água. Essas limitações físicas influenciam diretamente no estoque de peixe existente na natureza, pois poderão diminuir ou aumentar a disponibilidade de recursos para captura.

Diante do exposto, autores como Turner *et al.* (1994) e Bogo (1994), a admitem que o uso sustentável dos recursos pesqueiros somente seria possível de ser totalmente internalizada se existisse poucos pescadores exercendo a atividade de modo a não gerar esforço de pesca. Assim, a manutenção de um nível sustentável de captura dos recursos pesqueiros é, na realidade, difícil de ser mantida, pois, além do esforço de pesca realizado pelos pescadores, de aspectos econômicos, ambientais e biológicos, as instituições possuem uma influência direta na atividade pesqueira seja pelas ações de quem utiliza dos recursos pesqueiros como é o caso dos pescadores e indústrias pesqueiras, seja através das ações governamentais que em conjunto irão afetar nos estoques pesqueiros.

3.3 INSTITUIÇÕES

Inicialmente, torna-se relevante a apresentação das diversas acepções do termo “instituições” nas chamadas Escolas Institucionalistas - onde essa terminologia é trabalhada em Teoria econômica - devido à importância das instituições para explicar a realidade da atividade pesqueira.

A primeira escola institucionalista, Velha Escola Institucionalista (VEI), surgiu nos Estados Unidos, no final do século XIX, tendo como seus principais pensadores Thorsten Veblen, John Commons e Wesley Mitchel, os quais tinham como elemento unificador das ideias econômicas a crítica ao *mainstream*.

O velho institucionalismo substitui o conceito de equilíbrio pelo de processo (evolução), recusa a pretensão neoclássica de construir uma teoria "geral" ao opor-se ao caráter abstrato e a-histórico, reivindica a dimensão histórica dos fenômenos econômicos, e tem por objetivo a substituição do indivíduo pelas instituições, e sua evolução (através dos processos de mudança e adaptação) como unidade de análise (GUEDES, 2000).

Portanto, a relevância dessa escola está no fato de Veblen ter apresentado a inconsistência prática da teoria neoclássica em relação às inovações, por estas serem ditas imutáveis ou rígidas, e negado o equilíbrio geral da economia. Conforme Conceição (2000), a contribuição da VEI à ciência econômica está na construção de uma teoria econômica evolucionária, ou seja, o processo de mudança, evolução e transformação tecnológica, bem como instintos, hábitos e instituições são, de fato, relevantes à economia, fazendo com que ela esteja sempre em um processo evolutivo.

Dessa forma, para esses velhos institucionalistas, as instituições são constituídas em um processo evolutivo, uma vez que mudam de forma gradual e podem pressionar o sistema (econômico, político, cultural) por meio de explosões, conflitos e crises, levando a mudanças de atitude, nos hábitos de pensar e agir, e de ações, que são continuamente reforçadas, visto que, em qualquer sistema social, existe uma permanente tensão entre ruptura e regularidade, o que exige constante reavaliação de comportamentos rotineiros e decisões voláteis dos agentes. Ou seja, as instituições funcionam como uma ação coletiva que controla, libera e amplia a ação individual (CONCEIÇÃO, 2000).

Por isso, na concepção de Veblen, as instituições devem ser entendidas como hábitos mentais, adquiridos no processo de evolução da sociedade, no qual os instintos humanos vão gradativamente se cristalizando em instituições. Apesar dessa constatação da VEI em relação à teoria neoclássica, os velhos institucionalistas não obtiveram reconhecimento desta como uma nova teoria, inicialmente devido ao uso do método de pesquisa descritivo e ao fato de deixarem alguns temas sem análise (CONCEIÇÃO, 2002).

Outra importante escola é a neo-institucionalista, que surge no final dos anos 1960, sob influência de Galbraith e Gruchy, seguidos de Hodgson, Ramstad, Rutherford, Samuels, Mark Tool e Stanfield, sendo derivada da base teórica da tradição neo-schumpeteriana e da forte influência de Veblen ao resgatar a importância de conceitos centrais do Velho Institucionalismo Norte-Americano.

Hodgson (2000 e 2001), um dos principais pensadores da escola neo-institucionalista, segue a compreensão dos velhos institucionalistas de instituições como hábitos mentais, definindo instituições como regras, restrições, práticas e ideias que podem moldar as preferências individuais. Essa maleabilidade das preferências individuais pode ajudar na estabilidade institucional à medida que pode reforçar certos comportamentos.

Um ponto que Hodgson (2006) enfatiza é a noção de hábito como propensão ao comportamento, não à ação em si, de maneira que os hábitos mentais que moldam os indivíduos através das instituições não determinam o que os sujeitos fazem, mas apenas os dispõem a agir de certa forma.

O problema da economia institucional consiste em como as instituições moldam os hábitos dos indivíduos, inculcando neles certos comportamentos potenciais, o que aponta para a ideia de um processo de causa/efeito que se dirige não apenas dos indivíduos para as instituições, mas também pode tomar o caminho inverso, das instituições para os indivíduos (HODGSON, 2001).

Assim sendo, existe a possibilidade de que as instituições que moldam os hábitos individuais são construídas e/ou reproduzidas pelos próprios sujeitos; portanto, as instituições não são instâncias impermeáveis às ações humanas, mas também não são criadas por indivíduos despojados de qualquer forma de sociabilidade. É por isso que são os tipos de estrutura que mais importam no domínio social por serem como sistemas de regras sociais estabelecidas e prevalentes que organizam as interações sociais, sendo, portanto, instituições a

linguagem, o dinheiro, as leis, o sistema de pesos e medidas, as firmas (e outras organizações) (HODGSON, 2006).

Ao definir instituição como um sistema de regras sociais duráveis que estruturam as interações sociais, Hodgson (2006) aproxima-se da compreensão de North (1990), de instituição como sendo o conjunto de regras formais e informais que estruturam a interação humana.

As instituições são, portanto, tipos de estruturas que compõem o material da vida social, formadas para reduzir as incertezas nas transações econômicas, as quais, juntamente com as tecnologias (que são adaptadas pelas instituições usadas pela sociedade), determinam os custos de transação (que é o custo de medir a dimensão múltipla dos valores das trocas dos bens e serviços ou da performance dos agentes, e os custos de fazer cumprir os contratos) e de transformação ou produção, e podem ajudar na estabilidade institucional à medida que reforcem os comportamentos individuais. Ou seja, as instituições determinam as organizações que influenciam na evolução das instituições (CONCEIÇÃO, 2000).

A contribuição dessa Escola está na declaração de como as instituições surgem e se desenvolvem ao longo do tempo. Para os neo-institucionalistas, o processo de mudança institucional, mesmo que gradual, ocasiona a pressão do sistema econômico, exigindo constante reavaliação de comportamentos dos agentes sociais. Assim sendo, essa Escola se opõe às hipóteses da economia ortodoxa, e a principal falha do pensamento neoclássico está no individualismo metodológico, que consiste em tratar indivíduos como independentes, auto-subsistentes, com suas preferências dadas, enquanto, na realidade, os indivíduos são cultural e mutuamente interdependentes (SAMUELS, 1995).

Ao criticar a natureza estática dos modelos neoclássicos, o neo-institucionalismo reafirma a importância em se resgatar a natureza dinâmica e evolucionária da economia, ou seja, há uma unidade ação/teorização, que envolve a reestruturação do capitalismo, e não a mão invisível de ação do mercado, o qual não atende ao bem-estar da população, sendo necessário que os homens planejem ações próprias para este fim.

De modo mais específico, as contribuições dos neo-institucionalistas, segundo Conceição (2000b), podem ser agrupadas nas seguintes asserções:

- a economia é, devido às instituições, um processo evolutivo/contínuo;
- as interações entre instituições, tecnologia e valores são fundamentais;

- a análise econômica ortodoxa é irreal por ser dedutiva, estática e abstrata, caracterizada mais por colaborar com as instituições econômicas dominantes do que pela busca da verdade e da justiça social. Assim, questiona-se se a escassez de recursos é alocada de forma eficaz pelo mercado, pois, na verdade, a alocação dos recursos ocorre pela estrutura organizacional existente.

- os interesses e conflitos, bem como a mudança tecnológica, são importantes, ou seja, para essa escola, importa o processo histórico na formulação das ideias e das ações dos agentes;

- as instituições influenciam o comportamento individual pela modificação dos hábitos, que constituem um importante mecanismo de reforço das regras implicadas nas instituições. Desse modo, para os neo-institucionalistas, os hábitos são formados a partir da repetição da ação ou do pensamento.

Já a contribuição do pensamento evolucionário está no instrumental teórico e analítico da compreensão do processo de mudança tecnológica, que tem nas instituições um importante fator de sustentação.

Conforme Nelson (1995), os evolucionários apresentam o processo de mudança tecnológica e institucional com uma teorização diferente da abordagem tradicional ao não acreditarem que as noções de otimização e equilíbrio possam explicar o comportamento da economia, uma vez que o processo de evolução é, por definição, *path dependent* e não comporta uma única situação de equilíbrio, podendo existir trajetórias econômicas distintas devido ao processo de desenvolvimento tecnológico ocorrer de forma diferente.

Para os evolucionários, o avanço tecnológico é o motor do desenvolvimento, e as ações dos agentes econômicos são limitadas pelas rotinas que eles dominam, contrapondo o pensamento neoclássico, em que esse avanço é visto como parte da história, e as escolhas dos agentes econômicos são realizadas com confiança e competência.

Diferentes formas de instituição surgem do resultado de um processo evolucionário, mas de maneiras distintas, dada a diversidade de acontecimentos dinâmicos, contínuos e relativamente incertos, associados a mudanças tecnológicas e sociais em cada sociedade, assim, por exemplo, o progresso das nações industrializadas deve-se ao surgimento de novas tecnologias, mas foram as estruturas institucionais que possibilitaram que essas tecnologias operassem de forma economicamente eficiente.

Nesse sentido, a evolução de instituições, como a complexa interação entre ações privadas de firmas em competição, as associações industriais, os órgãos técnicos, as universidades, as agências governamentais, o aparelho jurídico etc., torna-se importante para possibilitar o uso de uma nova tecnologia, pois a forma de evolução dessas instituições, em conjunto, influenciará a natureza e a organização das firmas, porém gerará um comportamento diferenciado e histórico para cada país devido aos diversos padrões de desenvolvimento existentes. Sendo assim, para os evolucionários há forte inter-relação entre desenvolvimento, crescimento, inovação tecnológica e aparato institucional, ou seja, esses conceitos não podem ser compreendidos isoladamente (CONCEIÇÃO, 2002).

Utilizando essas percepções sobre instituições, Chang (2004) sugere que evidências históricas mostrariam que os países atualmente desenvolvidos não possuíam as “boas instituições”, hoje consideradas condição indispensável para a obtenção de seu nível de desenvolvimento, indicando ainda que, talvez, essas “boas instituições” sejam antes consequência do que causa do desenvolvimento. Isto é, o desenvolvimento econômico não se resolve com a promoção de instituições fornecedoras de incentivos ao desenvolvimento de habilidades individuais produtivas, mas o sentido da causalidade parece ser inverso, indicando que, em muitos casos, as “boas instituições” não precederam o desenvolvimento dos atuais países desenvolvidos.

Nesse contexto, as instituições seriam o produto de economias com um bom nível de riquezas materiais, o que permitiria a implementação de direitos de propriedade eficientes, da formação, por parte dos indivíduos, de uma cultura de preservação das regras sociais, etc.

Desse modo, para que as “boas instituições” possam florescer é necessário certo nível de crescimento econômico, e isso teria sido obtido pelos atuais países desenvolvidos por meio de políticas protecionistas de defesa da indústria nacional.

De acordo com Chang e Evans (2005), as instituições consistem não apenas em restrições à ação humana, mas possuem um importante papel em sua habilitação e constituição, sendo responsáveis pelos moldes mentais e de comportamento dos sujeitos, o que não implica que elas não possam funcionar como mecanismos restritivos. Elas, de fato, precisam ser entendidas como mecanismos capazes de, concomitantemente, restringir, constituir e possibilitar a ação humana.

Uma instituição é um complexo de regras formais e informais mantidas e/ou transformadas por agentes intencionais, em que instituições políticas, mercado e Estado se inter-relacionam, moldando o sistema econômico capitalista. Dessa forma, Chang (2004) estabelece a importância da ação humana na mudança institucional, pois, em última análise, são as pessoas que transformam, assim como reproduzem, as instituições, sem, contudo, reduzi-las aos indivíduos.

Tal relação estaria comprometida com a explicação dos processos de causa cumulativa, nos quais ações presentes, fundadas em instituições existentes, dão continuidade ou eventualmente transformam as instituições futuras que, por sua vez, servirão de base para ações humanas subsequentes. As ações presentes e as escolhas dos sujeitos podem abrir novos caminhos de ação futura ou interdita-los; é precisamente o que hoje se denomina *path dependence*.

Para os regulacionistas, conforme Aglietta (1976), as instituições são formas de interposição entre conflitos e antagonismos e sua constituição ocorre devido à predominância de alguma soberania capaz de gerar normas e elaborar referências convencionais que transformem os conflitos e antagonismos em diferenciações sociais dotadas de uma estabilidade relativamente sólida, ou seja, por meio da função das instituições é possível a continuidade do sistema econômico de maneira relativamente duradoura ou regulada.

Nesse segmento, instituições podem ser definidas como a codificação de uma ou várias relações sociais, pois as configurações do regime produtivo dependerão das instituições, que direcionarão a reprodução econômica e viabilizarão a interação entre a problemática da acumulação e as relações sociais ao longo de um período histórico. Assim sendo, as formas institucionais assegurarão o aparecimento de formas sociais compatíveis com o modo de produção dominante. Essa noção visa substituir a teoria da decisão individual e o conceito de equilíbrio geral (BOYER, 1990).

Já a Nova Economia Institucional (NEI), de Coase, North e Williamson, não se apresenta como uma continuação da VEI, mas é relevante como Escola Institucionalista ao complementar, ao se inserir, no programa teórico neoclássico. Inserida, seu enfoque é, em essência, individualista e seu ponto de partida é o indivíduo, sendo complementar, pois, conforme North (1990), as instituições estão no centro do modelo analítico; portanto, elas importam e devem ser incorporadas no

arcabouço teórico dos modelos de desenvolvimento econômico da teoria neoclássica para se tornarem mais realistas.

Apesar da VEI e da NEI possuírem em comum a construção de teorias econômicas realistas, Hodgson (1998) identifica na NEI uma ruptura epistemológica significativa em relação ao velho institucionalismo, uma vez que ela não representa a continuação da VEI, mas fornece contribuições que se inserem no âmbito do programa de pesquisa neoclássico ao incorporar, por exemplo, a importância das instituições quando se trata de entender as "falhas de mercado", e na adesão ao individualismo metodológico.

Em contrapartida, a VEI buscava a construção de um programa de pesquisa contrário ao *mainstream* ao sustentar a ideia de agentes interativos e parcialmente maleáveis, mutuamente entrelaçados numa rede de instituições parcialmente duráveis e autorreforçadas (HODGSON, 1997).

De acordo com Hodgson (2001), as diferenças entre essas duas tradições institucionalistas residem menos em suas conclusões de política econômica do que em sua orientação metodológica. Enquanto a NEI adotaria um "modelo de baixo para cima", no qual as instituições emergem de um estado de natureza povoado de indivíduos dotados de preferências exógenas, a VEI permitiria apontar para um "modelo de causação reconstitutiva de cima para baixo", no qual a explicação da emergência de uma instituição sempre pressupõe a preexistência de outra instituição.

Ademais, conforme Guedes (2000), North busca superar as deficiências da economia neoclássica acrescentando mais realismo, adequando sua proposta não apenas à sua visão de mundo, mas também a seus preceitos epistemológicos, através da modificação do suposto de racionalidade e da adição da dimensão temporal; no entanto, ele não rompe com a explicação baseada na ideia de escolha sob escassez.

Para Veblen, existe ausência de realismo na teoria econômica ao pressupor um mundo presente na teoria, mas inexistente na realidade; por isso propõe a construção de um programa de pesquisa alternativo a partir de outras bases ontológicas e uma nova compreensão dos aspectos constitutivos do ser humano, uma vez que o comportamento humano não seria orientado por um princípio de racionalidade, mas por instintos, que, ao longo do tempo, vão sendo moldados socialmente e se cristalizando em instituições (GUEDES, 2000)

Uma das críticas de Veblen à economia ortodoxa remetia à concepção hedonista do homem como um *lightning calculator* de prazer e dor. North também critica essa compreensão do indivíduo como capaz de realizar todos os cálculos necessários à maximização de sua utilidade, nesse sentido busca em Simon a idéia de racionalidade limitada, na qual os indivíduos não são capazes de processar toda informação necessária para a escolha ótima. Muito embora a crítica esteja direcionada ao mesmo objeto, a saber, uma versão mais remota da economia neoclássica – a economia neoclássica padrão –, a maneira como os autores respondem a essa deficiência teórica não é a mesma. Enquanto Veblen sugere que os sujeitos são dotados de instintos que evoluem para hábitos mentais cada vez mais institucionalizados, North permanece nos limites da visão de mundo neoclássica, alterando o suposto de racionalidade, mas não o substituindo por uma outra compreensão das motivações humanas. Destarte, nos é lícito afirmar que o foco teórico de North permanece no indivíduo, enquanto Veblen o desloca para as estruturas (instituições). (CAVALCANTE, 2005, p. 95-96).

Nesse sentido, Furubotn e Richter (1997) questionam os principais postulados da teoria neoclássica: informação completa, racionalidade dos agentes e mercados perfeitos; por conseguinte, se houvesse racionalidade, com mercados eficientes no nível econômico e político, em que ideias e ideologias não importassem, as instituições seriam desnecessárias.

Conforme Williansom (2000), na realidade, o mundo está permeado de incertezas, os indivíduos processam informações incompletas, têm capacidade mental limitada para processá-las e obedecem a fatores não econômicos nas suas escolhas para maximizarem sua utilidade, tais como altruísmo, gosto, preferências, ideologias, assimetrias no acesso às informações e oportunismo, gerando entre indivíduos custos nas transações.

A existência de custos de transação está relacionada, conforme Farina *et al.* (1997), com a premissa de haver uma racionalidade limitada do agente econômico em prever todas as futuras relações de um contrato e com o oportunismo das partes envolvidas.

Conforme Zylbersztajn (2000), os custos de transações externam o oportunismo como objetivo dos agentes, no intuito de obter ganhos associados à transação realizada e à racionalidade limitada dos agentes econômicos, pois o ambiente da tomada de decisão é complexo e acaba inibindo a racionalidade plena, sendo racionais somente de forma parcial.

Ou ainda, como destaca Bialoskorski (1998), existem custos de transação devido às ações oportunistas, por parte dos agentes envolvidos, ocasionando custos de salvaguarda ou de monitoramento dessas transações. Pode-se assim afirmar que a economia dos custos de transação é a perspectiva teórica que aborda as questões relacionadas ao comportamento oportunista dos agentes e aos problemas advindos dos custos associados a esse comportamento.

Segundo Richetti e Santos (2007), os custos de transação são compostos por custos de elaboração e negociação dos contratos, mensuração e fiscalização dos direitos de propriedade, monitoramento do desempenho, organização de atividade e adaptações ineficientes às mudanças do sistema econômico, pois as transações, realizadas dentro do sistema pelos agentes, têm o objetivo de trocar bens e serviços para satisfação de suas próprias necessidades.

Para Farina (1999), os custos de transação podem ser definidos em quatro níveis:

- o primeiro relaciona os custos de construção e negociação dos contratos;
- o segundo envolve os custos por medir e monitorar os direitos de propriedade existentes no contrato e incorpora os custos de observação dos contratos ao longo do tempo para seu desempenho, atendendo as expectativas das partes que fizeram a transação;
- o terceiro engloba os custos para manter e fazer executar os contratos; e
- o quarto e último relaciona os custos de adaptação que recaem sobre os agentes devido às mudanças ambientais.

Quanto à complexidade da realização dos direitos de propriedade, Fiani (2003) relata a necessidade da análise das consequências econômicas da propriedade comum de recursos naturais, que compreende a análise dos direitos de propriedade, não apenas com a definição *ex ante* desses direitos, mas com a consideração das dificuldades *ex post* na garantia dos mesmos, durante as transações econômicas, pois essa análise integra à análise dos custos de transação. Segundo Maraschin (2004), é o entendimento de que nem todas as situações são previsíveis *ex-ante* que torna os reajustes *ex-post* tão importantes para a economia dos custos de transação.

Para Williamson (1989), os custos de transação ocorrem antes do estabelecimento das transações, devido aos dispêndios de recursos para planejar, negociar e criar salvaguardas relacionadas às transações (custos *ex-ante*), e depois,

nas tarefas de fiscalizar e corrigir problemas que surgem quando as transações não ocorrem como esperado (custos *ex-post*).

Do ponto de vista da NEI, existe, portanto, o reconhecimento de que a operação e a eficiência de um sistema econômico têm suas limitações e gargalos influenciados pelo conjunto de instituições que regulam o ambiente econômico (FARINA *et al.*, 1997). Os mercados eficientes são consequência, então, de um conjunto de instituições que fornecem, com baixo custo, as medidas e os meios para que os contratos sejam cumpridos, sendo o contrário também verdadeiro (OLIVEIRA, 1998).

Por conseguinte, Pondé (1994) destaca a importância da existência de contratos ou regras entendidas como modalidades informais e tácitas, mas não exigindo uma fixação permanente de condutas e tomadas de decisão, pois os contratos precisam ser estabelecidos em um sentido que ultrapasse em muito o limitado âmbito dos parâmetros para a interação entre os agentes econômicos juridicamente formalizados e devem ser compostos de arranjos definidos como promessa de conduta futura.

Conforme Pondé (1997) e Britto (1994), se for criada uma estrutura de gestão (*governance structures*) apropriada, dentro das quais a transação é realizada, o resultado será uma redução dos custos associados aos contratos. Assim sendo, o surgimento de instituições eficientes voltadas à gestão e coordenação das transações é fruto do planejamento dos agentes envolvidos.

Nesse contexto, as estruturas de governança surgem com o intuito de regular as transações, as quais, sendo eficientes, são minimizadoras de custos de produção e transação (SILVA; SAES, 2005).

Para Zylbersztajn (2000), os contratos não serão rompidos por atitudes oportunistas por três razões:

- a reputação: motivação pecuniária para o não rompimento do contrato, ou seja, o que leva o indivíduo a não romper o contrato é o fato de que, se o fizer, o fluxo de renda futura será interrompido, sendo o custo do rompimento maior do que os benefícios da atitude oportunista;

- as garantias legais: existência de um mecanismo punitivo instituído pela sociedade que resulta em um desestímulo para a quebra contratual oportunista, sendo, muitas vezes, o ambiente institucional formal substituído por sanções impostas pela sociedade de modo informal; e

- princípios éticos: algumas organizações assumem que podem conseguir a estabilidade de seus contratos a partir dos princípios éticos dos seus membros. Nesse sentido, a reputação, as garantias legais e os princípios éticos são variáveis que inibem a atitude oportunista dos agentes econômicos.

A elaboração de contratos eficientes passa por duas fases: a primeira corresponde ao desenho do contrato, em que o cumprimento das cláusulas, a coresponsabilidade nos custos e benefícios e a confiança precisam ser incorporados como critérios fundamentais; a segunda corresponde à vigilância, que deve preferir critérios condizentes às cláusulas preventivas e não punitivas, para que o contrato evite desincentivos por medo de punição.

Assim, conforme Buainain *et al.* (1998), contratos bem desenhados e de vigilância menos custosa tendem a elevar a eficiência econômica, pois o ambiente e o arranjo institucional são capazes de estabelecer regras adequadas para promover e garantir a assinatura e o cumprimento dos mesmos, além de os custos para fixá-los e vigiá-los serem menores. Ademais, os contratos são elementos essenciais na proteção dos direitos de propriedade contra terceiros, o que se traduz em certeza e confiança.

Como relata Souza Filho (2008), na sociedade, as formas de solidariedade, integração social e cooperação podem ser consideradas o principal agente de modernização e transformação socioeconômica em uma região, e, assim, conforme Coleman (1984), se A faz algo por B e confia em B para ajudá-lo no futuro, isso estabelece uma expectativa em A e uma obrigação em B. Dessa forma, pela confiança pode ocorrer redução de custos de transação, uma vez que os contratos são plenamente cumpridos.

Para Putnam (1995, 1993), as características da organização social, tais como confiança, normas e redes, podem vir a melhorar a eficiência econômica e o funcionamento da democracia devido ao fato de propiciarem ações coordenadas, coletivas e cooperativas. Ou seja, segundo Putnam (1996), onde houver confiança entre as pessoas haverá possibilidades de maior bem-estar, em comparação com lugares onde não há.

A experiência recente da Ásia mostra que pode haver alguma relação entre valores morais, cooperação e crescimento, como descrevem Van Dijk (1997), Sen (1987) e Kapur (1997), sendo o ambiente institucional e social, que restringe o comportamento econômico, uma variável importante para explicar as diferenças de

desempenho econômico. Existe, no entanto, um *trade off* implícito nessa aceitação tácita: o de que realmente o comportamento dos agentes será influenciado pelo ambiente institucional (SILVA, 2001).

Por conseguinte, caso se deseje modificar as habilidades oportunistas adquiridas pelos indivíduos, será preciso implementar instituições adequadas (conjunto de regras, procedimentos de aceitação e normas de comportamento morais e éticos e direito de propriedade), a fim de restringir o comportamento dos mesmos para maximizar a eficiência e minimizar os custos de transações.

A formação dos arranjos institucionais (na forma de regras que regulam comportamentos dos indivíduos) ajuda a superar os chamados dilemas sociais (contradição entre racionalidade individual e coletiva) e evitar a ação de aproveitadores ou oportunistas (*free-riders*) (CUNHA, 2004).

Portanto, o campo de análise da NEI se manifesta da seguinte forma: racionalidade limitada e oportunismo levam à existência de custos de transação, obrigando os agentes econômicos a se reorganizarem para enfrentá-los através da matriz institucional (FURUBOTN; RICHTER, 1997).

Para Espino (1999), as instituições surgem nas sociedades, porque reduzem os riscos e a incerteza econômica e social ou, ainda, podem favorecer a difusão e o barateamento da informação e promover o cumprimento dos contratos e direitos de propriedade. Com essas características, as instituições podem baixar os custos das transações econômicas e solucionar controvérsias dos agentes envolvidos na atividade econômica, como direitos de propriedade ou uso de um bem público.

Para Burfisher (2007), as instituições são o centro da atividade econômica, sendo consideradas as regras que dão sustentação aos mercados e aos arranjos organizacionais estabelecidos dentro de um ambiente institucional. Portanto, como as instituições se comportam, como se relacionam e de que maneiras elas estão arrançadas na sociedade é o que caracteriza a eficiência, ou não, do sistema econômico. As instituições são, por fim, responsáveis pelo desempenho econômico das sociedades e de sua evolução (NORTH, 1994a).

Para Silva (2001), em uma sociedade existindo a infraestrutura social ou o conjunto de leis, a justiça, o *enforcement* da lei, as regras, as normas e a eficácia das mesmas, de um lado, podem diminuir custos de transação, riscos, além de incertezas, dentro da economia, e, de outro, podem gerar sistemas de incentivo para

o investimento em pesquisa, desenvolvimento e atividades produtivas, aumentando a produtividade dos fatores.

Grootaert (1997) sugere que as relações sociais afetam os resultados econômicos e que são afetadas por eles em todos os vínculos das esferas econômica, social e política. Assim as relações entre os agentes econômicos podem melhorar a eficiência das atividades econômicas.

Na visão de Buchanan (1975), normas (leis informais) e regras (incluindo leis, constituição etc.) são elementos que definem tal conceito. Caracterizado como organização social, confiança, normas, sistemas jurídicos conjunto de obrigações, expectativas e informações que beneficiam o desempenho econômico, o capital social se fez presente em regiões que obtiveram níveis de crescimento e desenvolvimento maiores do que outras, onde essas características se faziam ausentes; assim o capital social facilita as ações sociais.

Em uma sociedade, se existir, em uma região, um conjunto de características de organização social que englobe redes de relações, normas de comportamento, valores, confiança, obrigações e canais de informação, é possível a tomada de ações de colaboração que resulte no benefício de toda a comunidade (PUTNAM, 2000).

Por conseguinte, uma região dotada desses fatores, ou estrategicamente direcionada para desenvolvê-los internamente, teria as melhores condições de atingir um desenvolvimento mais acelerado e equilibrado. As nações e as regiões mais prósperas serão aquelas mais bem preparadas para formar cidadãos dispostos a trabalhar cooperativamente e organizadas para promover associações voluntárias entre suas instituições (ARRAES; TELLES, 2000).

Assim sendo, o desempenho e a eficiência de qualquer atividade econômica podem ter suas limitações e gargalos influenciados pelo conjunto de instituições que regulam o ambiente econômico, ou seja, o comportamento das instituições, seu relacionamento e a maneira como elas estão arrançadas na sociedade é o que caracteriza a eficiência, ou não, visto que, essas instituições são responsáveis pelo desempenho econômico das sociedades e de sua evolução (WAQUIL; ZERBIELLI, 2005).

Conforme Medeiros e Belik (2000), é justamente no relacionamento entre os agentes econômicos, dentro e fora da unidade produtiva, que as instituições têm

uma presença fundamental, ou seja, as instituições influenciam na performance econômica dos agentes, que, por sua vez, determina o formato das instituições.

Na NEI, instituições podem ser consideradas mecanismos sociais que têm por objetivo controlar o funcionamento da sociedade e dos indivíduos, sendo o produto do interesse social que reflete as experiências quantitativas, qualitativas dos processos socioeconômicos, e são organizadas sob a forma de regras e normas que visam à ordenação das interações entre os indivíduos e suas respectivas formas organizacionais.

Portanto, segundo North (1991), as instituições representam a manutenção da ordem e, juntamente com as restrições econômicas, definem o conjunto de alternativas e oportunidades ao qual os agentes econômicos se sujeitam na sociedade.

Nessa percepção da NEI, o crescimento econômico precisa ser compreendido como resultado da progressiva introdução de novas instituições e tecnologias sociais, ou seja, são necessários novos modos de organização do trabalho, novos tipos de mercado, novas leis, novas formas de ação coletiva (NELSON, 2002).

O ambiente político e social, incluindo a qualidade do governo e do sistema jurídico, a garantia de liberdades políticas e civis e do Estado de Direito e a sociedade civil com maior integração social e cooperação, podem ser considerados o principal agente da modernização e da transformação socioeconômica em uma região e contribuem para a eficiência produtiva, estática e dinâmica (MONASTÉRIO, 2000).

Com base nisso, North (1994b) destaca que o desenvolvimento econômico e a evolução das instituições são responsáveis por diminuir as incertezas, gerando diminuição dos custos de transação e tornando o ambiente social mais favorável, para que os indivíduos sejam estimulados a tomarem decisões; estruturando as relações econômicas, políticas e administrativas; contribuindo para continuidade no processo produtivo, ou seja, as instituições, entendidas como normas e procedimentos de conduta humana, determinam as regras do jogo e adaptam as relações dos jogadores (indivíduos e organizações).

Abramovitz e David (1996) veem esses arranjos de potencialidades sociais, que englobam atributos e qualidades dos indivíduos e organizações e que influenciam as reações das pessoas às oportunidades econômicas, como originários das instituições políticas e sociais.

Em essência, as instituições são responsáveis pela organização das interações sociais, analisando sua evolução e desenvolvendo métodos que as associem a um ambiente favorável à alocação racional de recursos que otimizem a satisfação das necessidades sociais (MAFUD *et al.*, 2007). Ou ainda, as instituições moldam a maneira como as sociedades evoluem ao longo do tempo e, portanto, é a chave para a compreensão da mudança histórica ao fornecerem as informações e os parâmetros para a ação racional otimizadora (NORTH, 1990).

Entretanto, as instituições podem ser ineficientes quando os custos de transação dos mercados políticos e econômicos, juntamente com o modelo subjetivo dos atores, não induzem o sistema econômico a caminhar em direção a resultados mais eficientes (NORTH, 1990).

Como salienta North (1993), a evolução da matriz institucional que conduzem o comportamento dos indivíduos na sociedade está vinculada às chamadas regras formais e informais.

As regras formais constituem as ações políticas e jurídicas, regras econômicas e contratos, leis e direito de propriedade e um conjunto de regras codificadas em legislações e garantidas pelo Estado. Já as informais envolvem códigos de conduta, tradução, cultura, valores e ideologias formados em geral no seio da própria sociedade, onde as tradições e costumes são originados e transmitidos ao longo das gerações, consistindo na herança cultural de uma sociedade.

As primeiras são as convenções que se estabelecem em determinada sociedade e de criação espontânea, observadas de forma simultânea pelos indivíduos, ou seja, sem a necessidade de o poder público forçar de forma coercitiva o seu cumprimento. As segundas são impostas e seu cumprimento é forçado coercitivamente pelo Estado.

Relacionando com a atividade pesqueira, pode-se citar, por exemplo, os programas (políticas públicas) de promoção (desenvolvimento) a essa atividade, como os financiamentos e a assistência técnica; ou os regulamentos impostos pelo governo, como ocorre com a utilização de apetrechos e artes de pesca proibidos.

Nesse sentido, para Garcia *et al.* (1999a; 1999b), os principais elementos do conceito de instituições correspondem às restrições formais (leis) e às restrições informais (culturais), com os quais torna-se possível a redução da incerteza por meio da criação de uma estrutura estável que condicione a interação humana, mas não

necessariamente será eficiente, pois uma estrutura institucional eficiente é aquela que aproxima os benefícios privados dos benefícios sociais no conjunto de trocas que ocorrem em uma economia.

As regras informais estabelecidas por sólidos códigos morais e éticos de uma sociedade são a base da estabilidade social que torna um sistema econômico viável, a qual é obtida por meio da família (socialização primária) e de instituições como a Igreja, a escola, entre outras (socialização secundária) (NORTH, 1981).

Já, as instituições informais podem influenciar as instituições formais, como, por exemplo, quando um costume nacional se transforma em lei. Também as instituições formais se relacionam com instituições informais, quando uma lei se transforma em costume, conforme ocorreu nos países colonizados, onde o colonizador impôs seu idioma. Ainda, em alguns momentos, as restrições informais podem entrar em conflito com as restrições formais, de modo que a aplicação das mesmas restrições formais a sociedades distintas pode gerar resultados inesperados, ou as restrições formais podem moldar as interações individuais, sendo algumas dessas restrições internalizadas, assumindo a forma de convicções ideológicas (NORTH, 1990).

A questão central para o desenvolvimento, como assinala North (1990), é a promoção de instituições, por parte dos indivíduos, que forneçam incentivos à execução de atividades produtivas. Uma sociedade que premia a pirataria, não garantindo os direitos de propriedade, não pode, conseqüentemente, prosperar. Os direitos de propriedade pertencem à dimensão das restrições formais.

Todavia, as restrições informais, entre elas a ideologia, também são importantes para a prosperidade de uma economia, visto que, em uma sociedade onde os indivíduos estão pouco propensos a transgredir regras é possível economizar com custos de monitoramento.

Portanto, dado que a economia está envolvida ou embebida (*embeddedness*) em relações sociais, Polanyi (1977) destaca que, em uma comunidade, pode ser mais essencial a manutenção dos laços sociais do que o interesse econômico individual, visto que a prioridade de que nenhum de seus membros passe fome, por exemplo, é superior ao lucro, ou seja, o homem não é apenas um ser econômico, mas sim um ser social submerso nas relações sociais. E, conforme a teoria da nova economia institucional, as regras de comportamento dos agentes são importantes, pois suas ações apresentam comportamentos peculiares, conforme sua realidade,

seu passado, seus costumes, mas não necessariamente comportamentos conforme a teoria neoclássica de racionalidade econômica.

A ideia subjacente é a de que indivíduos pertencentes a sociedades diferentes não compartilham da mesma cultura (restrições informais); conseqüentemente, tais indivíduos não processarão a mesma informação proveniente de uma determinada legislação (restrições formais). Ou seja, as regras impostas pelo Estado (restrições formais) dependem, para serem cumpridas, tanto de sua internalização (ideologia³) quanto da herança cultural de uma sociedade (restrições informais).

Apesar desse relacionamento, conforme Williansom (2000), instituições formais e informais diferem por diversos motivos. As instituições formais mudam em menor espaço de tempo, precisam da ação coerciva do Estado para serem observadas; já as instituições informais, por sua vez, não necessitam da ação coerciva do Estado, pois dependem das *crenças* dos seus seguidores e não mudam em espaços de tempo curtos, pelo contrário, demoram muito tempo para se consolidarem.

Nesse contexto, as instituições surgem como resposta para solucionar conflitos e/ou controvérsias entre indivíduos ou grupos, mas o governo é quem fica encarregado por seu desenho e operacionalização. Assim, para Espino (1999), as instituições podem ser sociais e estatais, conforme a sua origem.

Portanto, o ambiente institucional tem um impacto importante na utilização dos recursos naturais, pois a existência de regras, formais ou informais, poderá influenciar na forma de uso e manejo dos recursos naturais, como é o caso dos recursos pesqueiros.

3.4 AMBIENTE INSTITUCIONAL: USO E MANEJO DOS BENS NATURAIS

Por causa das relações - econômicas ou sociais - que determinam o comportamento dos pescadores, o gerenciamento dos recursos pesqueiros precisa

³ Por ideologia entendem-se as percepções subjetivas (modelos, teorias) que todas as pessoas possuem para explicar o mundo à sua volta. Seja no nível micro dos relacionamentos individuais, seja no nível macro das ideologias organizadas provedoras de explicações integradas do passado e do presente, como o comunismo ou as religiões, as teorias que os indivíduos constroem são coloridas por visões normativas de como o mundo deve ser organizado (NORTH, 1990).

ser um processo conjunto que envolva a coleta, a análise e o planejamento de informações para a tomada de decisões sobre a implementação das regulamentações ou normas que governam as atividades pesqueiras. Regulamentações, como os direitos de propriedade e de uso dos recursos pesqueiros comunais e o conhecimento da forma de proceder dos pescadores, possibilitam a sustentabilidade do uso dos recursos (FAO, 1997). Por isso são inúmeras as propostas (criação de instituições) para regular os recursos naturais através, por exemplo, de sanções econômicas ou de benefícios pagos para a conservação da biodiversidade.

Pelos inúmeros elementos que envolvem o gerenciamento do uso, não apenas dos recursos pesqueiros, mas de qualquer outro recurso natural, Sen e Nielsen (1996) sintetizam as possíveis formas de envolvimento de usuários na gestão desses recursos:

1. Instrutiva: forma de gestão em que existe insignificante troca de informação entre governo e usuários, cabendo ao governo a gestão do recurso pesqueiro, o qual apenas informa aos usuários as decisões tomadas.

2. Consultiva: forma de gestão em que o governo pode consultar a opinião dos usuários, mas as tomadas de decisão são realizadas apenas pelo governo.

3. Informativa: forma de gestão em que os usuários são os administradores das decisões dadas a eles pelo governo, mas precisam comunicar ao governo as decisões tomadas.

4. Compartilhada: forma de gestão em que as deliberações são realizadas por intermédio de acordos entre governo e usuários.

5. Aconselhamento: a forma de gestão em que os usuários apresentam as decisões a serem aprovadas e realizadas pelo governo.

Porém, as implicações que a forma de uso dos recursos naturais poderia ocasionar à sociedade e ao meio ambiente começaram a ser estudadas a partir da década de 1950, com Gordon (1954), Scott (1955) e posteriormente com Hardin (1968) os quais, utilizando uma abordagem centrada em conceitos econômicos, alertam para a ameaça que a forma de propriedade exerce na conservação e na exploração eficiente dos recursos.

Gordon (1954), em suas reflexões, aborda uma série de questões de economia e gestão dos recursos pesqueiros utilizando-se do exemplo das áreas de pastos comuns da sociedade medieval, onde, para evitar qualquer forma de abuso,

havia a necessidade de existir uma gestão externa exercida por um único senhor, pois o recurso que por direito é de propriedade de todos, na realidade, não é propriedade de ninguém ou os recursos naturais de uso comum são bens livres para o indivíduo, mas escassos para a sociedade, pois o pasto é destituído de valor para o criador de gado, dado que, no dia seguinte poderá ser consumido pelo animal de outro criador; o petróleo deixado no poço é sem valor para quem não o perfurou, em virtude de que outros podem extraí-lo; o peixe que ficou no mar é sem valor para o pescador, pois não existe garantia que esse peixe estará à sua disposição amanhã.

Scott (1955) apresenta a ideia da não reciprocidade e nela a falta de racionalidade econômica na apropriação dos recursos de uso comum, pois nenhuma pessoa se preocupa com aquilo que não lhe pertence, ou seja, nenhuma pessoa se preocupa em conservar os recursos a menos que seja o seu proprietário. E a pesca sendo considerada um recurso de uso comunal seu excedente econômico não poderá ser usufruído pela sociedade, pois ele será dissipado em um processo de busca pela captura do pescado que terá custos crescentes.

Para esses autores, a conservação dos recursos está inserida na ação que não visa ao bem-comum, mas sim ao benefício próprio, o que torna no agregado uma irracionalidade econômica, ou seja, o uso do recurso ocorre de forma ineficiente do ponto de vista econômico.

Hardin (1968) aborda a dificuldade de conservação de recursos de uso comum e usa como exemplo a dificuldade da conservação da pastagem de um espaço (campo) aberto de uso comum, pois cada usuário, pensando em seu próprio benefício, tende a aumentar cada vez mais o número de suas cabeças de gado; no entanto, por causa da utilização desse pasto por um número indefinido de pastores, a tendência é a de que ocorra uma maximização individual do lucro e uma sobreexploração coletiva dos pastos, levando à ocorrência da tragédia dos comuns, dada a falta de controle causado pelo aumento do número de gado, ocasionada pela lógica individualista que superaria a coletiva na prática de obtenção do recurso comum, o campo (pasto).

Utilizando a analogia de Hardin e relacionando-a com a teoria econômica Furubotn e Richter (1997), realiza-se a seguinte comparação: dado que uma vaca custe “a” unidade monetárias; que a quantidade produzida de leite pela vaca dependerá do número de vacas que pastam no pasto coletivo; e considerando $f(c)$

valor total de leite produzido no campo, mas se houver “c” vacas pastando, o valor de leite por vaca ou o valor do produto médio do leite por vaca será $f(c)/c$.

Para maximizar a riqueza, conforme Furubotn e Richter (1997), é preciso encontrar a solução da função riqueza dada por $\text{Max } \{f(c) - ac\}$, a qual, ao ser derivada em primeira ordem, tem-se $f'(c) - a = 0$ ou $f'(c) = a$, ou seja, pelo resultado encontrado, a quantidade total de riqueza será máxima quando o produto marginal de uma vaca for igual ao seu custo.

Caso o produto marginal de uma vaca “ $f'(c)$ ” fosse maior do que “a”, valeria a pena colocar mais uma vaca no pasto e, se fosse menor do que “a”, valeria a pena tirar uma vaca; sendo assim, dado que o pasto é coletivo, cada criador tem a escolha de criar ou não uma vaca leiteira, e será lucrativo fazê-lo enquanto a produção gerada pela vaca for maior do que o custo do animal.

Especificamente, se o criador quiser criar mais uma vaca, a produção total será $f(c+1)$, e a receita que essa vaca gerará será de $f(c+1)/c+1$. Se essa receita for maior do que o custo da vaca ($f(c+1)/c+1 > a$), então será lucrativo adicionar mais uma vaca, já que o valor da produção excede o custo. No entanto, se cada criador escolher criar mais uma vaca, o limite será dado quando o produto médio por cabeça for igual ao preço da vaca, ou seja, o número total de vacas “c” será dado por $f(c)/c = a$, ou ainda, o número de vacas aumentará até que se atinja o lucro zero $f(c) - ac=0$.

Porém, o criador, ao analisar o valor do produto médio do leite ($f(c)/c$) para decidir colocar mais uma vaca no pasto, está analisando apenas o ganho extra que terá em relação ao custo da vaca (c), deixando de considerar em seus cálculos o fato de que sua vaca reduzirá a produção total de leite, gerando custo social, pois cada criador, ao ter o mesmo raciocínio de colocar mais uma vaca, provocará excesso de vacas no pasto, e, caso não seja criado algum mecanismo que restrinja a entrada de mais vacas, o problema do bem comum pode surgir, ou seja, é necessário a existência de regras claras sobre o limite de vacas que podem ser criadas, juntamente com um sistema legal para garantir a observância dessas regras, para gerar ganhos econômicos ao promover o uso eficiente do pasto (FURUBOTN; RICHTER, 1997).

Nesse contexto, para Hardin (1968), a moral, a consciência, a temperança, a responsabilidade e a ética não são suficientes para conduzir o uso sustentável dos recursos, pois a falta de cooperação entre os indivíduos para a gestão dos recursos

de uso comum ocorre devido à falta de racionalidade econômica por causa da ação egoísta dos indivíduos, sendo necessária a existência de algum tipo de coerção externa, por meio, por exemplo, da privatização e da gestão estatal.

Todavia, Fernández (1993) relata que, no manejo dos recursos de uso comum, o conceito de propriedade comum foi empregado de forma incorreta por Hardin (1968), bem como por Gordon (1954) e Scott (1955), pois suas teorias, ao tratarem do conceito de propriedade comum, desconsideravam a existência de outras formas de apropriação do recurso e dos espaços.

Dessa forma, na teoria de uso comum dos recursos de Hardin (1968), Gordon (1954) e Scott (1955), observar-se que o comum é, somente, o recurso e não o regime de propriedade em que se encontra esse recurso, ou seja, trata-se, nesses trabalhos, de um regime de propriedade em que o acesso é livre, não existem direitos de propriedades nem regulamentações bem definidos sob a forma de uso dos bens.

Devido à característica de livre acesso, os bens de uso comum e os direitos de uso são de extrema relevância. Para Goldman (2001) é necessária, nesses bens, a definição de propriedade, que, segundo esses autores, não deve ser reduzida somente a um objeto como uma área física e sim como um direito a um fluxo de benefícios decorrente da exploração dos recursos.

Nesse contexto, dada as dificuldades de uso e manejo dos bens naturais de uso comum, Bromley (1995) argumenta que a noção de propriedade precisa ser analisada não como um bem (recurso) que se possui, mas pelo valor de uso do produto que é capaz de gerar. Por exemplo, a floresta (como recurso) gera um produto (a madeira) que possui um valor econômico, já o oceano (como recurso) gera como produto (o peixe) que também tem seu valor econômico. Para esse autor, é necessário, no manejo dos bens de uso comum, estabelecer um regime de propriedade e de acesso favorável à produção durável do produto, que protegerá o recurso e, por sua vez, os ciclos de reprodução natural das espécies correspondentes.

De acordo com North (1981), uma teoria dos direitos de propriedade é necessária para explicar as organizações econômicas, desenvolvidas pelos indivíduos no intuito de reduzir os custos de transação e organizar a troca, pois, se as regras de uso, de manejo e de direitos de propriedade forem formal e informalmente

mal definidas, surge espaço para o conflito pela apropriação dos benefícios derivados do exercício desse direito.

Esses conflitos serão maiores, se também maiores forem os benefícios, assim, para Demsetz (1967), os direitos de propriedade precisam surgir com a finalidade de internalizar as externalidades geradas caso os ganhos sejam maiores do que os custos, ou seja, os conflitos surgem e são maiores se os benefícios à propriedade do recurso de uso comum forem grandes, sendo importante definir precisamente o uso e manejo dos recursos naturais.

Conforme Azevedo e Bianloskorski Neto (1998), direitos de propriedade mal definidos, conflitos entre instituições formais e informais, falta de garantia pública aos direitos formalmente atribuídos e elevado custo de garantia privada dos direitos levarão ao uso inadequado de recursos naturais.

A consequência direta, no caso da atividade pesqueira, dessa falta de regras sobre a apropriação dos recursos é o aparecimento da sobrepesca, podendo ocorrer uma situação que Hardin (1968) descreveu como a tragédia dos comuns.

Por isso a importância da existência de direitos de propriedade que podem ser determinados pelo processo político e assegurados pelos contratos ou acordos, os quais conferem algum controle sobre o recurso (FEENY *et al.*, 1990; ACHESON, 1994), sendo definida, segundo Pindyck e Rubinfeld (2002), como o conjunto de leis que estabelece o que as pessoas ou as empresas podem fazer com suas respectivas propriedades.

Na perspectiva do novo institucionalismo, a criação de direitos de propriedade é uma resposta ao problema da produção de externalidades (BATES, 1994). Nesse sentido, como sugere Ostrom (1994), a análise institucional local é uma ferramenta teórica-metodológica importante para se entender as relações entre os usuários, a área manejada e as regras de acesso e de uso.

Assim a falta de definição dos direitos de propriedade leva ao menor domínio que os pescadores têm sobre o recurso pesqueiro, pois as pessoas que capturam o pescado não podem excluir as demais e não podem realizar uma gestão global dos recursos pesqueiros.

Dessa forma, cada indivíduo, buscando maximizar sua situação presente e capturando o máximo possível em um menor período de tempo, não valorizará o futuro, pois não terá garantias de uso contínuo dos recursos, nem segurança de obter ganhos futuros. Assim sendo, cada pessoa ocasionará externalidade negativa

sobre as possibilidades de captura das demais pessoas, que, por sua vez, serão afetadas simultaneamente por seus rivais (STEVENSON, 1991).

Nesse sentido, para Barzel (1989), os indivíduos, tendo direito sobre ativos, estão obtendo os direitos, ou poderes de consumir, obter renda e alienar esses ativos. Ao relacionar esse conceito com custo de transação, esse autor define custos de transação como os custos associados quando os atributos dos bens não são bem definidos, e os direitos sobre esses bens não são entendidos.

Segundo North (1990), ao obter direitos de propriedade, os individuais possuem condições de apropriação de seu próprio trabalho e dos seus bens e serviços. A apropriação é uma função de regras legais, organizações formais, coação e normas de comportamento, isto é, da armação institucional, possibilitando como resultado a diminuição do custo de transação.

Portanto, quando se trata de recursos naturais que não tenham os direitos de propriedade bem definidos, surgem as externalidades, pois existe o impacto das ações de um agente sobre o bem-estar de outros que não participam da ação (MANKIWI, 1999), surgindo assim custos de transação.

A necessidade de existência de regras (formais e Informais) para o uso dos recursos naturais é relevante, pois existe uma relação inversa entre direito de propriedade e custo de transação, pelo fato de que a falta de regras claras para quem utiliza os recursos de uso comum poderá acarretar uma exploração indiscriminada ao visar apenas seu próprio interesse, ocasionando o crescimento do custo de transação pela geração de incerteza da existência futura do recurso e pela insegurança sobre sua disponibilidade.

Nesse sentido, para Medeiros e Belik (2000), a presença de custos de transação está relacionada às imperfeições na garantia dos direitos de propriedade, que, ao ser analisada, permite uma compreensão mais adequada das condições que tornam esses custos relevantes, tais como: racionalidade limitada, complexidade e incerteza e oportunismo. Ou seja, a análise de direitos de propriedade não apenas é complementar à de custos de transação, mas permite aprofundar aspectos dessa última, que, de outra forma, permaneceriam superficiais.

Para Maraschin (2004), em um ambiente organizacional bem estruturado, composto por organizações, cooperativas, sindicatos, sistema legal, tradições, costumes, sistema político, regulamentações, institutos de pesquisa e políticas setoriais e privadas, bem como por um sistema jurídico eficiente, o resultado será

custos de transação reduzidos, uma vez que isso restringe a possibilidade de comportamentos oportunistas por parte dos agentes e aumenta a confiabilidade no cumprimento dos contratos formais e informais.

Por isso, é importante o conhecimento produzido e transmitido oralmente pelos pescadores artesanais, pois se caracterizam como regras de conduta, contratos que dizem respeito aos direitos de uso na captura do recurso pesqueiro. O saber e o fazer local têm recebido atenção especial nos programas de manejo pesqueiro que buscam por meio da gestão participativa dos pescadores validar as práticas tradicionais nos casos em que, segundo Godard (1997), o desenvolvimento e o ordenamento estão voltados para a conservação da natureza ou para a preservação ambiental.

Nesse sentido, Mc Cay e Acheson (1987) declaram que não há como excluir do planejamento os conhecimentos peculiares que influenciam o comportamento dos usuários do recurso de uso comum, possibilitando a manutenção dos contratos sobre o uso do recurso e acarretando em menor custo de transação expresso na conservação e preservação do meio ambiente.

Assim, surge na atualidade o questionamento sobre qual regime de exploração existente é adequado para o melhor uso dos recursos naturais, como é o caso do recurso pesqueiro, ou seja, sobre quais tipos de configurações organizacionais, regras e normas que regularão as diferentes formas de se apropriar desse recurso, podendo traduzir-se nas seguintes categorias: livre acesso (*open access*), propriedade privada (*private property*), propriedade comunal (*common property* ou *communal property*) e propriedade estatal (*state property*). Na realidade, essa classificação é simplista, pois existem diferentes combinações das formas de propriedade mencionadas (FEENY *et al.* 1990).

Entre esses tipos de regimes de uso do recurso natural, o primeiro, chamado de propriedade comum ou regime de uso, em que o acesso é livre, caracteriza-se por não existir acesso bem definido, pois o uso do recurso não é regulado, mas sim aberto a todos. Dessa forma, considera-se como um bem público aquele que beneficia todos os consumidores, mas cuja oferta de mercado é insuficiente ou inexistente (PINDYCK; RUBINFELD, 2002). Esse tipo de bem apresenta duas características: não-exclusíveis e não rivais, ou seja, não se pode impedir as pessoas de gozarem dos bens públicos, nem desses serem desfrutados por várias pessoas. (FINCO, 2001).

No caso dos recursos naturais de uso comum, em geral os regimes de livre acesso levam à superexploração do recurso e à ruína ambiental e social nas situações em que a taxa de exploração é maior do que a de regeneração. Isso ocorre pelo seguinte fato:

Os recursos naturais de uso comum apresentam a característica de acesso comum (livre acesso), que embora seja não-exclusível, sua utilização em larga escala faz com que esse recurso se torne rival, isto é, quanto mais este recurso estiver disponível para consumo, maior a probabilidade deste se tornar escasso, devido à degradação, que afeta diretamente seu estoque (FINCO, 2001, p.15).

Assim sendo, o uso adequado desses bens é complexo devido ao livre acesso dos usuários, pois essa forma de acesso permite que o consumo de um usuário, se ocorrer de forma insustentável, possa alterar a quantidade disponibilizada para os demais. Nesse contexto de uso insustentável dos bens de uso comum, pode-se citar: as regiões polares, que estão em processo de descongelamento devido ao aquecimento global; o ecossistema oceânico, com a sobrepesca; a atmosfera global, que recebe gases de efeito estufa; o aumento do desflorestamento; a desertificação; e a erosão. Logo, em virtude dos direitos de propriedade, os bens de uso comum, renováveis ou não, são difíceis de terem seu uso ilimitado, dada sua exploração concorrencial.

No caso da propriedade privada, os direitos de acesso e uso do recurso pertencem a um proprietário individual ou a uma corporação com oportunidade de transferir esse direito a uma outra pessoa. Configuram-se, assim, as condições de exclusividade e transferibilidade, características dos bens privados, cabendo ao Estado apenas assegurar os direitos da propriedade privada. Para Furubotn e Richter (1997), no exemplo da produção de leite, se o pasto comum fosse privado, seu proprietário compraria a quantidade exata de vacas para maximizar seus lucros e não levaria ao esgotamento do recurso utilizado.

Para a escola clássica, a melhor maneira de utilização sustentável do recurso é a propriedade privada, ou seja, ocorre a divisão do recurso para cada indivíduo, e os mesmos gerenciam da melhor maneira possível o seu recurso particular, o que levará ao bem-estar (benefício) social. A ideia dominante nessa escola é a de que a propriedade privada é o arranjo institucional mais eficiente em

situações de competição por recursos naturais de uso comum. A propriedade privada é o prolongamento, o atributo indissociável do indivíduo, tornando-se redutora de incerteza e produtora de segurança (DIAS NETO, 2003).

Na prática, não necessariamente a obtenção da propriedade privada leva à exploração eficiente do recurso de uso comum, pois conforme o exemplo de Leprest (2000), a existência de Zonas Econômicas Exclusivas não impediu o Canadá de contribuir fortemente para o declínio do bacalhau, no Atlântico, e do salmão, no Pacífico.

Já em regimes de propriedade comunal, o recurso é apropriado por uma comunidade de usuários bem definida, tendo esses usuários o poder de excluir outros usuários ao mesmo tempo em que regulam o acesso e o uso interno, ou seja, existe o gerenciamento coletivo do recurso, sendo os direitos de uso vedados a terceiros. Nesse regime de propriedade não existem condições de exclusividade e transferibilidade, pois o direito de uso e acesso é igual para todos os membros da comunidade, podendo esse direito ser assegurado e reconhecido pelo Estado, por meio do estabelecimento de regras de uso do recurso. No entanto, é comum que exista, pela tradição ou direitos de ancestrais, a forma de estabelecer essas regras (DIAS NETO, 2003).

Esse tipo de propriedade é uma forma de regulação do uso dos recursos naturais que se situa entre a propriedade privada e a regulação estatal e pode ser um meio de envolver no manejo os indivíduos que diretamente utilizam o recurso em comum (MONTEIRO; CALDASSO, 2003).

Conforme Saldanha (2005), a caracterização de uma forma de apropriação comunitária de um bem comum pode ocorrer quando os direitos e as responsabilidades são comuns a um determinado grupo de usuários, sendo definidos por regras informais. Dessa maneira, a propriedade comum não se caracteriza por livre acesso a toda sociedade, havendo um acesso limitado a um grupo específico de usuários que reconhece essas práticas e as respeita.

Quando o recurso natural é abundante, não há competição por ele, todos os membros de um dado grupo social têm livre acesso ao recurso, e mesmo pessoas estranhas ao grupo podem ganhar acesso ao recurso, seja estabelecendo relações de amizade, de parentesco ou pagando pelo acesso. Porém, quando se intensifica a pressão sobre o recurso, aumenta a competição entre os usuários e a incidência de externalidades entre eles (BALAND; PLATTEAU, 1998).

Essa complexidade de conseguir conciliar interesses de grupos heterogêneos ocorre também no uso de outros recursos, como no caso do manejo de recursos florestais, conforme estudos de Larson (2004) e Gregersen *et al.* (2004), os quais perceberam que as decisões dos grupos locais não tinham representatividade e nem poder por falta de autonomia, devido aos diversos atores e instituições envolvidas.

Assim, a condição de uso comum do espaço pesqueiro supõe a necessidade de regras de uso e cooperação, além da necessidade de a comunidade possuir maiores poderes de direção, e de o grupo estar organizado o suficiente para suprir suas necessidades e gerenciar os recursos naturais. (NOGUEIRA; MENDES, 2000).

Uma primeira decisão diante da pressão sobre o recurso, seguindo essa linha explicativa, é restringir o acesso ao recurso a pessoas estranhas ao grupo. Essa estratégia, no entanto, tem eficiência apenas temporária e, com o tempo, dois arranjos institucionais distintos podem evoluir: a) a regulação coletiva do acesso e uso do recurso; ou b) a divisão do recurso e a emergência de direitos de uso individuais. As duas estratégias podem responder ao desafio de evitar a perda da eficiência na exploração do recurso ou sua degradação. Sendo que, na ausência de custos transacionais, as duas opções seriam teoricamente equivalentes (BALAND; PLATTEAU, 1998).

Ostrom (1990) destaca que a caracterização social e política do grupo que utiliza os recursos naturais em comum, bem como sua forma de relacionamento com o poder político influencia diretamente os meios que esses grupos possuem para gerenciar a propriedade comunal dos recursos naturais. Ou ainda, conforme Fenny *et al.* (2001), pode existir falhas na complexa tarefa de excluir outros usuários do recurso, devido à apropriação do recurso por grupos que politicamente ou militarmente são fortes ou por existir falhas de organização interna do grupo que está regulando o uso do recurso.

Para Saldanha (2005), a exclusão de outros usuários potenciais, a regulação e o manejo dos espaços devem ser empregados por seus usuários para minimizar problemas associados à subtração e à conservação, para que o uso dos recursos seja sustentável, pois a compreensão das relações entre as comunidades tradicionais e os espaços relacionados com as atividades econômicas expressa relações simbólicas e materiais e concretiza as interações entre o pescador, a água e a terra. Assim sendo, as afinidades com o meio e as percepções ambientais traduzem o conhecimento e a familiaridade das comunidades pesqueiras com a

atividade pesqueira, possibilitando a todos, ou a uma parte de seus membros, direitos de acesso, controle e uso na totalidade ou em parte dos recursos naturais existentes.

Para Ostrom (1990), os usuários de bens comuns podem utilizar regras conjuntas de modo a manejar o recurso da forma mais eficiente possível, seja por meio de contratos entre todos os agentes, no qual há necessidade que todos os agentes cumpram as regras de forma infalível, seja por meio de estratégias de cooperação realizadas por eles mesmos. Os usuários precisam ter controle do uso do recurso, absorvendo os benefícios e os custos por meio de supervisão mútua e de punições estabelecidas. Contudo, para seu funcionamento, é necessário que estes tenham normas de comportamento e técnicas de exploração semelhantes, ou seja, que as instituições (regras) sejam similares e claras para todos, para que os próprios usuários possam impor penalidades quando as regras não são cumpridas.

Nesse sentido, a regulamentação dos direitos de uso, mais precisamente, de exploração do espaço físico da atividade pesqueira, conforme Mc Grath e Castro (2001), normalmente é baseada em critérios de residência/localidade. Assim sendo, os pescadores precisam morar em locais próximos ao ambiente pesqueiro, e as regras de uso do local da pesca precisam envolver as seguintes características: a) aparelho de pesca e conhecimento ecológico; b) local de pesca; c) espécies de peixe e seu comportamento; d) estação do ano; e) tecnologia de transporte, armazenamento e viabilidade de monitoramento da atividade pesqueira; e f) função da pesca (comercial ou subsistência).

Pela utilização dessas características, torna-se inviável economicamente a pesca comercial em locais de captura do pescado por pescadores de outras regiões. Em contrapartida, o objetivo de limitar o acesso a locais de pesca torna-se viável aos pescadores da própria região. Dessa forma, será por intermédio das características, do recurso natural, da forma de trabalho e das técnicas usadas pelos pescadores, que irão ser estabelecidas as regras de uso da pesca.

Para desenvolver ou estimular o exercício de relacionamento mútuo Zylbersztajn (2002) e Bialoskorski Neto (2002) defendem que devem ser desenvolvidos incentivos para não existir vantagens em descumprir contratos, e esse comprometimento deve ser feito por meio de mecanismos formais ou informais, como o estabelecimento de penalidades para quem não realizar acordos estabelecidos ou o pagamento de bonificação pela fidelidade.

Dessa forma, segundo Maraschin (2004), a definição de regras claras nos direitos de propriedade, em bens de uso comum, resulta em um maior comprometimento e gera um maior retorno de quem possui esses direitos de uso e manejo dos recursos comuns, ou seja, diminuem os custos de transação. Assim, o conhecimento ou a criação de regras será uma forma de evitar ações oportunistas do grupo de pessoas detentoras de direitos sobre recursos de uso comum (FULTON, 1995).

Para Feeny *et al.* (1990), embora o regime de propriedade seja uma variável importante para entender o comportamento e os resultados em relação ao manejo de recursos comuns, é preciso dar atenção aos arranjos institucionais que governam o acesso ao recurso e seu uso. Assim, o direito gerado no grupo é relevante ao caracterizar sua identidade e como forma de controlar suas contradições internas, em que a cooperação retrata a importância dos laços sentimentais e de familiaridade.

Portanto, conforme Cordell (1989), na pesca artesanal a criação dos laços de pertencimento constitui-se em uma estratégia de reprodução, sendo estruturados os acordos e constituídos os códigos de ética, que ordenam a apropriação do ambiente pesqueiro e, conforme descrito por Ostrom (1994), permitem o direito de um fluxo de benefícios, levando o pescador a um sentimento de pertença ao meio da atividade pesqueira, ou ainda como uma parte importante no processo de apropriação do espaço contribuindo para a constituição e a manutenção de um regime de propriedade.

Nos trabalhos de Sabourin (2005), é demonstrado que a noção de reciprocidade e de intercâmbio são duas lógicas que caminham juntas e influenciam o desenvolvimento da comunidade pesqueira, pois os pescadores que vivem dessa forma se adaptam às mudanças, mantendo as características comunitárias, ou seja, por meio da reciprocidade é permitido interpretar o sentido social e a lógica econômica construídos pelas comunidades humanas ao longo da história.

Assim, a utilização em comunhão de determinados recursos, como peixes, pressupõe uma grande teia de relações, como as de parentesco, de amizade e de localidade, além de normas e valores sociais que privilegiem a solidariedade entre os grupos, visto que, para manejar um recurso ou para ordenar um espaço, é preciso conhecer elementos como espaço físico, biológico, ecológico, simbólico, mitológico, entre outros que compõem o ambiente. Esses elementos são

reconhecidos como parte da dinâmica de vida e caracterizam a identidade do grupo com o meio.

Haesbaert (1999) destaca que existe uma relação no campo das ideias e na realidade das práticas, em que o espaço geográfico construído e apropriado pelos grupos sociais constitui parte fundamental dos processos de identificação social e cultural, ou seja, o conjunto das práticas sociais e culturais exprime os valores e os sentimentos vividos por um determinado grupo social expressados em um espaço físico.

Assim, a formação do relacionamento das comunidades tradicionais e suas atividades praticadas com os recursos naturais se dão, para Leonel (1998), de forma cumulativa em um processo contínuo de aprimoramento e de revalidação dos valores no decorrer de diversas gerações. Por meio de tentativas de erro e acerto é que ocorrem respostas progressivas aos obstáculos encontrados, mas como muitas práticas permanecem, então os traços tradicionais característicos de cada cultura são mantidos.

Devido à relevância das regras locais e que os arranjos institucionais, e, em específico, as regras que definem como os pescadores devem proceder para obter os recursos pesqueiros, são uma das variáveis fundamentais para a gestão desses recursos, pois as regras embasam os direitos e deveres, estruturam a situação, definem o comportamento esperado dos membros e reduzem os conflitos (SANTOS, 2006).

A importância das regras em termos da análise institucional é que elas determinam diferentes incentivos que influenciam a cooperação entre os usuários. Conforme Ostrom (1990), quanto mais claramente definidos os grupos de indivíduos que têm, por parte do governo, o conjunto de deveres e de direitos de explorar o recurso, tendo em contrapartida, esse grupo, a capacidade de planejar suas regras para monitorar os recursos e o comportamento dos usuários e, para isso ocorrer, faz-se necessário a existência de regras claras do sistema de sanções para quem violar as regras, podendo receber as sanções pelo próprio grupo ou órgão responsável pelo grupo. Além disso, para que não ocorra tendência para descumprir as regras, os indivíduos podem modificá-las para solucionar conflitos dentro ou fora do grupo, sendo, portanto, necessário maior coerência possível entre as regras a serem estabelecidas e a realidade local das condições do recurso.

Via de regra, quando os usuários do sistema são mantidos à parte das decisões, eles não se sentem responsabilizados por elas. Adiciona-se a isso o fato de a pesca ser considerada de livre acesso, levando à atenuação das responsabilidades individuais, já que o recurso é considerado público. Os pescadores respeitam a regulamentação somente se eles a compreendem e concordam com ela; de outra forma, a regulamentação só existe oficialmente (REIS, 1999).

Portanto, o manejo por parte do Estado não funciona se os pescadores, que utilizam os recursos pesqueiros, não estiverem de acordo quanto às regras a serem seguidas ou quanto os acordos estabelecidos gerarem algum tipo de questionamento sobre a efetividade das leis em vigência e a real necessidade de seu cumprimento e se houver divergências entre as instituições, que criam e fiscalizam essas leis, com as comunidades pesqueiras (BERKES *et al.*, 2001).

Nesse sentido, para Ostrom (1990), as normatizações para o uso do bem comum só serão efetivadas se ocorrer uma tomada de consciência de suas vantagens por parte do grupo local, sendo estabelecidas normas e meios de assegurar, pelo próprio grupo, o funcionamento da nova forma de acesso e a utilização dos recursos.

Apesar de teoricamente eficientes, as normas de regulamentação ao uso do recurso estabelecidas pelo governo podem ser ineficientes devido ao comportamento dos agentes que utilizam os bens de uso comum. Sendo assim, dada a racionalidade do grupo social, que toma decisões nem sempre baseado em uma lógica econômica neoclássica, mas sim em estratégias pessoais de vida, são gerados resultados nem sempre desejados pelas normatizações.

Além disso, conforme as constatações de Ostrom (2000), no caso da extração de madeira e de outros produtos florestais, as comunidades e governos locais tornam-se mais eficientes quando existe melhor conhecimento desses agentes locais e das condições biofísicas, sociais e institucionais que influenciam o manejo da floresta, ou seja, devido ao melhor acesso ao conhecimento sobre a utilização dos recursos florestais.

Então, o estabelecimento de regras de uso precisa representar a mediação de interesse político, econômico, cultural que ocorre em determinado contexto social, político, espacial e temporal, ou seja, apesar da capacidade desses grupos, para que ocorra o uso racional dos recursos naturais no sistema comunal, é necessário

que ocorram, ao longo do tempo, mudanças nas regras estabelecidas, pois se as mesmas se apresentarem inadequadas podem prejudicar o manejo do recurso. Assim, o direito de decisão e de uso aos usuários do recurso precisa ser entendido como justo para todos, caso contrário, o usuário ficará desmotivado para participar das decisões e manter os acordos de manutenção ou proteção dos recursos (OSTROM; MCKEAN, 2001).

Portanto, o manejo participativo possui um arranjo complexo pelo fato de os pescadores artesanais se relacionarem com outras atividades e sistemas sociais e políticos que envolvem interesses diversos. Nisso, para utilizar os conhecimentos tradicionais dos pescadores de modo que o uso do recurso pesqueiro seja mais eficiente, é preciso tornar esses saberes reconhecidos e legitimados em níveis diferentes de quem tem interesse no uso dos recursos pesqueiros e de quem toma as decisões de uso desse recurso (MONTEIRO; CALDASSO, 2003).

Nesse sentido, o Estado e a sociedade devem construir um espaço de colaboração e participação no processo de tomada de decisão quanto ao uso dos recursos ambientais, por meio da definição e implementação de políticas, bem como da formulação de normas, ou seja, pela formulação e implementação de políticas públicas que balizem o comportamento dos agentes econômicos e sociais no aproveitamento de tais recursos (MARRUL-FILHO, 2001).

Para que o gerenciamento dos recursos pesqueiros seja bem sucedido, é necessário adequar uniformidade na regulamentação à diversidade ecológica e cultural no modo de gerenciar localmente os recursos, baseando o desenvolvimento de regras e regulamentações, geralmente estabelecidas em nível nacional, na realidade local. Experiências em outras localidades têm demonstrado que conflitos entre usuários podem ser diminuídos, medidas de manejo implementadas mais adequadamente e recursos mais bem administrados quando pescadores e outros usuários são fortemente envolvidos na administração dos recursos, e os direitos de acesso são distribuídos mais eficiente e homogêaneamente (POMEROY, 1995).

Então, faz-se necessário conhecer as peculiaridades do segmento social que está diretamente envolvido nessa atividade, pois o seu desconhecimento e a realização de políticas de desenvolvimento sem o pleno conhecimento do setor pesqueiro poderão afetá-la negativamente, gerando resultados econômicos não esperados, levando a equívocos, ao visualizar a pesca como atividade homogênea, e acabando por produzir efeitos não desejados.

Portanto, são necessárias informações adicionais (socioeconômicas e institucionais) que devem estar disponíveis aos gestores de decisão, pois apesar da importância da pesca artesanal para a geração de emprego e alimentação, a regulação dessa atividade em larga escala (licenças, quotas, períodos de pesca, restrições de técnicas e equipamentos) e as restrições à captura nem sempre são adequadas a ela, devido às dificuldades associadas ao custo de fazer cumprir as regulamentações diante de uma atividade descentralizada e com problemas de subsistência dos pescadores, gerando uma ineficiência cada vez maior do processo de regulamentação (HOLLAND, 1995).

No caso dos pescadores artesanais, é preciso entender certas percepções, como a lógica, os valores, as dinâmicas, as motivações, além de outras organizações ou grupos que possuem relação com o setor pesqueiro, enfim, as instituições que fazem parte da vida desses pescadores e que influenciam esse segmento. As informações coletadas sobre a atividade pesqueira precisam gerar conhecimento de modo que sirvam de base para a tomada de decisão em nível local, mas também que contribuam ao dar suporte para que futuras políticas elaboradas e implantadas contemplem essas percepções.

Isso também é necessário para que essas políticas possam ter maior probabilidade de alcançar os resultados desejados ao possibilitar a implantação de ações e programas de desenvolvimento mais adequados e, por consequência, mais eficientes, que condigam com a realidade da crise que passa o setor e que tem ocasionado aumento da pobreza e exclusão social dos pescadores artesanais. Ou seja, constituir regras (políticas públicas) que favoreçam o desenvolvimento pesqueiro, pois, por meio da harmonia dos objetivos das políticas públicas de promoção e regulamentação da pesca, bem como das formas de procedimentos dos pescadores artesanais, será possível o desenvolvimento do setor pesqueiro gaúcho.

Torna-se importante, portanto, entender a reestruturação do ambiente institucional pesqueiro — como as regras informais, os custos (econômicos e ambientais) envolvidos na atividade pesqueira artesanal, o uso e o manejo do recurso pesqueiro, a definição dos direitos de propriedade dos recursos pesqueiros, o processo de regulação, e as políticas públicas de promoção da atividade pesqueira —, pois esse ambiente influencia as ações daqueles que compõem o ambiente pesqueiro artesanal.

Apesar da complexidade que é ambiente institucional, estudos como os de Mac Cay e Acheson (1987) ou mesmo os de Ostram (1990) indicam que, na prática, existem várias comunidades que possuem capacidade de administrar seus bens de uso comum, de maneira durável, por meio de regras de conduta estritas ao grupo, em que cada membro possui direitos e deveres, com uso de regras rígidas que podem levar, no caso de quebra das regras de conduta, ao afastamento da comunidade; além disso, os não-membros são excluídos da comunidade. Nas últimas décadas, tem-se retratado evidências da habilidade desenvolvida pelos os grupos para utilizar e alocar os direitos de uso entre seus membros, evidências essas relevantes sobre o manejo de recursos de uso comum (MC CAY; ACHESON, 1987; BERKES, 1986; Mc CAY, 1980).

McCay (1980) e Berkes (1986) demonstraram, por meio de estudos de caso, que os pescadores são capazes de se organizarem e de se auto-regularem para gerenciar a atividade pesqueira de modo a garantir o uso mais eficiente dos recursos. Especificamente, nos estudos de Berkes, percebe-se que os direitos de uso obtidos por meio do regime de rotação de pesca que foi adotado pelas comunidades pesqueiras do Alanya, que é um distrito do sul da Turquia, na região do Mediterrâneo, através da garantia do uso dos pontos mais produtivos a todos os pescadores. Nos estudos de McCay, as iniciativas de pescadores de Nova Jersey, que é um Estado americano localizado na região centro atlântica do país, por meio de uma cooperativa passaram a controlar os níveis totais de captura do pescado em um determinado espaço físico, e a ação coletiva dos pescadores possibilitou o controle da produção, que resultou em um aumento do valor comercial do produto e na redução dos incentivos à pesca predatória.

Diegues (1995, 1996) aponta que alguns grupos, adaptados ao meio em que vivem, aos recursos que exploram e à cultura que construíram, são eficientes gestores de recursos, capazes de elaborar técnicas sustentáveis de produção e normas eficazes de gerenciamento. Esses grupos tradicionais têm por característica o fato de que estão presentes em regiões e em meios muito diferentes, mas exploram os recursos de acordo com costumes e técnicas construídas no decorrer de muitos anos, ao longo de diversas gerações, que são marcados por sistemas de transmissão de saberes próprios, por formas particulares de organização local, por direitos específicos de manejo e de uso dos recursos naturais e sua conservação,

conseguindo elaborar um complexo conhecimento ecológico desenvolvido pela experiência empírica do ambiente em que vivem.

Pode-se citar, também, o pescadores ribeirinhos da Amazônia que devido aos conflitos no uso dos recursos pesqueiros, desenvolveram e implementaram sistemas de manejo por meio da elaboração de um conjunto de proibições e normas específicas, baseadas em conhecimento ecológico local e monitoramento relacionado com éticas sociais locais, como forma de reduzir e controlar a pressão sobre os recursos pesqueiros, oriunda dos pescadores, de outras localidades, dos fazendeiros e dos pescadores comerciais, ou seja, foi necessário no convívio de todos os segmentos envolvidos na exploração do recurso, mecanismos de participação efetiva, com uso de regras claras e justas para todos de modo a representar a mediação de interesses e de conflitos entre os atores sociais, com continua redefinição da distribuição dos custos e dos benefícios decorrentes de qualquer mudança no manejo do recurso (RUFINO, 2005).

Outros fatores também são pertinentes para a manutenção dessa organização e das propriedades comunais. Como destaca Forman (1970), ao existir sistemas locais de direitos de uso dos bens comuns, as regras jurídicas são relevantes para minimizar a competição, resolver conflitos e impedir a superexploração dos recursos.

Os mecanismos de controles formais são importantes, pois no processo de manejo e uso das comunidades tradicionais, podem, na realidade, existir práticas culturais que naturalmente sejam conservacionistas, mas também podem ocorrer práticas não conservacionistas.

Assim sendo, Almeida e Cunha (1999) relatam que existem populações que simplesmente seguem regras culturais locais para uso e apropriação dos recursos naturais, sendo essas regras definidas como sustentáveis, ou seja, o relacionamento homem-natureza ultrapassa a consciência conservacionista e se expressa como um padrão de comportamento das sociedades tradicionais, as quais apresentam uma heterogeneidade na forma como os recursos naturais são apropriados e utilizados de acordo com as necessidades e os estilos de vida.

Portanto, segundo Ribeiro (2001), elaborar e transmitir conhecimentos e técnicas são atividades permanentes para essas comunidades, sendo a produção de alimentos e bens baseada fundamentalmente na prática, experimentação, observação e exemplo. Por isso, o território e suas formas sociais de apropriação

têm para essas comunidades uma enorme importância, pois, ao estarem sujeitas a natureza, precisam ter plena investigação do meio ambiente, o que acarreta uma contínua elaboração de conhecimento e de relação com os recursos naturais, gerando sistemas de produção muito peculiares, mas nem sempre economicamente eficientes.

Por isso, muitas vezes elas são consideradas, por cientistas e técnicos, atrasadas, ineficientes ou ultrapassadas, mas devido aos conhecimentos peculiares de cada comunidade sobre o recurso utilizado, a insistência em tornar seu sistema de produção mais eficiente esbarra em sólidas barreiras comunitárias e culturais, que persistem enquanto subsistem os regimes específicos de apropriação dos recursos ambientais (RIBEIRO, 2001).

Por sua vez, a propriedade global ou internacional surge nas áreas além das zonas econômicas exclusivas (ZEEs) e é considerada propriedade ou uso comum das nações, prevalecendo para ela, em princípio, a regra do livre acesso. No entanto, segundo Dias Neto (2003), para os recursos pesqueiros de grande importância econômica ou ambiental, convenções, acordos ou tratados internacionais regulamentam o seu uso para evitar, com o livre acesso, a sobrepesca sobre os estoques e a diminuição da lucratividade dos empreendimentos econômicos.

Finalmente, a propriedade estatal refere-se a situações em que o recurso é controlado por um governo central, seja em âmbito nacional, regional ou local; nesses casos, é o Estado quem regula o acesso e uso do recurso. (FEENY *et al.*, 1990; ACHESON, 1994). O Estado tem poder decisório sobre o nível e a natureza de uso do bem público, podendo explorá-lo diretamente ou alocar direitos de uso a seus cidadãos ou empresas.

Como afirma Acheson (1994), os direitos de propriedade (entendido como instituições que regulam acesso e uso de um recurso) nunca são completamente garantidos, devido à influência do Estado ao impedir, por exemplo, o percentual de área a ser preservada em cada propriedade rural, as regras para construção em terrenos urbanos e a autorização para explorar minérios no subsolo.

Na atualidade, o Estado especifica e garante os direitos de propriedade, sendo responsável pela estrutura desses direitos, e, para que possa exercer o papel de árbitro dos direitos de uso e manejo dos bens de uso comum, tem capacidade de

excluir, devido ao uso exclusivo da força e ao poder de taxar seus constituintes, ao longo de uma área geográfica determinada (NORTH, 1981).

A realidade brasileira demonstra que o Governo Federal influencia ou controla as atividades de uso comum por meio de leis, incentivos e fiscalizações relativas ao uso dos recursos naturais, e, normalmente, os regimes de propriedade, para serem efetivos, são garantidos pelo Estado ou por outra instituição do governo (RIBOT, 2007).

Nos modelos atuais de desenvolvimento, existe uma ideologia capitalista que impulsiona a criação de um número cada vez maior de propriedades privadas e estatais que permitem uma subordinação muito maior dos recursos naturais ao capital, devido aos princípios da economia liberal, que se apoia na argumentação da ineficiência econômica que a propriedade comum gera, ou seja, as práticas tradicionais que existem são desconsideradas em um plano de ação e as comunidades dotadas de um saber-fazer que as acompanha por várias gerações dificilmente são levadas em conta quando se planejam formas de uso sustentáveis (SALDANHA, 2005).

Além disso, políticos, burocratas, grupos de interesses e cidadãos agem, no curto prazo, conforme as regras definidas pelo arranjo institucional existente. No entanto, no longo prazo, as regras do jogo político mudam, e os atores políticos não somente perseguem suas metas dentro de limites determinados pelo esquema existente, mas lutam para mudar esses limites a favor dos seus interesses (MAJONE, 1989). Ou como observam, Przeworski; Limongi (1993) que em um processo democrático nem sempre ocorre um amplo envolvimento dos segmentos sociais, especialmente em democracias frágeis na elaboração das políticas.

Sendo assim, as políticas do governo que estabelecem regras de uso dos recursos podem estar relacionadas não ao interesse comum, mas a grupos que possuem força política e lutam por seus interesses, ou seja, o governo possui meios de resolver conflitos na sociedade através da estrutura de recursos coercitivos e de barganha, que habilita determinados atores a delimitar as decisões de outros, os quais possuem os meios e interesses para manter os arranjos institucionais que satisfaçam seus propósitos e reformem aqueles arranjos indesejáveis (DIAS NETO, 2003).

No entanto, existe de fato a capacidade dos indivíduos de viver e cooperar coletivamente, pois historicamente a tendência de viver num regime de coletividade

acompanha as sociedades de caçadores e de agricultores durante séculos (FERNANDEZ, 1993). Para Feeny *et al.* (2001), existem grupos com capacidade de automanejo dos recursos naturais e, portanto, o uso de poder exclusivo e decisório por parte do Estado na administração dos recursos naturais tem sido desaprovado, devido as vantagens econômicas e administrativas no envolvimento desses grupos no processo administrativo, pois o conhecimento local do grupo e seu interesse duradouro de uso do recurso gera custos potencialmente baixos de imposição de regras, de modo que, torna viável a administração compartilhada,

4 FORMAÇÃO HISTÓRICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA

Pretendeu-se, através da análise histórico-descritiva, avaliar empiricamente as contribuições das instituições sobre a formação e evolução da atividade pesqueira artesanal, desde o período pré-colonização até o período da industrialização do setor pesqueiro nas décadas de sessenta e setenta do Rio Grande do Sul.

4.1 SURGIMENTO E EVOLUÇÃO DA PESCA PRATICADA PELOS INDÍGENAS

Há evidências de que a atividade pesqueira no Rio Grande do Sul era praticada há aproximadamente 2000 anos, dada a existência de registros fósseis do siri-azul *Callinectes sapidus*, encontrados às margens do estuário da Lagoa dos Patos (SANTOS; D'INCAO, 2004). A existência desses fósseis indica a presença humana, uma vez que o siri era utilizado como alimento.

Neste sentido, Schmitz (1991) descreve a presença de povos caçadores-coletores na região do estuário da Lagoa dos Patos como a primeira formação social antes da colonização, os quais tinham, conforme Cotrim (2008), na captura do pescado, uma das alternativas de sobrevivência, por meio do uso de equipamentos rudimentares, como o cipó; os anzóis, feitos com pedras ou dentes de animais; as pedras polidas, que eram usadas como facas; e as pedras furadoras, usadas como machados.

Esses povos caçadores-coletores permaneceram na região realizando suas atividades básicas de sobrevivência por cerca de 1500 anos. No século XVI, devido ao fluxo dos primeiros europeus, que teve início em 1531 com a primeira expedição pelo litoral rio-grandense por Martim Afonso de Souza (SCHMITT, 1978), os povos indígenas nômades foram expulsos da região do estuário da Lagoa dos Patos e ocorreu, no interior do Rio Grande do Sul, o contato entre os indígenas pampeanos

e guaranis, resultando uma miscigenação cultural e étnica que levou ao surgimento de uma nova sociedade indígena com características peculiares no que diz respeito aos meios para obter os alimentos para sua sobrevivência e, de modo particular, ao uso e manejo na captura dos recursos pesqueiros.

Segundo Schmitz (1991), esses indígenas possuíam uma dinâmica de ocupação da Lagoa dos Patos, rios e lagos adjacentes de forma constante nos períodos de primavera e de verão, e durante o outono e inverno eles migravam para zonas interiores e praticavam a produção agrícola diversificada a fim de suprir suas necessidades.

No entanto, se a produção agrícola fosse insuficiente, nos meses mais frios do ano, conforme Pasquotto (2005), os indígenas, muito provavelmente, se deslocavam, novamente, até o litoral na busca do pescado para complementação de sua dieta.

Segundo Niederle e Grisa (2006), a abundância de pescado juntamente com a falta de produtos agrícolas fizeram com que esses grupos se estabelecessem, de forma gradual, definitivamente no litoral gaúcho, tornando a pesca sua principal atividade e mantendo intercâmbios de produtos com a atividade agrícola.

De modo específico, a fixação desses povos no litoral rio-grandense foi possível devido à diversidade de artes de pesca praticadas, tais como a pesca com lanças, arco e flecha; a pesca com peneiras; a pesca com puçás (pequenas redes ligadas a um arco de madeira), armadilhas e pequenas construções para aprisionar o pescado; e a utilização de canoas (pirogas) feitas de troncos de árvores escavados. Esses apetrechos, apesar de rudimentares, quando usados em conjunto, possibilitavam a pesca em arroios e banhados e na costa da Lagoa dos Patos (COTRIM, 2008).

Por sua vez, o surgimento dessa diversidade de artes de pesca foi possível dado o conhecimento e a plena convivência dos indígenas com o meio em que viviam. A manutenção dessas artes ocorreu devido ao processo de participação e transmissão desses conhecimentos por gerações. Ou seja, as relações sociais eram construídas coletivamente por toda população e a convivência era sustentada por um complexo sistema de solidariedade, formando, gerando relações culturais, de trabalho e de luta para a sobrevivência.

Assim sendo, conforme Pasquotto e Miguel (2005), existia a consolidação de regras claras de organização social, entre elas as regras de uso e manejo do

pescado a ser capturado, o que possibilitou a captura da grande maioria das espécies de pescado dos arroios, rios, banhados e lagoas da região litorânea do Rio Grande do Sul.

Todavia, esse sistema de pesca que surgiu no século XVI permaneceu até o século XVIII, pois, a partir desse período, conforme Pasquotto (2005), a Coroa Portuguesa, como forma de assegurar o território, passa a conceder a posse de sesmarias⁴ para a formação de estâncias, especialmente as terras de fronteira e do entorno de rios e lagoas navegáveis.

Sendo assim, a intensificação da imigração aliada à concessão de sesmarias e às incursões de Bandeirantes, no século XVIII, objetivavam capturar escravos nativos, causaram a dispersão dos indígenas para áreas de acesso mais restrito no interior do Estado, ocasionando a decadência do sistema pesqueiro indígena e, por virtude das condições ambientais, o território ao entorno do estuário da Lagoa dos Patos ganhou importância especial para a subsistência através da captura do pescado e econômica por se constituir a principal saída navegável para o oceano (PEÑAFIEL, 2006).

4.2 O SETOR PESQUEIRO NO PERÍODO DA COLONIZAÇÃO

Após 1730, quando iniciou o processo de concessão de sesmarias pelos portugueses, houve uma intensificação dos pedidos, pois a posse dessas terras constituía um poder econômico, social e político local, surgindo ao redor da grande propriedade vilarejos formados por trabalhadores, pelos que necessitavam de proteção e, até mesmo, pelos que tinham medo da força dos estancieiros (MONASTÉRIO, 2002).

Com a consolidação da formação das sesmarias, a região que, no período recente, receberia a denominação de Metade Sul iniciou uma nova etapa de dinamismo com a exploração do charque. Até 1779, as poucas charqueadas que

⁴ As sesmarias eram terras devolutas, medindo três léguas, o equivalente a 1.080 hectares. Porém, a forma de distribuição das sesmarias não era democrática, pois, para possuí-las, de acordo com a legislação portuguesa, deviam-se ter propriedades. Ou seja, receber o direito pelo uso da terra era para quem já tivesse algum tipo de propriedade ou para representantes militares do exército de Portugal no Brasil.

existiam permaneciam isoladas e dispersas, produzindo apenas para o consumo nas estâncias. No entanto, nas décadas de 1780-90, com a instalação de diversas charqueadas nos arredores de Pelotas e a integração dessas charqueadas com os mercados florescentes do centro e do nordeste do país, esse quadro se inverteu e a produção do charque recebeu um impulso decisivo para se fixar como um dos principais produtos da economia do Estado (MARQUES, 1990).

Essa articulação da economia do charque permitiu, no início do século XIX, o surgimento de aglomerações urbanas, como Pelotas, e a expansão de outras, como Rio Grande, sendo a região do estuário da Lagoa dos Patos a que centralizava a maior parte das estâncias produtoras. Pelo canal do porto de Rio Grande, o charque era exportado, possibilitando o crescimento de diversos núcleos populacionais compostos por escravos, alforriados, peões e agregados não apenas na região do estuário da Lagoa dos Patos, mas na região da campanha e fronteira oeste do Estado gaúcho, que participavam na produção do charque (COSTA, 1999).

Analisando essa realidade econômica do Rio Grande do Sul, no final do século XVIII e no decorrer do século XIX, Pasquotto (2005) destaca que as sesmarias e as charqueadas, evidentemente, não tinham por objetivo a atividade pesqueira, mas é provável que os habitantes dos pequenos povoados formados em função do trabalho nas diferentes formas de subsistência — criação de gado, produção do charque e atividades pastoris — praticassem a atividade pesqueira como forma de complementação da alimentação.

De modo específico, conforme Peñafiel (2006), a intensificação da colonização ocorreu com a vinda de casais provenientes das Ilhas dos Açores⁵, em 1737, e da chegada de outros colonos entre os anos 1748 e 1756. Durante a imigração açoriana, segundo Cotrim e Severo (2007), diferentemente das grandes quantidades de terras recebidas pelos estancieiros, os colonos da Ilha de Açores se organizaram em pequenas propriedades localizadas em zonas próximas ao litoral do Estado, principalmente em torno de Porto Alegre, Rio Grande e Taquari, especializando-se no cultivo agrícola, com destaque para a lavoura do trigo, sendo marcante, no entanto, a combinação da atividade agrícola com a atividade pesqueira, majoritariamente como forma de subsistência.

⁵ Esses colonos, em sua maioria, dado o estímulo do Estado (disponibilidade de terras), se fixaram em Povo Novo da Torotama, entre as cidades de Rio Grande e Pelotas, e, para Müller (1998), estavam destinados a dar início a uma economia de subsistência que abasteceria as tropas (Bandeirantes) sediadas no Rio Grande do Sul.

Devido à dominação do território do Rio Grande do Sul pelos portugueses, conforme Cotrim *et al.* (2008), os sistemas pesqueiros que viriam a suceder o indígena ainda guardaram algumas de suas características, sobretudo, no que diz respeito ao conhecimento do meio ambiente e à manutenção das artes de pesca indígenas, como o uso de pirogas, armadilhas, canoas escavadas e etc.

Porém, além da permanência do conhecimento, da tradição do uso e manejo das artes de pesca praticadas pelos índios, Pasquotto (2005) destaca que, possivelmente, imigrantes, peões, escravos e alforriados também aportassem conhecimentos e técnicas diferenciadas ao sistema pesqueiro indígena, dando início a um novo formato de exploração dos recursos pesqueiros pela troca de conhecimentos e pelo uso de novos materiais e ferramentas, como exemplo a construção de canoas, que eram feitas não apenas em troncos escavados, mas também com pranchões de madeira, com um ou dois mastros, e movidas a remo e velas de algodão e o uso de cordas, arames e ferro.

Além desses materiais, Costa (1999), descreve a utilização de outros apetrechos utilizados pela população que se formava na Região Sul do Estado, como redes de algodão, linho ou gerbo, sustentadas por boias de porongo ou corticeira, além de armadilhas, linhas e anzóis. Cotrim *et al.* (2008) destacam que, no século XIX, os pescadores usavam, em suas técnicas de captura, redes, tarrafas de tucum⁶ as quais se tornaram a principal arte de pesca.

Nesse processo, no final do século XVIII e início do século XIX, surge, conforme Pasquotto (2005), uma prática de pesca na qual os colonizadores, tradicionalmente pescadores-lavradores, se reuniam entre os seus camaradas e/ou companheiros, membros de uma mesma família ou de famílias diferentes, mas pertencentes ao mesmo bairro, construindo suas casas, próximas umas das outras, mantendo laços de reciprocidade e de vizinhança.

Essa prática de pesca, segundo Diegues (1983), baseia-se em um sistema de relações sociais, no princípio de residência comum, com uso restrito de área para a prática, e, em função da abundância de pescado, os pescadores não precisam se afastar mais que 300 metros da costa para assegurarem capturas expressivas de tainhas, bagres e enchovas, usando embarcações mais como um meio de transporte

⁶ Espécie de palmeira que, tendo suas folhas amarradas formando redes, poderia apanhar grande quantidade de peixe.

do que como instrumento de captura do pescado.

Para Cotrim *et al.* (2008), a pesca realizada na região seguia em grande parte os conhecimentos e as práticas tradicionais, marcados pela presença da solidariedade familiar extensa e pela cooperação intrafamiliar, que reflete e garante o processo produtivo, certo saber e um domínio necessário que distingue um bom pescador dos outros. Por exemplo, o pescador precisa saber onde o peixe está e qual a melhor técnica para capturá-lo, dessa forma, a arte de pescar mescla conhecimento, intuição e um saber que não está registrado.

A pesca era realizada em regime de trabalho familiar, possuía algumas peculiaridades, pois geralmente os homens – pais e filhos – trabalhavam nas atividades de captura e as mulheres e crianças trabalhavam na confecção dos petrechos, no processamento e na comercialização do pescado (COSTA, 1999). Esta divisão de tarefas facilitava não apenas o uso da mão-de-obra familiar ou de conhecidos, mas também a apropriação do produto capturado que era regido pelo sistema de partilha ou quinhão do produto, conforme as tarefas exercidas, sem a existência, portanto, do pagamento formal das atividades (KOTTAK, 1966).

Nesse sistema de pesca, segundo Niederle e Grisa (2006), os pescadores caracterizavam-se pela posse dos meios de produção (jangadas a remo, redes rudimentares etc.), pelo controle de todas as etapas de produção e, sobretudo, pela sua destinação, fundamentalmente, ao atendimento das necessidades básicas da família.

Nesse período, segundo Cotrim (2008), o pescador mantinha certa autonomia na produção para a sobrevivência familiar, pois a captura do pescado ainda tinha importância como meio de subsistência, através do peixe seco ou da farinha e derivados, apesar de ter valor de troca, pela venda do excedente gerado da pesca e pela compra de produtos e/ou mercadorias no comércio local.

O abastecimento do mercado local por produtos pesqueiros era realizado via comercialização direta do pescado fresco ao consumidor ou poderia ser comercializado pelo intermediário, que poderia ser o mesmo comerciante que já comprava o excedente agrícola e comercializava ambos os produtos (agrícola e pesca) no mercado local (ARQUETTI; STOLEN, 1975).

Conforme Diegues (1983), o conhecimento, as técnicas de captura e a posse dos meios de produção possibilitaram a obtenção do excedente para comercialização e, desse modo, a compra, no mercado local, de algum material

necessário para a produção e/ou a manutenção do próprio material de produção.

Mesmo com o excedente gerado com a venda do pescado no comércio local, não houve quebra de contrato (regras estabelecidas para uso dos recursos pesqueiros) entre pescadores, dada sua reciprocidade e parceria. Conforme Souza (2009), não surgindo custos de transação na atividade de captura e de comercialização do pescado, pois as regras informais de uso e manejo dos recursos eram plenamente estabelecidas e seguidas pelos pescadores que tinham o direito de uso dos recursos pesqueiros. Esse direito não lhes era dado por regras formais, mas sim por seu conhecimento, por possuírem apetrechos de pesca e por estarem próximos aos locais de captura e de comercialização do pescado, tornando possível a manutenção do sistema de pesca praticado pelos imigrantes.

Pelo fato de os instrumentos básicos para a captura serem produzidos pelos próprios pescadores, sem grandes investimentos de mão-de-obra e tecnologia, e pelo uso técnicas, em sua grande maioria, bastantes rudimentares, que não visava o excedente produtivo e devido à abundante quantidade de peixes que havia nos rios, barragens e lagos, houve baixo esforço de pesca que não prejudicava a reprodução das espécies capturadas. Em razão disso, existia entre esses pescadores uma preocupação em conhecer bem o meio ambiente, sendo a conservação dos recursos pesqueiros uma condição básica para a reprodução social desse segmento, que tinha na natureza o seu principal elo de vida (SOUZA, 2007).

Percebe-se que originalmente havia um pleno relacionamento do pescador lavrador com o meio ambiente, o qual tinha plena consciência sobre a necessidade de sua preservação para a manutenção da atividade e usava algumas regras informais para o manuseio dos recursos pesqueiros, que eram transmitidos, conforme Diegues (1983), por meio do aprendizado e da socialização do pescador com o mundo da pesca desde sua infância, ao compartilhar experiências de trabalho e de viagens. Assim, o “saber-fazer”, socialmente produzido, transmitido pelos mais velhos e mediado pela experiência particular do pescador, não se refere apenas ao mero manejo de equipamentos de pesca, mas também ao conhecimento das condições de sua utilização nos domínios do tempo e do espaço.

Logicamente que a manutenção dessas regras era possível devido ao número reduzido de pescadores existentes na época, bem como, por se caracterizar um setor de atividade fechada ao ingresso de novos membros.

Assim, como demonstra Saborin (2005), a noção de reciprocidade e de intercâmbio são duas lógicas que caminham juntas e influenciam o desenvolvimento da comunidade pesqueira, pois os pescadores vivem dessa forma e se adaptam às mudanças, mantendo as características comunitárias. Ou seja, havia reciprocidade que passavam a ser naturalizadas como relações de troca e que estava interligada com o sentido social e a lógica econômica construídos pelas comunidades ao longo da história.

Após a formação do sistema pesqueiro realizado pelos imigrantes, conforme Niederle e Grisa (2006), o progressivo crescimento das charqueadas e seu apogeu no século XIX imprimiram uma nova configuração para a pesca ao estabelecerem relações comerciais importantes na atividade, tornando-a, após as primeiras décadas do século XIX, pela primeira vez, produtora de excedentes para alimentar a população local crescente.

Nesse período, segundo Diegues (1983), surge no Rio Grande do Sul o pescador artesanal, proveniente do pescador-lavrador, que antes conciliava a pesca com a agricultura, mas começa a ter na pesca sua principal atividade e na produção pesqueira seu objetivo para comercialização, havendo, portanto, a necessidade de gerar excedente no processo produtivo, que foi possível pela quantidade de recursos pesqueiros existentes e pelo pescador ser dono de seus meios de produção e deter o saber de como capturar o pescado.

Para Souza (2007), mesmo com atividade pesqueira mais mercantil, ocasionando o surgimento do excedente na produção pesqueira, não ocorreram problemas de sobrepesca e de direito de uso dos recursos pesqueiros, pois apenas uma pequena parcela da população tinha os apetrechos necessários e condições para o deslocamento até a área de captura, sendo a pesca para fins comerciais exercida e controlada por quem possuía o conhecimento e os meios para realizar a captura do pescado.

4.3 A CHEGADA DOS PESCADORES PORTUGUESES E O SETOR PESQUEIRO

Nas décadas de 1860-70, conforme Peñafiel (2006), a economia do charque começou a apresentar sinais de esgotamento e as soluções para a continuidade do

desenvolvimento da Região Sul do Rio Grande do Sul não estariam mais centradas nesse mercado, cabendo à sociedade local a identificação de alternativas econômicas que viabilizassem novas oportunidades de produção regional.

Com a decadência da atividade econômica do charque, conforme Monastério (2002), no decorrer do século XIX, sobretudo a partir da década de 1870, Portugal implantou um grande plano de colonização da área da região do estuário da Lagoa dos Patos, onde as famílias de imigrantes, recebendo terras do governo imperial, puderam explorá-las de modo independente, dedicando-se a policultura.

É nesse contexto que, a partir de 1870, imigrantes e pescadores litorâneos, originários da Póvoa do Varzim, colonizaram a região do estuário da Lagoa dos Patos e, de modo marcante, se instalaram, em sua maioria, no município de Rio Grande, devido ao porto⁷ desse município ter condições de receber e enviar grande volume de pescado (SOUZA, 2005c).

Devido o potencial de captura e de comercialização do pescado existente na região do estuário da Lagoa dos Patos, os pescadores portugueses, conforme Rodrigues *et al.* (1988), ao chegarem à região e por possuírem capitais (físico, humano e financeiro) e um passado vinculado à pesca, introduziram novas técnicas produtivas, as quais se diferenciavam dos processos produtivos existentes, pelo o uso de parelhas⁸ de pesca, e permitiam aos pescadores locais obterem maior volume de captura do pescado. O conhecimento dos pescadores portugueses sobre comercialização acarretou, desde o final do século XIX, o surgimento das primeiras indústrias de pescado no Estado gaúcho, que se caracterizavam por utilizarem mão-de-obra familiar e que começavam a desempenhar um papel fundamental no sistema de produção industrial ao salgarem o peixe, utilizando técnicas que se constituíam em eviscerar o peixe por meio de um corte nas suas costas, lanhar a

⁷ O porto de Rio Grande tornou-se, a partir de 1914, um porto marítimo, o maior porto da Região Sul do Brasil, devido à construção dos molhes da Barra, os quais serviram de quebra-mar e deram uma estabilidade de navegação ao canal do Rio Grande, que liga o estuário da Lagoa dos Patos ao oceano Atlântico, gerando condições de acesso às embarcações de grande porte.

⁸ As parelhas, conforme Pasquotto (2005), eram formadas por um número variável de pescadores, frequentemente mais de dez indivíduos, que se dividiam em diferentes funções: dono da parelha, remadores, proeiros, lançadores de redes e o pescador que caía na água. Os rendimentos das pescarias eram repartidos, ao final da safra, pelo sistema de partes, cabendo ao dono do barco uma remuneração maior do que a dos demais pescadores. As parelhas realizavam um sistema técnico de captura que se tornou predominante nessa época, conhecido como “terno de costa”, utilizado na busca e cerco dos cardumes de bagres e miraguias, então abundantes na Lagoa dos Patos. Localizado o cardume, a canoa se aproximava e um dos homens “caía na água” com uma boia e uma das extremidades da rede em suas mãos, enquanto os demais remavam e lançavam a rede buscando fechar o cerco para aprisionar o cardume.

carne, salgá-lo com sal grosso, deixar secar em pilhas e, posteriormente, acondicioná-lo em fardos, sendo essa técnica de “salga” ainda um processo artesanal.

No entanto, conforme Cotrim *et al.* (2008), foi dessa forma que surgiu a possibilidade de o peixe ser vendido a mercados onde a venda de peixes frescos era inviável devido a distância.

A partir de então, segundo Souza (2005c), o pescado salgado começa a ser exportado para capitais brasileiras e para a Europa, ou seja, o maior excedente produtivo tornou a pesca uma atividade mercantil ao criar um mercado não mais local, mas internacional, dada a possibilidade de exportar o pescado salgado. Conforme Ihering (2003), desde os primeiros esforços para colonização do Rio Grande, a atividade pesqueira na Lagoa dos Patos serviu de instrumento para abastecer de pescado os mercados das principais cidades brasileiras, assim como o da Europa e o dos Estados Unidos.

Todavia, as atividades de gestão e processamento das indústrias de salga estavam basicamente localizadas em Rio Grande ou em pequenas filiais em municípios do entorno da Lagoa dos Patos, como São José do Norte, Pelotas e São Lourenço do Sul. Parte delas, originaram-se de capitais acumulados no comércio varejista (MARTINS, 2002).

Portanto, nas primeiras décadas do século XX, em virtude do processo de industrialização do pescado, a atividade pesqueira da região do estuário da Lagoa dos Patos diferencia-se das demais regiões do Estado, que continuam com a atividade pesqueira de subsistência, mas podendo gerar excedente que é comercializado nos mercados locais ou vendido para intermediários.

Conforme Garcez (2001) predomina no Rio Grande do Sul a atividade pesqueira de subsistência praticada por pescadores ribeirinhos nos rios e lagos do Estado. No entanto, dentre estes pescadores existe a atividade pesqueira artesanal que visa especificamente a geração de um excedente, além do pescado para subsistência, que é comercializado diretamente ao atravessador.

Nesse contexto de crescimento da atividade pesqueira, com a industrialização e a intensificação do comércio de produtos pesqueiros, não apenas no Rio Grande do Sul, mas no Brasil, ocorre em 1846 a primeira regulamentação governamental, criando os distritos de pesca, embrião das futuras Colônias de Pesca, que realizavam a matrícula obrigatória de pescadores profissionais a fim de controlar a

entrada indiscriminada de pessoas para captura dos recursos pesqueiros. Nesse período, o governo também inicia concessões para empresas atuarem na captura e na salga de peixes para comercialização, de modo a regulamentar a atividade econômica/mercantil do setor pesqueiro (SOUZA, 2009).

Apesar do surgimento da regulamentação do governo para organizar a atividade pesqueira, ocorreram, com a vinda dos pescadores portugueses, mudanças na forma de organização dos pescadores artesanais da região do estuário da Lagoa dos Patos, pois aqueles, mais especializados, desenvolveram um novo sistema pesqueiro que veio a tornar a atividade pesqueira, posteriormente, uma das principais atividades econômicas da região do estuário da Lagoa dos Patos. Diante disso, muitas famílias, dos pescadores artesanais locais, que tinham na pesca sua subsistência acabaram por se dedicar exclusivamente à captura do pescado como fonte de renda (PASQUOTTO, 2005).

Essa especialização (limitação) da atividade do pescador artesanal foi se intensificando principalmente a partir das primeiras décadas do século XX, com o crescimento das indústrias de salga do pescado, as quais chegavam ao número de 20, pois elas não apenas compravam o pescado para a industrialização, mas também comercializavam o pescado capturado pelo pescador (COTRIM *et al.*, 2008).

De modo específico, a ampliação do mercado do produto pesqueiro trouxe mudanças nos sistemas de produção, aumentando a capacidade de captura, o raio de ação e o emprego de mão-de-obra, pois se, no sistema pesqueiro anterior, utilizavam-se poucos equipamentos, a maioria de fabricação artesanal e ao alcance da maioria das famílias de pescadores, nesse novo sistema pesqueiro, em que a capacidade de captura fora ampliada, a estrutura de capital necessária para colocar em prática o sistema de produção produziu uma diferenciação interna entre os pescadores.

Entre as mudanças ocasionadas com a vinda dos pescadores portugueses, além de o pescador local ter se atrelado especificamente à captura do pescado, houve a integração dos pescadores locais com esses novos pescadores, os quais acabaram se transformando em proeiros⁹, por não possuírem os mesmos instrumentos e técnicas de pesca trazidas pelos portugueses, ou ficaram

⁹ Pescadores sem a posse dos instrumentos de pesca.

trabalhando em indústrias pesqueiras, desenvolvendo atividades relacionadas à salga do pescado (CABRAL, 1997).

Os portugueses introduziram também a generalização da utilização do gelo, proporcionando ganhos significativos em produtividade, uma vez que o período de trabalho na captura foi aumentado, o controle do mercado no universo social das comunidades de pescadores foi aprofundado, e os pescadores locais perderam gradualmente sua existência autônoma, ingressando, no decorrer das primeiras décadas do século XX, na dependência do conjunto de instituições reguladoras, do mercado e também do governo, das atividades mercantis (NIEDERLE; GRISA, 2006).

O excedente da produção pesqueira entre os pescadores artesanais, a partir de 1870, segundo Teixeira (1997), não foi suficiente para promover a capitalização da grande maioria dos pescadores locais, visto que o ganho gerado, o excedente da produção, ficava majoritariamente com os pescadores portugueses. Além disso, conforme Souza (2004a), não houve poder aquisitivo suficiente para, no decorrer do século XX, os pescadores eletrificarem as comunidades locais a fim de utilizarem câmeras frias ou de fabricarem gelo para a conservação do pescado, visando à especulação do seu preço.

Esses aspectos, além de serem responsáveis por mudanças sociais, econômicas e culturais nas relações dos pescadores, produziram também mudanças na relação entre os pescadores e a natureza, pois, a possibilidade de o pescador trabalhar o pescado como fonte de renda ensejou o uso de seus conhecimentos para aumentar a captura deste. Essa prática foi a forma que o pescador encontrou de assegurar sua reprodução social, devido ao fato de ele não mais trabalhar na comercialização do pescado (DIEGUES, 1983). A partir desse período há uma quebra da organização local, por parte dos pescadores, no que se refere ao uso dos recursos pesqueiros; o “saber fazer”, passado de pai para filho, não é mais a única regra existente, uma vez que surge e predomina o modo de captura pesqueira dos pescadores portugueses artesanais.

Apesar de técnicas mais eficazes de exploração, do aumento da produção, dos incentivos do governo federal ao surgimento das indústrias de beneficiamento (salga) do pescado e do crescimento do número de pescadores após a vinda dos imigrantes portugueses, não houve captura acima da capacidade de reprodução dos recursos pesqueiros, o que permitiu que os peixes mantivessem o seu ciclo natural

de vida. Conforme Souza (2004b), houve o manejo sustentável dos pescadores portugueses com o meio ambiente, de tal forma que o saber local da comunidade sobre o modo de conservação dos recursos pesqueiros continuou importante, sendo utilizado para aumentar a produção.

Havia entre os pescadores portugueses uma plena relação/dependência com a natureza durante o processo de captura do pescado. Apesar de suas novas técnicas de produção, havia entre esse segmento a consciência de que a preservação do meio ambiente aquático era fundamental para a continuidade de seu processo produtivo, e, como destaca Souza e Pit (2008), mesmo com o número de pescadores existentes, existia um número reduzido dos que possuíam os novos apetrechos necessários para captura, evitando que a exploração econômica ultrapassasse a capacidade de reposição dada pela natureza.

Cabe destacar, entretanto, que, apesar de concentrar a propriedade dos meios de produção, o sistema de produção trazido pelos pescadores portugueses ainda preservava um alto grau de “artesanalidade”. Isto é, as redes, embora fossem utilizadas em quantidades expressivas, eram confeccionadas com fios de linho, algodão ou gerbo, e tinham que ser “encascadas”¹⁰ para aumentar sua durabilidade. A “artesanalidade” estava, ainda, caracterizada pela dependência de cooperação entre o vento e os remadores para o deslocamento dos barcos; pela incorporação de mão-de-obra no sistema produtivo, sendo que a exclusão dessa mão-de-obra ocorreria posteriormente, com a incorporação de tecnologias “modernas”, como o uso de gelo e de motores de combustão interna (COSTA, 1999).

Com o avanço da produção, e, sobretudo, da comercialização da atividade pesqueira, ao deixar de ser apenas de subsistência e de atender o mercado local, no início do século XX, o governo começa a intervir diretamente na atividade pesqueira a fim de orientar seu processo de desenvolvimento. Então, por meio do Decreto nº 9.672, de 1912, subordinou a pesca ao Ministério da Agricultura e criou as Colônias de Pescadores e as escolas de Pesca (SOUZA, 2005c).

Em 1919, houve concessão de crédito especial para desenvolvimento da pesca através do Ministério da Marinha, o qual assume em 1920, por meio do Decreto nº 14.086, a responsabilidade dos demais serviços sobre a pesca. Já em

¹⁰ Qualidade das redes que eram fervidas em caldeirões de água quente, em uma infusão de casca de capororoca (*Rapanea spp.*) ou aroeira (*Schinus molle*), árvores nativas da orla da Lagoa dos Patos, cujas cascas são ricas em tanino, o que dava maior resistência a essas redes.

1923, conforme Abdallah e Bacha (1999), por meio do Decreto nº 16.184, do Ministério da Marinha, houve aprovação do regulamento da pesca, que organizou os Serviços de Pesca e Saneamento do Litoral (incluindo a matrícula dos pescadores e a organização desses em colônias cooperativas). Essas políticas o governo tinham por objetivo básico organizar o segmento pesqueiro como atividade econômica, que não se caracterizava mais apenas como atividade de subsistência. Segundo Diegues (1983), essa organização (configuração) de intervenção do governo no setor pesqueiro começa a se formar a partir de 1919, pela ação assistencialista, administrativa e militar do Estado junto aos pescadores.

As colônias juntamente com as Federações e a Confederação Nacional, criadas na mesma época, formam o sistema de “representação” da categoria, o qual ainda vigora em grande parte do país, embora a Constituição Federal de 1988 tenha acatado as reivindicações do setor pesqueiro de se fazer representar de forma mais legítima por meio de sindicatos e outras formas de organização de classe (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

Historicamente, as colônias têm sido controladas pelas agências do governo federal. Antes da redemocratização do país, seus presidentes eram indicados por políticos, e, mesmo no regime democrático, a fidelidade política dos líderes locais influenciava a escolha dos candidatos, permanecendo baixa a participação e a representação formal dos pescadores em suas respectivas colônias (CAMPOS, 1993).

A fim de regulamentar a produção pesqueira, em 1932 foi criada a Inspetoria de Caça e Pesca, que, posteriormente, passou a se chamar Divisão de Caça e Pesca. Essa Divisão estava vinculada ao Departamento Nacional de Produção Animal do Ministério da Agricultura, e foi por intermédio desse órgão que o governo conseguiu influenciar no desenvolvimento da atividade pesqueira nacional ao investir em pesquisa (na área de biologia marinha), em extensão (na formação de técnicos especializados em pesca e qualificação da mão-de-obra) e em infraestrutura básica de apoio à atividade pesqueira, além de aumentar a fiscalização e de realizar as atividades até então estabelecidas pelos órgãos anteriores (SOUZA, 2005b).

No decorrer da década de 1930, a atividade pesqueira foi encarada como atividade de feições operacionais e econômicas mais complexas, tendo sido regulamentada em 1938 com o Código de Caça e Pesca. Portanto, a partir de 1938, com o Código da Pesca, a pesca passou a ser considerada uma atividade de caráter

econômico, possuidora de razoável estrutura, e a intervenção do governo passou a ser marcante ao criar entrepostos de pesca, ao estabelecer sistemas de créditos e serviços de amparo à saúde do pescador (ABDALLAH, 1998).

Os pescadores artesanais, por sua vez, passaram a ser encarados como profissionais que merecem apoio legal, levando-os a congregarem-se no que convencionou chamar Colônia de Pesca que tinham suas atividades como órgãos representativos dessa classe profissional, e além disso, o código de pesca fixou os deveres dos pescadores e as restrições às suas atividades, regulamentando o uso de diferentes equipamentos já utilizados, visando à conservação da fauna aquática (VASSOLER, 1972).

Ainda em 1938, com o Decreto-Lei nº 291 e a Lei da Expansão da Pesca, foi possível proteger a indústria pesqueira nacional, taxando os produtos da pesca importados. Por meio do Crédito da Pesca, que obtinha recursos por uma taxa de 5% sobre a venda do pescado, nos entrepostos federais de pesca, e reinvestia na atividade, na forma de financiamento para compra de equipamentos, insumos e instalação de plantas industriais e armazéns, foi possível o fortalecimento do setor pesqueiro de beneficiamento e salga do pescado (SOUZA, 2005b).

Com os incentivos do governo, a partir da década de 1930 há um impulso na capacidade produtiva da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul, dada a implantação de câmaras frias em fábricas já existentes e a criação de novos estabelecimentos, sobretudo, na região do estuário da Lagoa dos Patos. O pescado congelado passou a ser produto de destaque, e a busca de matéria-prima estabeleceu e fez progredir a pesca oceânica. Com o início das capturas no litoral adjacente à costa gaúcha, com mestres e embarcações estrangeiros, contratados por armadores, e/ou armadores/industriais, houve um incremento nos volumes das capturas e do pescado industrializado (YESAKI; BAGER, 1975).

De modo específico, em 1937 foi construída a primeira câmara fria da América Latina, na nascente indústria Pescal, localizada no município de Rio Grande, incrementando o campo de ação da comercialização do pescado e visando atingir novos mercados com novos produtos. Apesar dessas mudanças no potencial produtivo da pesca nas primeiras décadas do século XX, existia ainda uma relação direta, uma identificação do empresário com a indústria e, por sua vez, com a atividade pesqueira (BARBOSA, 2000).

Profundas transformações, nos primeiros anos da década de 1940, atingiram as indústrias pesqueiras pioneiras na produção do peixe salgado para exportação: as que se modernizaram tecnologicamente, diversificando atividades, progrediram; enquanto inúmeras foram liquidadas pelo conservadorismo. Também foram implantadas muitas indústrias pesqueiras que passaram a diversificar a industrialização (pescados salgados, congelados, enlatados, filetados etc.) das espécies capturadas no estuário da Lagoa dos Patos e advindas do litoral, tais como tainha, savelha e bagre (PIMENTEL, 1944).

Nesse processo de crescimento da atividade pesqueira gaúcha, com a intensificação do processo de industrialização, observa-se que, no decorrer da década de 1940, sobretudo na Região Sul, houve uma alteração no processo de exploração e captura dos recursos pesqueiros da zona costeira, com a chegada de pescadores catarinenses, que, devido à origem açoriana dos antepassados, não tiveram problemas em consolidar sua ocupação e trouxeram consigo mudanças técnicas significativas, como a introdução de botes, chamados de caíques, a remo ou motorizados, e de embarcações maiores de convés aberto, motorizadas. Em vez de vara, remo ou vela, foram empregadas tarrafas e redes de espera maiores, foi diminuído o tamanho das malhas e passou-se a usar redes tipo “aviãozinho”, covos, redes de emalhar e espinhéis (DIEGUES, 1988; RODRIGUES *et al.* 1989).

Estes primeiros barcos motorizados, chamados “chacareiras”, que eram canoas grandes, antigamente utilizadas para transportar produtos coloniais, passam a levar gelo para a captura e trazer a produção dos pescadores para o processo da “salga” a ser realizado nas indústrias (PASQUOTTO, 2005).

Apesar das mudanças ocasionadas pelo incremento dos agentes que estão envolvidos com a atividade pesqueira, bem como com o aumento e transformação do processo produtivo pesqueiro, que se torna mais industrializado com ampliação de sua capacidade produtiva, nenhuma medida legislativa de maior impacto foi tomada visando regulamentar a pesca no Brasil desde a década de 1930 até 1961, no sentido de estabelecer regras de acesso aos recursos pesqueiros. (SOUZA; ABDALLAH, 2002).

As regulamentações que surgem nesse período não dizem respeito ao recurso pesqueiro, mas ao pescador ou ao setor produtivo, das quais se destacam, em 1941, a criação da Policlínica dos Pescadores (Decreto-Lei nº 3.118); em 1942, a criação da Comissão Executiva da Pesca (Decreto-Lei nº 5.030); as normas para o

funcionamento da Caixa de Crédito da Pesca (Decreto-lei nº 9.022, de 26/02/1946), que fixam uma taxa de 3% sobre o valor da venda do pescado nos entrepostos e postos de recepção para ser reinvestida no setor industrial pesqueiro (ABDALLAH, 1998).

Na verdade, nesse período, como visto anteriormente, a ação do governo estava voltada para a promoção do desenvolvimento e da organização do Sistema Agroindustrial do Pescado no Brasil (crédito, ordenamento da produção, credenciamento dos pescadores), uma vez que não era considerado um entrave ao crescimento do setor (principalmente nas primeiras décadas do século XX) a sustentabilidade do recurso pesqueiro com a intensificação do processo de captura, dado que o crescente volume capturado era atendido sem apresentar problema de sobrepesca dos recursos pesqueiros capturados.

Quanto ao caráter predominantemente assistencialista e controlador que permeia a legislação referente à pesca artesanal, merece também destaque a Lei nº 2.419, de 1955, que institui o Serviço de Patrulha Costeira, o qual apresenta como seus principais objetivos:

- a) Defender, em colaboração com o Serviço de Caça e Pesca do Ministério da Agricultura, a fauna marítima e a flora aquática e fiscalizar a pesca no litoral brasileiro.
- b) Prestar assistência médica, profilática e farmacêutica aos habitantes das zonas litorâneas desprovidas de recursos.
- c) Manter completo serviço estatístico sobre tudo o que concerne ao litoral e sua população (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

De qualquer modo, até os anos 1960, apesar das regras formais para o manejo da pesca na região, do surgimento das novas técnicas de captura e conservação do pescado, os pescadores artesanais seguiam um sistema informal de regras e procedimentos implementados pelas comunidades pesqueiras, formando um calendário de atividades adaptado ao ciclo de vida dos recursos pesqueiros, sendo a abundância dos diferentes recursos que foi primordial para a manutenção de um sistema sustentável (REIS *et al.*, 1994; KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2003).

5 INDUSTRIALIZAÇÃO DO SETOR PESQUEIRO

Este capítulo tem por objetivo apresentar o surgimento e evolução da atividade pesqueira industrial, a partir da década de sessenta, seus efeitos na atividade pesqueira artesanal, e, sobretudo, apresentar empiricamente as contribuições do ambiente institucional no setor pesqueiro artesanal e industrial. Posteriormente será apresentado a contextualização da crise de gestão da atividade pesqueira, que ocorreu a partir da década de oitenta, e o início do processo de gestão compartilhada, no final dos anos noventa.

5.1 SURGIMENTO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO PESQUEIRA

Na década de 1960, teve início a formação do complexo industrial pesqueiro, devido as estimativas sobre o potencial favorável para o crescimento da produção pesqueira no litoral gaúcho, que poderia chegar a 550 mil toneladas (NEIVA; MOURA, 1977), e devido ao conhecimento da piscosidade das águas gaúchas, do alto valor protéico do peixe, das divisas que o parque industrial poderia dar ao Estado, levaram o governo a valorizar a pesca industrial (FONTOURA, 1984).

Por interessar muito à economia nacional e regional, a indústria pesqueira, deveria ser devidamente incrementada, pois havia a concepção, nesse período, conforme retratado por Vassão (1966), de que apenas a pesca industrial poderia suprir as necessidades de grandes centros consumidores ao ter capacidade de realizar capturas em alto mar e atuar com embarcações de grande porte, com capacidade de capturar grandes quantidades de pescado com alto valor comercial, ou seja, o setor somente cresceria com o surgimento e o crescimento do número de indústrias pesqueiras.

Em contrapartida, a pesca artesanal era tida como um entrave ao desenvolvimento, não somente no Rio Grande do Sul, mas no Brasil, pois era considerada muito dependente da natureza e estava estagnada pelo fato de seu volume de produção não ter aumentado significativamente nos primeiros anos da década de 1960.

Além desses aspectos e argumentos, o interesse pelo desenvolvimento do setor industrial no Rio Grande do Sul, no decorrer das décadas de 1960 e 1970, ocorreu devido à falta de apoio e informações aos pescadores artesanais, a suas frágeis formas de estruturação organizacional, baseada em colônias que não representavam os interesses do segmento, e à convicção de que os pescadores artesanais e os pequenos armadores, por não saberem trabalhar com técnicas modernas dos barcos industriais, eram ignorantes, atrasados e pouco produtivos (DIEGUES, 1983).

Segundo a SUDEPE (1988), pelo fato de a pesca ser uma atividade extrativa, aleatória, com frequente falta de capitalização, e de o pescador ser um produtor de baixa renda, este se mostrava receoso em usar o crédito, pois não tinha condições de atender às exigências bancárias.

Como consequência, poucos desses produtores puderam obter os modestos benefícios destinados a eles, ocasionando aumento da marginalização dos pescadores artesanais em contrapartida à forte capitalização de empresários do setor pesqueiro industrial e alguns alheios à atividade pesqueira, das regiões Sul e Sudeste do país, os quais absorveram, de 1967 a 1974, 97% dos recursos destinados ao setor (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

Esse processo de industrialização da pesca não estava isolado no setor, mas inserido em uma ideologia desenvolvimentista, via industrialização, que marcou a economia brasileira na década de 1960 e 1970, através da ação direta do governo no processo de desenvolvimento industrial. No caso da pesca, a primeira ação do governo foi a criação do Conselho de Desenvolvimento da Pesca (CODEPE), pelo Decreto-Lei nº 50.872, de 1961, a fim de impulsionar o desenvolvimento da atividade pesqueira industrial por meio de isenções fiscais, dando condições tanto para a criação de novas indústrias, como para o desenvolvimento das que já existiam, e a construção de novos barcos pesqueiros.

A primeira iniciativa do CODEPE foi estabelecer as bases do programa de emergência para o desenvolvimento da Pesca no Brasil, e que objetivava aproveitar

as potencialidades da indústria pesqueira, bem como criar condições para o seu desenvolvimento em escala industrial, dentro da política de longo prazo, implantando a pesca industrial. Como exemplo, menciona-se a exploração de algumas espécies de peixes na costa marítima brasileira e a utilização de técnicas de secagem e salga para, com tais espécies, obter produto similar ao bacalhau importado (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

Dando continuidade ao ordenamento e desenvolvimento da atividade pesqueira, devido ao crescimento da atividade pesqueira, em 1962, pela Lei Delegada nº 10, o governo cria a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), uma autarquia ligada ao Ministério da Agricultura, a qual substitui a CODEPE, passando a coordenar as atividades pesqueiras durante os anos de 1963 a 1988 (SOUZA, 2005a).

Especificamente, a SUDEPE foi constituída em um quadro de desenvolvimento do setor pesqueiro proposto, que tinha como objetivo criar um setor moderno e dinâmico pela utilização dos programas de incentivo fiscal para todas as atividades que envolvessem a captura, a industrialização, o transporte e a comercialização do pescado, ou seja, para o desenvolvimento das atividades voltadas à exploração dos recursos naturais renováveis (ABDALLAH, 1998)

Para RUFFINO (2005, p. 15-16),

Esta instituição ficou encarregada de formular, executar e coordenar a política e as ações de pesquisa e ordenamento da exploração pesqueira na plataforma submarina, nas águas do mar territorial e nas águas continentais do Brasil. Sua atuação permitiu consolidar as bases do até então incipiente segmento industrial da pesca.

Outra intervenção do Governo Federal, na década de 1960, no desenvolvimento da atividade pesqueira nacional foi o Decreto-Lei nº 221, de 1967. Esse Decreto não tratava somente dos incentivos fiscais para o desenvolvimento industrial da atividade pesqueira nacional, mas como afirmam Neto e Dornelles (1996, p.125), “[...] contempla definições básicas sobre a atividade pesqueira e o embasamento legal para o seu ordenamento, num sentido mais amplo.”

Com a criação da SUDEPE e do Decreto-Lei nº 221/69, o governo federal passa a ter maior influência na gestão dos recursos pesqueiros, sendo consolidada jurídica e institucionalmente, segundo Vasconcellos *et al.* (2005), a pesca nacional.

Nesse processo de intervenção do Governo Federal no desenvolvimento da atividade pesqueira, surgiram, no decorrer dos anos 1960, decretos relacionados ao incentivo da produção industrial e ao uso de forma racional dos recursos pesqueiros. Entre eles, destacam-se o Decreto nº 58.696, de 1966, que incluiu a pesca como indústria de base (adquirindo o direito da atividade pesqueira ser financiada por órgãos governamentais); o Decreto nº 60.401, de 1967, que criou o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP); o Decreto nº 63.124, de 1968, que tratou da pesquisa e exploração nas águas do mar territorial do Brasil; o Decreto nº 65.005, de 1969, que regulamentou as operações de pesca comercial, as quais dispõem sobre o Registro Geral da Pesca; e, o Decreto nº 68.459, de 1971, que regulamentou a pesca, tendo em vista o aproveitamento racional e a conservação dos recursos vivos do mar territorial brasileiro. Quando entrou em vigor esse último Decreto, foi revogado o Decreto nº 58.696, de 22/06/66. (ABDALLAH, 1998; ABDALLAH; BACHA, 1999).

Além desses decretos, a indústria pesqueira foi beneficiada, no período de 1967 a 1986, pelo incentivo fiscal, disponibilizado via Decreto nº 221/67 e, desde 1969, pelo Crédito Rural do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR), o qual surgiu em 1965, pela Lei nº 4.829, e foi regulamentado pelo Decreto nº 58.380, de 10 de maio de 1966. Esses recursos eram destinados pelo Governo Federal ao desenvolvimento da pesca industrial (SOUZA, 2004a).

Portanto, conforme Pasquotto (2007), somente na década de 1960, mediante políticas públicas, por parte do Estado, para a modernização da atividade pesqueira, houve plena formação do complexo industrial pesqueiro, sendo o estímulo à atividade industrial via isenções e subsídios fiscais e a disponibilização de crédito para investimento em novos equipamentos as principais formas escolhidas pelo Estado para intervenção na atividade pesqueira, possibilitando a modernização de algumas indústrias existentes e o surgimento de novas indústrias com frotas particulares para a pesca oceânica.

Esses recursos financeiros estatais fornecidos pelo governo às indústrias pesqueiras ocasionaram, segundo Souza (2001), no decorrer da década de 1960, no surgimento e no crescimento das indústrias de transformação do pescado e, desse

modo, a matéria-prima da pesca agregou valor, contribuindo para o aumento do Valor da Produção Pesqueira Industrial (VPPI), no período de 1960 para 1980, o qual passou de R\$ 25,78 milhões para R\$ 208,06 milhões, em valores de agosto de 1994, respectivamente, gerando crescimento do número de empregados na indústria pesqueira, que nesse intervalo de 20 anos, passou de 1.357 para 3.583 empregados, além de melhorias na infraestrutura de desembarque, na produção e na comercialização do pescado.

Pode-se afirmar, ao observar apenas essas variáveis, que as políticas de promoção à atividade pesqueira, no Rio Grande do Sul, atuaram positivamente no sentido de promover o crescimento dessa atividade; e, com isso, o setor industrial pesqueiro teve capacidade de fornecer volumosas quantidades de pescado em diferentes modalidades de beneficiamento, ampliando a comercialização para o mercado do Sudeste e Nordeste do Brasil devido aos novos produtos industrializados (SOUZA, 2004a).

Nesse processo de desenvolvimento industrial pesqueiro, o Rio Grande do Sul, no início da década de 1980, era responsável por 25% do pescado industrializado do país, concentrando no município de Rio Grande, em específico, e na região do estuário da Lagoa dos Patos, como um todo, mais de 80% dos resultados das indústrias pesqueiras do Estado (MARTINS, 2002).

A crescente demanda de recursos pesqueiros das indústrias de transformação do pescado, que surgiram no final da década de 1960 e durante toda a década de 1970, ocasionaram, juntamente com a precária avaliação do potencial de captura dos recursos pesqueiros, o crescimento do volume de produção, que passou das 59 mil toneladas, em 1969, para 105.456 toneladas (maior volume) em 1973, mas com tendência decrescente nos anos seguintes, conforme as informações do Gráfico 1.

Ou seja, o potencial de produção de pescados capturados alcançou o seu máximo nos primeiros anos da década de 1970, com valores decrescentes nos anos seguintes, mas ainda acima das 60 mil toneladas no decorrer dessa década, mas ficando muito próximo das 40 mil toneladas no decorrer do século XXI (ver Gráfico 1).

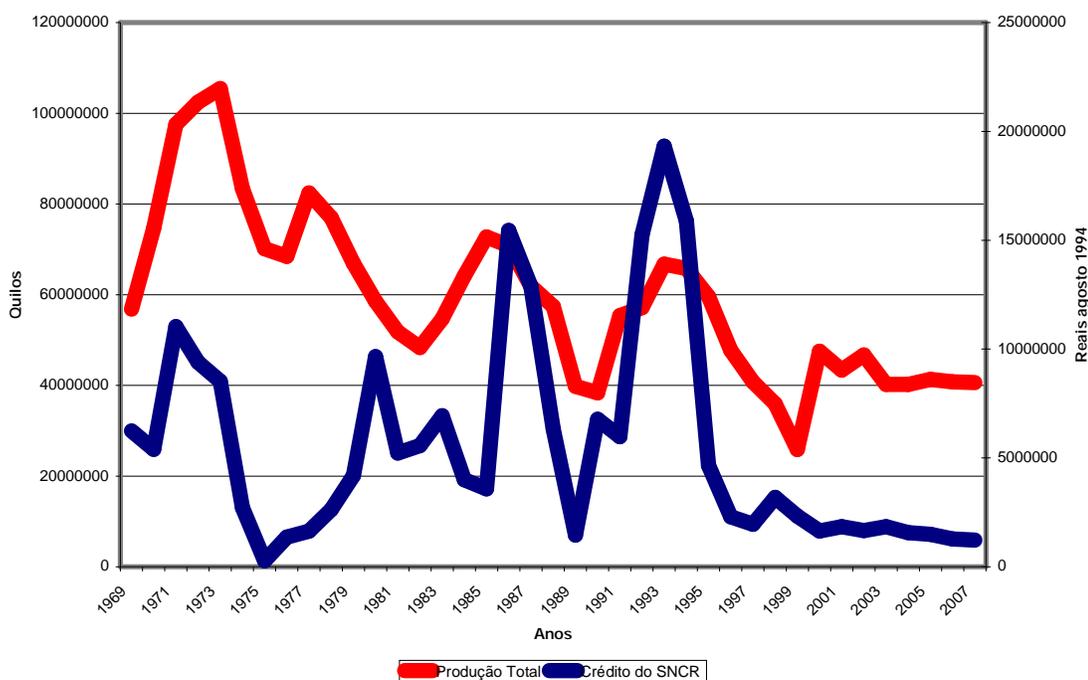


Gráfico 1 - Crédito Rural à Pesca e Produção Total do Pescado no Rio Grande do Sul no Período de 1969 a 2007

Fonte: Anuário do Crédito Rural (1969 até 2007) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (2009).

Esse comportamento da produção pesqueira está diretamente relacionado com o comportamento histórico de distribuição, não homogênea, dos recursos de crédito oriundos do SNCR e dos incentivos fiscais. De acordo com Abdallah (1998), o volume total dos recursos captados via incentivos fiscais à pesca chegou a R\$ 1.015,8 milhões, em reais de agosto de 1994, dos quais, 97,4% (R\$ 989,6 milhões) foram captados no período de 1967 a 1979, bem como, esse período foi marcado por um desequilíbrio no mercado de incentivos ao haver excesso de demanda em relação à oferta.

No período de vigência dos incentivos fiscais à pesca (de 1967 a 1986), a Região Sul do Brasil ficou com o segundo maior volume dos incentivos fiscais destinados à pesca, o qual chegou a 24,51% do total de recursos do incentivo fiscal disponibilizados à pesca (SOUZA; ABDALLAH, 2002).

Portanto, o crescimento acentuado da captura do pescado no período de 1969 a 1973 está relacionado com o volume de recursos via incentivo fiscal e crédito do SNCR, que conforme Souza (2001) totalizou, nesse período, R\$ 40 milhões, em

valores de agosto de 1994, dos quais 69% foram para o custeio. No período de 1974 a 1979, o total de recursos de crédito do SNCR chegou a R\$ 10.450,28 milhões, em valores de agosto de 1994, sendo apenas 10% desses recursos para custeio, ou seja, o crédito do SNCR ficou concentrado em investimento e em comercialização, contribuindo para manter a produção pesqueira entre 60 mil e 80 mil toneladas (ver Gráfico 1).

Dessa forma, a industrialização do setor pesqueiro gaúcho aconteceu e só foi possível graças ao grande volume de crédito liberado na década de setenta por intermédio dos depósitos à vista, porém, o aumento da inflação, em 1979, ocasionou, por um lado a elevação das taxas de juros, e, por outro, um decréscimo dos depósitos à vista, nisto, o governo decide que a emissão de moeda deixaria de ser usada para atender à demanda de crédito e realiza algumas mudanças na política de crédito do SNCR, a partir de 1980, como aumento da taxa de juros aos empréstimos de crédito rural e os recursos do SNCR deveriam ficar atrelados ao custeio para benefício direto na produção. (SANTOS, 1988).

Como resultado, na década de 1980, os únicos anos que superaram a produção de 60 mil toneladas foram os anos de 1984 até 1987, período em que houve grande liberação de recursos do crédito rural, acumulando pouco mais de R\$ 45,5 milhões de reais, dos quais 85% foram para o custeio da captura (SOUZA, 2001).

Na década de 1990, a produção continuou com tendência decrescente, sendo os anos de 1993 e 1994 os únicos anos, dessa década, em que a produção alcançou 60 mil toneladas. Também nesses anos houve grande liberação de crédito rural à pesca, chegando a 52 milhões de reais, de agosto de 1994, sendo 93% desse valor, conforme o Anuário do Crédito Rural, para o custeio da captura.

Portanto, essas respostas positivas da captura pesqueira à maior disponibilidade de crédito ao custeio acabaram contribuindo para aumentar o esforço de pesca e diminuir o estoque pesqueiro, pois nos últimos anos a produção pesqueira ficou em torno de 40 mil toneladas, e o crédito rural, nesse período, ficou em uma média anual de 1,5 milhões de reais (ver Gráfico 1).

A diminuição da produção foi causada, portanto, pelo aumento da demanda gerada pelo crescimento do número de indústrias de transformação pesqueira, e a pequena reação do volume de produção nos anos 1980 pode estar relacionada,

também, ao surgimento de novas artes de pesca e novas espécies comercializadas (HAIMOVICI, 1997), além do aumento significativo de crédito rural para custeio.

Portanto, a relação direta entre crédito do SNCR e captura mostra que o grande volume de recursos disponibilizados no final dos anos 1960 e durante a década de 1970 culminou na exploração irracional do recurso pesqueiro e na consequente redução dos estoques, sobretudo na década de 1980, não sendo confirmado o potencial natural estimado de 550 mil toneladas/ano, pois a natureza não suportou o nível de exploração previsto.

Pode-se afirmar que o processo de industrialização da atividade pesqueira acarretou a degradação ambiental, agravando a pobreza dos ecossistemas ou seja, com o surgimento das indústrias de transformação, aumentou a necessidade de recursos pesqueiros para atender o potencial produtivo dessas indústrias e, uma vez que, houve diminuição desses recursos ocasionou a falência de inúmeras indústrias pesqueiras e acabou prejudicando não apenas a pesca industrial, mas, de maneira significativa, as comunidades litorâneas, historicamente vinculadas à pesca artesanal.

Além disso, com a liberação de recursos financeiros para a atividade pesqueira, houve, conforme Neto e Dornelles (1996), até 1973, desvios de recursos devido à falta de um plano de desenvolvimento para melhor alocação dos recursos. Contribuindo, portanto, na distorção entre a capacidade instalada das indústrias e o potencial dos recursos naturais e gerando maior esforço de pesca sobre determinadas espécies, já que não havia preocupação com o suprimento de matéria-prima por causa de estimativas irreais de estoque pesqueiro para a captura.

Os efeitos negativos da intervenção do governo por meio de políticas públicas, de industrialização, na produção pesqueira podem ser evidenciados claramente na evolução do Valor da Produção Pesqueira (VPP)¹¹, que apresenta três períodos distintos da atividade pesqueira conforme identificados na Gráfico 2:

- O período de 1960 a 1967 se caracteriza pelo valor da produção pesqueira gaúcha antes da implementação da política pública do crédito rural e pelas liberações dos incentivos fiscais à pesca.
- O período após 1967 e até 1979 se caracteriza pela influência das políticas públicas para o desenvolvimento do setor pesqueiro industrial.

¹¹ O valor do VPP corresponde à multiplicação do preço do pescado pela sua respectiva quantidade.

- O período a partir de 1980 se caracteriza pelo crédito do SNCR para pesca, predominante para o custeio e com uma tendência de queda no volume dos recursos disponibilizados, bem como pelos incentivos fiscais decrescentes, até serem extintos em 1986. A diminuição dos recursos financeiros para a manutenção do processo de modernização do setor pesqueiro caracteriza o fim do estado desenvolvimentista, apresentando também a presença da sobrepesca e esgotamento do recurso pesqueiro do Rio Grande do Sul.

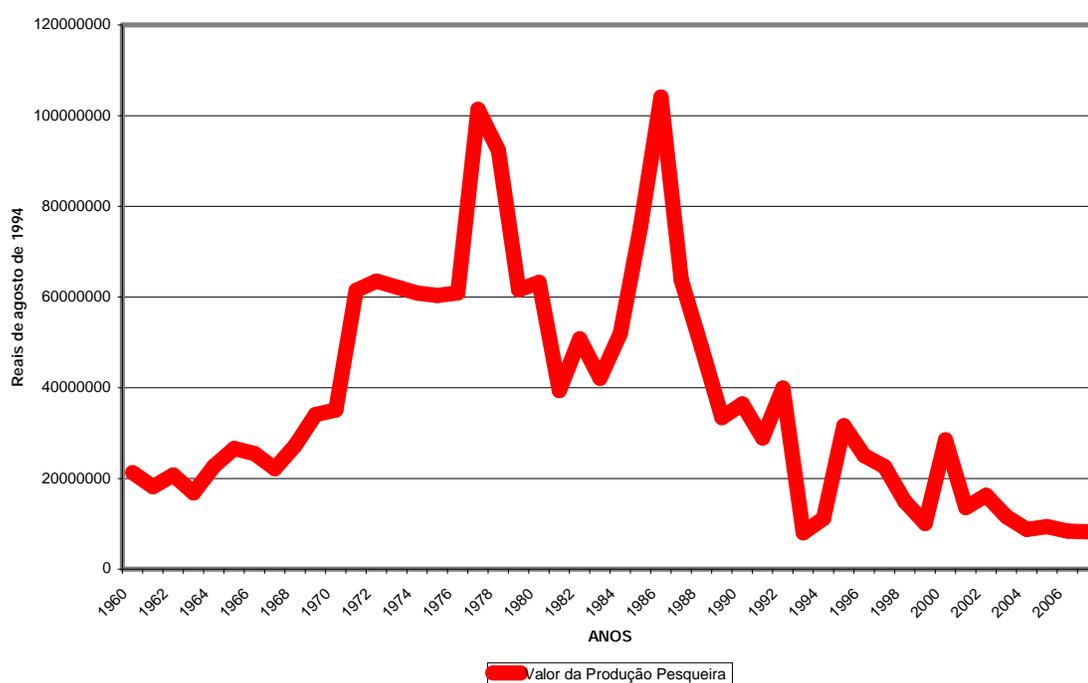


Gráfico 2 - Valor da Produção Pesqueira (VPP) no Rio Grande do Sul, no Período de 1960 a 2007, em reais, de agosto de 1994

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa separação em três períodos permite evidenciar a influência dos recursos de política de crédito rural à pesca e a influência dos recursos da política de incentivo fiscal sobre a evolução e o desempenho da pesca no Rio Grande do Sul, pois o VPP, conforme o Gráfico 2:

- de 1968 até 1979 o VPP é mais elevado, permanecendo praticamente todos esses anos acima de 60 milhões de reais, em relação ao primeiro período, de 1960 a 1967, que ficou abaixo dos 30 milhões de reais;

- a partir dos anos 1980, pode-se observar o declínio do valor da produção pesqueira gaúcha, acentuado ainda mais nos anos 1990, permanecendo a partir de do ano 2000 na casa dos 10 milhões de reais, abaixo do VPP de 50 anos atrás, ou seja, o VPP atual tem valor abaixo do que era registrado no início da década de 1960, antes do incremento da industrialização, quando o valor da produção era em torno de 20 milhões de reais, devido ao decréscimo da produção ainda mais acentuada no decorrer da década de oitenta.

A tendência cada vez menor do VPP, a partir de 1980, está relacionada com a falta de política pública adequada, visto que o apóio ao setor industrial nas décadas anteriores ocorreu sem a efetiva preocupação com os pescadores artesanais e com a reprodução natural das principais espécies capturadas, ou seja, ocorreu com a despreocupação do governo sobre os efeitos das políticas no estoque dos recursos pesqueiros, que eram capturados pela pesca artesanal e industrial (SOUZA; ABDALLAH, 2002).

O decréscimo da produção está ligado, segundo Abdallah (1998), à sobrepesca de algumas espécies. Conforme Maciel (1997), a sobrepesca foi também causada pela ampliação, nos períodos de safra, de embarcações de outros Estados, sobretudo de Santa Catarina, que se deslocaram para a Lagoa dos Patos, bem como de barcos industriais do Rio Grande do Sul, capturando próximo a costa e colaborando para a redução progressiva dos estoques pesqueiros, tanto no mar como no estuário da Lagoa dos Patos.

Conforme Pasquotto (2005, p 74),

Em um primeiro momento, a pesca industrial entrava menos em conflito com a pesca artesanal, uma vez que explorava com maior intensidade cardumes oriundos da corrente fria das Malvinas, em especial os de Merluza, podendo inclusive atuar nos litorais do Uruguai e Argentina. No ano de 1966, entretanto, a Argentina, por ato unilateral, estende sua soberania sobre uma faixa de 200 milhas marinhas e passa a impedir a pesca de navios estrangeiros. O Uruguai, em 1969, toma medida semelhante, e passa a permitir a pesca por navios estrangeiros mediante pagamento de licenças e taxas que, em poucos anos, tornaram economicamente inviável o deslocamento da frota industrial brasileira para atuar naquelas águas. Com a área de atuação restringida, a pesca industrial, que a partir deste momento passaria a contar com fortes

investimentos do setor público, passa a diversificar as artes de pesca e a implementar um esforço de pesca significativamente maior, em especial na Barra de Rio Grande e sobre espécies de interesse da pesca artesanal, como camarões, tainha, bagre e corvina, os quais adentram a Lagoa dos Patos para crescimento e/ ou reprodução. Evidencia-se, assim, um conflito até então latente entre pesca artesanal e industrial, através da atuação de ambas sobre a mesma base de recursos naturais.

O resultado desse esforço de pesca pode ser percebido no Gráfico 3, que apresenta a capacidade de captura em toneladas por viagem e quilogramas por dia no mar, desembarcada anualmente no período de 1975 a 2001, por parelhas. Percebe-se que a série de Captura por Unidade de Esforço (CPUE) das parelhas apresenta uma queda que chega, no período analisado, a 50%, indicando a depleção dos estoques, pois a partir de inícios da década de 1980, a CPUE em kg/dia no mar diminuiu em t/viagem e aumento a duração das viagens para manter o nível produtivo para que aumentassem o poder de pesca das embarcações.

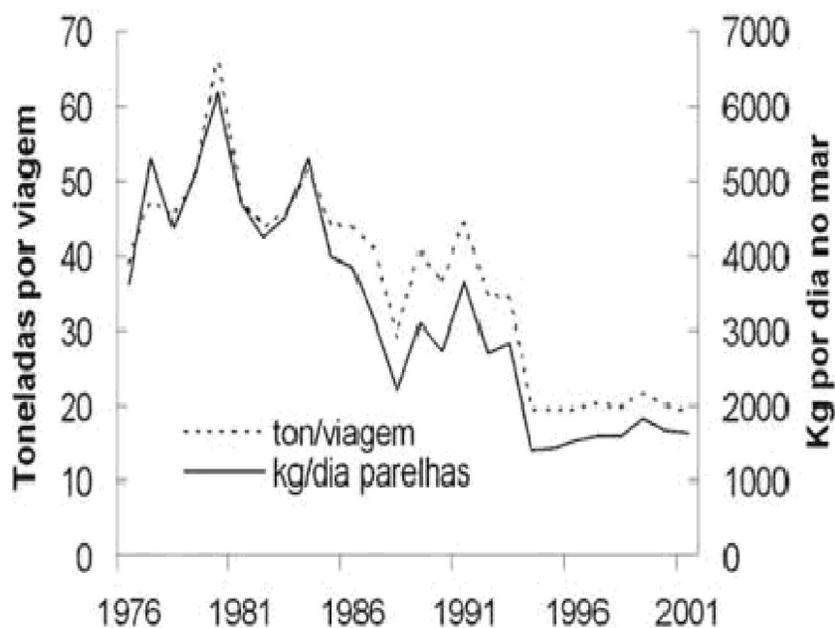


Gráfico 3 - Desembarques Médios em Rio Grande em kg/dia no mar e em t/viagem de Parelha no Período de 1975-2001

Fonte: HAIMOVICI, M. *et al.* (2006).

O crescente esforço de pesca e, conseqüentemente, a despreocupação com a reprodução natural do pescado podem ser constatados, segundo Moraes (1989), no aumento da frota industrial. Em 1961, havia, no Estado, 20 arrasteiros simples e 5 parelhas; aumentando, em 1989, o número de parelhas para 79; conforme Martins (1997), o número barcos industriais gaúchos também aumentou, passando para 315, além dos barcos de outros Estados, atuantes no litoral gaúcho.

Ainda no sentido de ampliar a produção, mas com objetivo de capturar outras espécies comercializáveis, em 1979, conforme Silva (1990), com incentivos das indústrias e órgãos oficiais, foi construído um barco de madeira para a pesca artesanal, o qual se caracterizava por ter convés fechado, dotado de sistema de navegação, destinado à pesca de espécies demersais na região costeira. No entanto, no início da década de 1990, por falta de fiscalização e controle adequado das autoridades, esses barcos somavam uma centena, contribuindo também para o esforço de pesca das principais espécies capturadas na região.

Com o aumento do esforço de pesca e o resultante decréscimo da produção pesqueira, a saída das indústrias pesqueiras para manter o processo produtivo de modo eficiente foi a importação de pescado, que conforme Souza (2001), passou de 26 toneladas nos primeiros anos da década de 1970 para 19 mil toneladas em 1974, até chegar ao nível máximo de importação, em 1979, com 47 mil toneladas, evidenciando que a demanda interna (produção mais importação) do pescado, no período de 1973 até 1979 ficou acima das 100.000 toneladas.

Este aumento das importações apresentam dois aspectos: o primeiro, o grau de crescimento do parque industrial pesqueiro gaúcho, propiciado pelas políticas governamentais para a pesca na década de 1970; e, o segundo, a falta de conhecimento sobre o potencial produtivo, ocasionou a diminuição da produção pesqueira gaúcha (SOUZA, 2001).

Esse processo de industrialização, que teve início na década de 1960, não foi só peculiar da pesca artesanal da região a ser estudada, mas é um acontecimento que envolve outras atividades primárias e regiões, resultado do processo de modernização da agricultura brasileira, conhecido como “revolução verde”, que se intensificou no decorrer da década de 1960. Nesse período, surgiram as indústrias de transformação de produtos agrícolas, formando os chamados complexos agroindustriais, que passaram a vender os produtos agropecuários, bem como o

produto pesqueiro, não apenas *in natura*, mas com amplo processo de transformação industrial.

Entre as influências que geraram a formação dos complexos industriais nos anos 1960 estão a produção e a utilização dos fertilizantes químicos; e a urbanização da região litorânea do Estado, com a poluição e degradação ambiental nas áreas litorâneas ecologicamente frágeis, como nas proximidades do estuário da Lagoa dos Patos, nos municípios de Rio Grande e Pelotas, e no norte da Lagoa, no município de Porto Alegre, ocasionando impactos importantes na biodiversidade marinha e no modo de vida dos pescadores artesanais.

Portanto, os resultados gerados de diminuição da produção, do valor da produção pesqueira, e, em contrapartida, do crescimento do número de pescadores demonstram que o governo foi incapaz de regular a pesca, pois o livre acesso significou “sem controle”, ao estarem as estratégias de manejo atreladas ao estoque de peixes e à sua capacidade de regeneração (RUFINO, 2005). No entanto, devido à falta de conhecimento do estoque e de reposição da natureza, dada pela complexidade e dificuldade de estimar qual o rendimento sustentável da atividade pesqueira, não foi possível retratar qual deveria ser a capacidade de processamento do recurso pesqueiro.

Para Rufino (2005), a falta de conhecimento do ecossistema foi prejudicial para aplicação de políticas de promoção ao desenvolvimento pesqueiro, resultando na diferença entre a capacidade instalada de processamento, a capacidade de reposição da natureza e o fato de considerarem o pescador incapaz de controlar e conservar os recursos, não retratando, na época de aplicação das políticas, a realidade de algumas comunidades pesqueiras que exerciam um monitoramento mútuo combinando responsabilidades compartilhadas com regras claras no uso dos recursos.

Enfim, quanto às políticas e estratégias desenvolvimentistas, que defendiam a transferência de recursos financeiros para as empresas pesqueiras que estavam defasadas em comparação com outros setores da economia nacional, o governo tinha por objetivo aumentar a produção pesqueira nacional; porém, essas políticas setoriais desconsideravam os fatores sociais, culturais e ambientais que interagem no seu desenvolvimento. Assim, a existência de diferentes culturas, ecossistemas e sistemas sociais teve como resultado, nas décadas seguintes, o aprofundamento das desigualdades e, conseqüentemente, a geração de conflitos devido a interesses

divergentes relacionados ao acesso e ao uso aos recursos pesqueiros, que tinham diferentes capacidades de exploração (pesca artesanal e pesca industrial) (RUFINO, 2005).

Apesar de a pesca artesanal sofrer efeitos negativos com o processo de modernização, foi em raras exceções contemplada, no decorrer dos anos 1960, com políticas do Governo Federal, devido às concepções sobre o papel e a importância da pesca artesanal na industrialização do setor.

Apenas em 1969, sete anos depois da criação da SUDEPE e dois anos depois de assinado o Decreto nº 221, de 1967, o Decreto Federal nº 64.063 regulamentou a Lei nº 2.419, ratificando que os navios empregados no Serviço de Patrulha Costeira devem realizar visitas periódicas a locais do litoral onde existam populações desprovidas de recursos, de modo a prestar-lhes assistência médica, farmacêutica e profilática. Esse Decreto Federal também criou o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura (SINPESQ), com objetivo de coletar, processar, analisar, intercambiar e disseminar informações sobre o setor pesqueiro nacional, cabendo ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) coordenar a implantação, o desenvolvimento e a manutenção desse Sistema (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

Em 1974, segundo Cotrim (2008), a SUDEPE lançou o Plano de Assistência Técnica ao Pescador (PESCART), iniciando um ciclo de serviços de extensão e disponibilização de linhas de crédito ao setor, vinculado inicialmente a Associações de Crédito e Assistência Pesqueira dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e, posteriormente, à entidades estaduais do sudeste, à Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e à Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), com aporte técnico da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER).

No entanto, salvo raras exceções, a postura extensionista baseada no assistencialismo, a pouca eficácia organizacional de grande parte das entidades da classe pescadora, a falta de critérios para liberação de financiamentos e para o controle de sua aplicação, assim como os consequentes desvios de verbas, fizeram com que o PESCART apresentasse resultados modestos para o setor pesqueiro artesanal, beneficiando de forma mais recorrente a grupos e indivíduos pouco afeitos a esse setor (COTRIM; SEVERO, 2007).

Além do crescimento do número de pescadores, da falta de recursos financeiros ao setor pesqueiro artesanal, da industrialização e dos consequentes efeitos na produção, a industrialização do setor pesqueiro tornou a pesca artesanal uma atividade mais intensificada, mais exploratória na captura dos recursos, o que trouxe mudança no próprio modo de captura do pescador, ao proporcionar mudanças nos instrumentos e nas técnicas de pesca utilizados pela atividade pesqueira artesanal (SOUZA, 2009).

Dentre essas mudanças, Souza (2007) destaca a utilização de embarcações maiores em vez de caícos; motor à combustão em vez do uso de vara, de remo ou de vela; redes de espera de maior tamanho; diminuição do tamanho das malhas; aumento do número de redes por barcos; mudança no material de confecção das redes (*nylon* em vez de cordão, de algodão e de juta)

Com o processo de industrialização e o uso de novas técnicas de manejo dos recursos pesqueiros, os pescadores começam a ter possibilidade de comprar no mercado seus apetrechos de pesca, assim, por exemplo, a rede pode ser comprada pronta, por ser mais prático e mais fácil, ficando o trabalho apenas em remendá-la. Porém, muitos apetrechos continuam sendo produzidos pelos próprios pescadores, como as agulhas para tecer as redes e/ou remendá-las; embora haja agulhas de plástico à venda, estas são menos apreciadas e mais frágeis do que as tradicionalmente confeccionadas em madeira (COTRIM, 2008).

Com a modernização no processo de captura, houve segundo Cotrim *et al.* (2008), redução do número de pescadores necessário nas parselhas, ocasionada pela adoção de novas técnicas e equipamentos, como o uso mais generalizado de motores, intensificando a desigualdade de renda entre os pescadores, pois as parselhas, agora botes motorizados e com espaço para armazenamento de gelo, passam a trabalhar, em média, com apenas quatro pescadores: o dono do barco (“patrão”, que acerta os preparativos e forma sua equipe, geralmente através de relações de parentesco ou vizinhança) e os “proeiros” (que entram com a força de trabalho e o conhecimento na localização dos cardumes). Surge, então, com os barcos industriais, a categoria social do “pescador embarcado”, o qual é contratado para capturar o pescado.

Porém, a maioria dos pescadores continuou autônoma, praticando a pesca artesanal, mas com parcerias com as empresas ou com os atravessadores que, via de regra, fornecem o gelo e o combustível mediante o compromisso informal de

venda futura da produção. Dessa forma, os pescadores começam a ter condições de seguir pescando por até uma semana, geralmente pernoitando a bordo, navegando à procura de cardumes ou locais de boa pesca (COTRIM *et al.*, 2008).

A partir da década de 1960, além das novas relações sociais de produção, começa a acentuar-se a diferenciação social dos pescadores (pescadores que tinham os apetrechos de captura e os pescadores que tinham recursos financeiros) e o intermediário-atravesador começou a ganhar força no processo de produção/comercialização do pescado ao dominar a distribuição de gelo e de outros insumos aos pescadores, passando a acumular a maior parte do lucro obtido na atividade, o que também proporcionou sua diferenciação social, levando-o, atualmente, em sua maioria, a manter somente vínculos indiretos com a pesca (FIGUEIRA, 2000).

No predomínio do sistema de pesca industrial, o pescador, mesmo não trabalhando (formalmente) para a indústria, começa a perder uma parte considerável de seu poder de decisão no que diz respeito a quanto pescar e onde pescar e descarregar, questões que passam a ser da alçada de um departamento especializado da empresa — o departamento de captura ou operações —, que, juntamente com uso de técnicas modernas de captura, implementa a produção em escala, com barcos que exigem ampla infraestrutura em terra e estrutura produtiva. Com isso, função do "mestre de pesca", a mais importante na embarcação, começa a passar por um processo de despossessão de seu *savoir-faire*, transformando-o em um intermediário entre a firma e os pescadores, ainda que ele continue detendo um grande cabedal de conhecimento empírico sobre a localização de cardumes (DIEGUES, 1988, 2005).

Os efeitos na organização dos pescadores, com o surgimento dessas novas técnicas produtivas não ficou restrita a região do estuário da Lagoa dos Patos, mas ocorre também nas demais regiões do Estado, tornando os pescadores de modo geral e progressivamente, vinculados apenas com a captura do pescado, sendo a comercialização exercida pelo atravessador. (GARCEZ, 2001).

Ainda hoje, conforme Niederle e Grisa (2006), os atravessadores "financiam" a produção com a distribuição de gelo e de óleo, descontando, na maioria das vezes com valores acima daqueles de mercado, esses insumos do preço pago ao pescador pelo peixe.

Nesse processo de modificação do sistema produtivo pesqueiro artesanal em uma forma de atuação capitalista, a solução viria na transformação dos pescadores em trabalhadores assalariados das empresas pesqueiras, o que, em parte, aconteceu, mas não na sua totalidade, pois, apesar de as indústrias pesqueiras serem responsáveis pela compra do pescado, elas não mantinham, segundo Souza (2004b), nenhuma relação trabalhista com os pescadores, tampouco preocupação com suas necessidades básicas, como alimentação, moradia e vestuário, havendo apenas a apropriação do trabalho não pago, a partir de uma espoliação imposta a esses trabalhadores.

Assim, o lucro gerado do trabalho realizado pelos pescadores às firmas pesqueiras não retornava como investimento nas colônias dos pescadores ou em melhoria das condições de trabalho para os pescadores artesanais, mas era reinvestido na própria indústria pesqueira. Esse fato tornou a pesca artesanal uma atividade de risco e insegura, ao pescador ainda mais, por ser a pesca uma atividade aleatória, com uma produção não estável (TEIXEIRA, 1997).

Juntamente com a concorrência entre os pescadores, surgia a lógica do lucro, sendo, com a industrialização pesqueira os pescadores artesanais começam a ficar atrelados somente à captura, não mais se envolvendo, efetivamente, com a comercialização do pescado, que era realizado pelas próprias indústrias pesqueiras (SOUZA, 2007).

Para Altmayer (1999), o desenvolvimento do parque industrial pesqueiro ajudou ainda mais na concentração da atividade do pescador artesanal durante a captura, dando conformidade ao modelo de pesca artesanal que hoje se pode observar, no Rio Grande do Sul e, sobretudo, no estuário da Lagoa dos Patos.

Nesse sentido, Pasquotto (2005, p. 78) afirma o seguinte:

[...] por um lado, a incorporação de “insumos modernos” permite ampliar o esforço de pesca e as capturas, porém reduz o grau de “artesanidade” da atividade, produzindo custos e riscos maiores. Por outro lado, a necessidade de se dedicar mais intensamente à pesca propriamente dita, tanto para cobrir custos quanto para abastecer a demanda maior, impossibilita muitos pescadores de realizar etapas de processamento e comercialização, agora operadas pelas indústrias e por “atravessadores”. Dessa forma, os elementos que influenciam a reprodução das unidades de produção na pesca, e, por conseqüência, ao menos em parte, a própria reprodução social dos pescadores artesanais, passam a ter uma forte dependência de dinâmicas de mercado, tanto a jusante como a montante da pesca propriamente dita.

Assim, conforme Nogueira e Mendes (2000), a penetração da lógica do mercado no interior da economia de sociedades tradicionais faz com que a orientação ao ganho individual se transforme em conduta orientadora na produção e na troca de bens e serviços, criando tensões antes inexistentes no uso dos recursos naturais utilizados. Essas tensões podem ser constatadas após o crescimento do número de indústrias pesqueiras no decorrer dos anos 1960, pela relação de dependência do pescador artesanal com as indústrias de pesca, pois o pescado capturado era vendido à indústria que pagasse mais, mas o pagar mais não significava necessariamente pagar o preço justo, dado que eram essas indústrias que determinavam o preço do pescado capturado.

No caso das relações trabalhistas entre os pescadores artesanais que até a industrialização, eram familiar, mas com o uso de novas técnicas de captura, ocorreu uma diferenciação entre os pescadores, sendo a remuneração dada pela divisão¹² dos recursos pesqueiros capturados, conforme a posse de apetrechos e capacidade produtiva de cada pescador.

Assim, no decorrer do processo de industrialização, o pescador começa a se tornar mais profissional do que artesanal. Seus conhecimentos, até mesmo de criação dos instrumentos de pesca, começam a ser transformados na lógica de troca, de mercado, de compra e venda de produtos.

As regras de organização da atividade pesqueira, bem como todo o sistema de regras de uso dos recursos pesqueiros, na prática, deixam de existir, ou seja, com a industrialização pesqueira, observam-se mudanças mais acentuadas na atividade pesqueira artesanal, surgindo um novo sistema pesqueiro, o qual está completamente estabelecido na década de 1980 (SOUZA; PIT, 2008).

¹² A divisão dos recursos entre os pescadores é uma exploração que surge pelas mudanças introduzidas pelas novas técnicas de pesca, em que o pescador artesanal dono da embarcação, normalmente, fica com 4/5 do volume da captura, e o pescador que trabalha no seu barco fica com 1/5 da captura. Se a pesca é feita entre o pescador dono do barco e um pescador que possui instrumentos de pesca, cada pescador (o dono do barco e o que possui instrumentos de pesca) fica com a totalidade da captura dos seus respectivos instrumentos de pesca, porém esse pescador trabalhará também com as redes que pertencem ao proprietário da embarcação, sendo essa, normalmente, uma condição para que esse pescador possa realizar sua pescaria com o pescador dono do barco. Assim existe uma alienação da força de trabalho do pescador, que possui os instrumentos de pesca em relação ao pescador dono da embarcação.

5.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA CRISE DE GESTÃO DO SETOR PESQUEIRO

A década de 1980 é marcada, portanto, pelo fim do processo desenvolvimentista, presente nas duas décadas anteriores, e caracterizada por políticas, do Governo Federal, de promoção ao desenvolvimento da pesca industrial via grande volume de crédito do SNCR e incentivo fiscal para pesca. Em contrapartida, nos anos 1980, apesar de ainda existir incentivo fiscal, houve um volume de recursos financeiros muito baixo, comparado ao que foi liberado nos anos anteriores, 6,56% do total de 248,91 milhões de reais de agosto de 1994; e o crédito do SNCR, por sua vez, obteve volume decrescente a partir desse período, atrelado ainda mais ao custeio.

De qualquer forma, essas políticas continuaram contribuindo para a manutenção do esforço de pesca e, conseqüentemente, para a exploração irracional dos recursos pesqueiros. Além disso, faltavam recursos financeiros para manter as indústrias tecnologicamente atualizadas, qualificar a mão-de-obra ou mesmo para manter o nível de importação do período anterior que ficou em média, conforme informações do IBAMA (1997 e 2009), em 13 mil toneladas no período de 1980 até 2007, e superar a falta de matéria-prima, resultando na desestruturação da atividade pesqueira industrial.

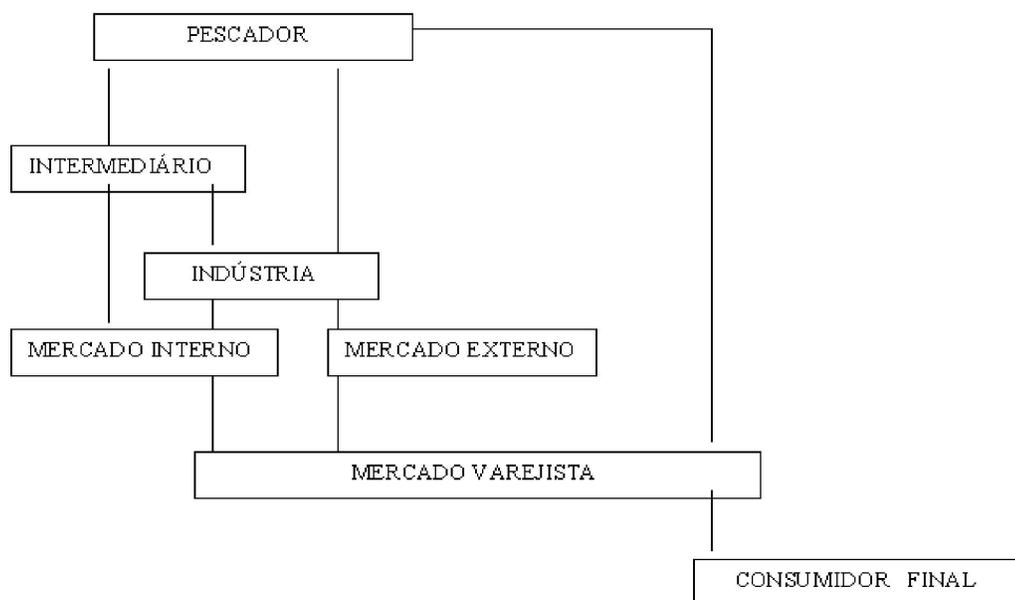
Essa desestruturação se agravou nesse período, devido ao menor uso da capacidade instalada do setor industrial pesqueiro do Rio Grande do Sul, o qual, em 1980, trabalhava com uma ociosidade de 40% da capacidade instalada, ocasionando, segundo a SUDEPE (1988), a falência de várias indústrias, que passaram de 31, em 1980, para 17, em 1990, chegando a 9 em 2000. Assim, essas indústrias estavam sem condições apropriadas para atender principalmente aos diferentes nichos de mercado (produtos de alto valor agregado) que começavam a surgir no mundo a partir dos anos 1980 (SOUZA, 2006).

Nesse contexto, conforme Barbosa (2000), o setor pesqueiro industrial, depois de alcançar seu auge produtivo no início da década de 1980, chegando a possuir 20.000 trabalhadores (fixos e flutuantes) entrou em colapso, passando as indústrias existentes a empregar, somente 20 anos depois, 1.000 trabalhadores em média (SOUZA, 2007).

Com a decadência das indústrias pesqueiras, é marcante na década de 1980 a dependência do pescador para com o atravessador, devido ao fato de o pescado ser um produto perecível e, assim, exigir rápida comercialização ou conservação em câmaras frias, após a captura. Todavia, o pescador artesanal não possui um local para estocagem do produto, dado que tal providência requer recursos financeiros de grande magnitude, que os pescadores não disponibilizam, mas os atravessadores sim. Devido a isso, o atravessador disponibiliza os recursos necessários para os pescadores realizarem a captura do pescado, e depois o pescado é comprado ou utilizado como moeda de troca aos recursos disponibilizados (SOUZA, 2009).

Conforme Maciel (1997), a dependência do pescador para com o atravessador esta no fato de que o pescador, ao ter que se ocupar com a aquisição e a manutenção dos equipamentos de pesca e das embarcações, bem como refazer suas energias para poder voltar à atividade, acaba ficando sem tempo disponível para também efetuar a venda do pescado, fatores esses que também justificam a especialização do pescador apenas com a captura, não mais trabalhando com a comercialização.

Figura 4 – Cadeia produtiva do pescado capturado no Rio Grande do Sul



Fonte: Adaptado por Souza (2006) a partir de SUDEPE (1988).

Conforme a Figura 4, o processo de comercialização do pescado, realizado pelo pescador artesanal, após o processo de industrialização do segmento pesqueiro, é realizado de três maneiras: (1) a principal, a partir da década de 1980, é a entrega do produto capturado nos locais de desembarque aos atravessadores (intermediários); (2) a seguir vem a entrega às indústrias pesqueiras; ou ainda (3) diretamente ao mercado varejista, que finaliza o fluxo de comercialização passando o produto ao consumidor.

O pescado que é repassado ao intermediário é transferido para as indústrias ou comercializado diretamente no mercado interno (estadual ou interestadual) através da distribuição no varejo. Por sua vez, o pescado que chega à indústria, diretamente pelo pescador ou pelo intermediário, é manipulado, processado e encaminhado ao mercado interno ou externo e disponibilizado ao consumidor pelo mercado varejista. Assim sendo, a partir da década de 1980, com o processo de industrialização do pescado, o pescador deixa de ter definitivamente qualquer ação no processo de comercialização do pescado ao consumidor final (SOUZA, 2006).

O fato de o pescador depender mais do atravessador prejudicou os próprios pescadores, pois essa prática diminui o seu ganho e eleva o custo do pescado para o consumidor. Dessa forma, com o passar dos anos, o pouco ganho gerado com a pesca fez com que, continuamente e progressivamente, o pescador não trabalhasse com um suprimento de insumos adequado para a prática da pesca, favorecendo a descapitalização, com a qual se defrontam os pescadores artesanais, e o aumento da miséria na colônia de pescadores.

Assim, como ocorreu com as indústrias pesqueiras, os atravessadores não precisam se responsabilizar pela contratação formal dos pescadores, mas essa exploração só é possível pela falta de organização desses trabalhadores (SOUZA, 2009).

Portanto, os pescadores artesanais são, na verdade, os aparentes proprietários dos meios de produção (embarcações e instrumentos de pesca), porque não obtêm o resultado do trabalho para si, mas para as indústrias pesqueiras ou para os atravessadores.

Nesse sentido, a sobrepesca, a permanência do esforço de pesca e a consequente diminuição da produção, que impactou diretamente a geração de renda dos pescadores artesanais foram possíveis, conforme Monteiro e Caldasso (2003),

apesar da existência de regras sobre os limites físicos e sobre quem legalmente pode exercer essa atividade, devido:

- à incerteza de que os pescadores registrados, ao exercerem as práticas de conservação, se beneficiarão de fato de sua fonte de renda;

- à inexistência de regras de regulamentação de uso dos recursos pesqueiros aos pescadores devidamente registrados;

- falta de controle e de organização dos pescadores artesanais locais para realizar a gestão e manejo sustentável dos recursos pesqueiros, permitindo a exploração do recurso livremente em toda a área de pesca;

- à indefinição dos direitos de propriedade, de acesso ao uso dos recursos e dos ganhos gerados pela captura dos recursos pesqueiros ocasionou um maior esforço de pesca;

- à falta de sanções elaboradas e aplicadas pelos pescadores aos usuários e aos demais pescadores que violavam as regras;

- à falta de impedimento de que outros pescadores artesanais e industriais exerçam a pesca na região, gerando muitas tensões entre os pescadores artesanais;

- à heterogeneidade de grupos que exploram esses recursos, em especial na época da safra do camarão, recurso de grande valor comercial, não existindo completo acordo sobre quem são seus membros, devido ao número de pessoas que exercem essa atividade sem registro;

- à falta de contribuição dos pescadores registrados no monitoramento e no uso do recurso, ficando a fiscalização apenas a cargo dos órgãos ambientais do governo;

- dificuldade de fiscalização por parte do governo.

Segundo Barbosa (2000), o crescimento do número de pescadores e a diminuição da produção pesqueira, além de tornarem a atividade pesqueira artesanal mais intensiva, não transmitiram os resultados da riqueza produzida aos pescadores, ocasionando a pauperização desse segmento social.

Um dos resultados dessa dificuldade de capitalização dos pescadores, conforme Chaves (2000), é que muitas comunidades pesqueiras encontram-se em uma situação de miserabilidade exorbitante e, na maioria dos casos, vivendo em residências em situação irregular, estabelecidas sobre o lixo, sem as mínimas

condições de infraestrutura, caracterizadas, na realidade, como favelas em expansão

Para Garcez (2001), o baixo nível de renda oriunda da atividade pesqueira obrigou os pescadores a incrementarem sua renda por meio de serviços temporários sem carteira de trabalho assinada.

Conforme relatado por Souza (2003), uma parcela dos pescadores artesanais do Rio Grande do Sul, nas décadas de 1970 e 1980, e, sobretudo, a partir da década de 1990, em busca da própria sobrevivência e na perspectiva de prover aos seus dependentes uma melhor qualidade de vida, acabaram buscando nas cidades aquilo que lhes faltou no meio em que viviam, ainda que invariavelmente essa busca culminasse em desilusões e condições mais desfavoráveis do que as já experimentadas, contribuindo para o crescimento da marginalização dessas pessoas, da criminalidade e das atividades informais.

Portanto, a falta de contratação formal de trabalho dos pescadores e a falta de matéria-prima obrigaram os pescadores artesanais, por necessidade, a exercerem outras atividades como forma de conseguir uma renda mais elevada, e as quais, em sua grande maioria, não oferecem garantias de renda futura, além de se caracterizarem como atividades informais sem garantias trabalhistas.

Ainda devido à descapitalização e à diminuição do estoque pesqueiro, os pescadores da região do litoral gaúcho ampliaram sua área de captura, se aventurando em busca de melhores safras no oceano Atlântico, fato que ocorre desde os anos 1960 e meados dos 70, quando pescavam, sobretudo, no interior da Lagoa dos Patos. No oceano Atlântico, apesar de terem que disputar os recursos pesqueiros com os barcos de pesca industrial, aumentando o custo da viagem, sobretudo de combustível, até encontrar lugar adequado para pesca e, como forma de compensar os gastos com o deslocamento, esses pescadores aumentaram o número de braços de redes, fazendo com que as horas trabalhadas pudessem chegar a 15 horas por dia, ou seja, aumentaram o esforço de pesca e contribuíram para diminuir o estoque de pescado (COSTA, 1995).

Nesse contexto, a diminuição dos recursos pesqueiros, além de resultar no aumento da jornada de trabalho dos pescadores, estimulou o uso de práticas de pesca, como arrasto, trolha e caracol¹³. Essas práticas, apesar de proibidas,

¹³ Segundo Silva (1990), essas redes são nocivas, pois, quando tiradas da água, fazem com que as tralhas de chumbo ou ferro removam o substrato arenoso ou de argila, dificultando o

tornaram-se um dos meios de os pescadores manterem a quantidade de pescado capturado para também manter sua renda com a atividade pesqueira, pois a diminuição dos recursos pesqueiros não ocasionou aumento do preço pago pelo pescado capturado (SILVA, 1990).

Assim, em virtude das condições sociais, econômicas e ambientais consolidadas, tornou-se recorrente a prática de pesca predatória, e, por consequência, preocupante não apenas a realização da pesca com a utilização de redes ou técnicas não permitidas, mas os impactos tanto sobre a reprodução das espécies quanto sobre a reprodução social dos pescadores artesanais ao levar ao esgotamento os recursos pesqueiros (FIGUEIRA, 2000)

As transformações, nos modos tradicionais de organização espacial e social das comunidades pesqueiras, configurando novas formas de relacionamento e de utilização dos recursos pesqueiros, são decorrentes, em grande parte, das políticas públicas ao setor pesqueiro.

Conforme observa Cotrim (2008), essas políticas são permeadas por um total desconhecimento da realidade pesqueira local e elaboradas de forma centralizadora, desconsiderando a especificidade de uso dos recursos pesqueiros da região, que resultaram em modelos e inovações tecnológicas à região, provocando impacto nas relações sociais e no uso mais intensivo dos recursos naturais, pois os pescadores passaram a conviver com novos valores e a privilegiá-los em um ritmo de trabalho (captura) mais intenso.

Nesse sentido, Pasquotto (2005, p. 60) afirma que:

[...] Na década de oitenta, a redução dos incentivos fiscais provoca a quebra de grande parte das indústrias de beneficiamento, os canais de comercialização são concentrados e os sistemas de produção ampliam ainda mais o esforço de pesca, caracterizando a crise econômica e socioambiental do setor.

Na década de oitenta já está estabelecido mudança do comportamento dos pescadores artesanais com relação às regras informais de uso de recursos pesqueiros que existiam até a industrialização, ou seja, ocorreu mudança nos

crescimento de algas micro ou macroscópicas que se situam na base da cadeia alimentar. Nesse processo, os organismos bentônicos, que fazem do fundo dos ambientes aquáticos seus habitats, têm seu nicho ecológico destruído e, aos poucos, vão sendo condenados à extinção juntamente com peixes e outros animais que fazem deles sua dieta principal.

padrões de comportamento entre os pescadores em virtude da diminuição dos estoques desses recursos e da contínua descapitalização dos pescadores, surgindo a concepção capitalista oportunista de ganho presente, de aumento de renda, através do uso de apetrechos predatórios (SOUZA, 2009).

Portanto, os efeitos negativos das políticas de modernização da atividade pesqueira são percebidos, sobretudo, no desequilíbrio ambiental e na crescente diferenciação social que já estava em curso com a vinda dos pescadores portugueses, em 1870, e catarinenses em 1940, tornando o pescador apenas fornecedor de mão-de-obra e mercadoria de baixo custo para a pesca empresarial-capitalista. Esses fatos começam a dar conformidade ao modelo de pesca, em que o pescador artesanal vive constantemente um processo de descapitalização, o que o leva em busca de diversas estratégias de sobrevivência (NIEDERLE; GRISA, 2006)

5.3 GESTÃO COMPARTILHADA DA ATIVIDADE PESQUEIRA

Após já estar consolidado o processo de descapitalização do pescador artesanal, a falência das indústrias pesqueiras, a diminuição crescente do valor da produção pesqueira e a impossibilidade de manutenção do estado desenvolvimentista, o governo federal, através da Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, extingue a SUDEPE, passando suas atribuições e competências da gestão da pesca e da aquicultura ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (SOUZA, 2005b).

Competia ao IBAMA incentivar a pesquisa, a divulgação, a normatização, o controle e a fiscalização relativos ao meio ambiente e aos recursos naturais renováveis do Brasil, dessa forma, através de portarias, o IBAMA estabeleceu: delimitação das estações do ano em que se permite a pesca, licenças de pesca, restrições aos equipamentos e insumos autorizados na pescaria, cotas de captura, tamanho mínimo das espécies para captura, artes e métodos de pesca (ABDALLAH, 1998).

Entre as ações especiais de fiscalização na área da pesca, tem-se: combate à pesca predatória (principalmente nos períodos de defesos das espécies controladas) nos lagos, açudes públicos e reservatórios federais, através da presença

permanente dos agentes de defesa ambiental nos locais de captura, desembarque e comércio de pescado; e fiscalização e combate à atividade pesqueira da frota marginal (sem autorização e/ou registro) (ABDALLAH; BACHA, 1999).

Torna-se importante ressaltar que a partir de 1997, com a Medida Provisória nº 1.549-35, a produção e fomento das atividades pesqueiras são de competência do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (MAPA), enquanto a preservação, conservação e uso racional dos recursos naturais renováveis (no caso, o recurso pesqueiro) compete ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), ficando a Emater-RS com a responsabilidade da extensão pesqueira (COTRIM, 2008).

A gestão das questões ambientais e sua interface com a pesca são da responsabilidade do MAPA, ficando o IBAMA responsável pela formulação das normas utilizadas na pesca. O primeiro, atuando basicamente na fiscalização das práticas de pesca e o segundo, direcionado para a fiscalização dos produtos industriais, autorização do funcionamento de embarcações e da aquicultura (MARTINS, 2002).

O IBAMA ficou responsável pelo ordenamento pesqueiro, através de portarias e instruções normativas, que têm poder de lei e delimitam o que, onde, que tamanho e quantidade de pescado pode ser capturado em cada espaço de águas públicas; definem as estações do ano em que se permite a pesca; emitem licenças de pesca; fazem restrições aos equipamentos e insumos autorizados na pescaria; e estabelecem cotas de captura (KALISKOSKI; VASCONCELLOS, 2005).

Dessa forma, além da realização das estatísticas pesqueiras, segundo Vaconcellos *et al.* (2005), o IBAMA passa a atuar como órgão de pesquisa, regulamentação e fiscalização do setor, focalizando suas ações e políticas na necessidade de manutenção da biodiversidade aquática e costeira, e desde a criação do IBAMA, ocorrem as seguintes ações de fomento ao setor pesqueiro artesanal:

- edição de atos normativos que amainam ou impedem usos predatórios, auxiliando na manutenção dos estoques;

- iniciativas isoladas de gerências estaduais ou de técnicos que apoiam ações locais, como acordos de pesca (notadamente na Amazônia) e planos de ordenamento pesqueiro em APAs; e

- atuação do Centro Nacional das Populações Tradicionais e Desenvolvimento Sustentável (CNPT), por meio da implantação de Reservas Extrativistas costeiras e/ou marinhas.

Com a criação do Departamento de Pesca e Aquicultura (DPA), a regulação e o manejo ficaram a cargo dessa entidade, que está ligada ao Ministério da Agricultura e tem por objetivo promover o desenvolvimento do setor pesqueiro e gerenciar os recursos, mas a permanência do IBAMA na manutenção e na conservação dos recursos pesqueiros, acabou gerando conflito administrativo ao existir duas agências de dois Ministérios, ambas com atuação direta sobre o manejo dos recursos (KALIKOSKI, 2002).

Basicamente, os instrumentos legais que passaram a reger o ordenamento pesqueiro a partir dos anos 1990 são o Decreto-Lei nº 2.21/67; a Lei nº 7.679/88, que estabeleceu pela União as normas gerais; e a Lei nº 9.605/98. Esse conjunto de leis regulamenta a atividade pesqueira e delega competência ao IBAMA para estabelecer normas específicas (instruções normativas) de ordenamento (RUFINO, 2005).

Especificamente, a Legislação que condiciona a profissão pesqueira artesanal é a Portaria nº 1.624, de dezembro de 1989. Conforme essa Portaria, pescador profissional é aquele que faz da pesca uma profissão ou seu principal meio de sobrevivência; e armador de pesca é aquele que em seu nome e sob sua responsabilidade, apresta para sua utilização uma ou mais embarcações pesqueiras, cuja soma de suas toneladas de arqueação bruta, totalize ou ultrapasse 10 TAB. Essa Portaria menciona ainda que a pessoa que deseje exercer a atividade pesqueira artesanal, no Rio Grande do Sul, tem que obter o registro do IBAMA e autorização para matrícula de pescador profissional na Capitania dos Portos (na Marinha) (COTRIM, 2008).

Excetuando a legislação para o exercício da atividade pesqueira artesanal, existiram também procedimentos legais para punir as atividades lesivas à pesca. Nesse sentido, foi sancionada a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as penas aplicadas às infrações cometidas; e o Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que indica as multas que serão aplicadas ao cumprimento dos dispostos na legislação vigente sobre o assunto; sendo os órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental (SOUZA, 2005a).

Paralelamente à alçada do IBAMA para assuntos da pesca artesanal, merece destaque, como conquista da categoria, a Lei nº 8.297, de 1991, que dispõe sobre a concessão do benefício de seguro-desemprego a pescadores artesanais durante os períodos de defeso. Em novembro de 2003, a Lei nº 10.779 ratifica e complementa o disposto na lei anterior e, por normativa do IBAMA, é proibida a pesca na época do defeso, recebendo os pescadores o seguro desemprego durante quatro meses. Ademais, segundo Vasconcellos *et al.* (2005), os pescadores artesanais podem requerer aposentadoria por tempo de serviço aos 60 anos de idade, não sendo necessário contribuir durante toda a vida, pois o Ministério da Previdência Social tem interface com a pesca para a seguridade social desses pescadores.

No entanto, são recorrentes os casos de desvios dos recursos para pagamento desse benefício, além da ocorrência de esquemas, já detectados, de intermediação entre o Governo Federal e os pescadores, realizada por autoridades locais ou funcionários e diretores de Colônias, que se apropriam de parte dos valores devidos aos produtores.

Além disso, ao ser conferida exclusividade às Colônias de Pescadores para a condução dos processos de pagamento desse benefício, outras formas de organização dos profissionais da pesca artesanal passam a ser enfraquecidas, quadro esse agravado pelo fato de que grande parte das Colônias continua sendo dirigida por indivíduos ou grupos não afeitos ao setor (VASCONCELLOS *et al.*, 2005).

Para suprir a falta de recursos à pesca artesanal, nos anos 1990, esse setor foi contemplado pelo crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), criado em 28 de julho de 1996 pelo Decreto nº 1.946, que o define como sendo um programa de apoio ao desenvolvimento rural que visa fortalecer a agricultura familiar como segmento gerador de renda e emprego, de forma a estabelecer um padrão de desenvolvimento sustentável, ou seja, visa atingir níveis de satisfação e bem-estar de produtores e consumidores, tanto nas questões econômicas, quanto sociais e ambientais, gerando assim um novo modelo para o setor agroeconômico nacional de forma a estabelecer um padrão de desenvolvimento sustentável. (SOUZA, 2001)

Contudo, na prática, o PRONAF-pesca não atingiu a grande maioria dos pescadores, nem resolveu o problema do esforço de pesca ao disponibilizar recursos para que os pescadores tivessem apetrechos adequados para a captura.

De modo geral, dada a carência de recursos pesqueiros, as políticas de transferência de renda ao setor pesqueiro, como o seguro-desemprego e o PRONAF-pesca, são importantes por causa da atual situação do pescador artesanal (que se encontra descapitalizado e em condições de miséria), mas não trazem alternativa de renda futura, além de manter o esforço de pesca sobre os recursos pesqueiros e deixar esse segmento dependente das políticas e da ajuda governamental (SOUZA, 2003).

E em 1998, o Departamento de Pesca e Aquicultura do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) é estruturado, principalmente para atender ao Decreto nº 2.869, de 1998, que regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura e concede a esse Ministério a competência para autorizar e monitorar os empreendimentos aquícolas, representando uma tendência do Governo Federal de que a aquicultura poderá ser de fato alternativa para aumentar a oferta pesqueira e diminuir o esforço de pesca na atividade extrativa.

Nesse sentido, surge a disponibilidade para a piscicultura de crédito do PRONAF, na década de 1990, bem como a manutenção de crédito do SNCR, que já havia iniciado em 1985 para a piscicultura. Conforme dados dos Anuários do Crédito Rural, em âmbito nacional a soma dos recursos para a piscicultura chegou a R\$ 54,94 milhões, em reais de agosto de 1994, e, desse total, o Rio Grande do Sul ficou com R\$ 12,53 milhões, representando 22,81% do total (de 1985 a 2007).

Esses dados traduzem alguma preocupação do governo, com relação ao esforço pesqueiro na pesca extrativa ao incentivar o aumentar a oferta dos recursos pesqueiros. Porém existe grande diferença entre as liberações de crédito para a pesca e para a piscicultura, pois, no período de 1997 a 2001, no caso do PRONAF-Pesca, a pesca totalizou quase 1,7 milhão de reais e a piscicultura um pouco mais de 37 mil reais, de agosto de 1994 (SOUZA; ABDALLAH, 2002).

O crédito para a piscicultura do SNCR faz parte dos recursos para a pesca, e, conforme dados dos Anuários do Crédito Rural, a partir de 2003, houve uma melhora significativa dos recursos para a piscicultura, mas no período de 1985 a 2007, 14,81% dos recursos do SNCR à pesca do Rio Grande do Sul, que totalizou R\$ 370,92 milhões, em reais de agosto de 1994 foi destinado para a piscicultura.

Além dos recursos do PRONAF e do SNCR, também houve, conforme Souza (2001), recursos financeiros para a pesca e aquicultura vindos do BNDES e do FEAPER, nos anos 1990, para promover o desenvolvimento da pesca artesanal e da

piscicultura e minimizar, por consequência, os problemas sociais e ambientais, causados pela sobrepesca.

No entanto, essas políticas foram insuficientes, para resolver a situação atual da pesca extrativa no que tange à sobrepesca e à falta de matéria-prima para atender a demanda interna, pois a produção da pesca extrativa continuou a declinar na década de 1990, mostrando, assim, a necessidade de conciliar pesquisa biológica, econômica e social para encontrar as alternativas voltadas ao desenvolvimento da pesca no Estado do Rio Grande do Sul (SOUZA; ABDALLAH, 2002).

Portanto, essas políticas e as regras de regulamentação da atividade pesqueira, que surgiram no decorrer dos anos 1990, não representam um instrumento de manejo, devido à quase total ausência de fiscalização, sem a qual sequer foi possível avaliar a adequação da própria legislação, que se caracteriza como uma política de nível federal, centralizada e conflitante.

Na realidade, o sistema de controle e fiscalização referente ao uso de recursos pesqueiros, historicamente, mostrou-se deficiente, pois faltava ao Brasil legislação mais efetiva para punir os infratores e degradadores do meio ambiente. Segundo Martins (1997), o poder público não conseguiu impor uma política de proteção ambiental eficiente, pois as leis ordinárias em vigor para punir infratores do meio ambiente são, em sua maioria, inócuas e obsoletas, seja por falta de previsão para determinados comportamentos danosos, seja por estabelecer penas, ora demasiadamente severas, ora leves demais.

Nesse contexto, de acordo com Barbosa (2000), apesar de todas as medidas de regulamentação, de preconização, de limitações e de restrições das artes, das técnicas, dos petrechos de pesca, a exploração dos recursos pesqueiros não ocorreu de forma racional, ficando apenas a legislação elaborada minuciosamente, mas sem aplicação e sem fiscalização, podendo ser manipulada facilmente em favor de alguns poucos agentes hegemônicos, dada a falta de recursos humanos e operacionais mínimos.

De acordo com Souza (2005a), os instrumentos legais (como o Código de Pesca, no caso da atividade pesqueira) tratam da questão ambiental de forma pontual e dissociada, não considerando o meio ambiente como um todo (solo, flora, fauna, ar, água e, principalmente, o homem).

Para Mello *et al.* (2000), na prática, observa-se uma insignificante mudança no comportamento governamental com relação ao uso sustentável dos bens de uso comum, apesar do surgimento de leis bem fundamentadas em seus aspectos ambientais e técnicos. Contudo, essas leis são impraticáveis pelo volume de recursos necessários na fiscalização de seu cumprimento; além disso, as normatizações de uso do bem comum são vistas como um tipo de punição do direito de livre apropriação dos recursos naturais de uso comum.

Tradicionalmente, a gestão dos recursos pesqueiros no Brasil, utilizada pelo Governo Federal através de suas agências, tem sido modelo *top-down* sendo, portanto, a implementação e o estabelecimento de regras do governo realizadas de forma unilateralmente, contribuindo para o colapso dos recursos pesqueiros tradicionais, pois é o governo que decide, proíbe e fiscaliza, mas por levar em consideração o aporte dos diversos atores que constituem o sistema pesqueiro, em que o Governo Federal tem como principais responsabilidades a avaliação do estado dos estoques pesqueiros, a elaboração de regras, o monitoramento e a fiscalização do uso dos recursos, (REIS; D'INCAO, 2000).

Conforme Vasconcellos *et al.* (2005), apesar de existirem, desde 1955, as seguintes entidades federais: o Serviço da Patrulha Costeira; o Serviço de Caça e Pesca do Ministério da Agricultura; a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE); o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA); o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e; o Departamento de Aquicultura e Pesca (DPA), as quais foram responsáveis de forma sequencial ou sobreposta pelos assuntos da pesca no país, houve a descapitalização dos pescadores artesanais, bem como a sobrepesca, a diminuição da produção pesqueira..

Essas entidades tinham por característica comum o desempenho de papéis de normatização, fiscalização e, em menor escala, apoio ao segmento pesqueiro; porém, ao longo dessas cinco décadas, não foi traçada uma linha política consistente que atendesse às necessidades básicas e aos anseios dos produtores artesanais, apesar das alternativas e das iniciativas de gestão compartilhada, que ainda não são suficientes para gerar o desenvolvimento do setor em bases sustentáveis. (VACONCELLOS *et. al.*, 2005)

Portanto, o tipo de gestão realizado no país não tem sido bem sucedido especialmente para pescarias de pequena escala pelo fato de que as medidas de gerenciamento pesqueiro têm sido pontuais e convencionais, restringindo-se à

limitação de captura total e esforço de pesca, áreas e períodos de defeso, proibições no tipo de arte, tamanho de malha utilizada e tamanho mínimo de captura (ALVERSON; PAULIK, 1973; PANAYOTOU, 1983; SMITH, 1979).

De modo geral, o manejo dos recursos pesqueiros no Brasil foi baseado em três suposições: 1) os recursos pesqueiros são domínio da União e, assim, são acessíveis a qualquer pessoa (noção de bem público de livre acesso); 2) os usuários desses recursos não são capazes de manejar sua utilização sem a supervisão e controle do Estado; e 3) por intermédio de métodos científicos, é possível encontrar o máximo rendimento sustentável (RUFINO, 2005).

Portanto, no modelo tradicional de gerenciamento do recurso pesqueiro, o Governo Federal concentra a responsabilidade de elaborar e definir os objetivos da regulamentação, instituir leis, decretos, portarias, implementar essas medidas e monitorar os estoques. No entanto, a falta de participação de todos os usuários no planejamento e monitoramento dos recursos pesqueiros e a falta de pessoal e de recursos financeiros para exercer todas essas tarefas por parte das agências governamentais possibilitam o desrespeito às regulamentações e demonstram a ineficiência do governo em controlar o manejo dos recursos pesqueiros.

Levando em consideração esses pressupostos, para Silva (2001) é possível compreender que uma estratégia política de desenvolvimento não pode se ater somente a políticas creditícias, incentivos fiscais ou de investimentos na infraestrutura, mas o governo deve, também:

- fortalecer a auto-organização social, estimulando a prática de soluções colaborativas para problemas comuns, promovendo a participação e a abertura ao diálogo;
- utilizar incentivo, fazer leis e criar instituições inovadoras que fortaleçam esse comportamento e orientem a sociedade no sentido do objetivo comum;
- na medida do possível, não intervir diretamente no mercado na condição de ator, embora isso possa vir a ser necessário;
- ter a premissa de que o político, o econômico e o social estão interligados em um todo, ou seja, se a participação política depende da cidadania política, os mesmos critérios abrangentes de cidadania se aplicam às esferas econômica e social; e

- promover trajetórias diversas de mudança social, gerando oportunidades de desenvolvimento, escala de participação organizada, investimento social e, por conseguinte, sustentabilidade dinâmica do território.

O Governo Federal ciente da realidade do setor pesqueiro, que apresentava um quadro de:

- falência de inúmeras indústrias pesqueiras e um crescente esforço de pesca, possibilitando a captura das principais espécies em níveis acima dos que seus estoques podiam suportar;

- fracasso das políticas desenvolvimentistas do governo na gestão dos recursos pesqueiros;

Surge, ainda nos anos 90, uma importante mudança de comportamento do governo no gerenciamento dos recursos pesqueiros, através de criação e/ou mudança das regras formais para gerar/levar o processo de crescimento sustentável da atividade pesqueira, via o fortalecimento de estratégias de gestão integrada.

Esta tendência está apresentada no estudo¹⁴ de Kalikoski; Seixas (2009), que demonstra o surgimento, em diferentes regiões do Brasil, de uma visão crescente que o processo de gestão participativa é mais eficaz que o processo centralizador de gestão da pesca que ocorre na maior parte do Brasil.

Portanto, para evitar o colapso dos recursos pesqueiros, começa a surgir uma visão integrada dos ecossistemas, com regras de manejo criadas e implementadas pelo governo e com a participação ativa daqueles que utilizam o recurso, passando de um enfoque tecnocrata para uma abordagem descentralizada e participativa, ao tratar de forma unificada a proteção e uso dos recursos naturais (RUFINO, 2005).

Começa a existir, no regime de propriedade comum a gestão participativa como instrumento de administração para regular o acesso e garantir os direitos de uso dos recursos pesqueiros, ou seja, torna-se como preceito básico, a legitimação da participação dos pescadores como membros ativos nos processos de decisão, a fim de gerar um desenvolvimento mais equitativo da atividade pesqueira.

De modo particular, no Rio Grande do Sul, em 1996, conforme Monteiro e Caldasso (2005), foi proposto um arranjo institucional de gestão integrada, com a criação do Fórum da Lagoa dos Patos, em um esforço inicial da Pastoral do Pescador, juntamente com o Centro de Pesquisas e Gestão dos Recursos

¹⁴ Estes estudos relacionados com a gestão participativa pesqueira, bem como, as referências bibliográficas estão apresentados no Anexo A.

Pesqueiros Lagunares e Estuarinos (CEPERG), ligado ao IBAMA, e com as colônias de pescadores dos municípios da região do estuário da Lagoa dos Patos, tendo por finalidade a organização do setor para a defesa, preservação, conservação do meio ambiente e para a busca de novas perspectivas para os pescadores da região, através da promoção do desenvolvimento econômico e social.

Os fóruns de co-gestão da pesca são instituições que promovem interações interescares (de organizações locais a federais) que discutem além da pesca artesanal a complexidade de interações desta com outros setores econômicos como o turismo, a indústria, a pesca industrial, ou seja, os fóruns são espaços de debate entre as representatividades diversas que possuem interesse na pesca (KALIKOSKI; SEIXAS, 2009).

Conforme Reis e D'Incao (2000), o fórum é um órgão colegiado de função cooperativa ao setor pesqueiro no âmbito político, econômico e jurídico composto por entidades e representantes da sociedade civil organizada e poderes públicos, organizações classistas e pescadores dos municípios do entorno do estuário da Lagoa dos Patos, a qual foi constituída como uma organização não-governamental de cooperação no âmbito pesqueiro, de modo que a administração pesqueira não seja mais conduzida à parte das comunidades pesqueiras artesanais e não seja mais observada falta de regras conforme as necessidades ambientais e sociais.

Conforme Monteiro e Caldasso (2007), o Fórum promoveu a discussão de questões relevantes no âmbito da administração pesqueira, com a proposição de uma legislação pesqueira regional adequada aos fatores locais, visando à manutenção da sustentabilidade do estoque pesqueiro e entre os resultados alcançados e as mudanças ainda necessárias, podem ser mencionados os seguintes:

- a obtenção do pagamento do seguro-desemprego para o pescador artesanal no período de defeso (período em que a pesca está proibida);
- a criação de um espaço de discussão sobre os problemas relativos à pesca, tais como manutenção do estoque pesqueiro, políticas públicas referentes à pesca artesanal e valorização dessa atividade tradicional da região;
- a restrição ao acesso e o direito de uso dos recursos às populações tradicionais do estuário da Lagoa dos Patos;
- o incentivo à criação da parceria entre IBAMA, Capitania dos Portos (Marinha do Brasil) e Petrobrás no que tange à fiscalização da atividade pesqueira;

- sendo necessário alguns aprimoramentos institucionais, especialmente no que diz respeito ao monitoramento e fiscalização da atividade e à representatividade nas deliberações do Fórum para que essa experiência possa efetivamente contribuir para a utilização sustentável dos recursos pesqueiros.

Com o Fórum, existe a possibilidade de uma relação direta entre as entidades governamentais e os agentes a quem as decisões se destinam, representando o estabelecimento e implementação de um novo arranjo institucional para o gerenciamento da pesca artesanal por representar a gestão compartilhada (co-gestão) dos recursos pesqueiros (D'INCAO; REIS, 2002; KALIKOSKI; VASCONCELLOS, 2003).

Todavia, por ser comum à falta de critérios para definir os acordos dos agentes locais para uso dos recursos naturais de modo a não existir exclusão, falta de regras, Ruffino (2005) apresenta os seguintes passos necessários para a existência da gestão comunitária:

- mobilização;
- reuniões comunitárias;
- assembleia intercomunitária;
- retorno das propostas discutidas e aperfeiçoadas pela comunidade;
- assembleia intercomunitária;
- encaminhamento ao IBAMA;
- divulgação da instrução normativa;
- monitoramento e avaliação.

Além disso, para serem legalizáveis, os acordos precisam ser representativos dos diferentes interesses atuantes sobre o recurso; não estabelecer privilégios de um grupo sobre outros; ter viabilidade operacional, principalmente em termos de fiscalização; e não devem incluir elementos cuja regulamentação seja exclusiva do Poder Público (penalidades, multas e taxas) (RUFFINO, 2005).

Neste processo de um novo modelo de gestão participativa para o uso dos recursos pesqueiros, em 1º de janeiro de 2003 o Governo editou a Medida Provisória 103, hoje Lei 10.683, na qual foi criada a Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca (SEAP), ligada à Presidência da República. A SEAP/PR tem *status* de Ministério e atribuições para formular a política de fomento e desenvolvimento para a aquicultura e pesca no Brasil, permanecendo a gestão compartilhada do uso dos recursos pesqueiros com o Ministério do Meio Ambiente.

A gestão estatal da pesca ficou a cargo da SEAP, com a preocupação da ampliação da oferta do pescado para comercialização, modernizando a capacidade produtiva da aquicultura e da pesca por meio de melhorias em sua infraestrutura, tais como construções de indústrias modernas, ampliação e modernização da frota pesqueira, apoio à comercialização do pescado, mas com a inclusão social do pescador artesanal na sociedade, ou seja, a SEAP foi criada com marcos de uma nova política de gestão e ordenamento do setor ao manter o compromisso com a sustentabilidade ambiental.

Para alcançar esses objetivos, conforme Ostrensky *et. al.* (2008), em 15 de setembro de 2004 foi criado o Conselho Nacional da Aquicultura e Pesca (CONAPE), cujo objetivo é servir de fórum para o setor da aquicultura e da pesca no âmbito do Governo Federal, acompanhando a formulação de políticas públicas voltadas para o setor, sendo um órgão consultivo da SEAP, bem como um espaço onde a sociedade civil e o Governo discutem os problemas do setor e suas soluções, ou seja, o CONAPE auxilia a SEAP na formulação das políticas públicas para o setor, sendo composto por representações de pescadores, aquicultores, empresários, armadores, pesquisadores e Ministérios que têm intersecção com a área da aquicultura e pesca.

Na perspectiva de desenvolvimento dos setores de pesca e aquicultura, de forma sustentável, com autonomia jurídica, administrativa e financeira na área pesqueira e com foco no aumento de produção do pescado, especialmente proveniente da aquicultura, através da Lei nº 11.958, publicada em 26 de junho de 2009, o governo cria o Ministério da Pesca e Aquicultura, o qual fica responsável pelas atribuições da SEAP, que, por sua vez, assumiu as responsabilidades que eram do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDE).

O Ministério da Pesca e Aquicultura operacionaliza as políticas públicas de fortalecimento da atividade pesqueira, tendo sob sua responsabilidade a emissão do registro e da carteira profissional do pescador e as políticas estruturais voltadas a áreas produtivas, como acesso a barcos e fábricas de gelo.

Um dos objetivos básicos do governo com a criação desse Ministério é estimular a atividade econômica do pescado relacionado diretamente com a exploração indiscriminada do estoque pesqueiro natural, com a crescente diferença entre oferta e a demanda de pescado capturado, tornando a aquicultura uma das alternativas mais viáveis economicamente. Junta-se a isso o fato de que os

pescados perfazem 8,6% da produção global de alimentos, representando 15% do total de proteína de origem animal, sendo atualmente a quinta maior fonte de proteína, perdendo apenas para o arroz, produtos florestais, leite e trigo (CAMARGO; POUHEY, 2005).

Dada a importância econômica, biológica e social, o governo objetiva, desde 2003, estimular o aumento, a qualificação e a diversificação do consumo de produtos e subprodutos de pescado no mercado interno, de modo particular, na comercialização do pescado oriundo da aquicultura, passando 7 kg/hab/ano para 12 kg/hab/ano em 2011, que é o recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). (SEAP, 2010b).

Esse incentivo para aumentar o consumo interno do pescado segue a tendência mundial de aumento da demanda por pescado, a qual aumentou três vezes nos últimos 40 anos, devido ao crescimento da população, da urbanização e da renda per capita, ocasionando um déficit de 1,1% ao ano na oferta mundial de pescado, e que só será atendida em função do crescimento da produção advinda da aquicultura, visto que a pesca extrativa alcançou seu limite produtivo (DIAS NETO, 2003).

Portanto, devido à crescente demanda mundial por pescado, a aquicultura torna-se, em escala global, a atividade capaz de atender a demanda por produtos pesqueiros, devido aos índices médios anuais de crescimento de 9,2% que essa atividade em nível mundial vem apresentando a partir de 1970, comparados com apenas 1,4% da pesca extrativa e 2,8% da produção de animais terrestres (IBGE, 2001).

Em nível nacional, conforme informações da SEAP (2010a) em 2009 o consumo per capita atingiu 9 Kg/hab/ano, aumentando a necessidade de produção em torno de 280 milhões de toneladas ao ano e acabou gerando o aumento das importações de pescado, que em 2003 correspondiam a 25% do consumo nacional e passou para 31% em 2009.

Existe, portanto, uma tendência de crescimento do consumo do pescado cultivado devido à intervenção direta do governo, à divulgação dos benefícios nutricionais do consumo de peixe, aos ganhos econômicos no cultivo do peixe e à consciência social dos benefícios ambientais ao diminuir o esforço da pesca extrativa, existindo, como consequência, aumento da demanda, mas, por produtos da aquicultura em detrimento da pesca extrativa.

Nesse processo, houve crescimento da produção aquícola nacional, que conforme a Gráfico 4 e a Gráfico 5, chegou a 30% da produção total em 2009, possibilitando, ao Brasil, desde 2002, ofertar 1 milhão de toneladas de recursos pesqueiros.

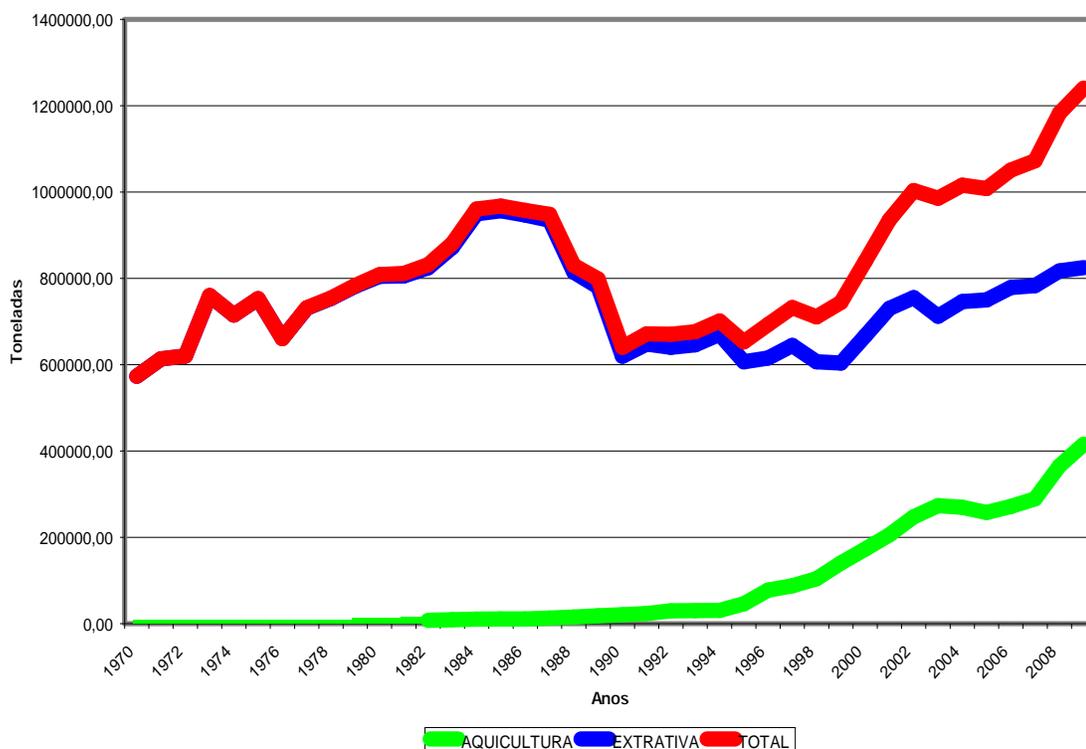


Gráfico 4 - Produção Total no Brasil da Aquicultura e da Pesca Extrativa em Águas Marinhas e Continentais, no período de 1970 a 2009.

Fonte: FAO (2010) e SEAP (2010b).

Pode-se, por conseguinte, destacar que a aquicultura está ajudando a diminuir o esforço pesqueiro e atendendo a crescente demanda, pois a produção passou num período de 25 anos, de 1984 a 2009, de 10 mil toneladas para 415 mil toneladas, além de gerar crescentes ganhos, dado que o valor da produção aquícola nacional passou a acompanhar a crescente evolução da produção, indicando sua viabilidade socioeconômica e ambiental (Ver Gráfico 5).

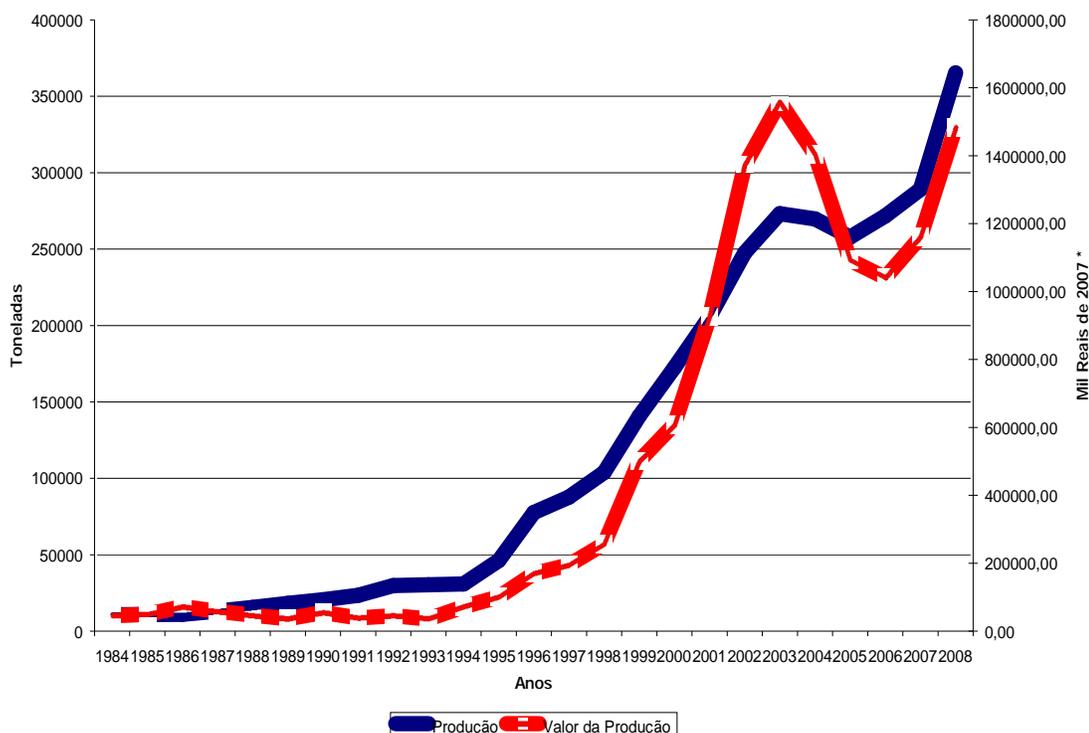


Gráfico 5 – Evolução da Produção e da Receita Gerada da Aquicultura no Brasil no Período de 1984 a 2009

Fonte: FAO (2010). * Valores originais em mil dólares

O Rio Grande do Sul, em especial, tem uma situação privilegiada para aumentar a oferta do pescado cultivado, pois apresenta reservatórios naturais de água doce (Laguna dos Patos, Lagoas Mirim e Mangueira) e artificiais (4.000 açudes e cerca de 15 barragens), dispondo ainda de mais de 2.000.000 de hectares de terras de várzeas sistematizadas para o arroz irrigado, dos quais aproximadamente 1.000.000 são cultivados anualmente, além da fauna ictiológica apresentar espécies potencialmente promissoras para a piscicultura (CAMARGO; POUHEY, 2005).

Com essas potencialidades naturais de produção, pelo incentivo a produção e ao consumo propiciado pelo governo federal a partir da criação da SEAP e do aumento de crédito pelo SNCR disponibilizado a piscicultura, a partir de 2003, e, segundo Cotrim (2002), pelo programa de planejamento estruturado na piscicultura e orientação técnica, adotado pela EMATER-RS ainda nos anos 1990, o Rio Grande do Sul começa a ter um papel importante na oferta do pescado ao conseguir mais

que dobrar a produção pesqueira que passou de 17 mil para 40 mil toneladas, de 1996 a 2008, conforme a Gráfico 6.

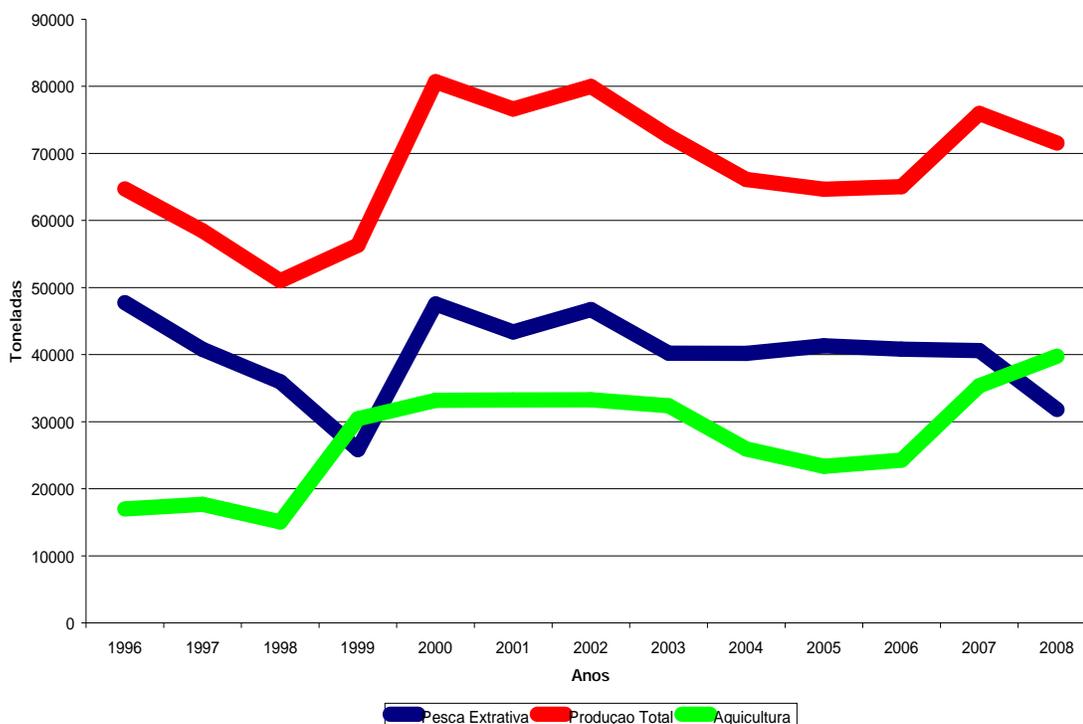


Gráfico 6 - Produção Total, da Aquicultura e da Pesca Extrativa, em toneladas, do Rio Grande do Sul, no Período de 1996 a 2008

Fonte: IBAMA (2001 e 2009)

A produção de pescado no Rio Grande do Sul, em 1996, foi representada por 74% da pesca extrativa e 26% da aquicultura, já no ano de 2008 56% da produção pesqueira era decorrente da aquicultura e 44% da pesca extrativa (GRAFICO 6) e poderá ficar maior essa participação, pois pelas informações da SEAP (2010a) a aquicultura produziu em 2008, praticamente, 48 mil toneladas.

Apesar dos resultados apresentados no fomento da produção via aquicultura, existem argumentos que destacam que a SEAP agiu contrário aos seus objetivos iniciais, ao ter um caráter desenvolvimentista pelos objetivos de modernização da frota pesqueira e de instalação de novas indústrias de processamento, incentivando o aumento da captura, com concessão de licenças a embarcações industriais, além de burocratizar o sistema artesanal ao exigir novos documentos para o exercício da

atividade e, em contrapartida, o IBAMA permanece com o objetivo conservacionista dos recursos pesqueiros, indicando claramente o conflito de objetivos, por parte do governo, na regulamentação dos recursos pesqueiros. (MONTEIRO; CALDASSO, 2003).

De qualquer forma surgem, além da aquicultura, alternativas para combater a realidade de sobrepesca da atividade pesqueira extrativa, como a de Altmayer (1999), que argumenta que a solução estaria no tipo de ensino recebido durante a instrução formal, que deveria preparar, sobretudo, as crianças para conhecerem o ecossistema do qual fazem parte e, assim, agirem de forma equilibrada.

Também a educação não formal seria uma solução, pois conscientizaria os pescadores, nos diferentes núcleos pesqueiros, de que a atividade pesqueira está interligada à preservação do ambiente pesqueiro e das espécies capturadas.

Para Muller (1999), há necessidade de que os pescadores se conscientizem da importância de terem uma cooperativa para poder conseguir um preço justo pelo pescado capturado, pois, conforme esse autor, somente assim o pescador será o primeiro a preservar o meio ambiente, mas existe, também, a necessidade da união dos pescadores e o apoio das universidades, das prefeituras e das demais organizações da sociedade.

Ainda, para Barcellos *et al.* (1991), há alternativas para melhorar não somente a condição de renda, mas também a própria sobrevivência dos pescadores, além do recurso natural do pescado, uma das alternativas seria incrementar a produção pesqueira, para não gerar sobrepesca, da seguinte forma: pela captura de recursos não explorados; pelo aperfeiçoamento dos métodos atualmente empregados; e pelo uso de métodos sustentáveis.

Todavia, faltam estudos específicos que dimensionem os estoques de novos recursos e que determinem quais técnicas são mais adequadas e, ainda, outro ponto relevante é a conservação do pescado a bordo, fator que determina o valor comercial da captura, e sua melhoria seria um meio de maior aproveitamento dessa captura e, também, preparo da tripulação e a pouca exigência por um pescado de melhor qualidade dificultam esse processo (BARCELLOS *et al.*, 1991).

Nesse contexto e pela constatação de que a formação técnica de tripulações e mestres de pesca artesanal, sobretudo, para o trabalho na pesca industrial, é essencial, pois a formação dos pescadores fica quase que exclusivamente dada pela prática e adquirida com o tempo de mar, o que acaba dificultando a assimilação

e utilização de novas tecnologias e métodos de pesca, por parte dos pescadores, bem como a compreensão e o cumprimento das determinações pesqueiras que surgem. Assim, trabalhos de orientação e de extensão técnica pesqueira poderiam minimizar a questão da sobrepesca (SOUZA, 2004a).

Para Toadec (1984), o uso dos recursos pesqueiros no crescimento econômico precisa ocorrer mediante um controle que mantenha o esforço de pesca em um nível próximo do máximo rendimento econômico, podendo as rendas econômicas ser empregadas da seguinte maneira:

- pelas autoridades encarregadas da gestão das pescarias para criar novos empregos com o objetivo de promover pescarias sobre recursos pouco aproveitados ou em atividade nova (por exemplo, a aquicultura);
- pelos próprios pescadores para a criação de atividades complementares ou substitutivas (por exemplo, o turismo).

Nesse sentido, atividades complementares à pesca urge como uma das estratégias mais significativas em termos de tempo de trabalho e ingresso monetário, das quais pode-se destacar, como alternativa de reprodução social, as tentativas de agroindustrialização, comercialização do pescado e atividades relacionadas com a aquicultura (SOUZA, 2003).

Pode-se destacar também as recentes estratégias relacionadas ao sistema agroindustrial do pescado que vêm se constituindo em investimentos na consolidação de uma cooperativa de pescadores, na consolidação de feiras livres e na instalação de uma fábrica de gelo, de modo a desestruturar a dependência de alguns pescadores aos atravessadores, permitindo maior poder de barganha na comercialização e aquisição de insumos (NIEDERLE; GRISA, 2006)

No caso da pesca, uma forma para regular o acesso e garantir o direito de uso do ambiente natural, segundo Saldanha (2005), é a implantação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, chamadas de Reservas Extrativistas Marinhas (RESEX). No entanto, para que isso ocorra, é necessário existir uma demanda ou uma manifestação da própria comunidade, que deve estar envolvida na elaboração do Plano de Utilização dos Recursos Naturais, por meio de definições de regras de uso econômico e social das atividades implantadas na Reserva, que precisam ser encaminhadas ao IBAMA, que, por sua vez, as repassa ao Centro Nacional de

Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT)¹⁵, que é responsável pela criação dessas reservas.

¹⁵ CNPT é uma unidade do IBAMA que contempla a participação das comunidades na elaboração, administração, fiscalização e monitoramento da reserva, sendo elas co-gestoras do seu funcionamento.

6 INFLUÊNCIAS E EFEITOS DE INSTITUIÇÕES NA ATIVIDADE PESQUEIRA: ANÁLISE ECONÔMETRICA

O objetivo deste capítulo é estimar um modelo de oferta e demanda do pescado. Para tanto, inicialmente descrevem-se os testes realizados, de forma a apresentar os procedimentos para estimar as equações, e, por fim, apresentam-se as especificações dos modelos e a avaliação das estimações realizadas pelo método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E).

Normalmente, os modelos econométricos que tratam da estimativa de equações de oferta e demanda utilizam o método de equações simultâneas para obter estimativas confiáveis, pois a utilização do método de equação única, como o Método de Mínimos Quadrados Ordinários, em um sistema de equações simultâneas, em que as variáveis “preço e quantidade” são estabelecidas conjunta e interdependentemente a partir da interação das equações de demanda e de oferta, leva a estimativas enviesadas, inconsistentes e ineficientes. Portanto, faz-se necessário estimar as equações de oferta e de demanda através de equações simultâneas.

Para tanto, é preciso que haja variáveis que influenciem respectivamente apenas a oferta e apenas a demanda, as quais serão consideradas variáveis instrumentais, ou seja, quantidade e preço são considerados variáveis endógenas, isto é, determinadas a partir da influência mútua na oferta e na demanda; as demais variáveis são exógenas em suas respectivas equações, determinadas externamente à interação da oferta e da demanda.

Tendo por base a teoria do consumidor, a teoria da firma, a formação e a realidade empírica da atividade pesqueira, bem como a disponibilidade de informações, procurou-se identificar outras variáveis, além de preço e quantidade, para estimar as equações de demanda e oferta do pescado.

Utilizando critérios teóricos e estatísticos, as equações que obtiveram melhor desempenho para fins de previsão, no caso da estrutura da oferta do pescado, foram constituídas pelas variáveis preço do pescado, crédito à pesca do Sistema

Nacional de Crédito Rural (SNCR) e *dummy* institucional, captando os efeitos do ambiente institucional na oferta do pescado. A estrutura da demanda do pescado, por sua vez, ficou representada pelo preço do pescado, preço da carne bovina e taxa de inflação e gestão, esta última representando influência institucional nessa estrutura.

Antes da estimação das equações de demanda e oferta do pescado, foram aplicados testes nas variáveis e nos resíduos de oferta e de demanda do pescado. Inicialmente foi realizado o teste Jarque-Bera para averiguar a normalidade dos resíduos e, conseqüentemente, a possibilidade de realizar os demais testes. No resultado, que pode ser observado no Apêndice D, os resíduos de oferta e demanda do pescado apresentam normalidade.

Visando verificar a presença de raiz unitária, foi realizado o teste de Dickey-Fuller, e conforme os resultados apresentados no Apêndice E, as séries dos dados dos parâmetros utilizados são não estacionárias ao longo do tempo. Entretanto, a realização dos testes de Engle-Granger (EG), do teste de Durbin-Watson para regressão co-integrante (DWRC), e do Teste de Jonsehen de Co-integração, demonstra que as séries dos parâmetros utilizados são integradas e, com isso, existe equilíbrio de longo prazo entre os parâmetros utilizados, ou seja, as variáveis explicativas estão, de fato, influenciando a oferta e a demanda do pescado (ver Apêndices F, G e H).

Foi avaliado se os modelos foram bem especificados, ou seja, se os parâmetros utilizados na equação de oferta e demanda e a forma de apresentação das equações são apropriados para explicar o comportamento da demanda e da oferta do pescado. Nesse propósito, foi utilizado o Teste de Especificação Reset Ramsey e o Teste White; ambos os resultados apresentados nos Apêndices I e J demonstram que a forma de apresentação e as variáveis utilizadas são adequadas para explicarem a quantidade ofertada e demandada de pescado.

Para verificar a existência de autocorrelação foi utilizado, inicialmente, o teste Durbin-Watson. Os resultados, para as equações de oferta, apresentaram problema de autocorrelação ao nível de 5% de significância, e, na região de indecisão, ao nível de 1%; os resultados para as equações de demanda, apresentaram, na região de ausência, autocorrelação ao nível de 1% e 5%, conforme Apêndice L.

O teste Geary (Teste das Carreiras), apresentou, no caso da oferta, problema de autocorrelação ao nível de 5% e ausência ao nível de 1%; e, no caso da

demanda, ausência de autocorrelação ao nível de 1% e 5%, conforme Apêndice M. Com relação aos testes Breusch-Godfrey (BG) e ARCH, seus resultados, por sua vez, não indicaram problemas de autocorrelação nas equações de oferta e demanda do pescado, conforme Apêndices N e P.

Para verificar a existência de heterocedasticidade, foi utilizado o teste Breusch-Pagan-Godfrey (BPG), o teste White e o teste ARCH. Os resultados desses testes foram satisfatórios, ou seja, nos modelos propostos não existem problemas de heterocedasticidade, conforme os resultados encontrados e apresentados nos Apêndices H, O e P.

Quanto à multicolinearidade, pelos resultados dos testes t, F, do R^2_{aj} , bem como dos resultados apresentados pelos testes VIF e de Tolerância, pode-se afirmar que estatisticamente os modelos de oferta e de demanda de pescado não apresentam esse problema (ver Apêndices Q e R).

Após a realização da regressão, os resultados das equações de oferta (1) e de demanda (2) foram representados da seguinte forma:

Forma funcional da equação de oferta (1):

$$LQ_t = -0,130 + 0,324LPP_t + 0,174LC_t - 0,641DI_t \quad (1)$$

Teste t = (-0,207) (3,675) (4,247) (-7,074)

Erro-padrão: (0,628) (0,088) (0,041) (0,091)

n = 39 $R^2_{aj} = 0,758$ F = 40,757

Forma funcional da equação de demanda (2):

$$LQ_t = 2,259 - 0,579LPP_t + 1,025LPB_t - 0,811DG_t - 0,106LTI_t \quad (2)$$

Teste t = (13,895) (-2,762) (4,271) (4,263) (-3,594)

Erro-padrão: (0,163) (0,210) (0,240) (0,190) (0,029)

n = 39 $R^2_{aj} = 0,700$ F = 23,177

A utilização de equações simultâneas explica-se pelos resultados encontrados do teste de Hausman, apresentados no Apêndice C, que demonstram a presença de simultaneidade com um nível de confiança de 99%. Além disso, a utilização desse modelo foi possível na forma de equação simultânea devido à

existência de uma solução matemática que continha duas variáveis endógenas (preço e quantidade) e duas equações (demanda e oferta), bem como por essas equações serem possíveis de identificação ao atender as condições necessárias ou de ordem, por serem superidentificadas:

Demanda: $(6 + 2) - (3 + 2) > 2 - 1$. Equação superidentificada

Oferta: $(6 + 2) - (2 + 2) > 2 - 1$. Equação superidentificada

Conforme os resultados encontrados do teste F das equações (1) e (2), pode-se afirmar que elas são consistentes estatisticamente com nível de significância de 1% de probabilidade.

As variáveis foram coerentes economicamente com a teoria da oferta do pescado, pois as hipóteses assumidas dos sinais dos estimadores foram confirmadas, tendo o preço do pescado (PP_t) e o crédito do SNCR (C_t) uma relação positiva com a quantidade capturada. A variável institucional (DI_t) apresentou uma relação negativa, e, pelos resultados do teste t, os coeficientes estimados de cada variável foram estatisticamente significativos a 1% de probabilidade.

O R^2_{aj} da equação de oferta foi satisfatório, sendo as porcentagens da variação total na oferta de 75%. Assim, todas as variáveis utilizadas, além de serem estatisticamente representativas para explicar as variações da oferta do pescado, explicam 75% das variações da oferta pesqueira. Além disso, os parâmetros são significativos e suas estimativas seguras para explicar a oferta do pescado, pois esses possuem, em valor absoluto, mais do que o dobro do valor de seu erro-padrão, exceto para a constante cujo erro-padrão foi de 0,628, e o valor do parâmetro foi de 0,130, conforme Equação 1.

Ainda de acordo com os resultados encontrados, a oferta do pescado apresenta elasticidade-preço menor do que um. Assim sendo, se houver um aumento de 10% no preço do pescado, em condições *coeteris paribus*, haverá um aumento de 3,24% na oferta do pescado. A sensibilidade da oferta do pescado em relação ao preço, para o Rio Grande do Sul, ficou pouco abaixo do valor encontrado por Abdallah (1998) para o Brasil, que foi de 0,4243, e pouco acima do valor encontrado por Finco e Abdallah (2001) para o município de Rio Grande, que foi de 0,177, podendo essas diferenças terem acontecido em decorrência da utilização das variáveis institucionais, o que ajustou melhor o modelo para a realidade do pesca.

De qualquer forma, a oferta do pescado em nível nacional, estadual e municipal é inelástica em relação à variação do preço, apresentando a característica do setor primário de não conseguir responder rapidamente ao estímulo dado pelo preço devido a fatores ambientais, como, por exemplo, o pescado não necessariamente estará disponível para captura no exato momento em que houver uma melhora no nível de preços disponível ao pescador.

A oferta inelástica também revela o problema da sobrepesca, que ocorre em nível estadual e nacional, estando o resultado econométrico de acordo com os resultados da análise histórica realizada. Mesmo existindo o estímulo para aumentar a produção, dado pelo preço do pescado pago ao pescador, a captura não poderá aumentar na mesma proporção devido à captura das principais espécies estar acima do limite natural do estoque pesqueiro, ou seja, o pescador não tem condições, portanto, de intensificar o processo de captura no instante em que ocorre melhora dos preços pagos pelo pescado no mercado.

Com relação à variável “crédito do SNCR”, o coeficiente de 0,174 indica que suas concessões à pesca afeta positivamente a quantidade ofertada do pescado, pois 10% de acréscimo no crédito aumenta a quantidade ofertada em 1,74%, ou, se houver decréscimo na disponibilidade de crédito, haverá diminuição na quantidade ofertada.

Os resultados mostram que, no período compreendido entre 1969 e 2007, o governo influenciou a oferta de pescado através dos empréstimos rurais do SNCR, corroborando o modelo de desenvolvimento do setor pesqueiro, que teve início nos anos 1960 baseado na industrialização da atividade pesqueira via recursos dos incentivos fiscais e crédito do SNCR.

Portanto, o governo, ao disponibilizar crédito do SNCR atrelado ao custeio (captura), em um primeiro momento, contribuiu com a capacidade de processamento instalado, para que as indústrias atendessem suas necessidades de recursos pesqueiros; e, em um segundo momento, ajudou a aumentar o esforço de pesca sobre os recursos pesqueiros, que apresentava, nos anos 1980, problemas de sobrepesca.

Nesse contexto, o resultado econométrico está de acordo com a análise histórico-descritiva, que apresentou relação direta das políticas públicas de industrialização pesqueira com a oferta de pescado, mesmo a partir dos anos 1980, ao disponibilizar uma quantidade de crédito do SNCR ainda mais atrelada ao

custeio, o que gerou efeito positivo na oferta, mas efeito negativo no estoque, ao aumentar o esforço pesqueiro.

Por sua vez, a variável institucional influencia a oferta de pescado de forma negativa. Isso é justificado por esta ser uma variável *dummy* com valor zero, para o período 1969-1979, e valor um, para o período 1980-2007, possibilitando a captação da mudança de comportamento dos pescadores artesanais, a partir da década de 1980, nas regras de uso e no direito de propriedade que existia entre os pescadores artesanais na utilização dos recursos pesqueiros, decorrente do processo de industrialização da pesca nas décadas de 1960 e 1970, ocasionando um sistema de pesca artesanal com princípios capitalistas, onde é substituído o benefício coletivo pelo ganho individual, conforme verificado na análise histórico-descritiva.

A variável *dummy* apresenta, também, o efeito do predomínio do crédito do SNCR ao custeio a partir dos anos 1980, bem como, o fim do período desenvolvimentista do governo para a atividade pesqueira.

Nesse sentido, como verificado na análise histórica, até a industrialização da atividade pesqueira, de modo geral os pescadores transmitiam entre gerações o conhecimento sobre a confecção dos apetrechos rudimentares de pesca utilizados, bem como o conhecimento sobre os métodos e as artes de pesca, o que possibilitava o uso comunal dos recursos pesqueiros.

No entanto, com a industrialização, surgem novos apetrechos de pesca e métodos de captura mais eficientes economicamente e aumenta o número de pescadores devido à falta de organização dos pescadores artesanais, ocasionada, não por modificação na legislação vigente, mas por modificação na apropriação dos recursos naturais por parte dos pescadores e no direito de propriedade, que deixa de ser comunal (pescadores) e passa a ser de livre acesso.

Assim sendo, a variável institucional capta essa mudança de comportamento no uso do recurso pesqueiro, que ficou mais intensivo. O resultado encontrado da relação inversa com a oferta pesqueira demonstra a relação/contribuição positiva das políticas desenvolvimentistas sobre a produção pesqueira, mas sem a preocupação com o estoque pesqueiro, gerando, no decorrer dos anos 1980, efeito negativo sobre a produção.

No caso da atividade pesqueira artesanal, a questão central é que as mudanças de comportamento dos pescadores atuaram negativamente sobre esse setor, e a ineficiência do governo em fazer regulamentações de uso dos recursos, de

modo a melhorar as interações humanas, limitou o conjunto de escolhas dos indivíduos, gerando, conforme North (1990), o principal motivo da ineficiência dos mercados: a incerteza.

Na pesca artesanal, essa incerteza diz respeito à falta de garantias de obter ganhos futuros na captura de recursos pesqueiros, o que representa a busca do pescador em conseguir o maior ganho presente para melhorar a geração de renda, sem a preocupação com a existência do recurso no futuro. As incertezas geram aumento dos custos de transação para fazer cumprir os direitos de propriedade e para fiscalizar o cumprimento das regulamentações; a falta de instituições que venham a regular o uso dos recursos acarreta diminuição dos estoques pesqueiros, ocasionando pobreza e miséria entre os pescadores artesanais, e a variável institucional consegue demonstrar esse efeito.

Nesse caso, a racionalidade limitada dos agentes na atividade pesqueira artesanal contribui para o surgimento de instituições. A dificuldade de estabelecimento de regras sobre o uso dos recursos pesqueiros e os direitos de propriedade inexistentes ou estabelecidos de forma inadequada originam externalidades que comprometem seu uso eficiente, ocasionando, assim, a necessidade de regras de uso sustentáveis.

Ao agir sob incerteza, os agentes precisam construir padrões de relacionamento que sirvam como guia, estabelecendo normas de conduta e de uso dos recursos pesqueiros, gerando, assim, elevação dos custos de transação, sendo necessária uma nova estrutura de interação humana estável para reduzir essa incerteza e o custo de obter informações e elaboração de contratos.

Portanto, o efeito negativo da variável *dummy* apresenta a necessidade da existência de regras que regulem o uso dos recursos pesqueiros, de modo que a exclusão de outros usuários potenciais seja natural, e a regulação dos espaços por seus usuários minimize problemas associados à conservação e ao manejo desses recursos.

O resultado do coeficiente padronizado (beta) indicou maior importância relativa da variável institucional (0,664), seguida do crédito (0,369) e do preço do peixe (0,432). Assim, a variável institucional foi fundamental para o ajuste do modelo, apresentando melhor a realidade do setor após a implantação das políticas de promoção ao desenvolvimento pesqueiro, que geraram mudança no

comportamento dos pescadores artesanais, contribuindo para aumentar o esforço de pesca.

No caso dos coeficientes da equação de demanda do pescado, os sinais apresentados estão conforme a teoria econômica, que sugere uma relação inversa com as variáveis preço do pescado, *dummy* gestão e taxa de inflação, e uma relação direta com a variável preço da carne bovina. Os coeficientes, conforme o teste t, referentes às variáveis preço do pescado (PP_t), taxa de inflação (TI_t), preço do bem substituto – preço da carne bovina (PB_t) e *dummy* gestão (G_t), foram significativos a 5%.

O coeficiente de determinação (R^2_{aj}) se mostra elevado (cerca de 70%), indicando um bom ajustamento da função de demanda, ou seja, as variáveis utilizadas representam 70% de variação da demanda do pescado. Além disso, os parâmetros são significativos e suas estimativas seguras para explicar a demanda do pescado, uma vez que possuem, em valor absoluto, mais do que o dobro do valor de seu erro-padrão, conforme Equação 2.

Já a elasticidade-preço da demanda¹⁶ de pescado, que foi de $-0,579$, indicando um aumento de 10% no preço do pescado, em condições *ceteris paribus*, reduziria em 5,79% a quantidade demandada, ou seja, a demanda do pescado é inelástica, não provocando mudanças significativas na quantidade consumida, devido à variação do preço do pescado.

Comparando a elasticidade preço da demanda do pescado do Rio Grande do Sul com o trabalho de Abdallah (1998), que trata do mercado agregado do peixe para o Brasil, e com o estudo de Finco e Abdallah (2001), que tem como base o município de Rio Grande, os quais apresentaram para essa variável, respectivamente, 0,4322 e 0,157, chega-se a conclusão de que essas demandas são pouco sensíveis à variação no preço. No entanto, no caso do Estado gaúcho, a demanda do pescado é ligeiramente mais sensível ao preço quando são incluídas variáveis institucionais na regressão da demanda e da oferta do pescado, ocasionando resultados mais consistentes com a realidade.

¹⁶ Comparando o valor inelástico da elasticidade-preço da demanda do pescado do Rio Grande do Sul com os valores encontrados na literatura, constatou-se que os valores eram elásticos de 1,82 no curto prazo e 2,12 no curtíssimo prazo, conforme Okawa (1985 *apud* ABDALLAH, 1998); e de 1,36, conforme Morimoto (1975 *apud* ABDALLAH, 1998). Sendo essas diferenças justificadas uma vez que tais estudos consideraram a demanda por uma única espécie de peixe, apresentando uma sensibilidade maior nas variações dos preços, enquanto a demanda do presente estudo diz respeito a todo pescado consumido no Rio Grande do Sul, o que acaba diminuindo o efeito da sensibilidade do preço.

A explicação para a baixa sensibilidade da demanda do pescado em decorrência de variações no preço do pescado está relacionada ao fato de que o pescado capturado é todo vendido. Conforme analisado na parte histórico-descritiva deste trabalho, a realidade da pesca gaúcha mostra que a indústria pesqueira e os atravessadores compram o pescado direto do pescador e realizam as demais etapas de comercialização, ou seja, estes segmentos do setor produtivo pesqueiro, atravessadores e indústria pesqueira, são os que disponibilizam ao consumidor o pescado.

A elasticidade preço-cruzada, da demanda de pescado em relação à carne bovina, apresenta sinal positivo, indicando que a carne de peixe é produto substituto da carne bovina, ou seja, quando o preço da carne bovina aumenta, ocorre aumento na quantidade demandada de pescado.

Assim sendo, as variações no preço do bem substituto, no caso, a carne bovina, influenciarão a demanda do pescado positivamente e, conforme os resultados encontrados, uma variação positiva de 10% do preço da carne bovina leva a um aumento da demanda de pescado em 10,25%; caso contrário, se houver diminuição do preço da carne bovina, haverá diminuição do consumo de pescado. Essa elasticidade-cruzada, praticamente unitária, indica sensibilidade proporcional, mas de sentido inverso, entre o preço da carne bovina e o consumo de pescado.

Por sua vez, a variável *dummy* institucional (gestão) tem uma influência negativa na demanda, gerando diminuição da demanda do pescado capturado, retratando o processo de gestão compartilhada dos recursos pesqueiros e das iniciativas do governo, que teve por objetivo aumentar a produção e o consumo do pescado cultivado em detrimento da pesca extrativa. Portanto, o efeito negativo da *dummy* está de acordo com a análise histórica ao representar as ações do fórum da pesca para conservação dos estoques pesqueiros e para diminuição do esforço de pesca.

A inflação tem uma influência negativa, gerando incerteza e expectativa negativa sobre o futuro, o que acaba resultando na diminuição da demanda do pescado. Dessa forma, a inflação, variando em 10%, ocasionará uma diminuição da demanda em 0,63%, indicando que a incerteza e a variação da expectativa do consumidor sobre o futuro levam-no a restringir o consumo. Assim, pode-se dizer que a estabilidade econômica é benéfica para o segmento pesqueiro ao manter o nível de demanda do pescado.

Conforme o coeficiente beta, entre as variáveis explicativas da demanda, as que tiveram maior importância relativa foram preço do boi (1,158), preço do peixe (1,044), seguidas das variáveis gestão (-0,778), inflação (-0,281), indicando uma relevante importância da instituição, através da variável gestão, na demanda do pescado do Rio Grande do Sul.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho identificou o arcabouço institucional da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul, e avaliou sua influência na pesca. Inicialmente, por meio de uma análise histórica, constatou-se que os indígenas, e mesmo os imigrantes dos séculos XVII e XVIII, se caracterizavam por produzirem os instrumentos básicos para captura do pescado, sendo estes, em sua maioria, rudimentares, sem grandes investimentos de mão de obra e tecnologia, e por possuírem o conhecimento sobre as técnicas de pesca, não prejudicando a reprodução das espécies capturadas.

A produção pesqueira destinava-se a satisfazer as necessidades básicas da família, ou seja, a pesca era uma atividade de subsistência, e o excedente, no caso dos imigrantes, se configurava como mercadoria, o que possibilitava a obtenção de outros produtos pela troca de mercadorias ou pela venda do pescado capturado no mercado local.

A possibilidade de trabalhar na atividade pesqueira era decorrente de pertencer à comunidade pesqueira, a qual detinha não apenas as regras, o controle e a organização do uso dos recursos, mas também o conhecimento para a confecção dos apetrechos de pesca e a disponibilidade desses apetrechos para exercê-la concomitantemente com atividades agrícolas, constituindo assim os chamados pescadores-lavradores.

No final do século XIX, com a vinda dos pescadores portugueses à região do estuário da Lagoa dos Patos, surge no Estado gaúcho o pescador artesanal, que se caracterizava por ter a atividade pesqueira como seu único meio de sobrevivência; por possuir melhores técnicas e apetrechos de captura e de conservação do pescado, percepções e ações sobre a comercialização e mais conhecimento sobre os recursos pesqueiros.

Além dessas características, esses pescadores, ao contribuírem para o surgimento das indústrias de salga do pescado, fazem com que a atividade pesqueira comece a ter características comerciais devido à venda do pescado salgado para outras regiões do país ou e para a Europa.

Esses pescadores não tiveram dificuldades para iniciar a realização da atividade pesqueira. No entanto, mesmo conquistando o direito de uso dos recursos pesqueiros, não tiveram controle sobre a atividade, pois não prevaleceram suas regras na organização da produção, nem houve mudanças no direito de propriedade, que continuou restrita a quem tivesse meios (conhecimento e técnicas) de captura. Isso se deu devido à existência de estoques pesqueiros suficientes para atender as necessidades dos pescadores locais e dos pescadores portugueses, ou seja, o aumento do esforço de pesca gerado com a vinda dos pescadores portugueses não ocasionou a captura acima do nível ótimo sustentável, nem o aparecimento de custos de transação devido ao rompimento de regras de uso dos recursos pesqueiros.

Surgem, nessa época, algumas regulamentações e políticas, por parte do Governo Federal, para incentivar e organizar a atividade pesqueira como setor econômico; contudo, as regras estabelecidas e conhecidas pelas comunidades de pescadores no exercício da atividade continuavam a prevalecer. Portanto, as regras de organização do uso dos recursos pesqueiros, o controle sobre onde seria exercido o trabalho e aplicada a sua força, o direito de propriedade para utilização dos recursos e os acordos estabelecidos eram determinados pelos pescadores.

A partir da década de 1960, em um panorama de intervenção do estado desenvolvimentista na economia brasileira, a pesca também foi inserida nesse processo de desenvolvimento, por meio de políticas do Governo Federal via incentivos fiscais e crédito do SNCR, para promover o surgimento da indústria de transformação pesqueira, gerando uma nova forma de gestão do processo produtivo. Nessa gestão, o governo torna-se responsável pela avaliação dos estoques pesqueiros e pela elaboração de regras de monitoramento e fiscalização do uso desses recursos para atender a demanda da nascente indústria pesqueira.

Nesse período, o crescimento industrial ocasionou a vinda de muitos pescadores profissionais de outros lugares, sobretudo para a região do estuário da Lagoa dos Patos, devido ao ganho econômico que o pescado apresentava, fazendo com que os pescadores artesanais locais comesçassem a se envolver apenas com o processo de captura, não mais trabalhando com a comercialização do recurso pesqueiro. Com isso, esses pescadores começam a depender do atravessador e das indústrias pesqueiras, que compravam o pescado capturado e, muitas vezes, financiam a atividade de captura, agora mais intensiva.

Nessa contextualização, os pescadores artesanais tornam-se os aparentes proprietários dos meios de produção (embarcações e instrumentos de pesca), pois parte do ganho gerado pela captura do pescado ficava para as indústrias pesqueiras ou para os atravessadores, não havendo a capitalização dos pescadores, apesar do aumento de valor da produção ocasionado com o processo de industrialização da atividade pesqueira.

Estas três variáveis conjugadas — crescimento do setor pesqueiro industrial, técnicas de captura mais eficazes e maior número de pescadores — desenvolveram uma capacidade de captura e de processamento muito acima da capacidade de produção do pescado, devido às expectativas irreais do potencial de captura e à falta de estudos sobre a capacidade de reprodução natural das espécies pesqueiras capturadas, levando, a princípio, ao crescimento do volume da captura, com posterior queda da produção, sobretudo, nos anos 1980, indicando o aparecimento da sobrepesca e demonstrando a incapacidade do Estado desenvolvimentista de criar os arranjos institucionais de regulamentação do setor pesqueiro.

As políticas desenvolvimentistas realizadas pelo governo também não levaram em consideração os seus efeitos nas chamadas regras informais do pescador, que compreende sua cultura, seu relacionamento com o meio ambiente, suas artes de pesca utilizadas, ocasionando, nos anos 1980, mudança no ambiente institucional da atividade pesqueira.

Essa modificação ocorreu porque os pescadores suprimiram regras informais de uso dos recursos pesqueiros, através da troca de técnicas sustentáveis de captura por técnicas mais produtivas economicamente, porém ecologicamente insustentáveis, pois havia um ambiente de impunidade no uso de equipamentos predatórios na captura dos recursos pesqueiros, caracterizando livre acesso e propriedade comum na atividade pesqueira.

A nova concepção dos pescadores de busca pelo ganho econômico condicionou-os, após a industrialização, a atuar de forma oportunista e a dar preferência à apropriação da renda, no curto prazo, em uma percepção de indivíduo racional, sem levar em consideração as possíveis consequências que essa atitude teria, no longo prazo, nos estoques dos recursos pesqueiros e contribuíram para:

- o esgotamento do recurso gerado pelo círculo vicioso de aumento do esforço pesqueiro para manter a produção, mas que resultava na diminuição de produção, que, por sua vez, gerava novamente aumento desse esforço;

- a perda do controle, por parte dos próprios pescadores, sobre o uso dos recursos no processo produtivo pesqueiro, mesmo havendo direito de uso aos pescadores artesanais legalmente registrados;
- a incerteza sobre a potencialidade/possibilidade futura de existência dos recursos pesqueiros.

A crise da gestão do estado desenvolvimentista e o necessário uso sustentável dos recursos pesqueiros deram origem, no final do século XX e início do século XXI, a uma série de medidas compartilhadas pelo Estado e dos demais agentes envolvidos com a atividade pesqueira, visando evitar a sobre-exploração. Apesar dos esforços realizados através da criação do Fórum da Lagoa dos Patos, continua existindo uma dimensão potencialmente conflituosa na gestão compartilhada devido:

- à complexa tarefa de distribuição dos poderes no uso e manejo do recurso pelas comunidades;
- aos pescadores possuírem discrepâncias quanto aos apetrechos de pesca disponíveis e se houver heterogeneidade dos grupos;
- aos conflitos de estratégias individuais de captura do pescado;
- ao crescimento e à dispersão espacial de quem explora esses recursos;
- à falta de força (organização) desses pescadores;
- à existência de noções muito particulares de espaço e territorialidade do ambiente de trabalho;
- aos inúmeros grupos interessados nos recursos pesqueiros;
- ao fato de a atividade pesqueira envolver um recurso escasso, móvel, invisível, desigualmente distribuído no espaço;
- à falta de fiscalização por parte do governo e;
- ao grande valor (social e econômico) do pescado, ao ser fonte básica de renda do pescador.

De qualquer forma, essa nova fase dos modelos propostos pela gestão compartilhada propicia outra visão ao ordenamento dos recursos pesqueiros, por não considerar apenas regras ecologicamente corretas, realizadas pelo governo, mas ao considerar a dimensão humana é possível que as políticas sejam suficientes e eficazes, ao longo do tempo, para o controle, o acesso e o uso aos recursos pesqueiros. Por isso, a análise institucional local é uma ferramenta teórico-

metodológica importante para se entender as relações entre os usuários, a área manejada e as regras de acesso e de uso.

Os resultados dos efeitos das instituições, obtidos por meio da análise econométrica do modelo de demanda e oferta de pescado no Rio Grande do Sul, estão de acordo com os resultados da análise histórico-descritiva, pois a variável “crédito do SNCR” apresentou uma relação direta que influencia a oferta do pescado, indicando sua importância para a captura pesqueira.

Assim, o crédito contribui para aumentar o esforço de pesca, pois, como visto na análise histórica, os períodos de maior disponibilidade de crédito apresentaram crescimento da produção pesqueira, mesmo nas décadas de 1980 e 1990, quando o problema de sobrepesca já estava presente.

As variáveis *dummy* institucionais utilizadas foram determinantes para explicar o comportamento da oferta e da demanda do pescado. No caso da oferta, a influência negativa da variável *dummy* sobre a produção, a partir da década de 1980, representa:

- a crise do estado desenvolvimentista para manter as políticas de promoção da atividade pesqueira e demonstra a incapacidade do estado em gerenciar o setor;
- a sobrepesca dos recursos pesqueiros dada pela impossibilidade de manter o mesmo nível de produção da década anterior, de modo que o estoque não suportava mais o aumento do esforço pesqueiro;
- a mudança de comportamento dos pescadores artesanais em relação ao uso dos recursos, ocasionando efeitos negativos na renda gerada pela captura dos recursos pesqueiros por falta de cumprimento das regras entre os pescadores devido ao maior esforço pesqueiro e, conseqüentemente, à diminuição da oferta do produto.

O efeito negativo da variável *dummy* institucional na demanda do pescado capturado apresenta a influência dos segmentos envolvidos na gestão compartilhada dos recursos pesqueiros ao incentivar a demanda de produtos pesqueiros cultivados e inibir a demanda dos recursos da pesca extrativa, de modo a preservar os recursos em situação de sobrepesca nesse tipo de pesca.

Com base nessa exposição, considera-se válida a hipótese deste trabalho de que o ambiente institucional, sobretudo as regras formais estabelecidas pelo Governo Federal por meio de políticas públicas para industrialização do setor pesqueiro, ao se preocupar com o processamento do pescado, pouco se ateu ao

estoque, levando à sobrepesca e, com isso, à diminuição da produção das espécies capturadas, causando a falência de inúmeras indústrias pesqueiras e contribuindo para a descapitalização dos pescadores artesanais e para a mudança de comportamento desses pescadores quanto à forma e ao objetivo de uso dos recursos pesqueiros.

Conforme os resultados encontrados sobre os efeitos do ambiente institucional na atividade pesqueira e de modo a garantir a exploração racional dos recursos, são sugeridas três medidas importantes para a realidade da atividade pesqueira artesanal:

- ampliar os programas de formação e treinamento de mão de obra por meio de investimentos em pesquisa e em capital humano, fomentando pesquisas no setor pesqueiro, cursos de capacitação ao pescador artesanal e aos demais agentes envolvidos na atividade;

- ampliar a inter-relação das políticas de regulamentação do uso de recursos naturais renováveis estabelecidas pelo governo, de forma a desenvolver conjuntamente atividades que envolvam os demais agentes que utilizam o recurso pesqueiro, sobretudo, o pescador, para a realização de um planejamento integrado. Dessa forma, não apenas o governo, mas os demais agentes poderão colaborar para a manutenção dos estoques através da criação de regras claras de conservação e de mecanismos de fiscalização da exploração do recurso pesqueiro;

- dinamizar o segmento industrial do pescado por meio da aquicultura, uma alternativa rentável para o país e que pode gerar uma oferta estável no mercado, estabilizando ou diminuindo os esforços da pesca extrativa. Conjuntamente a essas medidas, são essenciais novos investimentos em monitoramento e incremento dos estoques de pescado de águas marinhas e doces.

Portanto, devido à realidade da atividade pesqueira, é necessário que a produção seja acompanhada por um aparato institucional, como políticas de acompanhamento da evolução dos estoques, além de garantias para o cumprimento das regulamentações estabelecidas para o uso sustentável do recurso pesqueiro, ou seja, o respeito às regras formais e informais é imprescindível para o desenvolvimento sustentável do setor pesqueiro gaúcho.

Torna-se importante também uma maior organização dos pescadores com relação à possibilidade e à forma de uso dos recursos pesqueiros, pois a condição de uso comum do espaço pesqueiro gaúcho supõe a necessidade de regras de uso

em cooperação e de maiores poderes de direção e gerenciamento dos recursos por parte das comunidades de pescadores, a fim de suprir um incremento na renda oriunda da atividade pesqueira .

REFERENCIAS

- ABDALLAH, P. *Atividade Pesqueira no Brasil: Política e Evolução*. 1998, 148p. Tese (Doutorado em Economia), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.
- ABDALLAH, P. R. ; BACHA, C. J. C. . Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960-1994. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo-RS, UPF, n. 13, 1999.
- ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento e instituições: a importância da explicação histórica. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M.; ABRAMOVAY, R. *Razões e ficções do desenvolvimento*. São Paulo: UNESP/EDUSP, 2001.
- ABREU, J. *Microeconomia: Uma abordagem introdutória*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- ABRAMOVITZ, M.; DAVID, P. Convergence and Deferred Catch up: Productivity Leadership and the American Exceptionalism. In: LANDAU, R.; TAYLOR, T.; WRIGHT, G. (Eds.), *The Mosaic of Economic Growth*. Stanford Stanford University Press, 1996.
- ACHESON, J. M. Welcome to Nobel country: a review of institutional economics. In: ACHESON (ed.). *Anthropology and institutional economics*. University Press of America/ Society for Economic Anthropology, 1994.
- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*. v. 91, p. 1369-1401, december. 2001.
- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution. *Quarterly Journal of Economics*. v. 117, p. 1231-1294, november. 2002.
- AGLIETTA, M. *Régulation et crises du capitalisme: l'expérience des États-Unis*. Paris: Calmann-Lévy, 1976.
- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá: EDUEM. 2007.
- ALMEIDA, M. ; CUNHA, M. C. da. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da Amazônia Brasileira. In: *PROGRAMA NACIONAL DA*

DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Macapá: Textos para Subsídios ao GT povos indígenas e populações tradicionais, 1999.

ALTMAYER, F. *Pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos - RS: Uma análise de sua percepção do meio natural como subsídio para um projeto de educação ambiental*. 1999. 159p. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental), Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 1999.

ALVERSON, D.L.; PAULIK, G.J. Objectives and problems in managing aquatic living resources. *J.Fish.Res.Board*, Canadá, v.30, p.1936-1947. 1973.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CRÉDITO RURAL DO BRASIL, Banco Central do Brasil, diversos números.

ARQUETTI, STOLEN, R. *Explotación familiar y acumulacion de capital en el campo argentino*. Buenos Aires: Siglo XXI, 1975.

ARRAES, R., TELES, V.K. Fatores Institucionais e Crescimento Econômico: Cenários para o Brasil e Países Selecionados. In: Encontro Nacional de Economia da ANPEC. XXVIII, 2000, Campinas, *Anais*. 2000. p. 22. CD-ROM.

ARRAES R., BARRETO, R., TELES, V. *Efeitos do Capital Social e do Capital Político no Desenvolvimento Econômico: Simulações para Países e Estados Brasileiros*. Disponível em: <www.ufrgs.br/fce/rae/edicoes_antiores/pdf_edicao41/artigo09.pdf> Acesso em: 10 jul. 2009.

AZEVEDO, P. Nova Economia Institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. *Revista Agricultura*. São Paulo, v.47, n.1, p. 33-52, 2000.

AZEVEDO, P; BIALOSKORSKI NETO, S. Conflitos fundiários e direitos de propriedade: implicações sobre o uso da terra. In: Seminário Brasileiro Sobre A Nova Economia Institucional, 1, 1998, São Paulo, *Anais*. São Paulo: USP/FEA, 1998. 5-7.

BALAND, J.; PLATTEAU, J. Division of the commons: a partial assessment of the new institutional economics of land rights. *American Journal of Agricultural Economics*, 1998, v. 80, n. 3, p. 644-650.

BARBOSA, P. S. *O Parque Industrial Pesqueiro do Rio Grande RS: Contribuição para o Estudo da Geografia das Indústrias*. 2000. Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Geografia Bacharelado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2000.

BARCELLOS, L. et al. Otimização bioeconômica dos recursos pesqueiros marinhos do Rio Grande do Sul. Rio Grande: Editora da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 1991

BARZEL, Y. *Economic analysis of property rights*. UK: Cambridge University Press, 1989.

- BATES, R. H. Social dilemmas and rational individuals: an essay on the new institutionalism. In: ACHESON (Ed.). *Anthropology and institutional economics*. University Press of America/Society for Economic Anthropology, 1994.
- BERKES, F. Local-level management and the commons problem: A comparative study of Turkish coastal fisheries. *Marine Policy*, v.10, p. 215-229, 1986.
- BERKES, F. et al. The benefits of the commons. *Nature*, v.340, n.13, p. 91-93, 2001.
- BIALOSKORSKI NETO, S. Estratégias e cooperativas agropecuárias: um ensaio analítico. In: BRAGA, M.J.; REIS, B. S. (Org.). *Agronegócio cooperativo – reestruturação e estratégias*. Viçosa: UFV, 2002.
- BÍBLIA. Evangelho de São João, pesca milagrosa. 21, 1-14. Português. 1.ed. Tradução Joaquim Arruda Zamith. São Paulo: Paulus, 2ª impressão, 2003.
- BRITTO, J. Redes de Firms e Eficiência Técnico-Produtiva: uma análise crítica da teoria dos custos de transação. In: Encontro Nacional de Economia, 22, 1994, Florianópolis. *Anais*. Florianópolis: UFSC, 1994.
- BROMLEY, D. W. *Property Regimes for Sustainable Resource Management*. University of Wisconsin Press, 1995.
- BOGO, J. La regulacion de la actividad pesqueira: una propuesta de cambio de politica. *Desarrollo económico*, Buenos Aires, v. 33, n. 132, p. 541-62, enero/marzo, 1994.
- BOYER, R. *A teoria da regulação: uma análise crítica*. São Paulo, Nobel, 1990.
- BUAINAIN, A. M. et al. *Trajetórias Recentes da Política Agrícola Brasileira*. Brasília: Textos FAO/INCRA, 1998.
- BURFISHER, M. E., *The Institutional Environment for Agricultural Trade in the FTAA*. Disponível em www.farmfoundation.org/maroon.burfisher.pdf Acesso em: 28 jul. 2007.
- Buchanan, J. M, The Independent Judiciary in an Interest-Group Perspective: Comment. *Journal of Law & Economics*, University of Chicago Press, v.18, n. 3, p. 903-905, 1975.
- CABRAL, C. *A educação ambiental na pesca artesanal*. São Paulo: USP/ Fundação FORD, 1997.
- CALLIARI, L. J. et al. *Gerenciamento Costeiro Integrado: trocas e inter-relações entre os sistemas continental e oceânico adjacente*. 10. ed. Rio Grande: FURG, 2000.
- CAMARGO, S. G. O.; POUHEY, J. L. O. F. Aquicultura - um mercado em expansão. *Revista Brasileira Agrociência*, Pelotas, v. 11, n. 4, p. 393-396, out./dez. 2005.

CAMPOS, A. J. T. Movimentos sociais de pescadores da Amazônia. In: FURTADO L. G.; LEITÃO, W.; MELO, A. B. F. (Orgs.). *Povos das águas: realidade e perspectiva na Amazônia*. Belém: MPEG, 1993.

CASTRO, P.M.G. et al. *A pesca artesanal profissional extrativista continental no Estado de São Paulo: uma análise crítica*. Textos Técnicos do Instituto de Pesca. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.pesca.sp.gov.br/textos.php>> Acesso em: 28 abr. 2006.

CASTRO, P.M.G. et al. Perspectiva da atividade pesqueira no Alto Tietê: contribuição à gestão dos usos múltiplos da água. *Boletim do Instituto da Pesca*, São Paulo, v.32, n.1, p. 1-14, 2006.

CAVALCANTE, C. M. *Análise Metodológica da Economia Institucional*. 2005. 102 p. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Economia, UFF, Niterói, 2005.

CHANG, H-J. *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: UNESP, 2004.

CHANG, H-J; EVANS, P. The Role of Institutions in Economic Change. In: Dymski, G.; Paula, S. da. (Eds.). *Reimagining Growth*. London: Zed Press, 2005.

CHAVES, R. As relações de produção dos pescadores do saco da mangueira – Rio Grande/RS: um estudo de caso sobre a pesca artesanal inserida no perímetro urbano. 2000. Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Geografia Licenciatura Plena. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2000.

CLAVAL, P. Campo e Perspectivas da Geografia Cultural. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. *Geografia Cultural: um século*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2002. p. 133-196.

COLE, H. L. et. al. Social Norms, Savings Behavior, and Growth. *Journal of Political Economy*, v. C, p. 1092-1125, 1992.

CONCEIÇÃO, O. A. C. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. *R. Econ. contemp.*, Rio de Janeiro, v. 6, n.2, p. 119-146, jul./dez. 2002.

CONCEIÇÃO, O. A. C. *Instituições, crescimento e mudança na ótica institucionalista*. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser (Teses FEE – n.1), 2001.

CONCEIÇÃO, O. A. C. Os antigos, os novos e os neo-institucionalistas: há convergência teórica no pensamento institucionalista? *Revista Análise Econômica*, n. 36, 2000.

CORDELL, John. *A sea of small boats*. Massachusetts: Cultural Survival, 1989.

- COSTA, P. *Atravessadores e pescadores - São Jose do Norte/RS*. 1995. Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Geografia Bacharelado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 1995.
- COSTA, J. S. *Navegadores da Lagoa dos Patos: a saga náutica de São Lourenço do Sul*. São Lourenço do Sul: Editora Hofstätter, 1999.
- COTRIM, D. *Piscicultura: manual prático*. Porto Alegre: EMATER-RS, 2002.
- COTRIM, D. et al. *Sistemas pesqueiros e a pesca artesanal: o caso de Tramandaí - RS*. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/sbsp/anais/resumos_trab/50.html> Acesso em: 10 jul. 2008.
- COTRIM, D. *Agroecologia, Sustentabilidade e os Pescadores Artesanais: o caso de Tramandaí/RS*. 2008. 198p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2008.
- COTRIM, D.; SEVERO, C. M. As relações dos pescadores artesanais com o mercado. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 45. 2007, Londrina. *Anais*. Londrina, 2007.CD-ROM.
- COLEMAN, J. S. Introducing Social Structure into Economic Analysis. *American Economic Review*, AEA Papers and Proceedings, v.74, 1984.
- CORDELL, J. Locally managed sea territories in Brazilian coastal fishing. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. C.(Orgs.). *Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum*. São Paulo: NUPAUB/LASTROP,USP, 2001, p. 97-124.
- CORDELL, J. *A sea of small boats*. Massachusetts: Cultural Survival, 1989.
- CUNHA, M. C. Populações tradicionais e a Convenção da Diversidade Biológica. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 13, n. 36, p. 91-110, 1999.
- CUNHA, L. H. Da tragédia dos comuns à ecologia política: perspectivas analíticas para o manejo comunitário dos recursos naturais. *Raízes*, v. 23, n.1, p. 10-26. 2004.
- DEMSETZ, H. Toward a theory of property rights. *American Economic Review*, v.57, n.2, p.347-359, May 1967.
- DENARDIN, V. Comportamento da Renda em Comunidades Pesqueiras na Região Carboríferas do Rio Grande do Sul. In: Encontro ECO-ECO. 2, 1997, São Paulo. *Anais*. São Paulo – SP, 1997.
- DIAS-NETO, J. *Gestão dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Trabalho apresentado para avaliação de conhecimento na disciplina Gestão Ambiental do Mestrado em Desenvolvimento Sustentável – UnB/CDS. 1999a. 22 p. Mimeo.

DIAS NETO, J. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil*. Brasília: IBAMA, 2003.

DIEGUES, A. C. *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. São Paulo: Atlas, 1983.

DIEGUES, A. C. *Diversidade biológica e culturas tradicionais litorâneas: o caso das comunidades caiçaras*. São Paulo: NUPAUB-USP, 1988.

DIEGUES, A. C. *Ilhas e Mares: simbolismo e imaginário*. São Paulo: Hucitec, 1998.

DIEGUES, A.C. ; ARRUDA, R.S. *Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – MMA/ Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade. São Paulo: USP/NUPAUB, 2001.

DIEGUES, A.C. *Aspectos sócio-culturais e políticos do uso da água*. Texto publicado no Plano Nacional de Recursos Hídricos-MMA. (2005). Disponível em: < <http://www.usp.br/nupaub/agua.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2007.

DIEGUES, A.C. *Povos e mares: leituras em sócioantropologia marítima*. São Paulo: NUPAUB/USP, 1995.

DIEGUES, A.C. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: Hucitec, 1996.

D'INCAO, F. Pesca e biologia de *Penaeus paulensis* na Lagoa dos Patos, RS. *Atlântica*, v. 13, n. 1, p.159-169.

D'INCAO, F.; REIS, E.G. Community-based management and technical advice in Patos Lagoon estuary (Brazil). *Ocean & Coastal Management*, v. 45, p. 531–539, 2002.

ENGERMAN, S.; SOKOLOFF, K. Factor Endowments, Inequality, and Paths of Development among New World Economies. *Economia*. v. 3, n. 1, p. 41-109, 2002.

ESPINO, J. A. *Instituciones y Economía: Una introducción al neoinstitucionalismo económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, Food And Agriculture Organization P. F.; SAES, M. S. M. *Competitividade: Mercado Estado e Organizações*. São Paulo: Singular, 1997.

FARINA, E.M.M.Q. Competitividade e Coordenação de Sistemas Agroindustriais: um ensaio conceitual. *Revista Gestão e Produção*, v. 6, n. 3, p. 147 -161, dez. 1999.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). *Aquaculture development*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries, n.5. Rome: FAO, 1997.

FAO. *El estado mundial de la pesca y acuicultura – 2006*. Rome: FAO, 2007.

FAO. *World fisheries production by capture and aquaculture, by country*. Disponível em: <http:// <http://www.fao.org/fishery/statistics/>> Acesso em: 15 mar. 2007.

FERNÁNDEZ, J. P. (Coord). Apuntes para el debate en torno a la tragedia de los comunes. In: Congresso de antropologia, 6, 1993, Tenerife. *Actas*. Tenerife, 1993. 23-39.

FEENY, D. et al. The tragedy of the commons: twenty-two years later. *Human Ecology*, v. 18, n. 1, p. 01-19, 1990.

FEENY, D. et al. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. Traduzido por André de Castro C. Moreira. In: DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C.C. (Orgs.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: NUPAUB/LASTROP-USP, 2001, p.17-42.

FIGUEIRA, L. D. *Pesca Predatória: a Gênese Social de um Problema Legítimo*. 2000. Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do curso de graduação em da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2000.

FIANI, R. A Natureza Multidimensional dos Direitos de Propriedade e os Custos de Transação. *Economia e Sociedade*, Campinas, v.12, n. 21, p.185-203, jul/dez.2003.

FINCO, M; ABDALLAH, P. Análise econômica da atividade pesqueira no município de Rio Grande. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 39, 2001, Recife. *Anais*. Recife: SOBER, 2001. CD-ROM.

FINCO, M. V. A. *Instrumentos econômicos como ferramenta de Valoração Ambiental. Caso de estudo: Praia do Cassino, Rio Grande / RS, Brasil*. Rio Grande, 2001, 94 p. Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do curso de graduação em Ciências Econômicas, FURG. Rio Grande, 2001.

FONTOURA, N. *A linguagem pesqueira no município do Rio Grande*. 1984. Dissertação (Mestrado em língua portuguesa), Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1984.

FORMAN, S. *The raft fishermen: Tradition and change in the Brazilian peasant economy*. Bloomington: Indiana University Press, 1970.

FULTON, M. The future of Canadian Agricultural Cooperatives: a property rights approach. *American Journal of Agricultural Economics*. v.77. p. 1144-1152, 1995.

FURUBOTN, E.; RICHTER, R. *Institutions and economic theory: The contribution of the new institutional economics*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1997.

GARCEZ, D.S. *Diagnóstico das comunidades de pescadores artesanais no Estado do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: RS Rural, 2001.

GARCEZ, D. S. Comunidades de pescadores artesanais no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, v. 26, n. 1. 2006.

GARCIA, F. et al. *Crescimento econômico e mudança institucional: poupança e investimento na Argentina, Brasil, Chile e Uruguai*. Relatório de Pesquisa (mimeo). São Paulo: Núcleo de Pesquisas e Publicações da EAESP/FGV-SP, 1999a.

GARCIA, F. et al. A. *Instituições e Crescimento: a hipótese do capital-efetivo*. In: Annual Meeting of ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia. 27, 1999, Belém. *Anais*. Belém: ANPEC, 1999b. CD-ROM.

GIL, A.C. *Técnicas de pesquisa em economia*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. *Gestão de recursos renováveis e desenvolvimento. Novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, 1997. p. 107-114.

GORDON, H. The economic theory of a common property resource: The fishery. *The Journal of political Economy*, v. 62, p. 124-142, feb./dec. 1954.

GOLDMAN, M. Inventando os Comuns: Teorias e Práticas do profissional em Bens Comuns. In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (Orgs). *Espaço e Recursos Naturais de Uso Comum*. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. p. 43-76.

GREGERSEN, H. et al. *Forest governance in federal systems: an overview of experiences and implications for decentralization*. Interlaken Preparer, março, 2004. Disponível em: < www.cifor.org >. Acesso em: 10 jul. 2007.

GROOTAERT, C. Social Capital: The Missing Link? In: *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs, Series n. 7. Washington, DC: World Bank, 1997.

GUEDES, S. R. Observações sobre a economia institucional: há possibilidade de convergência entre o velho e o novo institucionalismo? In: Encontro Nacional de Economia Política, 5, 2000, Fortaleza. *Anais*. Fortaleza: ENEP, 2001. CD-ROM.

GUJARATI, D.N. *Econometria básica*. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

HAESBAERT, R. Território, Cultura e des-territorialização. In: ROSENDAHL, Z.; CÔRREA, R. L. (Orgs). *Religião, Identidade e território*. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

HAIMOVICI, M. *Recursos pesqueiros demersais da região sul: avaliação do potencial sustentável de recursos vivos da zona econômica exclusiva*. Rio de Janeiro: FEMAR, 1997.

HAIMOVICI, M. et al. Prospecção pesqueira de espécies demersais com espinhel-de-fundo na região sudeste-sul do Brasil. In: HAIMOVICI, M.; ÁVILA-DA-SILVA, A.

O.; ROSSI-WONGTACHOWSKI, C. L. D. B. (Eds.) *Prospecção pesqueira de espécies demersais com espinhel-de-fundo na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil*. São Paulo: Série Documentos REVIZEE Score Sul. Instituto Oceanográfico – USP, 2004.

HAIMOVICI, M.; VASCONCELLOS, M.; KALIKOSKI, D.; ABDALAH, P.; CASTELLO, J.P.; HELLEMBRANDT, D. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Rio Grande do Sul. In: Isaac, V.N.; Haimovici, M.; Martins, S.A.; Andriguetto, J.M. (Org). *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais*. Belém; UFPA, 2006, p.157-180.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. *Science*. n.162, 1968.

HODGSON, G. *Economics and evolution: bringing life back into economics*. Michigan. The University of Michigan Press, 1996, 381p

HODGSON, G. The approach of institutional economics. *Journal of Economic Literature*. v. 36, p. 166-192, 1998.

HODGSON, G. The ubiquity of habits and rules. *Cambridge Journal of Economics*. n. 21. p. 663-684, 1997.

HODGSON, G. M. The Hidden Persuaders: institutions and choice in economic theory. In: Seminário a situação atual da microeconomia: uma perspectiva metodológica, 2000, Curitiba. *Anais*. Curitiba: UFPR, 2000. CD-ROM.

HODGSON, Geoffrey M. *How economics forgot history: the problem of historical specificity in social science*. London & New York: Routledge, 2001.

HODGSON, G. What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*, v. 40, n.1, p. 1-25. 2006.

HOLLAND, D.S. Management of artisanal fisheries: the role marine fishery reserves. Estados Unidos, *Policy Brief*, n. 11. 1995.

HOWE, C. W. *Natural resource economics: issues, analysis, and policy*. New York: John Wiley & Sons, 1979.

IHERING H. V. *A lagoa dos patos no século XIX: na visão do naturalista Hermann Von Ihering*. Traduzido por Clarisse Odebrecht. Rio de Grande: Ecoscientia, 2003.

IBAMA. Desembarque de Pescado no Rio Grande do Sul. Rio Grande, IBAMA, 1997

IBAMA. Desembarque de Pescado no Rio Grande do Sul. Rio Grande, IBAMA, 2001

IBAMA. Desembarque de Pescado no Rio Grande do Sul. Rio Grande, IBAMA, 2009

IPEA. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Disponível em:< WWW. URL: <http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

KALIKOSKI, D. C. *The Forum of the Patos Lagoon: an analysis of co-management arrangement for conservation of coastal resources in southern Brazil*. 2002. 257f. Tese (Doutorado) Program of Resource Management and Environmental Studies, University of British Columbia, Canada, 2002.

KALIKOSKI, D.; VASCONCELLOS, M., LAVKULICH, L. Fitting institutions to ecosystems: the case of artisanal fisheries management in the estuary of Patos Lagoon. *Marine Policy*, v. 26, p. 179-196. 2002.

KALISKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. Fishers knowledge role in the management of artisanal fisheries in the estuary of Patos Lagoon, southern Brazil. In: Ed. NEISS, B.; HAGGAN, N. *Putting fishers' knowledge to work*. Oxford: Blackwell. 2005.

KALIKOSKI, D.C.; VASCONCELLOS, M. Fishers knowledge role in the management of artisanal fisheries in the estuary of Patos lagoon, southern Brazil. In: HAGGAN, N.; BRIGNALL, C.; WOOD, L. (Eds.). *Putting Fishers' Knowledge to Work. Fisheries Centre Research Report*, Vancouver, v. 11, n. 1, p. 445-455, 2003. Disponível em: <<http://www.fisheries.ubc.ca/publications/reports/report111.php>>. Acesso em: 20 set. 2007.

KALIKOSKI, D., SEIXAS, C. Gestão compartilhada ecomunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. *Ambient. soc.*, Campinas, v. 12, n. 1, Jun. 2009.

KAPUR, B. K. Ethics, Values and Economic Development. In: QUIBRIA, M. G.; DOWLING, J. M. (Eds.). *Current Issues in Economic Development: An Asian Perspective*. Hong Kong, Oxford, New York, Oxford University Press, 1997.

KMENTA, J. *Elementos de econometria*. São Paulo: Atlas, 1978.

KOTTAK, C. *The structure of equality in a Brazilian fishing community*. Columbia University. 1966.

LARSON, A. M. *Democratic Decentralization in the Forestry Sector: Lessons Learned from Africa, Asia and Latin America*. 2004. Disponível em: <www.cifor.org>. Acesso em: 10 ago. 2008.

LEONEL, M. *A morte social dos rios*. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LEPREST, P. *Ecologia Internacional*, São Paulo: Senac. 2000.

MACIEL, M. *Desequilíbrio Ambiental, Educacional, Social, da Pesca Artesanal em Rio Grande*. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental), Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 1997.

MADDALA, G. *Introduction to Econometrics*. 2. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.

MAFUD, M. et al. Não-conformidade na cadeia produtiva do leite: problemas institucionais. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 45, 2007, Londrina. *Anais*. Londrina – PR, SOBER, 2007.CD-ROM.

MAJONE, G. *Evidence, Argument and Persuasion in the Policy Process*. New Haven and London: Yale University Press.1989.

MALDONADO, S. C. *Mestres e Mares – espaço e Indivisão na pesca marítima*. São Paulo: Annablume, 1993.

MANKIW, N. G. *Macroeconomics*. 3. ed. New York: Worth Publishers, 1997.

MANKIW, N. G. *Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia*. São Paulo: Editora Campus, 1999.

MARASCHIN, A. de F. *As relações entre produtores de leite e cooperativas: Um estudo de caso na bacia leiteira de Santa Rosa – RS*. 2004. 146p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre, 2004.

MARQUES, A. F. *Evolução das charqueadas Rio-grandenses*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1990.

MARTINS, C. No trabalho dos pescadores artesanais: a Lagoa dos Patos vive e dá vida. In: Colóquio Internacional de Geocrítica – El Trabajo, IV, 1997, Barcelona. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/c4-cmart.htm>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

MARTINS, C. A. No trabalho dos pescadores artesanais a Lagoa dos Patos vive e dá vida. In: *Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, v. 6, n. 119, 2002.

MARRUL-FILHO, S. Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros. Brasília: IBAMA. 2001. 100 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2001.

MARUYAMA, L. S. *A pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê (São Paulo, Brasil): aspectos estruturais, sócio-econômicos e de produção pesqueira*. 2007.109 p. Dissertação (Mestrado no Instituto de Pesca), Secretaria de Agricultura e Abastecimento – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, São Paulo, 2007.

Mc CAY, J, B.; ACHESON, J. *The question of the Commons: the culture and ecology of communal resources*. Tucson:The University of Arizona Press, 1987.

Mc CAY, J, B. A fishermen's cooperative, limited: Indigenous resource management in a complex society. *Anthropological Quarterly*, v. 53, p. 29-38, 1980.

Mc GRATH, D.; CASTRO, F. de. O Manejo Comunitário de lagos na Amazônia. *Parcerias Estratégicas*, v.12, p. 112-126, 2001.

MEDEIROS, N.; BELIK, W. A fragilidade da organização cooperativa na agricultura: um ensaio teórico. In: Congresso Brasileiro de economia e sociologia rural, 38, 2000, Rio de Janeiro. *Anais*, Rio de Janeiro, SOBER, 2000. CD-ROM.

MELLO, R. ROCHA, C. SANTOS, M. Um aporte metodológico à pesquisa ação como mecanismo potencializador da regulação do uso dos recursos florestais - O caso das comunidades ribeirinhas do baixo rio Xingu. In: Congresso Brasileiro de economia e sociologia rural, 38, 2000, Rio de Janeiro. *Anais*, Rio de Janeiro, SOBER, 2000. CD-ROM.

MESSERLI, B., E EHLERS. The coastal zones. In: Vallega, A., Augustinus, P. G. E. F.; SMITH, H. D. (Eds.). *Geography, oceans and coasts towards sustainable development*, 1998. p. 9-15.

MINTE-VERA, C. V. **A pesca artesanal no reservatório Billings**. 1997. 86p. Dissertação (Mestrado em Biologia), Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, 1997.

MO, P. H. Corruption and Growth. *Journal of Comparative Economics*, v. 29, p. 66-79, 2001.

MONASTÉRIO, L. M. **Capital social e Economia: antecedentes e perspectivas**. Trabalho apresentado no V Encontro de Economia Política. Fortaleza, 2000.

MONASTÉRIO, L. M. **Capital Social e a Região Sul do Rio Grande do Sul**. 2002. Tese (Doutorado em ciências econômicas). Programa de Pós – graduação em Ciências Econômicas, UFPR. Curitiba, 2002.

MONASTÉRIO, L. Putnam no Pampa: capital social e a metade sul do Rio Grande do Sul. In: Encontro da Sociedade Brasileira de Nova Economia Institucional. 2, 2001, Campinas. *Anais*. Campinas: Unicamp, 2001. CD-ROM.

MONTEIRO, S; CALDASSO, L. *Análise institucional da pesca artesanal no município do Rio Grande/RS*. Disponível em: <www.furg.br/ceema>. Acesso em: 02 set. 2005.

MONTEIRO, S. M.M.; CALDASSO, L.P. *Análise institucional da pesca artesanal no município do Rio Grande/RS*. Disponível em <www.furg.br/ceema>. Acesso em: 02 set. 2007.

MONTEIRO, S. M. M. ; CALDASSO, L. P. A regulação da pesca artesanal no município do Rio Grande/RS. In: Seminário Economia do Meio Ambiente. 3, 2003, Campinas/SP. *Anais*. 2003. Campinas: Unicamp, 2003. CD-ROM.

MORAES, A. S. *Dimensionamento econômico da frota industrial de arrasto de fundo do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – RS*. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, UFRGS, Porto Alegre, 1989.

MOURÃO, F. A. Pescadores do litoral sul do Estado de São Paulo. 1971. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1971.

MULLER, M. *O cooperativismo sobre ondas: proposta de construção de uma cooperativa de pescadores em Rio Grande - RS*. Rio Grande: FURG e FAPERGS, 1999.

NELSON, R. Recent evolutionary theorizing about economic change. *Journal of Economic Literature*, v.33, p. 48-90, mar. 1995.

NELSON, R. Bringing institutions into evolutionary growth theory. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 12, p. 17-28, 2002

NETO J.; DORNELLES L. *Diagnóstico da pesca marítima do Brasil*. Brasília: IBAMA, 1996.

NEIVA, G.; MOURA, S. *Sumário sobre a exploração de recursos marinhos do litoral brasileiro: situação atual e perspectivas*. Brasília: SUDEPE, 1997 (série ocasionais, n. 27).

NIEDERLE, P., GRISA, C. Transformações sócio-produtivas na pesca artesanal do estuário da lagoa dos patos – RS. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v.16, jan./ jun. 2006. Disponível em: < <http://www.remea.furg.br/> >. Acesso em: 20 jan. 2009.

NOGUEIRA, S.; MENDES, F. Cooperation, competition and solidarity among craft fishermen in Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de economia e sociologia rural, 38, 2000, Rio de Janeiro. *Anais*, Rio de Janeiro, SOBER, 2000. CD-ROM.

NORTH, D. C. *Structure and Change in Economic Performance*. New York: Norton, 1981.

NORTH, D.C. *Institutions, institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, Minnessota, v.5, n. 3 p. 97-112, winter. 1991.

NORTH, D.C. *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

NORTH, D.C. *Rules, Games, and Common-pool Resources*. The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1994 a.

NORTH, D. *Custos de transação, instituições e desempenho econômico*. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994 b.

OAKERSON, R.J. Analyzing the Commons: A Framework. In: Bromley, D.W. (Ed.). *Making the Commons Work: Theory, Practice and Policy*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press, 1992. p. 41-59.

OLIVEIRA, C. A.C. N. V. *O surgimento das estruturas híbridas de governança na indústria de energia elétrica no Brasil: A abordagem institucional da economia dos custos de transação*. 1998. 207p. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas), Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.; SOTO, D. *Aqüicultura no Brasil: o desafio é crescer*. Brasília: Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), 2008.

OSTROM, E.; McKEAN, M. A. Regime de Propriedade Comum em florestas somente uma relíquia do passado? In: DIEGUES, A. C.; MOREIRA, A. C. (Orgs). *Espaço e Recursos Naturais de Uso Comum*. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001. p. 79-96

OSTROM, E. *Governing the Commons. The evolution of Institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. *Rules, Games, and Common-pool Resources*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.

OSTROM, E. Social Capital: A Fad or a Fundamental Concept? In: DASGUPTA, P.; SERAGELDIN, I. (Comp.). *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. Washington, D.C.: The World Bank, 2000. p. 172-214.

OSTROM, E. et al. *The Drama of the Commons*. New York: Cambridge University Press, 2004.

PAEZ, M. Exploração de recursos pesqueiros no Brasil. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 28, n. 4, p. 51-61, out/dez. 1993.

PAIVA, M. P. *Fundamentos da Administração Pesqueira*. Brasília, Editerra Editorial Ltda, 1986, p.157,

PANAYOTOU, T. Management concepts for small scale fisheries. In: FAO. *Fish Tech*. 1983. p. 228.

PASQUOTTO, V. F. *Pesca artesanal no Rio Grande do Sul os pescadores de São Lourenço do Sul e suas estratégias de reprodução social*. 2005. 166p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural), Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2005.

PASQUOTTO, V. F.; MIGUEL, L. A. Caracterização sócio-econômica dos pescadores artesanais do município de São Lourenço. In: Congresso Brasileiro de economia e sociologia rural, 44, 2005, Ribeirão Preto. *Anais*, Ribeirão Preto, SOBER, 2005. CD-ROM.

PASQUOTTO, V. F. Comercialização, políticas públicas e reprodução social na pesca artesanal. In: COSTA, A. L. *Nas redes da pesca artesanal*. Brasília: IBAMA, 2007. p. 225- 239.

PEÑAFIEL, A. P. P. *Modos de vida e heterogeneidade das estratégias de produtores familiares de pêssego da região de Pelotas*. 2006. 157 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2006.

PETRUS, J.; FREITAS S. H. de A.; CUNHA FILHO, M. H. da. *O mercado do arroz no estado do Maranhão: Uma análise econométrica*. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/01P064.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2005.

PIMENTEL, F. *Aspectos Gerais do Município de Rio Grande*. Porto Alegre: OF. GRAF. IMPRENSA OFICIAL DE PORTO ALEGRE, 1944.

PINDICK, R. S; RUBINFELD, D. L. *Microeconomia*. 5 Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PINDICK, R. S; RUBINFELD, D. L. *Econometric models and economic forecasts*. 3rd edition, McGraw-Hill, Inc., 1991.

POMEROY, R. S. Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia. *Ocean & Coastal Management*, v.27, n.3, p.143-162. 1995.

PONDÉ, J. L. *Coordenação, Custos de Transação e Inovações Institucionais*. Campinas: IE/UNICAMP, Texto para Discussão n. 38, 1994.

PONDÉ, J. L.; FAGUNDES, J. POSSAS, M. L. Custos de transação e políticas de defesa da concorrência. Texto para Discussão, IE-UFRJ, 1997.

POLANYI, K. *The Livelihood of Man*. Academic Press, 1977.

PRZEWORSKI, A.; LIMONGI, F. Political Regimes and Economic Growth. *Journal of Economic Perspectives*, v. 79, n.3, p. 51-69,1993.

PUTNAM, R. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 1996.

PUTNAM, R. D. Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, v.6, n.1, p. 65-78. jan. 1995.

PUTNAM, R. D. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. Nueva York: Simon and Shuster, 2000.

RAMALHO, C. W. N. "Ah, esse povo do mar!": um estudo sobre trabalho e pertencimento na pesca artesanal pernambucana. São Paulo, Polis, 2006.

REIS, E. G. et al. A pesca artesanal no estuário da Lagoa dos Patos e costa do Rio Grande do Sul. Rio Grande, *Atlântica*, v.16, p.69-86, 1994.

- REIS, E. G. Pesca artesanal na Lagoa dos Patos. História e administração pesqueira. In: ALVES, F. N. (Ed.). Por uma história multidisciplinar do Rio Grande. Rio Grande: Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 1999. p. 81 – 84.
- REIS, E. G.; D'INCAO, F. The present status of artisanal fisheries of extreme southern Brazil: an effort towards community based management. *Ocean & Coastal Management*.v.43, n. 7, p. 585-595. 2000.
- RIBEIRO, E.M. Lavouras, sistemas produtivos e agricultura familiar: uma teoria daroça de coivara. In: Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção. 5, 2001, Belém. *Anais*. Belém, 2001. CD-ROM.
- RIBOT, J. C. *Decentralized natural resource management: Nature and democratic decentralization in sub-Saharan Africa: A summary report prepared for Symposium on Decentralization Local Governance*. Disponível em: <http://www.uncdf.org/english/local_governance-/thematic_papers>. Acesso em: 10 mai. 2007.
- RICHETTI A.; SANTOS, A. dos. *O sistema integrado de produção de frango de corte em Minas Gerais: uma análise sob a ótica da ECT*. Disponível em: <www.dea.ufla.br/cedoc/artigo03200.doc>. Acesso em: 12 jun. 2007.
- RIOS, G.S.L. A pesca artesanal como parte do setor de subsistência - sua abordagem sociológica. *Ciência e Cultura*, v.28, n.4, p. 397-406. 1976.
- RODRIGUES, H. (coord.). *Diagnóstico do setor pesqueiro do Rio Grande do Sul*. Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – Ministério da Agricultura, 1988.
- RODRIGUES, G. et. al. A evolução da atividade pesqueira no estuário da Lagoa dos Patos. In: DIEGUES, A. (Org.) *Pesca artesanal: Tradição e modernidade, III Encontro de Ciências Sociais e o Mar*. São Paulo, IOUSP/F.FORD/UICN, 1989. p. 325-330.
- RUFFINO, M. L. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia*. Manaus: IBAMA, 2005.
- RUFFINO, M. L. SILVA-FORSBERG, M.C. Estudo Jurídico para a Várzea Amazônica. In: *A Questão Fundiária e o Manejo dos Recursos Naturais da Várzea*. Manaus: IBAMA, 2005.
- SABOURIN, E. Práticas sociais, políticas públicas e valores humanos. In: Colóquio da Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural. 1, 2005, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: PGDR-UFRGS, 2005. CD-ROM.
- SALDANHA, I. L. R. *Espaços, recursos e conhecimento tradicional dos pescadores de manjuba (Anchoviella lepidentostole) em Iguape/SP*. 2005. 181. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Programa de Pós-graduação em ciência ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- SAMUELS, W. J. The present state of institutional economics. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, p. 569-590, 1995.

- SANTOS, C.R.M.; D'INCAO, F. Crustáceos no cerrito Ariano Souza, Rio Grande, Rio Grande do Sul e distribuição de *Callinectes sapidus* (Brachyura, Portunidae). *Iheringia, Série Zoológica*, v. 94 n. 1, p.73-76. mar. 2004.
- SANTOS, R. F. O crédito rural na modernização da agricultura brasileira. *Revista de economia e sociologia rural*, v.26, n.4, out/dez. 1988.
- SANTOS, G. et al. *Relatório técnico final projeto "rumo à co-gestão da pesca no vale do rio são francisco"*. Sorocaba: UFSCar, 2006. v.1.
- SCHAEFER, M. B. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. *Inter. Amer. Trop. Tuna Comm Bull.*, v.1, n.2, p.27-56, 1954.
- SCHLAGER, E.; OSTROM, E. Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis. *Land Economics*, v. 68, n. 3, p. 249-262, aug., 1992.
- SCHMITZ, P. I. (Org.) *Pré-história do Rio Grande do Sul: arqueologia do Rio Grande do Sul - documento 05*, São Leopoldo, RS: Unisinos, 1991.
- SCHMITT, A. *Estudos Rio-Grandenses*. Porto Alegre: Sagra, 1978.
- SCHMITT, L. Um Estudo sobre a Capacidade Tecnológica da Indústria Pesqueira do Rio Grande do Sul. 1998. 141p. Dissertação (Mestrado em Administração), Escola de Administração, UFRGS, Porto Alegre, 1998.
- SCOTT, A. The fishery: the objectives of sole ownership. *The Journal of Political Economy*, n.63, p. 116-124, 1955.
- SECRETARIA AQUICULTURA E PESCA (SEAP). O diagnóstico da pesca extrativa no Brasil. Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, 2007. Disponível em: <<http://200.198.202.145/seap/html/diagnostico.htm>>. Acesso em: 01 fev. 2009 a.
- SEAP. Registro geral de pesca. Brasília. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. 2006. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/estrutura_presidencia/seap/publicacoes/rgp_resultados>. Acesso em: 01 fev. 2009 b.
- SEAP. *Consumo per capita aparente de pescado no Brasil (1996-2009)*. Disponível em:<<http://www.mpa.gov.br/>>. Acesso em: 01 ago. 2010a.
- SEAP. Produção pesqueira aquícola (2008-2009). Disponível em:<<http://www.mpa.gov.br/>>. Acesso em: 01 ago. 2010b.
- SEN, Amartya, *Reply: Famine and Mr Bowbrick, Food Policy*, Elsevier, v. 12, n. 1, p. 10-14, february. 1987.
- SEN, S.; NIELSEN, J.R. Fisheries Co -Management: a Comparative Analysis. *Marine Policy*. n. 20, v.5, p. 405-418, 1996.

SILVA, J. Perfil pesqueiro da frota artesanal do Rio Grande do Sul de 1945 a 1989. Rio Grande: IBAMA, 1990.

SILVA, A. J. de. *Estudo socioambiental na margem urbana do canal de santa cruz – Itapissuma Pernambuco – Brasil*. 2001. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPB, João Pessoa, 2001.

SILVA, L. C.; SAES, M. S. M. A Questão da coexistência de estruturas de governança na economia dos custos de transação: evidências empíricas na avicultura de corte paranaense. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 43, 2005, Ribeirão Preto. *Anais*. Ribeirão Preto: SOBER, 2005. CD-ROM.

SMITH, I.R. *A research framework for traditional fisheries*. Manila, ICLARM Studies and Reviews, n. 2 , 1979.

SOUZA, M. A. A. *Política e evolução da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul: 1960 a 1997*. 2001. 109p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, UFRGS, Porto Alegre, 2001.

SOUZA, M. A. A.; ABDALLAH, P. Políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da atividade pesqueira no estado do Rio Grande do Sul no período de 1960 a 1997. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 40, 2002, Passo Fundo. *Anais*. Passo Fundo: SOBER, 2002. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. Pluriatividade entre pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 41, 2003, Juiz de Fora. *Anais*. Juiz de Fora: SOBER, 2003. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. Formação, desenvolvimento e realidade da atividade pesqueira artesanal no Rio Grande do Sul. In: Encontro de Economia Gaúcha. 2, 2004, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: 2004a. CD-ROM

SOUZA, M. A. A. Desenvolvimento sustentável para a atividade pesqueira artesanal na região da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul. In: Encontro de Economia Gaúcha. 2, 2004, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: 2004b. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. O crédito do SNCR ao setor pesqueiro do Rio Grande do Sul em perspectiva histórica. In: Colóquio Internacional da Cátedra UNESCO-UNISINOS. 2, 2005, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo: Unisinos, 2005a.

SOUZA, M. A. A. O crédito do PRONAF e o seguro desemprego e a atividade pesqueira artesanal no Rio Grande do Sul. In: Colóquio Internacional da Cátedra UNESCO-UNISINOS. 2, 2005, São Leopoldo. *Anais*. São Leopoldo: Unisinos, 2005 b.

SOUZA, M. A. A. Evolução da realidade do trabalho e a preservação ambiental: o caso da atividade pesqueira artesanal no Rio Grande do Sul. In: Simpósio de áreas Protegidas. 3, 2005, Pelotas. *Anais*. Pelotas, 2005c. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. Contribuição das políticas públicas na captura, na Comercialização e na geração de renda da atividade Pesqueira artesanal no rio grande do sul. In: Encontro de Economia Gaúcha. 3, 2006, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: 2006. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. Análise institucional da atividade pesqueira artesanal no Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 45, 2007, Londrina. *Anais*. Londrina – PR, SOBER, 2007. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A.; PIT, C. Produção, Emprego e Valor da Produção da Atividade Pesqueira Industrial no Rio Grande do Sul. In: Encontro de Economia Gaúcha. 4, 2008, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre: 2008. CD-ROM.

SOUZA, M. A. A. Instituições e o desenvolvimento da atividade pesqueira artesanal do Rio Grande do Sul. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 47, 2009, Porto Alegre. *Anais*. Porto Alegre, SOBER, 2009. CD-ROM.

SOUZA FILHO, J. R. *Desenvolvimento Regional Endógeno, Capital Social e Cooperação*. Disponível em: <<http://nutep.adm.ufrgs.br/pesquisas/Desenvolvreg.html>>. Acesso em: 10 ago. 2008.

STEVENSON, G. *Common Property Economics. A general Theory and Land Use Applications*, Cambridge, Cambridge University Press. 1991,

SUDEPE, *Diagnóstico do Setor Pesqueiro do Rio Grande do Sul*, Rio Grande: SUDEPE, 1983.

SUDEPE, *Diagnóstico do Setor Pesqueiro do Rio Grande do Sul*, Rio Grande: SUDEPE, 1988.

SUDEPE. *Diagnóstico do setor pesqueiro do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Superintendência do Desenvolvimento da Pesca MA, 2003. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ceperg/downloads/visualiza.php/id_arq52>. Acesso em: 01 fev. 2009.

TEIXEIRA, E. *Pescadores de água doce – porto Pindorama – Santa Vitória do Palmar / RS*. Monografia apresentada como requisito parcial para conclusão do Curso de Geografia Bacharelado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 1997.

TROADEC, J. Introducción a la ordenación pesquera, su importancia, dificultades y métodos principales. Rome: *FAO Documentos Técnicos de Pesca*, v.224, 1984.

TIETENBERG, T. *Environmental and natural resource economics*. 3.ed. New York: Harper Collins Publishers, 1992.

TRIVIÑOS, A. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1995.

TURNER et al. *Environmental economics: an elementary introduction*. New York: Harvester Wheatsheaf, 1994.

VAN DIJK, F. *Social Ties and Economic Performance*. Kluwer Academic Publishers, 1997.

VASCONCELLOS, et al. *Relatório integrado: Diagnóstico da pesca artesanal no Brasil como subsídio para o fortalecimento institucional da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca*. Brasília, Secretária de Aquicultura e Pesca, 2005

VASSÃO, C. *Estudos sobre a pesca no Rio Grande do Sul: Porto pesqueiro de Rio Grande – estudo e anteprojeto*. Porto Alegre, Conselho de Desenvolvimento do Extremo Sul (CODESUL), 1966.

VASSOLER, G. *A Pesca: Seus Recursos e Interesses Nacionais*. São Paulo: IBRASA, 1972.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Introdução geral: sociedades, naturezas e desenvolvimento viável. In: Vieira P. F.; Weber J. (org.), *Gestão dos recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo, Cortez, 1997.

WAQUIL, P.; ZERBIELLI, G. O papel das instituições e do ambiente Institucional na inserção da fruticultura Brasileira no Mercosul. In: Congresso Brasileiro de economia e sociologia rural, 41, 2005, Ribeirão Preto. *Anais*, Ribeirão Preto, SOBER, 2005. CD-ROM.

WILLIAMSON, O. E. *Las Instituciones económicas Del capitalismo*. México, Fondo de Cultura Económica, 1989.

WILLIANSOM, O. E. Economia das Organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D. ; NEVES, M. F. (Org.). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo, Pioneira. 2000. p.23-38.

YESAKI, M.; BEGER, K. *Histórico da evolução da pesca industrial no Rio Grande*. Brasília: SUDEPE/PDP, 1975. Documentos Técnicos n. 11.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das Organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Org.). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000.

ZYLBERSZTAJN, D. *Quatro estratégias fundamentais para cooperativas agrícolas*. In: Marcelo José Braga, Brício dos Santos Reis (org). *Agronegócio cooperativo – reestruturação e estratégias*. Viçosa: UFV, 2002.

Anexo A - Estudos de divulgação, teóricos ou relacionados à gestão participativa (GP) da pesca no Brasil de acordo com o tipo de arranjo institucional.

Estudos de caso	Região	Águas	Fase do arranjo	Referência parcial	Observação
GP em andamento dentro de UCs de Proteção Integral*					Com população no interior ou no entorno
Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP [1962], Comitê de Gestão Participativa [1998]	Sudeste	costeiras	Em implementação	Cardoso, 2004b	Estudo sobre pesca da manjuba
Reserva Biológica do Lago Piratuba, AP [1984]	Norte	interiores	Em fase de implantação	Dias 2003	
Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS [1986], Fórum da Pesca [1998]	Sul	interiores/costeiras	Implementado	Almudi, 2005	Conflitos: populações tradicionais vivendo dentro do parque. Proposta de combinar Resex ou RDS com Parque
<i>Propostas de GP dentro de UCs de Proteção Integral</i>					
Parque Nacional do Jaú, AM	Norte	interiores	Proposta de co-gestão	Rebêlo 2002	
Parque Estadual de Itapuã, RS [1933]	Sul	interiores	Proposta de GP	Brutto 2001	Estudo sobre etnobiologia de pescadores
<i>GP em andamento dentro de UCs de Uso Sustentável</i>					
RDS Mamirauá, AM [EE Mamirauá 1986; RDS Estadual 1996; reconhecida pelo SNUC 2000].	Norte	interiores	implementado, monitorado, avaliado - (replicação RDS Amanã)	Castello 2004; Queiroz 2005	Método de monitoramento de pirarucu
Resex do Cazumbá-Iracema, Sena Madureira, AC [2002]	Norte	interiores	implementada (plano de manejo - 2003)	Gomes-Filho et al., 2004	
Resex Marinha Arraial do Cabo, RJ [1997]	Sudeste	costeiras	Implementado, monitorado, avaliado	Pinto da Silva 2002, 2004	
ResexMar de Mandira, SP [2002] - Cooperostra (1997)- Cananéia	Sudeste	costeiras	Implementado	Garcia, 2005	
<i>Propostas de GP dentro de UCs de Uso Sustentável</i>					
Resex Bragança -PA (proposta de criação)	Norte	costeiras	proposta de resex	Glaser et al. 2003, Glaser	Diagnóstico do uso do mangue

				& Oliveira 2004, Simonian & Glaser 2000, Glaser & Krause 2003	(pesquisador da Alemanha)
ResexMar de Augusto Corrêa, PA (proposta de criação)	Norte	costeiras	proposta de resex	Oliveira 2003	Diagnóstico sócio-ambiental e da pesca
Resex do Rio Uatumã, AM [2002] (proposta de criação)	Norte	interiores	proposta de resex	Begrow 2002	Diagnóstico sócio-ambiental e da pesca
ResexMar Itacaré, BA (proposta de criação)	Nordeste	costeiras	proposta de resex	Weigand Jr. 2003	Diagnóstico participativo - aspectos de sociais da participação

Fóruns

Fórum da Lagoa dos Patos, RG [1996]	Sul	interiores/ costeiras	Implementado, Monitorado, avaliado	Reis & D'Incao 2000, D'Incao & Reis 2002, Kalikoski, 2002, Kalikoski et al. 2002, Kalikoski & Satterfield 2004, Monteiro e Caldasso 2004, Kalikoski & Vasconcellos, 2005	Análise institucional, e econômica institucional
Fórum Lagoa de Ibiraquera, Imbituba, SC	Sul	interiores/ costeiras	Proposta de criação de Fórum (manejo comunitário no passado) Fórum Agenda 21 local	Seixas & Troutt, 2004, Seixas 2004	

Projetos de GP em andamento

Projeto Manejo Comunitário dos Recursos Pesqueiros, Instituto de Desenvolvimento Sustentável da prefeitura de Fonte Boa (Apoio Pró-Várzea)	Norte	interiores	em andamento	Juste 2005	
Iniciativas de co-gestão na Várzea - Amazonas	Norte	interiores	em andamento	Pereira	

(Grupo de Preservação e Desenvolvimento - GPD (Tefé, AM); Associação de Silves pela Preservação Ambiental e Cultural - Aspac; Grupo Ambiental Natureza Viva - Granav (Parintins, AM))				2004b	
Projeto Piracema [2003] - para fortalecimento de organizações de pescadores para a co-gestão (Mopebam e Pró-Várzea)	Norte	interiores	em andamento	Câmara 2004, Cardoso 2004 ^a	
Projeto Aproveitamento dos Açudes Públicos do Estado do Ceará (PAPEC)	Nordeste	Interiores	implementado e em funcionamento (em 1998), avaliado.	Barbosa & Hartmann 1998, Hartmann & Campelo 1998	
Alto-Médio rio São Francisco, MG: Projeto Peixes Pessoas e Água [2003];	Sudeste e nordeste	Interiores	Projeto de co-gestão em andamento	WFT, CIDA e UFSCar, 2003, Gutberlet et al., 2004, IARA 2005	Avaliação sócio-ambiental e potencial de co-gestão. Proposta transferência de conhecimento sobre co-manejo da Amazônia para o Alto Médio São Francisco.
<hr/>					
Projetos de GP em andamento					
Projeto Lagoa de Ibiraquera, Ibituba, SC	Sul	Costeiras	co-gestão (funcionando mal) / livre acesso; Fórum da Agenda 21 local em funcionamento	Seixas 2000, Seixas 2004, Berkes & Seixas 2005, Vieira 2004.	Manejo comunitário até os anos 60. Década de 70: livre acesso. Co-manejo entre 1981 e 1994. Depois de 1994, enfraqueceu o apoio governamental e os conflitos recomeçaram
Propostas de GP fora de UCs					
Grupo de Gestão Compartilhada da Pesca da Lagosta do Ceará	Nordeste	Costeiras	proposta de co-gestão (em 2004)	Diário do Nordeste 2004	
Região de Bragança, PA (mangue)	Norte	Costeiras	proposta de co-gestão	Krause & Glaser 2003	
Gestão participativa para pesca do caranguejo <i>Ucides cordatus</i> (Decapoda:Ocypodidae) no sudeste-sul do Brasil	Sudeste e Sul	Costeiras	proposta de co-gestão	Rodrigues et al. 2000	

Pesca artesanal na Lagoa de Saquarema, RJ	Sudeste	Interiores	proposta de gestão participativa	Fonseca 2003	
Projeto de Pesquisa "Meros do Brasil", Bahia da Babitonga, SC	Sul	Costeiras	proposta de gestão participativa	Gerhardinger et al. 2004	Utiliza o Conhecimento Ecológico Local dos pescadores artesanais
Projeto Pesca Fluvial e Áreas Úmidas, Conservação e uso sustentável dos pesqueiros - Rio Paraná, Argentina [1999]	Sul e Argentina	Interiores	proposta de gestão participativa	Cappato 2004	

Acordos de pesca

Ilha de São Miguel e Aracampina, Santarém, PA: reservas de lago e manejo comunitário no baixo amazonas	Norte	Interiores	Implementado	McGrath et al. 1994	Acordos de pesca - final da década de 1980
Projeto Várzea - Santarém (região) - PA, Baixo Amazonas	Norte	Interiores	implementado em várias comunidades	McGrath et al. 2005	
Acordos de pesca (desde 1981) - baixo Amazônia	Norte	Interiores	vários casos implementados (alguns monitorados)	Castro & McGrath 2001, Almeida et al. 2002a, Castro & McGrath 2003	Acordos de pesca (têm se proliferado desde o início da década de 1980)
Urucurituba e Maicá - Santarém PA: Acordos de pesca	Norte	Interiores	implementado e em fase de revisão	Cerdeira 2002	Acordos de pesca - Portaria Ibama (N. 16/99)
Projeto IARA/Ibama (governamental) e Projeto Várzea/Ipam (não-governamental): Santarém (região)- PA	Norte	Interiores	implementados – monitorados	Azevedo & Apel 2004	Projeto Iara (1990), Projeto Várzea (1992/3), Acordos de pesca reconhecidos pelo Ibama (2002), meados da década de 70
Pescadores do baixo amazonas (acordos de pesca)	Norte	Interiores	Implementados	Toni 2004	Trata também: Seringueiros do Acres (Resex Chico Mendes) / Quebradeiras de coco babaçu da amazônia oriental.

Manejo local e/ou comunitário						
Avaliação de Manejo Comunitário na Floresta Nacional de Tapajós [1995], região de Santarém	Norte	Interiores	FLONA (implementada) / Manejo comunitário em andamento (mas sem reconhecimento do governo)	Freire 2003		
Vários casos: Manejo do Lago na região de Tefé; manejo comunitário do pirarucu; co-manejo em Santarém; manejo comunitário florestal	Norte	Interiores	Implementados	Benatti et al. 2003	Manejo de lago em tefé desde a década de 80	
Manejo comunitário de camarão na várzea do Gurupá [1997] (apoio Pró-Várzea)	Norte	Interiores	Implementado	Pinto & Moreira 2005		
Manejo local no Alto-Médio São Francisco,	Sudeste	Interiores	implementado e avaliado	Thé 2003	Não há um arranjo formalmente estabelecido	
Programas de governo para GP da pesca						
"Pesca no Pantanal, MS: Câmara Técnica de Pesca da Secretaria de Meio Ambiente/MS (1994) (rep de Governo e de vários setores). SCPESCA/MS - Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul (1994), o Conselho Estadual de Pesca de Mato Grosso do Sul – CONPESCA/MS (1999)"	Centro-oeste	Interiores	Conselho Estadual de Pesca de Mato Grosso do Sul – CONPESCA/MS. Implementado e em funcionamento.	Catella 2001, Catella 2002	Governo Estadual	
Programas de governo para GP da pesca						
Proposta para política pesqueira (gestão participativa) para o MT e MS	Centro-Oeste	interiores	Proposta	Mateus et al. 2002	Governos Estaduais	
PDSA - Plano de Desenvolvimento Sustentável do Amapá (mandato 1994, 1998)	Norte	interiores	implementado e avaliado	Brondízio 2003	Governo Estadual	
Projeto Pró-Várzea	Norte	interiores	implementado, monitoramento - avaliação - influência em políticas	Ruffino 2003a, 2003b, Silva Júnior 2004	Governo Federal: sistema de monitoramento e controle	

PROAMBIENTE - Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural da Amazônia	Norte	interiores	públicas proposta (implementado?)	Pereira 2003	Governo Federal
Projeto IARA: Administração de Recursos Pesqueiros no Médio Amazonas: estados do Pará e Amazonas [1990-1998] (Ibama/GTZ) e Pró-Várzea [2000-]	Norte	interiores	Projeto IARA: finalizado Pró-Várzea: em andamento	Ruffino 2003a	Governo Federal
Plano de desenvolvimento sustentável de Icapuí - CE (produção lagosteira / carcinocultura) [meados déc 1990]	Nordeste	costeiras	implementado: gestão municipal (centralizada) / processo participativo (consultivo)	Assad 2002	Governo municipal
Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) – Gerenciamento Integrado de Zonas Costeiras (ICMZ)	Brasil	costeiras	Parcialmente implantado	Muños 2001, Wetzel & Polete 2002	Governo Federal
<hr/>					
Trabalhos teóricos – manejo comunitário e /ou acordos de pesca					
Proposta de reservas de lago como unidades de manejo	Norte	interiores		McGrath et al. 1996	
Avaliação do manejo comunitário e co-manejo no Baixo Amazonas	Norte	interiores		McGrath et al. 2004	
Avaliação e monitoramento de impactos dos acordos de pesca [início da déc. 1970] na região do Médio Amazonas: região de Santarém, PA	Norte	águas interiores		Isaac & Cerdeira 2004	
Estratégias para o manejo da biodiversidade da pesca na várzea amazônica (teórico): Projeto IARA (promove manejo participativo no médio Amazonas)	Norte	águas interiores		Ruffino 2001	
Manejo comunitário do pirarucu	Norte	interiores		Damasceno 2004	

Trabalhos de divulgação sobre co-manejo				
Co-gestão na Amazônia	Norte	interiores		Pereira 2004a
Análise de co-manejo pesqueiro na Amazônia	Norte	interiores		Oviedo & Bursztyn 2004.
Notícia de Livro: Gestão do Uso dos Recursos Pesqueiros na Amazônia	Norte	interiores		Notícia PNUD 2006
Oficina de Políticas Pesqueiras para o Baixo Amazonas (21/09/2002)	Norte	Interiores		Almeida et al. 2002b
Manejo comunitário – Amazonas	Norte	Interiores		ProVárzea/IBAMA 2004
Acordos de pesca (ocorrem há anos) e participação de agentes ambientais voluntários na região de Parintins - Apoio Pró-Várzea	Norte	Interiores		Aquino & Lima 2004
Trabalhos sobre pesca e/ou recursos pesqueiros				
A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira (livro)	Norte	Interiores		Ruffino 2004
Análise de pesca comercial (não é sobre co-manejo)	Norte	Interiores		Almeida et al. 2003
Peixes migratórios da Amazônia	Norte	Interiores		Araujo-Lima & Ruffino 2004
Avaliação sobre o ordenamento da pesca marítima no Brasil	Brasil	Costeiras		Lima & Neto 2002
Análise bioeconômica das políticas pesqueiras na Amazônia	Norte	Interiores		Lorenzen et al. 2005
Trabalho sobre territorialidade e pesca	Brasil	Costeiras		Cardoso 2001
Trabalhos sobre pesca e/ou recursos pesqueiros				
Avaliação de estoque de caranguejo – Caeté	Norte	costeiras		Diele et al. 2005
Análise da pesca na UHE-Tucuruí no rio Tocantins, Pará,	Norte	interiores		Camargo & Petrere Jr. 2004
Pró-Várzea: Manejo da	Norte	interiores		Silva-

pesca dos grandes bagres migradores			Forsberg 2004
Carcinocultura e Pescadores do Canto do Mangue em Canguaretama (RN)	Nordeste	costeiras	Silva 2004b
Manejo e organização local da pesca na América Latina (vários casos)	Nordeste e Sudeste	interiores/ costeiras	Begossi 2002
Etnobiologia e Conhecimento Ecológico de pescadores			
Etnoecologia no Baixo Rio São Francisco: Piranhas, Traipu e Penedinho	Nordeste	interiores/ costeiras	Montenegro 2002
Etnoconhecimento de pescadores da Amazônia: Manaus e Manacapuru, AM	Norte	interiores	Lima 2003
Utilização do conhecimento ecológico para o manejo	Sudeste	interiores/ costeiras	Begossi 2004
Etnoconhecimento de pescadores do Vale do Ribeira	Sudeste	costeiras	Souza 2004
Unidades de Conservação onde há pesca			
Reservas Extrativistas (teórico) e Resex Bragança, PA	Norte	interiores/ costeiras	Simonian & Glaser 2000
Mosaicos de Unidades de Conservação	Sudeste e sul	costeiras	Ferreira et al. 2004
Escalas de interação: usuários, recursos e instituições. Ex. Resex	Sudeste e Norte	interiores/ costeiras	Begossi 1999

KALIKOSKI, D.; SEIXAS, C. (2009)

Referências utilizadas por Kalikoski e Seixas (2009):

ALMEIDA, O. T.; LORENZEN, K.; MCGRATH, D. G. Impact of co-management agreements on the exploitation and productivity of floodplain lake fisheries in the Lower Amazon. BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF COMMON PROPERTY (IASCP), 9., 2002a. Victoria Falls, Zimbabwe. *Anais*. Victoria Falls: IASCP 2002. Disponível em: <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000782/00/almeidao080502.pdf> [acesso em 15 jan 06]

ALMEIDA, O.T., LORENZEN, K.; MCGRATH, D.G. Oficina de Políticas Pesqueiras para o Baixo Amazonas. 2002b. 28 pp. *Mimeo*. IPAM, Santarem, Brazil. Disponível

em: http://www.aquaticresources.org/pubs/Almeida_etal_2002_Oficina.pdf [Acesso em 29 de Jan. 2006]

ALMEIDA, O. T.; LORENZEN, K.; MCGRATH, D. G. Commercial fishing in the Brazilian Amazon: regional differentiation in fleet characteristics and efficiency. *Fisheries Management and Ecology* v. 10, n. 2, p. 109-115, 2003.

ALMUDI, T. **Adequação do modelo de unidade de conservação: populações humanas, convivências e conflitos nos arredores da Lagoa do Peixe (RS)**. 2005. 188p Monografia. Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande.

AQUINO, A. S.; LIMA, N. S. Acordos de Pesca e Agentes Ambientais Voluntários constroem caminho para o ordenamento pesqueiro em Parintins. *Revista Jirau* (Informativo do Pró-Várzea/Ibama) v. 5, p. 11-12. 2004.

ARAUJO-LIMA, C. A. R. M.; RUFFINO, M. L. Migratory fishes of the Brazilian Amazon. In: CAROLSFIELD, J.; HARVEY, B.; ROSS, C.; BAER, A. (Ed.). **Migratory fishes of South America: Biology, Fisheries, and Conservation Status**. Ottawa: IDRC/World Bank. 2004. p.233-301.

ASSAD, L. T. **Tradição-Modernidade-Sustentabilidade: Icapuí/CE: os desafios do desenvolvimento de uma comunidade diante do imperativo da sustentabilidade**. 2002. 200p. Tese (Doutorado). UNB, Brasília.

AZEVEDO, C. R.; APEL, M. Co-gestão: Um processo em construção na várzea amazônica. Ibama/ProVárzea, **Documentos Técnicos** v. 4. 2004. 100p.

BARBOSA, F. I.; HARTMANN, W. D. Participatory management of reservoir fisheries in North-Eastern Brazil. *FAO Fisheries Technical Paper* n. 374, p. 427-445. 1998.

BEGOSSI, A. Scale of interactions of brazilian populations (caiçaras and caboclos) with resources and institutions. *Human Ecology Review* v. 6, n.1, p. 1-7. 1999.

BEGOSSI, A. Latin America Fisheries: Local organization and management. CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR ECOLOGICAL ECONOMICS (ISEE), 7., 2002. Tunisia. Anais. ISEE. Disponível em: <http://neptune.c3ed.uvsq.fr/eee/pages2002isee/paper/p289.pdf> [Acessado em 15 Jan. 2006]

BEGOSSI, A. **Artisanal fisheries in the SE Brazilian coast: using fisher information towards local management**. 2004. Disponível em: <http://library.witpress.com/pdfs/abstracts/ST04/ST04022AU.pdf> [Acessado em 15 Jan. 2006]

BEGROW, A. **Bases para um plano de manejo da pesca esportiva para o rio Uatumã - estado do Amazonas - Brasil**. 2002. 86p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, D. G.; OLIVEIRA, A. C. M. Políticas Públicas e Manejo Comunitário de Recursos Naturais da Amazônia. *Ambiente & Sociedade* v. 4 n. 2. 2003.

BERKES, F.; SEIXAS, C. S. Building resilience in lagoon social-ecological systems: a local-level perspective. *Ecosystems* v. 8, n.8., p. 967-974. 2005.

BRONDÍZIO, L. S. **Gestão de recursos pesqueiros no âmbito do programa de desenvolvimento sustentável do Amapá.** 2003. 148p. Dissertação (Mestrado). USP, São Paulo, SP.

BRUTTO, L. F. G. **Ecologia humana e etnoecologia em processos participativos de manejo: o caso do parque de Itapuã, RS e os pescadores artesanais.** 2001. 109p. Dissertação (Mestrado). UFSCar, São Carlos, SP.

CÂMARA, E. P. L. Projeto Piracema acelera ordenamento pesqueiro. *Revista Jirau* (Informativo ProVárzea/Ibama) v. 7, p. 10-11. 2004.

CAMARGO, S. A. F.; PETRERE JR., M. Risk analysis applied to the precautionary management of artisanal fisheries in the region of Tucuruí reservoir (Pará, Brazil). *Acta Amazonica* v. 34, n. 3, p. 473-485. 2004.

CAPPATO, J. (Coord). Coalizão Rios Vivos. **Projeto Pesca Fluvial e Áreas Úmidas, Conservação e uso sustentável dos pesqueiros - Rio Paraná, Argentina.** 2004. Disponível em: <http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=186>. [Acesso em 13 Fev. 2006]

CARDOSO, E. S. Geografia e pesca: aportes para um modelo de gestão. *Revista do Departamento de Geografia/USP* v. 14, p. 79-88. 2001.

CARDOSO, A. M. Sucesso do Projeto Piracema depende de articulação e capacitação das Colônias de Pescadores. *Revista Jirau* (Informativo ProVárzea/Ibama) n. 7, p. 12. 2004a.

CARDOSO, T. A. **Subsídios para o Manejo Participativo da Pesca da Manjuba em duas Comunidades do Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SP.** 2004b. 101p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos.

CASTELLO, L. A method to count pirarucu *Arapaima gigas*. fishers, assessment, and management. *North American Journal of Fisheries Management* v. 24, n.2, p. 379-389. 2004.

CASTO, F.; MCGRATH, D. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. *Pacérias Estratégicas* n.12. 2001.

CASTRO, F.; MCGRATH, D. G. Moving toward sustainability in the local management of floodplain lake fisheries in the Brazilian Amazon. *Human Organization* v. 62, n. 2, p. 123-133. 2003.

CATELLA, A. C. O monitoramento da pesca no Pantanal do MS. **Embrapa Pantanal ADM – Artigo de Divulgação na Mídia**, n. 7, p. 1-4. 2001.

CATELLA, A. C. **A pesca no pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: descrição, nível de exploração e manejo (1994-1999)**. 2002. 343p. Tese (Doutorado). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM.

CERDEIRA, R. G. P. Acordos de Pesca, alternativa para manejo de recursos pesqueiros. **Relatório de Atividades do Projeto**. Instituto Amazônico de Manejo Sustentável dos Recursos Ambientais (IARA), Santarém, PA. 2002. Disponível em: <http://idrinformo.idrc.ca/archive/corpdocs/117887/p-100.pdf> [Acessado em 20 Jan. 2006]

GOVERNO DO CEARÁ; GTZ. Mapeamento das experiências em desenvolvimento local e gestão compartilhada no estado do Ceará. Cooperação Técnica Governo do Estado e Cooperação Alemã para o Desenvolvimento / Agência da GTZ no Brasil. Documento Preliminar. 2004. Disponível em http://www.apl.ce.gov.br/Content/aplicacao/sdlr/biblioteca/gerados/mapeamento_experiencias.pdf. [Acessado em 10 mar. 2008]

DAMASCENO, J. M. B. 2004. Os desafios para a implantação do manejo comunitário do pirarucu. **Revista Jirau** (Informativo ProVárzea/lbama) v. 7, p. 3.

DIÁRIO DO NORDESTE. **A crise da pesca da lagosta chegou a um ponto crítico**. Economia. 30/08/2004

DIAS, T. C. A. C. **Gestão participativa: uma alternativa de ecodesenvolvimento para a Reserva Biológica do lago Piratuba/Amapá**. 2003. 114p. Dissertação (Mestrado). UNB, Brasília, DF.

DIELE, K.; KOCH, V.; SAINT-PAUL, U. Population structure, catch composition and CPUE of the artisanally harvested mangrove crab *Ucides cordatus* (Ocypodidae) in the Caete estuary, North Brazil: indications for overfishing? **Aquatic Living Resources** v. 18, n. 2, p. 169-178. 2005.

D'INCAO, F.; REIS, E. G. Community-based management and technical advice in Patos Lagoon estuary (Brazil). **Ocean & Coastal Management** v. 45, n. 8, p. 531-539. 2002.

FEARNSIDE, P. M. Conservation Policy in Amazonia: Understanding the Dilemmas. **World Development** v. 31, n. 5, p. 757-779. 2003.

FERREIRA I. V.; PRATES, A. P. L.; KARAM, K. F.; COELHO, B. H. Mosaicos de unidades de conservação no Brasil: os casos de Santa Catarina, Rio de Janeiro e São Paulo-Paraná. CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4., 2004. Curitiba. **Anais**. Curitiba: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. 2004. CD-ROM.

FONSECA, R. A. A. **Atividade pesqueira artesanal na Lagoa de Saquarema, RJ: uma investigação junto aos pescadores como subsídio para um plano de gestão participativa**. 2003. 121p. Dissertação (Mestrado). UFF, Niterói, RJ.

FREIRE, R. M. **Sistemas locais de apropriação dos recursos e suas implicações para projetos de manejo comunitário: um estudo de caso numa**

comunidade tradicional da Floresta Nacional do Tapajós - PA. 2003. Tese (Doutorado)/ Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

GARCIA, T. R. **Impactos da implantação de uma cooperativa de produção de ostras junto a comunidades extrativistas caiçaras do litoral Sul/SP: um estudo de caso.** 2005. 103p. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

GERHARDINGER, L. C.; FREITAS, M. O.; MEDEIROS, R. P.; GODOY, E. A.; MARENZI, R. C.; SILVA, M. H.. Conhecimento ecológico local e biodiversidade marinah no planejamento de áreas marinhas protegidas: uma análise crítica. CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4., 2004. Curitiba. **Anais.** Curitiba: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. 2004. CD-ROM.

GLASER, M.; KRAUSE, G. User-based mangrove co-management in Brazil. In **Conservation and Sustainable Use of Agricultural Biodiversity: A Sourcebook.** 2003. p.559-363. CIP-UPWARD. Disponível em [http://www.esiap.cipotato.org/upward/Publications/Agrobiodiversity/pages%20559-563%20\(Paper%2067\).pdf](http://www.esiap.cipotato.org/upward/Publications/Agrobiodiversity/pages%20559-563%20(Paper%2067).pdf) [Acesso em 20 Jan 2006]

GLASER, M.; OLIVEIRA, R. D. Prospects for the co-management of mangrove ecosystems on the North Brazilian coast: Whose rights, whose duties and whose priorities? **Natural Resources Forum** v. 28, n. 3. p. 224-233. 2004.

GLASER, M.; BERGER, U.; MACEDO, R. Local vulnerability as an advantage: mangrove forest management in Pará state, north Brazil, under conditions of illegality. **Regional Environmental Change** v. 3, n. 4, p. 162-172. 2003.

GOMES-FILHO, A.; AMARAL, P. P.; CUNHA, C. C.; COSTA, V. A.; SILVA, S. S.; VANDA, E.; DUQUE, A. A. O.; GUIMARÃES, J. Caracterização sócioeconômica da Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, Sena Madureira, AC. CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4., 2004. Curitiba. **Anais.** Curitiba: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. 2004. CD-ROM.

GUTBERLET, J.; SEIXAS, C. S.; THE, A. P. Challenges in managing fisheries in the São Francisco watershed of Brazil. BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF COMMON PROPERTY (IASCP), 10., 2004. Oaxaca, Mexico. **Anais.** Oaxaca: IASCP 2004. Disponível em: <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00001806/01/gutberlet2004.pdf> [Acesso 15 Jan. 2006]

HARTMANN, W. D.; CAMPELO, C. M. F. Ambivalent Enforcers. Rules and Conflicts in the Co-Management of Brazilian Reservoir Fisheries. Crossing Boundaries. BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF COMMON PROPERTY, 7. 1998. Vancouver, Canada. **Anais.** Vancouver: IASCP 1998. Disponível em: www.indiana.edu/~iascp/Drafts/hartmann.pdf. [Acesso em 20 Jan. 2006]

IARA (Instituto Amazonica de Manejo Sustentavel dos Recursos Ambientais). Towards Fisheries Co-management in the Sao Francisco River Valley.

2005. **Projeto**. International Development Research Centre. (IDRC). Disponível em: http://www.idrc.ca/pt/ev-69633-201_101598-1-IDRC_ADM_INFO.html [Acesso 30 Jan.2006]

ISAAC, V. J.; CERDEIRA, R. G. P. Avaliação e monitoramento de impactos dos acordos de pesca na região do Médio Amazonas. **Ibama/PróVárzea, Documentos Técnicos** v. 3. 64p. 2004.

JUSTE, M. A multiplicação dos peixes, sem milagre. Projeto na Amazônia restabelece estoques de pirarucu ameaçado de extinção e ajuda comunidades da região a ganharem mais. **Notícia PNUD**. 2005. Disponível em: www.pnud.org.br/meio_ambiente/reportagens/index.php?id01=1421&lay=mam# [Acesso em 3 Fev. 2006]

KALIKOSKI, D. C.; SATTERFIELD, T. On crafting a fisheries co-management arrangement in the estuary of Patos Lagoon (Brazil): opportunities and challenges faced through implementation. **Marine Policy** v. 28, n. 6, p. 503-522. 2004.

KALISKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M. Fishers knowledge role in the management of artisanal fisheries in the estuary of Patos Lagoon, southern Brazil. In: Ed. NEISS, B.; HAGGAN, N. **Putting fishers' knowledge to work**. Oxford: Blackwell. 2005.

KALIKOSKI, D. C.; VASCONCELLOS, M.; LAVKULICH, L. Fitting institutions to ecosystems: the case of artisanal fisheries management in the estuary of Patos Lagoon. **Marine Policy** v. 26, n.3, p. 179-196. 2002.

KALIKOSKI, D. C. **The Forum of the Patos Lagoon: An Analysis o Co-Management Arrangement for Conservation of Coastal Resources in Southern Brazil**. 2002. Ph.D. Thesis. University British Columbia (UBC), Vancouver, Canadá.

KRAUSE, G.; GLASER, M. Social Equity in the Coastal Zone: Coastal Dynamics, Socio-Economic Structure and Legislation in the Bragança Region (Pará, North Brazil). "RIGHTS AND DUTIES IN THE COASTAL ZONE" MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC CONFERENCE ON SUSTAINABLE COASTAL ZONE MANAGEMENT. Stockholm, Sweden. **Anais**. Disponível em: http://www.beijer.kva.se/conference2003/Krause_Glaser.pdf [Acesso em 23 Jan 2006]

LIMA, J. H. M.; NETO, J. D. O ordenamento da pesca marítima no Brasil. **Boletim Técnico-Científico CEPENE** v. 10, n. 1. 2002.

LIMA, L. G. **Aspectos do conhecimento etnoictiológico de pescadores cidadãos profissionais e ribeirinhos na pesca comercial do Amazonas Central**. 2003. 99p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

LORENZEN, K.; ALMEIDA, O. T.; AZEVEDO, C. Bio-economic analysis of fisheries management policies for the lower Amazon. 2003., 28 p Mimeo. Publicado posteriormente como: Interações entre a pesca comercial e a de subsistência no Baixo Amazonas: utilizando um modelo bio-econômico. In: ALMEIDA, O. (Ed.) **Manejo de Pesca na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Peirópolis. 2006. pp. 73-94.

MATEUS, L. A. F.; CATELLA, A. C.; PENHA, J. M. F. Considerações sobre o manejo da pesca no estado de MT. **Embrapa Pantanal: ADM – Artigo de Divulgação na Mídia**, 1-3. 2002.

MCGRATH, D.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C. Reservas de lago e o manejo comunitário da pesca no baixo Amazonas: uma avaliação preliminar. **Paper do NAEA**, 18. 1994.

MCGRATH, D.; CASTRO, F.; CÂMARA, E.; FUTEMMA, C. Manejo comunitário de lagos de várzea e o desenvolvimento sustentável da pesca na Amazônia. **Paper do NAEA**, 58. 1996.

MCGRATH D.G.; CARDOSO A.; SÁ E.P. Community Fisheries and Co-Management on the Lower Amazon Floodplain of Brazil. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE MANAGEMENT OF LARGE RIVERS FOR FISHERIES, 2., 2004. **Proceedings**. Volume II. WELCOMME, R.; PETR, T. (Eds)., FAO Regional Office for Asia and the Pacific. Bangkok, Thailand. RAP Publication 17. 2004. Disponível em: http://www.mekonginfo.org/mrc_en/doclib.nsf/0/5551587bb5ed2ba947256fe10021ccd3?OpenDocument [Acesso 29 Jan. 2006]

MCGRATH, D. G.; ALMEIDA, O. T.; CROSSA, M.; CARDOSO, A.; CUNHA, M. Working towards community-based ecosystem management of the Lower Amazon floodplain. **PLEC News and Views** n. 6, p. 3-10. 2005. Disponível em: www.whrc.org/resources/published_literature/pdf/McGrathetalPLEC.05.pdf [Acesso 4 Fev. 2006]

MONTEIRO, S. M. M.; CALDASSO, L. Análise institucional da pesca artesanal no município de Rio Grande / RS. **Mimeo**. Centro de Estudos em Economia e Meio Ambiente (CEEMA). Universidade Federal do Rio Grande (FURG). 2004. Disponível em: www2.furg.br/depto/dceac/ceema/liandraartcadma.pdf [Acesso em 30 Jan 2006]

MONTENEGRO, S. C. S. **A conexão homem/camarão (*Macrobrachium carcinus* e *M. acanthurus*) no baixo São Francisco alagoano: uma abordagem etnoecológica**. 2002. 209p. Tese (Doutorado). UFSCar, São Carlos, SP.

MUÑOZ, J. M. B. The Brazilian National Plan for Coastal Management (PNGC). **Coastal Management** v. 29, n. 3, p. 137-156. 2001.

PNUD. 2006. Gestão da pesca precisa ouvir pescadores. Experiências de projeto do IBAMA na várzea amazônica mostram que a imposição de regras aos ribeirinhos não funciona e gera conflitos. **Notícia PNUD**. Disponível em: www.pnud.org.br/meio_ambiente/reportagens/index.php?id01=1643&lay=mam# [Acesso em 3 Fev. 2006]

PROVÁRZEA/IBAMA 2004. Manejo de Pesca se consolida pela ação comunitária. **Revista Jirau (Informativo ProVárzea/Ibama)** v. 6, p. 13-14.

OLIVEIRA, R. S. **Reserva extrativista marinha: um processo em discussão (comunidade de Porto do Campo-Augusto, Corrêa-Pará)**. 2003. 89p. Dissertação (Mestrado). UFPA, Belém do Pará, PA.

OVIEDO, A.; BURSZTYN, M. Challenges for the Co-Management of Fisheries in the Brazilian Amazon. WORKSHOP ON WORKSOHP 3. 2004. Bloomington, Indiana University. Disponível em: http://www.indiana.edu/~wow3/papers/wow3_oviedo.pdf [Acesso em 14 Fev. 2006]

PEREIRA, C. Proambiente: programa de desenvolvimento sustentável da produção familiar da Amazônia. 2003. **Slideshow**. World Bank, Debates Ambientais. Brasília. Disponível em: <http://www.worldbank.org/rfpp/news/debates/debates.htm> [Acesso em 26 Fev. 2006).

PEREIRA, H. Modelos de co-gestão implicam mudanças e adaptações. **Revista Jirau** (Informativo ProVárzea/Ibama) n. 8, p. 17. 2004a.

PEREIRA, H. S. Iniciativa de co-gestão dos recursos naturais da várzea. **Ibama/ProVárzea, Documentos Técnicos** 2. 2004b. 132p.

PINTO, J.; MOREIRA, T. Manejo comunitário de camarões. **Ibama/ProVárzea, Cartilha**. 2005. 28p.

PINTO DA SILVA, P. S. V. **Common property to co-management: social change and participation in Brazilians first maritime extractive reserve**. 2002. 339p. Ph.D. Thesis London School of Economics, London.

PINTO DA SILVA, P. From common property to co-management: lessons from Brazil's first maritime extractive reserve. **Marine Policy** v. 28, n. 5, p. 419-428. 2004.

QUEIROZ, H. L. A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá. **Estudos Avançados** v.19, n.54, p.183-203. 2005.

REBELO, G. H. **Quelônios, jacarés e ribeirinhos no Parque Nacional do Jaú (AM)**. 2002. 156p. Tese (Doutorado). UNICAMP, Campinas, SP.

REIS, E. G; D'INCAO, F. The present status of artisanal fisheries of extreme Southern Brazil: an effort towards community-based management. **Ocean & Coastal Management** v.43, n. 7, p. 585-595. 2000.

RODRIGUES, A. M. T.; BRANCO, E. J.; SACCARDO, S. A.; BLANKENSTEYN, A. A exploração do caranguejo *Ucides cordatus* (Decapoda:Ocypodidae) e o processo de gestão participativa para normatização da atividade na região sudeste-sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** v. 26, n. 1, p. 63-78. 2000.

RUFFINO, M.L. Strategies for Managing Biodiversity in Amazonian Fisheries. In: **Blue Millennium: Managing Global Fisheries for Biodiversity**. UNEP/BPSP. Mimeo. 2001. Disponível em: www.unep.org/bpsp/Fisheries/Fisheries%20Case%20Studies/RUFFINO.pdf [Acesso em 28 Jan 2006]

RUFFINO, M. L. Participatory management of fisheries in the Brazilian Amazon. **INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE MANAGEMENT OF LARGE RIVERS FOR FISHERIES, SUSTAINING LIVELIHOODS AND BIODIVERSITY IN THE NEW**

MILLENNIUM, 2.. 2003. Phnom Penh, Kingdom of Cambodia. **Book of Abstracts**. Phnom Penh, MekongRiver Commission Disponível em: <http://www.lars2.org/> [Acesso 31 Jan 2006] **Mimeo**. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/provarzea/download.php?id_download=38 [Acesso 29 Jan. 2006].

RUFFINO M. Provárzea - a natural resource management project for the amazon floodplains. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE MANAGEMENT OF LARGE RIVERS, 2. 2003b. **Book of Abstracts**. Phnom Penh, MekongRiver Commission. Disponível em: <http://www.lars2.org/> [Acesso 31 Jan 2006]

RUFFINO, M. L. (Coord.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: Ibama/ProVárzea. 2004. 272p.

SEIXAS, C.; TROUTT, E. Socio-economic and ecological feedbacks in lagoon fisheries: management principles for a co-evolutionary setting. *Interciencia* v. 29, p. 362-368. 2004.

SEIXAS, C. S. State-property, Communal-property or Open-access? The Case of Ibraquera Lagoon, Brazil. BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF COMMON PROPERTY (IASCP), 9, 2000. Bloomington, IN, USA **Proceedings IASCP**. Disponível em: <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00001028/00/seixasc041100.pdf> [Acesso 21 Jan 2006]

SEIXAS, C. S. Barriers to local-level, participatory ecosystem assessment and management in Brazil. MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT CONFERENCE "BRIDGING SCALES AND EPISTEMOLOGIES: LINKING LOCAL KNOWLEDGE AND GLOBAL SCIENCE IN MULTI-SCALE ASSESSMENTS", 2004. Alexandria, March. **Proceeding MEA Conference**. Disponível em: <http://ma.caudillweb.com/documents/bridging/papers/seixas.cristiana.pdf> [Acesso 24 Jan 2006]

SILVA, M. R.. **Povos de terra e água: a comunidade pesqueira Cantos do Mangue, Canguaretama (RN) - Brasil**. 2004. 126p. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP.

SILVA JÚNIOR, U. L. Gestão participativa fortalece monitoramento e controle. *Revista Jirau* (Informativo ProVárzea/Ibama) n. 7, p. 14-15. 2004.

SILVA-FORSBERG, M. C. Manejo da pesca dos grandes bagres migradores: desafios e possibilidades. *Revista Jirau* (Informativo ProVárzea/Ibama) n. 5, p. 4-5. 2004.

SIMONIAN, L. T. L.; GLASER, M. Extractive reserves and the question of sustainability: recent experiences in north of Brazil. GERMAN-BRAZILIAN WORKSHOP ON NEOTROPICAL ECOSYSTEMS – ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF COOPERATIVE RESEARCH, 2000 Hamburg. **Proceedings**. Hamburg. 2000. Disponível em: http://www.biologie.uni-hamburg.de/bzf/oknu/proceedingsneotropecosys/p0767_simonian.pdf [Acesso em 23 Jan 2006]

SOUZA, M. R. **Etnoconhecimento caiçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira**. 2004. 102p. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Piracicaba.

THÉ, A. P. G. **Conhecimento ecológico, regras de uso e manejo local dos recursos naturais na pesca do alto-médio São Francisco, MG**. 2003. 185p. Tese de Doutorado. UFSCar, São Carlos, SP.

TONI, F. **Movimentos Sociais, Governança Ambiental e Desenvolvimento Rural no Brasil**. 2004. **Relatório**. Programa Colaborativo de Investigación 'Movimientos Sociales, Gobernanza Ambiental Y Desarrollo Territorial Rural'. Disponível em: <http://www.rimisp.cl/getdoc.php?docid=2537> [Acesso 8 Fev. 2006]

WEIGAND JR., R. **The social context of participation: participatory rural appraisal (PRA) and the creation of a marine protected area in Bahia, Brazil**. 2003. 300p. Tese de Doutorado, University of Florida.

WETZEL, L.B.; POLETTE, M.. **ICZM and the Integration of Coastal Management and Protected Area Policies in Brazil**. 2002. THE CHANGING COAST. EUROCOAST / EUCC, Porto, Portugal. Disponível em: http://www.io-warnemuende.de/homepages/schernewski/Littoral2000/docs/vol3/Littoral2002_12.pdf [Acesso em 6 Fev. 2006]

WFT/CIDA/UFSCAR: **World Fisheries Trust (WFT), Agência Canadense de Desenvolvimento Internacional (CIDA) e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**, 2003. **Projeto Peixes Pessoas e Água**. Brasil-Canadá. Disponível em: <http://www.worldfish.org/PPA/Projeto.htm> [Acesso em 3 Fev 2006]

APÊNDICE A – Dados, em logaritmo, usados para estimar as curvas de oferta e demanda de pescado do Rio Grande do Sul, no período de 1969 a 2007.

Anos	Crédito	Preço do Peixe	Inflação	Preço do Boi	Captura per capita	<i>Dammy</i> Gestão	<i>Dammy</i> Institucional
1969	15,65	-0,51	2,96	1,10	2,17	0	0
1970	15,50	-0,76	2,96	1,23	2,42	0	0
1971	16,22	-0,46	2,97	1,39	2,66	0	0
1972	16,06	-0,48	2,76	1,47	2,70	0	0
1973	15,96	-0,53	2,74	1,41	2,71	0	0
1974	14,81	-0,31	3,54	1,60	2,46	0	0
1975	12,52	-0,15	3,38	1,38	2,27	0	0
1976	14,13	-0,12	3,83	1,23	2,23	0	0
1977	14,31	0,21	3,66	1,15	2,40	0	0
1978	14,78	0,18	3,71	1,36	2,32	0	0
1979	15,25	-0,08	4,35	1,90	2,17	0	0
1980	16,08	0,08	4,70	1,83	2,02	0	1
1981	15,47	-0,27	4,56	1,23	1,88	0	1
1982	15,53	0,05	4,60	1,00	1,80	0	1
1983	15,75	-0,26	5,35	1,11	1,91	0	1
1984	15,20	-0,21	5,41	1,30	2,05	0	1
1985	15,09	0,04	5,46	1,11	2,16	0	1
1986	16,55	0,39	4,17	1,26	2,12	0	1
1987	16,37	0,03	6,03	1,34	1,97	0	1
1988	15,66	-0,16	6,94	0,90	1,88	0	1
1989	14,19	-0,17	7,49	1,06	1,50	0	1
1990	15,73	-0,30	7,30	0,91	1,45	0	1
1991	15,60	-0,65	6,17	0,81	1,80	0	1
1992	16,54	-0,36	7,05	0,84	1,82	0	1
1993	16,78	-1,11	7,90	0,86	1,97	0	1
1994	16,58	-0,46	7,00	0,73	1,94	0	1
1995	15,35	-0,63	2,69	0,61	1,83	0	1
1996	14,65	-0,65	2,23	0,53	1,60	1	1
1997	14,49	-0,59	2,01	0,55	1,42	1	1
1998	14,97	-0,88	0,53	0,63	1,28	1	1
1999	14,66	-0,94	2,99	0,62	0,94	1	1
2000	14,31	-0,51	2,28	0,64	1,54	1	1
2001	14,43	-1,16	2,34	0,66	1,44	1	1
2002	14,32	-1,05	3,27	0,62	1,50	1	1
2003	14,42	-1,25	2,04	0,57	1,34	1	1
2004	14,26	-1,52	2,50	0,54	1,35	1	1
2005	14,21	-1,48	0,20	0,49	1,37	1	1
2006	14,06	-1,58	1,33	0,53	1,35	1	1
2007	14,02	-1,60	2,07	0,60	1,33	1	1

Fonte: Elaborado pela autor

APÊNDICE B – Estimações das equações de oferta e demanda do pescado

As equações de oferta e de demanda, inicialmente, ficaram assim representadas:

$$LQS_t = b_0 + b_1 LPP_t + b_2 LO_t + b_3 LC_t + b_4 DI_t + b_5 LTJ_t + \epsilon_t \quad (1)$$

Onde:

- QS_t : quantidade ofertada internamente do pescado no momento t , medidas em Kg;

- PP_t : preço do pescado no momento t , medido em reais deflacionados, ou seja, os preços nominais foram transformados em reais, e estes são deflacionados de modo a ter preços com poder de compra de agosto de 1994;

- C_t : total de recursos financeiros do SNCR concedidos à atividade pesqueira no momento t , medido em reais deflacionados com base em agosto de 1994;

- TJ_t : taxa de juros de longo prazo no momento t ;

- DI_t : influência do ambiente institucional tendo o valor zero (0), no período de 1969 até 1979, e valor um (1) para o período de 1980 até 2007;

- ϵ_t = termo de erro da equação de oferta do pescado.

A curva de demanda do pescado, por sua vez, ficou assim representada:

$$LQD_t = a_0 + a_1 LPP_t + a_2 LS_t + a_3 LR_t + a_4 LP_t + a_5 LG_t + \epsilon_t \quad (2)$$

Onde:

- QD_t : quantidade demandada internamente do pescado no momento t , medidas em Kg;

- PP_t : preço do pescado no momento t , medido em reais deflacionados, ou seja, os preços nominais são transformados em reais, e estes são deflacionados de modo a ter preços com poder de compra de agosto de 1994;

- PS_t : preço do bem substituto (carne bovina), no momento t em reais deflacionados de agosto de 1994, medidas por Kg;

- R_t : renda (Produto Interno Bruto) no momento t , em reais deflacionados com base em agosto de 1994;

- P_t : população residente no Rio Grande do Sul no momento t ;
- ϵ_t : termo de erro da equação de demanda.

Dada a necessidade de uso de equações simultâneas, foi necessário saber se esse modelo empírico tinha solução matemática e se existia condição de identificação. Para isso, por meio da verificação do número de variáveis endógenas (preço e quantidade do pescado) e do número de equações (demanda e oferta), constatou-se que existe solução matemática e, devido à existência de variáveis exógenas (adicionais) que afetam exclusivamente a demanda e oferta de pescado, foi possível verificar se a condição de identificação das equações foi atendida, ou seja, se:

$$\text{Condição de Identificação: } (H + G) - (h + g) > (G - 1)$$

Onde:

H: número de total de variáveis exógenas no modelo;

G: número total de variáveis endógenas no modelo;

h: número total de variáveis exógenas na equação estrutural considerada;

g: número total de variáveis endógenas na equação estrutural considerada.

Verificou-se, com base na identificação do modelo de equações proposto, para a equação de demanda como para a equação de oferta de pescado, a possibilidade de se estimar as equações por serem super identificadas (com excesso de informações para identificar as curvas de oferta e demanda), pois o número excluído de cada equação (demanda e oferta) de variáveis exógenas do modelo é maior do que número de variáveis endógenas (preço e quantidade), sendo, portanto, essas equações podem ser estimadas pelo método de MQ2E.

Forma Funcional Logarítmica equação de Oferta (proposta inicial):

$$LQ_t = 16,2403 + 0,085LPP_t + 0,141LC_t + 0,220LO_t + 0,425LI_t - 0,005LTJ_t \quad (3)$$

$$\text{Teste } t = (30,627) \quad (1,153) \quad (3,547) \quad (2,096) \quad (-5,976) \quad (-0,153)$$

$$n = 39 \quad R^2_{aj} = 0,683 \quad F = 17,395$$

Forma Funcional Logarítmica equação de Demanda (proposta inicial):

$$LQ_t = 52,752 - 0,359LPP_t + 0,051LPF_t + 0,738LR_t - 3,324LPO_t \quad (4)$$

Teste $t = (3,164) \quad (-2,340) \quad (0,175) \quad (2,474) \quad (-3,035)$
 $n = 39 \quad R^2_{aj} = 0,584 \quad F = 14,334$

Conforme os resultados encontrados, a estatística t de Student, as variáveis “preço do pescado” e “taxa de juros”, na equação de oferta, não foram significativas estatisticamente a 10% de significância, bem como o sinal do coeficiente da variável “óleo” não foi o esperado. Na equação de demanda, os resultados encontrados da estatística t de Student apresentam a variável “frango” não significativa, e a variável “população” apresenta o sinal do coeficiente contrário ao esperado.

Dando sequência, foi realizada uma nova regressão utilizando dados na forma linear e obteve-se os seguintes resultados:

Forma Funcional Linear equação de Oferta (proposta inicial):

$$LQ_t = 94455920,22 - 2882833,93PP_t + 0,63C_t - 0,38O_t - 27982886,95905DI_t - 36377,37TJ_t \quad (3)$$

Teste $t = (5,777) \quad (-,216) \quad (,907) \quad (-1,914) \quad (-3,338) \quad (-1,556)$
 $n = 39 \quad R^2_{aj} = 0,5245 \quad F = 9,38424$

Forma Funcional Linear equação de Demanda (proposta inicial):

$$LQ_t = 124219553,21 - 2531663,98PP_t + 8584443,01PB_t - 0,000159R_t - 7,40PO_t - 464285,64DG_t \quad (4)$$

Teste $t = (1,969) \quad (-0,087) \quad (0,730) \quad (-0,154) \quad (-0,830) \quad (-,493)$
 $n = 39 \quad R^2_{aj} = 0,584 \quad F = 14,334$

Novamente os resultados do teste t não foram satisfatórios conforme os resultados apresentados. Foram realizadas outras regressões¹⁷, mas sem resultados satisfatórios. Então, foram estimadas as equações de demanda e oferta do pescado, com as mesmas variáveis do modelo inicial, mas sendo utilizados valores *per capita* para as variáveis QDt , QSt , e Rt , seguindo o sistema de equações de oferta e demanda do pescado para o Brasil, desenvolvido por Abdallah (1998), mas os resultados, também, não foram satisfatórios.

Outras regressões foram realizadas, utilizando as variáveis QDt e QSt em valores *per capita* e a escolha do número de variáveis qualitativas (ambiente institucional) para explicar a oferta e/ou a demanda de pescado foi determinada por pré-testes, em que foram utilizadas variáveis que influenciam a oferta e a demanda do pescado no Rio Grande do Sul. Tendo os resultados satisfatórios estatisticamente e economicamente, as equações (1) e (2) apresentadas no decurso metodológico.

¹⁷ Além do modelo inicial e do modelo da equação de oferta do pescado com valores das variáveis na forma linear, outras variáveis foram testadas, na demanda e na oferta. Entre essas mudanças para explicar a oferta do pescado estava o uso de variáveis institucionais *dummy*, como abertura política, liberdade política, gestão, estabilidade econômica, nível educacional, bem como taxa de inflação e taxa de câmbio, mas sem resultado satisfatório. No caso da demanda do pescado, foram utilizadas também variáveis institucionais *dummy*, tais como abertura política, liberdade política, estabilidade econômica, mas também sem resultados satisfatórios.

APÊNDICE C – Aplicação do Teste de Simultaneidade de Hausman

De acordo com Gujarati (2000) a realização do teste de Hausman foi realizado regredindo o preço do pescado (PPT) sobre as variáveis exógenas crédito (Ct), *dummy* institucional (DI_t), *dummy* gestão (DG_t), preço do boi (PB_t), taxa de inflação (I_t), ou seja, realizando a regressão sobre a forma reduzida e dessa regressão obteve-se o termo de erro (\hat{u}_t), conforme a equação 3:

$$LP_t = a_0 + a_1LC_t + a_2DI_t + a_3DG_t + a_4LPB_t + a_5LI_t + u_t \quad (3)$$

Sendo os seguintes resultados encontrados:

$$\begin{aligned} L^{\wedge}P_t &= 2,854 - 0,214LC_t + 0,638DI_t - 0,716DG_t + 1,235LPB_t - 0,0898LI_t \quad (3) \\ \text{Teste } t &= (2,040) \quad (-2,290) \quad (2,515) \quad (2,053) \quad (3,862) \quad (-1,550) \\ n &= 39 \quad R^2_{aj} = 0,532 \quad F = 9,646 \end{aligned}$$

Logo após, foi regredida LQ sobre LPP_t , conforme Pindyck; Rubinfeld (1991), e sobre as variáveis exógenas da curva de demanda LPB_t , DG_t , LI_t e o termo de erro estimado \hat{u}_t da equação 3, gerando os resultados conforme equação 4:

$$\begin{aligned} L^{\wedge}Q_t &= 2,263 - 0,563LP_t - 0,805DG_t + 1,013LPB_t - 0,104I_t + 0,185\hat{u}_t \quad (4) \\ \text{Teste } t &= (22,030) \quad (-4,297) \quad (-6,709) \quad (3,690) \quad (-5,622) \quad (3,280) \\ n &= 39 \quad R^2_{aj} = 0,857 \quad F = 46,545 \end{aligned}$$

Como também regredida LQ sobre LPP_t e sobre as variáveis exógenas da curva de oferta LC_t , DI_t e o termo de erro estimado \hat{u}_t da equação 3, gerando os resultados conforme equação 5:

$$\begin{aligned} L^{\wedge}Q_t &= -0,145 + 0,322LP_t + 0,176LC_t - 0,640DI_t - 0,152\hat{u}_t \quad (5) \\ \text{Teste } t &= (-0,323) \quad (5,133) \quad (5,954) \quad (-9,870) \quad (-4,303) \\ n &= 39 \quad R^2_{aj} = 0,861 \quad F = 59,809 \end{aligned}$$

Em nível de significância de 5% e 10%, o coeficiente de \hat{u}_t é estatisticamente significativo e, portanto, a esse nível há problema de simultaneidade, ao efetuar o teste t sobre o coeficiente de \hat{u}_t , levantando a possibilidade de o problema de simultaneidade estar presente.

APENDICE D - Teste Jarque-Bera de Normalidade dos Resíduos

Antes de realizar os testes nos resíduos das regressão de oferta e demanda do pescado foi averiguado se os distúrbios aleatórios têm distribuição normal.

Os resíduos da demanda o valor Jarque-Bera encontrado foi de 1,11 e no caso dos resíduos da oferta o valor encontrado foi de 1,13 e como esse teste segue a distribuição qui-quadrado com 2 gl, os valores críticos são a 10% 4,6052 a 5% 5,9915 e a 1% 9,2104, indicando a qualquer nível de significância os erros da demanda e da oferta, encontrados nas equações (1) e (2) são normalmente distribuídos.

APÊNDICE E - Teste de Raiz Unitária para detectar Estacionariedade

Para determinar se há estacionariedade na serie foi efetuado o teste de raiz unitária: Dickey-Fuller Ampliado (ADF), em primeira diferença sendo encontrado o seguinte resultado, conforme as equações 6:

$$\Delta LQ_t^{\wedge} = 2,595 - 0,035T - 1,006\Delta LQ_{t-1} + 0,476\Delta LQ_{t-1} + 0,492\Delta LQ_{t-2} + 0,202\Delta LQ_{t-3} + v_t \quad (6)$$

(4,177) (-3,984) (-4,318) (2,675) (2,854) (1,176) $R^2 = 0,454$

$$\Delta LPP_t^{\wedge} = 0,089 - 0,018T - 0,420\Delta LPP_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,636$$

(0,689) (-2,452) (-3,114)

$$\Delta LC_t^{\wedge} = 5,814 - 0,011T - 0,372\Delta LC_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,183$$

(2,778) (-0,970) (-2,793)

$$\Delta LI_t^{\wedge} = 1,058 - 0,018T - 0,182\Delta LI_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,107$$

(1,832) (-1,087) (-1,909)

$$\Delta LB_t^{\wedge} = 0,323 - 0,019T - 0,556\Delta LB_{t-1} + \Delta 0,266\Delta LC_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,319$$

(3,353) (-3,682) (-3,905) (1,715)

Como em termos absolutos os valores t estimados das variáveis não excedem os valores críticos a 1% (-4,234972), 5% (-3,540328) e 10% (-3,202445) de probabilidade, desta forma sendo possível aceitar a hipótese de existência de raiz unitária, ou seja, as séries são não estacionárias, apenas as séries da variável boi é estacionária a 5% e 10% de probabilidade e a variável captura é estacionária a 1%, 5% e 10% de probabilidade.

$$\Delta LQ_t^{\wedge} = - 0,031177 + 0,000158T - 0,934748\Delta LQ_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,483$$

(-0,469) (0,054) (-5,616)

$$\Delta LPP_t^{\wedge} = 0,102974 - 0,006668T - 1,265666\Delta LPP_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,636$$

(0,687) (-1,005) (-7,711)

$$\Delta LC_t^{\wedge} = 0,107 - 0,009T - 2,168\Delta LC_{t-1} + \Delta 1,003\Delta LC_{t-1} + \Delta 0,750\Delta LC_{t-2} + \Delta 0,465\Delta LC_{t-3} + \Delta 0,465\Delta LC_{t-4} + v_t \quad (6)$$

(0,306) (-0,588) (-4,174) (2,283) (2,142) (1,725) (1,709) $R^2 = 0,628$

$$\Delta \hat{LI}_t = 0,271 - 0,015T - 1,121\Delta LI_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,555$$

(0,651) (-0,814) (-6,515)

$$\Delta \hat{LB}_t = -0,012 - 0,0009T - 1,303\Delta LB_{t-1} + 0,350\Delta LC_{t-1} + v_t \quad (6) \quad R^2 = 0,543$$

(-0,220) (-0,354) (-5,590) (2,086)

Como em termos absolutos os valores t estimados das variáveis excedem os valores críticos a 1% (-4,234972), 5% (-3,540328) e 10% (-3,202445) de probabilidade, desta forma sendo possível rejeitar a hipótese de existência de raiz unitária, ou seja, as séries são estacionárias na primeira diferença, representando que as séries de cada variável temporal são não-estacionárias.

APÊNDICE F – Teste de Co-Integração de Engle-Granger (EG)

Conforme Gujarati (2000), a partir dos resíduos (ε_t) obtidos da equação de oferta (1) e dos resíduos ($\hat{\omega}_t$) obtidos da equação de demanda (2), pode-se realizar o teste de raiz unitária, para verificar a co-integração.

Os resultados estão apresentados nas próximas equações auxiliares para a oferta do pescado (7) e para a demanda do pescado (8):

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = -0,023 - 1,880\varepsilon_{t-1} - 0,0001T + 0,966\Delta\varepsilon_{t-1} + 0,945\Delta\varepsilon_{t-2} + 0,765\Delta\varepsilon_{t-3} + 0,643\Delta\varepsilon_{t-4} + 0,375\Delta\varepsilon_{t-5} + \eta_t \quad (7)$$

(-0,263) (-4,544) (-0,029) (2,959) (3,345) (2,993) (2,793) (1,998) $R^2 = 0,54$

$$\Delta \hat{\omega}_t = 0,053 - 0,886\omega_{t-1} - 0,003T + v_t \quad (8) \quad R^2 = 0,442$$

(0,625) (-5,237) (-0,667)

Como em termos absolutos os valores t estimados excedem os valores críticos a 1% de probabilidade, desta forma sendo possível aceitar a hipótese de co-integração no nível de 1% pelo teste BG, ou seja, parece haver uma relação estável a longo prazo entre as variáveis, pois $\hat{\varepsilon}_t$ e $\hat{\omega}_t$ estimados são estacionários, sendo assim, as variáveis em cada equação apesar de individualmente serem não estacionárias são co-integradas.

APÊNDICE G – Teste de Co-Integração de Durbin-Watson para Regressão (DWRC)

Para verificar se a regressão da oferta e demanda do pescado é espúria, ou seja, se as variáveis utilizadas são verdadeiramente relacionadas ou se o grau de associação é devido simplesmente a tendência, em comum, presente nas séries temporais de cada variável. Foi também realizado o teste de co-integração de Durbin-Watson para regressão co-integrante (DWRC), cujos os valores críticos para testar a hipótese de co-integração a 1%, 5% e 10% são 0,511; 0,386 e 0,322, respectivamente, fornecidos por Sargan; Bhargava, conforme Gujarati (2000).

Este teste propõe comparar à estatística d encontrada para as equações de oferta e demanda do pescado com os valores críticos tabelados. Dessa forma, dado que o valor calculado d (Durbin-Watson) para demanda foi de 1,74 e para a oferta de 1,25, ambos superiores aos valores críticos, desta forma sendo possível aceitar a hipótese de co-integração no nível de 1% pelo teste DWRC, ou seja, parece haver uma relação estável a longo prazo entre as variáveis.

APÊNDICE H – Teste Jonhsen de Co-Integração

Este teste de cointegração, consiste em verificar o número de vetores cointegrantes que podem ser considerados, estatisticamente significante no modelo proposto. Os resultados desse teste encontram-se expostos a seguir, nas tabelas 4 e 5.

Os resultados da Tabela 3 do teste de cointegração de Johansen indicam que as séries das variáveis dos modelos de demanda do pescado possuem no máximo dois vetores de cointegração, a um nível de 5% de significância, indicando a existência de uma relação de equilíbrio entre essas séries em longo prazo. No caso das séries das variáveis dos modelos de oferta do pescado possuem no máximo um vetor de cointegração, a um nível de 5% de significância, também, indicam a existência de uma relação de equilíbrio entre essas séries em longo prazo, conforme os resultados na Tabela 4.

Tabela 3

Resultados do teste de Cointegração (Johansen Cointegration Test)
para as séries temporais da demanda do pescado

Cointegrações	Eigenvalue	Trace Statistic	Val. Críticos 5%
Nenhuma*	0.499527	49.39988	29.68
No máximo 1*	0.418815	23.78840	15.41
No máximo 2*	0.095383	3.709019	3.76

Fonte: Resultado da pesquisa, elaborada pelo autor.

Nota: * e ** denota a rejeição da hipótese nula a um nível de 5%.

Tabela 4

Resultados do teste de Cointegração (Johansen Cointegration Test)
para as séries temporais da oferta do pescado

Cointegrações	Eigenvalue	Trace Statistic	Val. Críticos 5%
Nenhuma*	0.429423	31.69752	29.68
No máximo 1*	0.213333	10.93656	15.41

Fonte: Resultado da pesquisa, elaborada pelo autor.

Nota: * e ** denota a rejeição da hipótese nula a um nível de 5%.

APÊNDICE I – Teste de Especificação Reset Ramsey

O teste RESET Ramsey foi realizado para testar se as equações da oferta e demanda do pescado estão bem especificados, para isso, foram rodadas novas regressões com um regressor adicional, ou seja, sobre as variáveis utilizadas, respectivamente, nas equações de oferta e demanda do pescado foram realizadas novas regressões com regressores adicionais que foram a quantidade de peixe ofertada estimada (\hat{Q}_t) obtida da equação (1) e da quantidade de peixe demandada estimada (\hat{Q}_t) obtida da equação (2), ao quadrado, utilizados respectivamente, na equação de oferta e demanda do pescado. Seus resultados estão apresentados nas próximas equações auxiliares para a oferta do pescado (9) e para a demanda do pescado (10):

$$L^A Q_t = -1.685 + 0.764LP_t - 1.797DI_t + 0,455LC_t - 0,433 \hat{Q}_t^2 \quad R^2 = 0,77 \quad (9)$$

$$L^A Q_t = -14.665 + 8.597LP_t + 9,100DG_t - 14.560LPB_t + 1.317LI_t + 3.399 \hat{Q}_t^2 \quad R^2 = -2,02 \quad (10)$$

Admita que o R_2 da equação de oferta obtido da equação (9) seja o R_2 novo e o obtido da equação (1) seja o R_2 velho. E que o R_2 da equação de demanda obtido da equação (10) seja o R_2 novo e o obtido da equação (2) seja o R_2 velho e foi utilizado o teste F da seguinte forma:

$$F = \frac{(R_{nova}^2 - R_{velho}^2) / (\text{número de novos regressores})}{(1 - R_{nova}^2) / (n - \text{número de parâmetros no novo modelo})}$$

O valor do F calculado para a oferta foi de 0,476 e para a demanda foi de 0,051 e como o valor de F crítico para a oferta são a 10% 2,28 a 5% 2,92 e a 1% 4,51 e para a demanda são a 10% 2,14 a 5% 2,69 e a 1% 4,02 então pode-se concluir com base no teste Reset Ramsey, que as equações (1) e (2) estão bem especificadas, pois a qualquer nível de significância o valor do F calculado para oferta e para a demanda são menores que os valores críticos.

APÊNDICE J – Teste White: Teste de Especificação e Teste de Heterocedasticidade

De acordo com Gujarati (2000), a partir dos resíduos ($\hat{\varepsilon}_t$) obtidos da equação (1) de oferta do pescado foi rodada a seguinte regressão auxiliar:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = -0,230 + 0,570LPP_t + 0,025LPP_t^2 - 0,002LC_t^2 + 0,047LC_t - 0,001DI_t - 0,037L^{\wedge}PP_tC_t - 0,002LC_tDI_t - 0,006LPP_tDI_t + \varphi_t \quad (11a) \quad R^2 = 0,24$$

Ou seja, os resíduos ao quadrado da equação (1) foram regredidos sobre as variáveis explicativas da equação (1) da oferta do pescado, seus valores elevados ao quadrado e o produto cruzado dos regressores. Dessa equação auxiliar, a qual segue a distribuição por qui-quadrado com gl igual ao número de regressores e sob a hipótese nula de que não há heteroscedasticidade, pode-se encontrar o valor qui-quadrado calculado ao ser multiplicado o ($R^2 = 0,24$) da regressão auxiliar pelo tamanho da amostra ($n=39$). Se o valor encontrado exceder o valor de qui-quadrado crítico ao nível escolhido de significância, a conclusão é de que há heterocedasticidade.

Dado que o valor encontrado foi de 13,26 e que a regressão auxiliar tem 8 gl. O valor de qui-quadrado crítico a 5%, para 8 gl, é 15,50, então pode-se concluir com base no teste de White, que não há heteroscedasticidade na função de oferta.

No caso da demanda do pescado, a partir dos resíduos ($\hat{\omega}_t$) obtidos da equação (2) foi rodada a seguinte regressão auxiliar:

$$\hat{\omega}_t^2 = -0,071 + 0,241LPP_t + 0,208LPP_t^2 + 0,299LPB_t^2 + 0,143LPP_tDG_t - 0,404L^{\wedge}PP_tPB_t + 0,226DG_t - 0,193LPB_tDG_t + 0,062LI_t - 0,006LI_t^2 - 0,027LI_tDG_t - 0,150LPB_t + 0,007LI_t^{\wedge}PP_t - 0,014LI_tPB_t + v_t \quad (12a) \quad R^2 = 0,62$$

E ao ser multiplicado o ($R^2 = 0,62$) da regressão auxiliar pelo tamanho da amostra ($n=39$), o valor encontrado foi de 24,18 e pelo fato de que a regressão auxiliar tem 13 gl. O valor de qui-quadrado crítico a 5%, para 13 gl, é 22,36, então pode-se concluir com base no teste de White, que há heteroscedasticidade na

função de demanda do pescado, mas o valor de qui-quadrado crítico a 1%, para 13 gl, é 27,68 e pode-se concluir que não há heterocedasticade ao nível de 1% de significância.

Pelo fato de existirem, inúmeras variáveis cruzadas foi realizado o teste White sem o cruzamento de dados, ou seja, os resíduos ao quadrado da equação (1) e da equação (2) foram regredidos sobre as respectivas variáveis explicativas, seus valores elevados ao quadrado, mas sem o produto cruzado dos regressores, gerando os seguintes resultados, a partir dos resíduos ($\hat{\varepsilon}_t$) obtidos da equação (1) de oferta do pescado:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = 0,786 + 0,026LPP_t + 0,035LPP_t^2 + 0,004LC_t^2 - 0,114LC_t - 0,002DI_t + \varphi_t \quad (11b)$$

$$R^2 = 0,15$$

Ao multiplicar o valor do R^2 encontrado da equação 11b pelo número de observações o valor encontrado foi 5,85 e o valor de qui-quadrado crítico a 5%, para 5 gl, é 11,07 e para 1% o valor crítico é 15,08, então pode-se concluir com base no teste de White, que não há heteroscedasticidade na função de oferta.

No caso da demanda do pescado, a partir dos resíduos ($\hat{\omega}_t$) obtidos da equação (2) foi rodada a seguinte regressão auxiliar, sem variáveis cruzadas:

$$\hat{\omega}_t^2 = -0,035 + 0,164LPP_t + 0,091LPP_t^2 + 0,006LPB_t^2 + 0,013LI_t - 0,001LI_t^2 - 0,021LPB_t + v_t \quad (12b) \quad R^2 = 0,26$$

E ao ser multiplicado o ($R^2 = 0,26$) da regressão auxiliar pelo tamanho da amostra ($n=39$), o valor encontrado foi de 10,14 e pelo fato de que a regressão auxiliar tem 6 gl. O valor de qui-quadrado crítico a 5%, para 6 gl, é 12,59, e o valor de qui-quadrado crítico a 1%, para 6 gl, é 16,81 então pode-se concluir que não há heterocedasticade na função de demanda.

APÊNDICE L – Teste “d” de Durbin-Watson: Teste de Autocorrelação

Para chegar aos resultados da estatística d, inicialmente com as informações do número de observações (n=39) e do número de variáveis explicativas (k=3) para a curva de oferta e de (k=4) para a curva de demanda, excluindo o termo constante e utilizando a tabela da estatística d de Durbin-Watson foram encontrados os pontos de significância de di (inferior) e de ds (superior), os quais para a curva de oferta no nível de significância de 5% ficaram em di = 1,328 e ds = 1,658 e no nível de significância de 1% ficaram em di = 1,137 e ds = 1,453 e para a curva de demanda no nível de significância de 5% ficaram em di = 1,273 e ds = 1,722 e no nível de significância de 1% ficaram em di = 1,085 e ds = 1,517. E para encontrar o valor de d calculado foi utilizado a formula:

$$d = \frac{\sum \hat{u}_t^2 + \sum \hat{u}_{t-1}^2 - 2\sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2} \quad \text{ou} \quad d \cong 2 \left(\frac{1 - \sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2} \right)$$

Estando os valores estimados de d e os pontos de significância de di e ds, ao nível de significância de 1% e 5%, para as funções de demanda e oferta do pescado podem ser expressos conforme as Figuras 5, 6, 7 e 8.

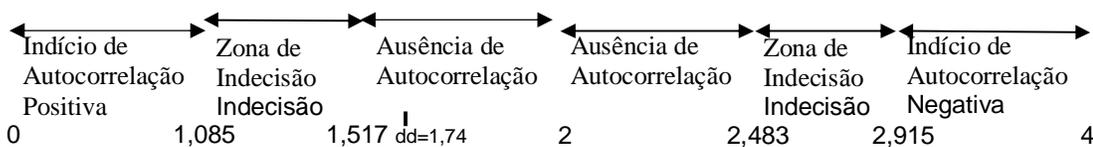


Figura 5 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 1% para as funções de demanda

Fonte: Elaborado pelo autor

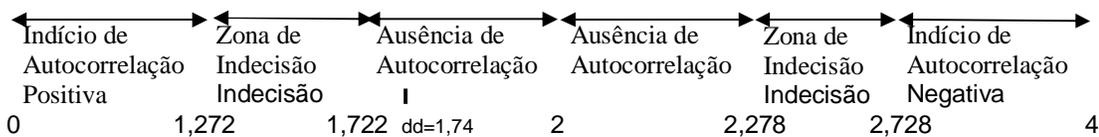


Figura 6 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 5% para as funções de demanda

Fonte: Elaborado pelo autor

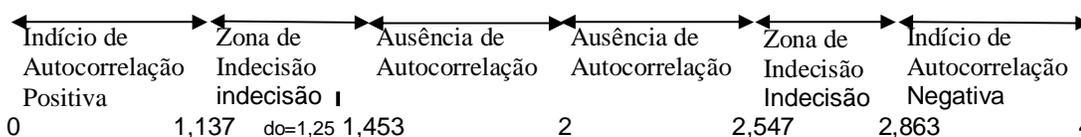


Figura 7 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 1% para as funções de oferta

Fonte: Elaborado pelo autor

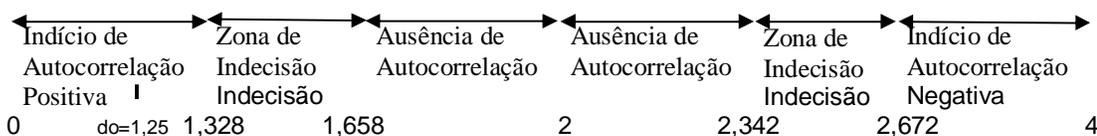


Figura 8 – Estatística de Durbin-Watson ao nível de significância de 5% para as funções de oferta

Fonte: Elaborado pelo autor

Os valores estimados de d , na oferta foi $d_o = 1,25$ e na demanda foi $d_D = 1,74$. No caso da função de demanda o valor estimado de d sugere uma ausência de autocorrelação ao nível de significância de 5% e 1%, já para a função de oferta o valor estimado de d se encontrou na zona de indecisão ao nível de significância de 1% não pode-se afirmar e nem rejeitar a presença de autocorrelação, mas ficou na zona de aceitação de autocorrelação positiva ao nível de significância de 5%.

Para comprovar a existência de autocorrelação foi realizado um teste assintótico para $(n)^{0,5} \cdot p$ segue a distribuição normal com média 0 e variância 1, com valores críticos de 1,96 a 5% e 2,58 a 1%.

Sendo que $d=2(1-p)$, onde d é o valor estimado para a oferta e a demanda.

No caso da oferta o valor de $p=0,396179$ e dado que $n=39$ o resultado encontrado foi 2,41, ou seja, novamente a oferta apresentou presença de autocorrelação a 5%, mas ausência de autocorrelação a 1%.

No caso da demanda o valor de $p=0,114531$ o resultado encontrado de 0,72 novamente apresenta a ausência de autocorrelação a 5% e 1%.

média: $\bar{X} = [2(n_1 n_2)/(n_1 + n_2)] + 1 = (748/39) + 1 = 20,18$

variância: $\sigma^2(k) = [2(n_1 n_2)][2(n_1 n_2) - n_1 - n_2] / [(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)] = (530332/57798) = 9,18$

desvio-padrão: $\sigma(k) = (\sigma^2(k))^{0.5} = (9,18)^{0.5} = 3,03$

Logo, o intervalo de confiança de 95% é: $(20,18 \pm 1,96 * 3,03) = (14,24; 26,11)$.

O intervalo de confiança de 99% é: $(20,18 \pm 2,58 * 3,03) = (12,36; 28,00)$.

Como o número de carreiras é 17 ficando dentro do intervalo de confiança, podemos aceitar a hipótese de ausência de autocorrelação com possibilidade de erro de 5%, como também, de 1% para a demanda do pescado.

APÊNDICE N – Teste de Breusch-Godfrey (BG): Teste de Autocorrelação

Conforme Gujarati (2000), a partir dos resíduos (ε_t) obtidos da equação de oferta (1) e dos resíduos (ω_t) obtidos da equação de demanda (2), estes foram regredidos sobre todos os regressores, ou seja, sobre as variáveis utilizadas, respectivamente, nas equações de oferta e demanda do pescado mais os regressores adicionais que são os valores defasados dos resíduos, conforme o número de parâmetros. Assim como na oferta existem três parâmetros, então, existe três valores defasados dos resíduos e, no caso da demanda, como existem quatro parâmetros, então existe quatro valores defasados dos resíduos.

Seus resultados estão apresentados nas próximas equações auxiliares para a oferta do pescado (13) e para a demanda do pescado (14):

$$\hat{\varepsilon}_t = 0.133501 + 0.011251L^{\wedge}PP_t + 0.007693DI_t - 0.008814LC_t + 0.378711\varepsilon_{t-1} + 0.077177\varepsilon_{t-2} - 0.258264\varepsilon_{t-3} + \varphi_t \quad (13) \quad R^2 = 0,19$$

$$\hat{\omega}_t = 0.0201 + 0.0421L^{\wedge}PP_t - 0.0684LPB_t - 0.0084DG_t + 0.0110LL_t + 0.1064\omega_{t-1} - 0.0793\omega_{t-2} - 0.0591\omega_{t-3} - 0.2533\omega_{t-4} + v_t \quad (14) \quad R^2 = 0,074$$

Dessas equações auxiliares, que seguem a distribuição por qui-quadrado com gl igual ao número de regressores das equações (1) de oferta do pescado e (2) de demanda do pescado, pode-se encontrar o valor qui-quadrado calculado ao ser multiplicado o ($R^2=0,19$) da equação auxiliar (13) e ($R^2=0,074$) da regressão auxiliar (14) pelo resultado da diferença do tamanho da amostra ($n=39$) menos o número de parâmetros ($p=3$) da equação de oferta (1) e do número de parâmetros ($p=4$) da equação de demanda (2), ou seja, $(n-p)*R^2$. Se o valor encontrado não exceder o valor de qui-quadrado crítico em nível escolhido de significância, a conclusão é de que não há problema de auto-regressão nas equações de oferta e demanda.

Dado que, o valor do qui-quadrado calculado da equação da oferta ($0,19*36$) foi de 6,84 e que a equação (1) da oferta do pescado tem 3 gl. O valor de qui-quadrado crítico a 5% para 3gl é 7,81 e a 1%, para 3 gl, é 11,34, então pode-se

concluir com base no teste de Breusch-Godfrey, que a equação (1) de oferta não tem problema de autocorrelação, no nível de significância de 5% e 1%.

E o valor encontrado para a demanda do pescado ($0,074 \cdot 35$) foi de 2,59 e dado que a demanda do pescado tem 4 gl O valor de qui-quadrado crítico a 5% para 4 gl é 9,48 e a 1%, para 4 gl, é 13,24, então a equação (2) de demanda, também, não tem problema de autocorrelação.

APÊNDICE O – Testes de BPG: Teste de Heterocedasticidade

Conforme Gujarati (2000), a partir dos resíduos ($\hat{\epsilon}_t$) obtidos da equação de oferta (1) e dos resíduos ($\hat{\omega}_t$) obtidos da equação de demanda (2), estima-se $\hat{\sigma}^2$ que representa o somatório dos resíduos ao quadrado dividido pelo tamanho da amostra, respectivamente para a equação de oferta e de demanda, ou seja, $\hat{\sigma}^2 = \sum \hat{\epsilon}_t^2 / n$ para a equação de oferta e $\hat{\sigma}^2 = \sum \hat{\omega}_t^2 / n$ para a equação de demanda.

No caso da oferta encontrado foi de $\hat{\sigma}^2 = 0,995483$ e para a demanda $\hat{\sigma}^2 = 1,007144$. Ao dividir o quadrado dos resíduos da equação de oferta e de demanda pelos respectivos valores de $\hat{\sigma}^2$ calculados foi construída uma nova variável (δ_t) para a oferta ($\delta_t = \hat{\epsilon}_t^2 / \hat{\sigma}^2$) e para a demanda ($\delta_t = \hat{\omega}_t^2 / \hat{\sigma}^2$).

Ao regredir δ_t da oferta sobre as variáveis explicativas da oferta, o resultado foi:

$$\hat{\delta}_t = - 5,075 - 0,652LP_t + 0,378LC_t - 0,038DI_t + v_t \quad (15),$$

Com os resíduos da equação 15 (v_t) foi encontrada a SQE (Soma dos Quadrados Explicada) e definida (Θ), representada por: $\Theta = 1/2(SQE)$, a qual obteve o valor de: $\Theta = 1/2 * 8,424 = 4,212$.

E ao regredir δ_t da demanda sobre as variáveis explicativas da demanda, o resultado foi:

$$\hat{\delta}_t = - 0,200 - 0,066P_t + 0,150LPB_t + 1,090DG_t + 0,239LI_t + \varphi_t \quad (16),$$

Com os resíduos da equação 16 (φ_t) foi encontrada a SQE (Soma dos Quadrados Explicada) e definida (Θ), representada por: $\Theta = 1/2(SQE)$, a qual obteve o valor de: $\Theta = 1/2 * 6,670 = 3,335$.

Supondo que v_t e φ_t sejam distribuídos normalmente, que Θ segue a distribuição qui-quadrado e considerando o nível de significância a 5%, o valor qui-quadrado crítico com 4 graus de liberdade para a oferta e 5 graus de liberdade para

a demanda foi de 9,48 e 11,07, respectivamente e, portanto, como o valor de Θ para a oferta e a demanda não excede o valor de qui-quadrado crítico, podemos afirmar que as equações de oferta e demanda são homocedásticas, ou seja, podemos aceitar a hipótese de homoscedasticidade.

APENDICE P – TESTE ARCH de Heterocedasticidade e Autocorrelação

De acordo com Gujarati (2000), a partir dos resíduos ($\hat{\varepsilon}_t$) obtidos da equação (1) de oferta do pescado foi rodada a seguinte regressão auxiliar:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = 0,056 + 0,072\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 - 0,234\hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + v_t \quad (12c) \quad R^2 = 0,06$$

(3,388) (0,432) (-1,412)

Ou seja, os resíduos ao quadrado da equação (1) foram regredidos sobre seus valores elevados ao quadrado na primeira e na segunda diferença. Dessa equação auxiliar, a qual segue a distribuição por qui-quadrado com gl igual ao número de regressores e sob a hipótese nula de que não há heteroscedasticidade, foi encontrado o valor qui-quadrado calculado ao ser multiplicado o ($R^2 = 0,06$) da regressão auxiliar pelo tamanho da amostra ($n=39$).

Dado que o valor encontrado foi de 2,34 e que a regressão auxiliar tem 2 gl, sendo o valor de qui-quadrado crítico a 10%: 4,6052; a 5%: 5,9915 e; a 1%: 9,2104. Pode-se concluir com base no teste ARCH, que há não heteroscedasticidade e nem autocorrelação residual da função de oferta do pescado a qualquer nível de significância.

No caso da demanda do pescado, a partir dos resíduos ($\hat{\omega}_t$) obtidos da equação (2) foi rodada a seguinte regressão auxiliar:

$$\hat{\omega}_t^2 = 0,072 - 0,014\hat{\omega}_{t-1}^2 - 0,139\hat{\omega}_{t-2}^2 + v_t \quad (12c) \quad R^2 = 0,02$$

(3,647) (-0,097) (-0,818)

E ao ser multiplicado o ($R^2 = 0,02$) da regressão auxiliar pelo tamanho da amostra ($n=39$), o valor encontrado foi de 0,78 e dado que a regressão auxiliar tem 2 gl. Sendo o valor de qui-quadrado crítico a 10%: 4,6052; a 5%: 5,9915 e; a 1%: 9,2104. Então pode-se afirmar com base no teste ARCH, que há não heteroscedasticidade e nem autocorrelação residual a qualquer nível de significância na demanda do pescado.

APÊNDICE Q – Grau de Correlação entre as variáveis: Teste de Multicolinearidade

De acordo com GUJARATI (2000), uma regra prática para analisar a multicolinearidade é o coeficiente de correlação dois a dois, ou de ordem zero, entre as variáveis, sendo considerado um problema a multicolinearidade se o resultado for acima de 0,8. Todas as correlações entre as variáveis explicativas das equações da demanda e da oferta do pescado estão expressos nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5

Grau de correlação entre as variáveis explicativas da oferta de pescado

	Crédito	Dummy Institucional	Preço do Peixe
Crédito	1.000000	0.083894	0.115145
Dummy Institucional	0.083894	1.000000	-0.308241
Preço do Peixe	0.115145	-0.308241	1.000000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6

Grau de correlação entre as variáveis explicativas da demanda de pescado

	Preço do Peixe	Preço do Boi	Dummy Gestão	Taxa de Inflação
Preço do Peixe	1.000000	0.679888	-0.590845	0.266729
Preço do Boi	0.679888	1.000000	-0.752339	0.372817
Dummy Gestão	-0.590845	-0.752339	1.000000	-0.635873
Taxa de Inflação	0.266729	0.372817	-0.635873	1.000000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados apresentados na Tabela 5 indicam a baixa correlação das variáveis explicativas da oferta. Da mesma forma, os resultados apresentados na Tabela 6 indicam a baixa correlação das variáveis explicativas da demanda, visto que, não houve, em nem um caso, correlação acima de 0,8. Esses resultados fornecem, a priori, indícios de ausência de multicolinearidade.

APÊNDICE R – Teste Fator de Inflação de Variância (FIV): Teste de Multicolinearidade

Além das análises das correlações, optou-se, ainda, por aferir, com maior exatidão, a multicolinearidade o uso do teste FIV (Fator de Inflação de Variância), para cada variável explicativa. Conforme Gujarati (2000), se as variáveis explicativas não forem correlacionado, então FIV será igual a 1 e se for altamente correlacionado, então FIV poderá exceder a 10. Outra estatística denominada tolerância (*tolerance*), indica conforme Gujarati (2000) que os valores entre 0,1 até 1 evidenciam baixo grau de multicolinearidade, entre as variáveis explicativas.

Os valores obtidos para o teste FIV, bem como a tolerância encontram-se na Tabela 7 e Tabela 8, respectivamente, para as equações de oferta e demanda.

Tabela 7

Teste FIV para a Existência de Multicolinearidade na equação de oferta

	FIV	Tolerância
Preço do Peixe	1,24	0,805
Dummy Institucional	1,22	0,817
Crédito	1,05	0,953

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 8

Teste FIV para a Existência de Multicolinearidade na equação de demanda

	FIV	Tolerância
Preço do Peixe	5,318	0,188
Preço do Boi	4,844	0,206
Dummy Gestão	4,081	0,245
Taxa de Inflação	1,830	0,546

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados obtidos, para o teste FIV, foram inferiores a 2 para a oferta e, inferiores a 6 para a demanda, bem como, os valores obtidos na estatística tolerância situam-se próximo de um, para as variáveis da oferta e maiores de 0,1 para as variáveis da demanda, permitindo assegurar a inexistência de multicolinearidade.