

MARIA LÚCIA BAHIA LOPES

**CENÁRIOS DE INCENTIVOS AO SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO  
NORTE DO BRASIL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

**VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2008**

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

L864c  
2008

Lopes, Maria Lúcia Bahia, 1960-  
Cenários de incentivos ao setor pesqueiro da Região  
Norte do Brasil / Maria Lúcia Bahia Lopes. – Viçosa, MG,  
2008.  
xxi, 132 il. (algumas col.) ; 29cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Marcelo José Braga.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 121-128.

1. Desenvolvimento econômico – Região Norte.
2. Pescado – Desenvolvimento econômico. I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

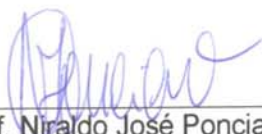
CDD 22.ed. 338.9811

MARIA LÚCIA BAHIA LOPES

**CENÁRIOS DE INCENTIVOS AO SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO NORTE  
DO BRASIL**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

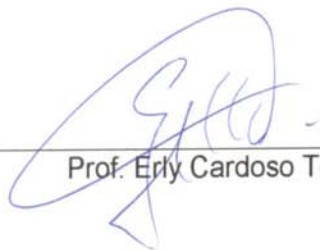
APROVADA: 29 de agosto de 2008



Prof. Nivaldo José Ponciano



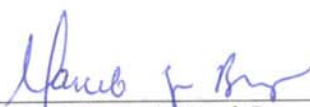
Profª Suely de Fátima Ramos  
Silveira



Prof. Erly Cardoso Teixeira



Prof. Alexandre Bragança Coelho



Prof. Marcelo José Braga  
(Orientador)

*À minha família.*

*Às famílias de todos os ribeirinhos da Região  
Norte que tem na pesca fonte de alimento,  
ocupação e renda.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar saúde e coragem para lutar por todos os meus sonhos e pela concretização deste.

Aos meus pais, Dário e Anastácia, pelas orações, pelo carinho e pela compreensão de minha ausência nos períodos de dificuldades.

Ao Diego e Angélica pela convivência em Viçosa, pela força, pelo apoio, pelo carinho recebido nos momentos difíceis e companheirismo de todas as horas.

Aos meus irmãos Graça, Nazaré, Luzia, Sebastião, Socorro, Rosângela e Dario, pelo apoio e carinho.

Ao meu orientador Marcelo José Braga, pela atenção dispensada, pela dedicação, pela competência e apoio para a conclusão desta pesquisa.

Ao professor Antônio Cordeiro de Santana, pelos ensinamentos de Econometria, pela competência com que conduziu a orientação da dissertação de mestrado, pela amizade e estímulo para cursar o doutorado na UFV.

Ao professor Antônio Carvalho Campos, pelo carinho com que me recebeu no DER, pela amizade, pelos ensinamentos em Economia Internacional e pela competência e apoio para o desenvolvimento desta tese.

Aos conselheiros Nivaldo José Ponciano, Alexandre Coelho e Suely de Fátima Ramos Silveira, pelas sugestões que ajudaram na valorização desse trabalho.

Ao professor Erly Cardoso Teixeira, pela amizade, pelas contribuições dadas à realização deste trabalho. Adicionalmente, a toda sua família, pela convivência, pelo carinho com o qual me receberam, especialmente, à Terezinha e Luiza.

Ao professor João Eustáquio de Lima, pelo estímulo para entrar no programa de Pós-Graduação do DER, pela amizade, pelos ensinamentos tão bem transmitidos, os quais foram muito importantes para minha formação.

Aos amigos Sérgio Gomes e Eugênia, pelo companheirismo, pela amizade que se intensificou nesse período, por compartilhar momentos de alegrias, tristezas e medos.

Aos amigos do doutorado Adelson Figueiredo, Eduardo Castro, Jair Santos, Carlos André, Christiano Alves, Francisco Cassuce, Giovana, Kênya, Leonardo Bornacki, Rubicleis e Tozé, pela amizade conquistada e momentos vividos.

Aos amigos Marluce Martins da Silva, Dona Lúcia Padinha, Maria Lita, João Ricardo, Joelsio, Kilmer, Marquinhos, Marco Amaro, Tavifa, Célio e Helena pela amizade e pela torcida positiva.

Aos amigos do Banco da Amazônia Socorro Barroso, Dulce Helena Martins Costa, Fabrício Khoury Rebello, Marcos Antônio Souza dos Santos, que ficaram torcendo por mim nesse período de muita luta.

Aos professores do Departamento de Economia Rural, os quais

contribuíram para minha formação e, portanto, de forma indireta, para a realização deste trabalho, em especial, à professora Fátima Marília Carvalho, pela amizade e carinho que sempre me dispensou.

Aos funcionários do Departamento de Economia Rural, em especial a Brilhante, Carminha, Cida, Graça, Helena, Luísa, Ruço e Tedinha, pelo carinho, pela dedicação e pelos serviços prestados.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Economia Rural, pela oportunidade de desenvolvimento profissional.

À Universidade da Amazônia (UNAMA) e a Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia (FIDESA), pelo apoio financeiro e pela oportunidade oferecida para realização desse sonho.

## **BIOGRAFIA**

MARIA LÚCIA BAHIA LOPES, filha de Dário Mereciano Lopes e Anastácia Bahia Lopes, nasceu em Barcarena, PA, em 22 de janeiro de 1960.

Iniciou seus estudos aos nove anos em virtude da poliomielite adquirida aos dois anos. Coursou seus estudos em escolas públicas em Belém-PA. Coursou a graduação em Ciências Econômicas na Universidade Federal do Pará (UFPA) sempre conciliando estudos com trabalho, recebendo o grau de Bacharel em 1989. Em 1990, foi contratada para o magistério superior pela Universidade da Amazônia (UNAMA), para ministrar a disciplina Microeconomia. Em 1995, aprovou-se em concurso público para o cargo de Economista da Prefeitura Municipal de Belém, sendo alocada na Secretaria Municipal de Economia, passando a conciliar as atividades de técnica com a de docente.

Em 1997, aprovou-se em concurso público para o Banco da Amazônia, no cargo de Técnica Científica, Economista, nesse mesmo ano iniciou o Mestrado em Economia, tendo que conciliar todas as atividades. Em 2001, submeteu-se à defesa da dissertação. Em 2004, ingressou no programa de Doutorado em Economia Aplicada na Universidade Federal de Viçosa, submetendo-se à defesa de tese em 29 de agosto de 2008.

## SUMÁRIO

|                                                                                                           | Página      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LISTA DE TABELAS.....</b>                                                                              | <b>xii</b>  |
| <b>LISTA DE FIGURAS .....</b>                                                                             | <b>xiii</b> |
| <b>LISTA DE SIGLAS.....</b>                                                                               | <b>xv</b>   |
| <b>RESUMO .....</b>                                                                                       | <b>xvii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                                                     | <b>xix</b>  |
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                 | <b>1</b>    |
| 1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA .....                                                                    | 4           |
| 1.2 HIPÓTESE .....                                                                                        | 6           |
| 1.3 OBJETIVOS.....                                                                                        | 6           |
| 1.3.1 Objetivo geral.....                                                                                 | 6           |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....                                                                          | 7           |
| <b>2 CARACTERIZAÇÃO DA PESCA NA AMAZÔNIA.....</b>                                                         | <b>8</b>    |
| Figura 1 – Evolução da produção total de pescado nas regiões<br>brasileiras, em toneladas, 1996-2006..... | 10          |

|                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Figura 2 – Evolução da produção de pescado da Região Norte e principais estados, em toneladas, 1995 a 2006. ....                                | 11        |
| Figura 3 – Participação dos três segmentos da pesca na produção pesqueira da Região Norte, 2006. ....                                           | 13        |
| Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados do IBAMA (2008). ....                                                                           | 13        |
| 2.1 A PESCA ARTESANAL .....                                                                                                                     | 14        |
| Figura 4 – Produção estimada da pesca artesanal na Região Norte, 2001-2006. ....                                                                | 16        |
| 2.2 A PESCA INDUSTRIAL .....                                                                                                                    | 20        |
| Figura 5 – Evolução da pesca extrativa industrial nos estados da Região Norte, em toneladas, 2006. ....                                         | 21        |
| 2.3 A AQUICULTURA .....                                                                                                                         | 22        |
| Figura 6 – Evolução da produção da pesca extrativa e da aquicultura, no Brasil, em águas marinhas e continentais, em toneladas, 1994-2006. .... | 22        |
| Figura 7 – Evolução da produção estimada da aquicultura nos estados da Região Norte, em toneladas, 2001-2006. ....                              | 24        |
| 2.4 ANÁLISE DO CRÉDITO AO SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO NORTE .....                                                                                 | 26        |
| Figura 8 – Valor das aplicações de crédito rural no setor de pesca e aquicultura, da Região Norte, ..... 1990 e 2006, em mil reais. ....        | 28        |
| Figura 9 – Aplicação dos recursos do crédito na Região Norte, por modalidade, em mil reais, de 1990 a 2006. ....                                | 30        |
| Figura 10 – Evolução do Crédito rural com recursos do FNO, entre 1990 e 2007. ....                                                              | 31        |
| Figura 11 – Aplicação dos recursos do FNO, por modalidade de pesca, 1990-2007. ....                                                             | 32        |
| <b>3 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>                                                                                                            | <b>35</b> |
| 3.1 BREVE HISTÓRICO DA PESCA NA AMAZÔNIA .....                                                                                                  | 35        |
| 3.2 EVOLUÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA NA PESCA DA AMAZÔNIA E OS IMPACTOS AMBIENTAIS .....                                                           | 37        |
| Figura 12 – Ilustração do equilíbrio na exploração dos recursos naturais renováveis. ....                                                       | 45        |

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3 OS RECURSOS PESQUEIROS E AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A AMAZÔNIA .....                        | 46        |
| 3.3.1 Evolução dos benefícios fiscais concedidos à atividade pesqueira no Brasil.....           | 50        |
| 3.4 IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA PESCA NA AMAZÔNIA.....                                        | 53        |
| <b>4 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                                               | <b>56</b> |
| 4.1 A INTERVENÇÃO DO ESTADO NA ECONOMIA.....                                                    | 56        |
| 4.1.1 O papel do Estado na formação de capital.....                                             | 57        |
| 4.2 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA ECONÔMICA DO ESTADO PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO.....          | 59        |
| 4.2.1 Subsídios à produção setorial .....                                                       | 59        |
| 4.2.2 Os incentivos fiscais .....                                                               | 63        |
| 4.2.3 O crédito .....                                                                           | 65        |
| <b>5 METODOLOGIA .....</b>                                                                      | <b>68</b> |
| 5.1 REFERENCIAL ANALÍTICO .....                                                                 | 68        |
| 5.1.1 Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral (MAEG).....                                           | 68        |
| 5.1.2 Medida de bem-estar .....                                                                 | 76        |
| 5.1.4 Operacionalização do modelo.....                                                          | 77        |
| 5.2 O MODELO DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO.....                                                      | 79        |
| 5.2.1 Matriz de efeitos globais.....                                                            | 80        |
| 5.2.2 Efeitos diretos e indiretos da renda.....                                                 | 81        |
| 5.2.3 Índices de ligação para frente e para trás .....                                          | 82        |
| 5.3 FORMULAÇÃO DOS CENÁRIOS SIMULADOS.....                                                      | 83        |
| 5.4 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS .....                                                          | 87        |
| 5.4.1 A Matriz de Insumo-Produto (MIP).....                                                     | 87        |
| 5.4.2 Estrutura do modelo.....                                                                  | 88        |
| 5.4.3 A Matriz de Contabilidade Social (MCS).....                                               | 89        |
| 5.4.4 Outros dados .....                                                                        | 91        |
| <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                                                             | <b>93</b> |
| 6.1 ANÁLISE DOS MULTIPLICADORES E ENCADEAMENTOS PARA OS SETORES PRODUTIVOS DA REGIÃO NORTE..... | 93        |
| 6.1.1 Análise dos multiplicadores do produto .....                                              | 93        |
| 6.1.2 Índices de ligação para frente e para trás .....                                          | 95        |
| 6.1.3 Análise do campo de influência .....                                                      | 96        |
| 6.2 ANÁLISE DOS CENÁRIOS DAS POLÍTICAS PARA O SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO NORTE.....              | 97        |

|                                                                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>6.2.1 Análise dos cenários das políticas de expansão da oferta de crédito para o setor pesqueiro regional.....</b>                                                  | <b>98</b>  |
| Figura 16 – Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 1. .... | 100        |
| <b>6.2.2 Análise dos efeitos dos incentivos fiscais para o setor pesqueiro da Região Norte.....</b>                                                                    | <b>101</b> |
| Figura 17 - Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 2. .... | 102        |
| <b>6.2.3 Análise dos impactos da política de subsídio para o setor pesqueiro da Região Norte.....</b>                                                                  | <b>103</b> |
| Figura 18 - Impactos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal e industrial na implementação do cenário 3.....              | 104        |
| <b>6.2.4 Análise da combinação dos cenários expansão do crédito e subsídio para a pesca artesanal e industrial .....</b>                                               | <b>106</b> |
| Figura 19 – Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos custos sobre os preços e nível de atividades. ....                                   | 107        |
| <b>6.2.5 Combinação dos cenários expansão do crédito e redução de tributos para as três modalidades de pesca.....</b>                                                  | <b>108</b> |
| Figura 20 – Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos tributos sobre os preços e nível de atividades. ....                                 | 109        |
| <b>6.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS DAS POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS NO CRESCIMENTO DA REGIÃO NORTE E NÍVEL DE BEM-ESTAR DA POPULAÇÃO LOCAL. ....</b>                              | <b>110</b> |
| <b>7 RESUMO E CONCLUSÕES.....</b>                                                                                                                                      | <b>115</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                                                               | <b>120</b> |
| <b>APÊNDICE.....</b>                                                                                                                                                   | <b>128</b> |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                            | Página |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Produção estimada e a participação relativa da pesca industrial, artesanal, e aquicultura na Região Norte, 2006.....                     | 14     |
| 2 Evolução da produção da aquicultura continental, em toneladas, entre 2000 e 2006 .....                                                   | 25     |
| 3 Evolução do valor das aplicações de crédito rural no setor pesca e aquicultura da Região Norte, entre 1990-2006, em R\$ 1.000.....       | 29     |
| 4 Renda e emprego anuais ao longo dos rios Amazonas e Solimões, 2001. ....                                                                 | 54     |
| 5 Número de pessoas empregadas no setor primário em 1996 nos Estados do Pará e Amazonas, Brasil. ....                                      | 55     |
| 6 Impactos nos níveis de renda, bem-estar, e crescimento da economia da Região Norte do País observados na implementação dos cenários..... | 111    |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                       | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1 Evolução da produção total de pescado nas regiões brasileiras, em toneladas, 1996-2006.....                                         | 10     |
| 2 Evolução da produção de pescado da Região Norte e principais estados, em toneladas, 1995 a 2006.....                                | 11     |
| 3 Participação dos três segmentos da pesca na produção pesqueira da Região Norte, 2006.....                                           | 13     |
| 4 Produção estimada da pesca artesanal na Região Norte, 2001-2006.....                                                                | 16     |
| 5 Evolução da pesca extrativa industrial nos estados da Região Norte, em toneladas, 2006. ....                                        | 21     |
| 6 Evolução da produção da pesca extrativa e da aquicultura, no Brasil, em águas marinhas e continentais, em toneladas, 1994-2006..... | 22     |
| 7 Evolução da produção estimada da aquicultura nos estados da Região Norte, em toneladas, 2001-2006.....                              | 24     |
| 8 Valor das aplicações de crédito rural no setor de pesca e aquicultura, da Região Norte, de 1990 e 2006, em mil reais.....           | 28     |

|    |                                                                                                                                                           |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9  | Aplicação dos recursos do crédito rural, na Região Norte, por modalidade, em mil reais, de 1990 a 2006.....                                               | 30  |
| 10 | Evolução do Crédito rural com recursos do FNO, entre 1990 e 2007.....                                                                                     | 31  |
| 11 | Aplicação dos recursos do FNO, por modalidade de pesca, 1990-2007.....                                                                                    | 32  |
| 12 | Ilustração do equilíbrio na exploração dos recursos naturais renováveis.....                                                                              | 45  |
| 13 | Estrutura genérica de um MAEG.....                                                                                                                        | 82  |
| 14 | Operacionalização do MAEG.....                                                                                                                            | 90  |
| 15 | campo de influencia, região Norte, 1999.....                                                                                                              | 109 |
| 16 | Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 1..... | 100 |
| 17 | Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 2..... | 102 |
| 18 | Impactos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal e industrial na implementação do cenário 3. ....            | 104 |
| 19 | Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos custos sobre os preços e nível de atividades.....                                   | 107 |
| 20 | Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos tributos sobre os preços e nível de atividades.....                                 | 109 |

## **LISTA DE SIGLAS**

|             |                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| ADA         | Agência de Desenvolvimento da Amazônia                              |
| APL         | Arranjos Produtivos Locais                                          |
| BACEN       | Banco Central do Brasil                                             |
| CEPNOR      | Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte |
| CME         | Captura Máxima Econômica                                            |
| CMS         | Capacidade Máxima Sustentável                                       |
| CNP         | Conselho Nacional de Petróleo                                       |
| COMIF       | Comissão de Avaliação de Incentivos Fiscais                         |
| CONEPE      | Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura                            |
| ELETRONORTE | Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A                           |
| EMBRAPA     | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária                         |
| FAO         | Organização das Nações para Agricultura e Alimentação               |
| FBCF        | Formação Bruta de Capital Fixo                                      |
| FINAM       | Fundo de Investimento da Amazônia                                   |
| FNO         | Fundo Constitucional do Norte                                       |
| FINOR       | Fundo de Investimento do Nordeste                                   |

|        |                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| FISSET | Fundos de Investimentos Setoriais                                    |
| IBAMA  | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE   | Instituto Brasileiro de Geografia estatística                        |
| ICMS   | Imposto sobre circulação de mercadoria e Serviços                    |
| INPA   | Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia                           |
| IR     | Imposto de Renda                                                     |
| MAEG   | Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral                                  |
| MCS    | Matriz de contabilidade Social                                       |
| MIP    | Matriz de Insumo -produto                                            |
| MM     | Ministério do Meio Ambiente                                          |
| MPSGE  | Matemactical Programming System for General Equilibrium              |
| OMC    | Organização Mundial do Comércio                                      |
| OMS    | Organização Mundial de Saúde                                         |
| PAS    | Plano Amazônia Sustentável                                           |
| PIB    | Produto Interno Bruto                                                |
| SEAP   | Secretaria Especial de Agricultura e Pesca                           |
| SEBRAE | Serviço Brasileiro de Apóio às Micro e Pequenas Empresas             |
| SLCP   | Sequential Linear Complementarity                                    |
| SPVEA  | Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia                |
| SUDAM  | Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia                      |
| SUDEPE | Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca                     |
| TGC    | Taxa Geométrica de Crescimento                                       |
| UFAC   | Universidade Federal do Acre                                         |
| VBP    | Valor Bruto da Produção                                              |
| VE     | Variação Equivalente                                                 |

## RESUMO

LOPES, Maria Lúcia Bahia, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2008.  
**Cenários de incentivos ao setor pesqueiro da Região Norte do Brasil.**  
Orientador: Marcelo José Braga. Coorientadores: Antônio Carvalho Campos e Antônio Cordeiro de Santana.

As políticas de desenvolvimento regional estão voltadas, principalmente, para o fortalecimento de cadeias produtivas e arranjos produtivos locais (APL). No caso da Região Norte, o setor pesqueiro está sendo alvo de tais políticas que buscam sua capitalização e estruturação. Numa perspectiva em longo prazo da economia pesqueira regional, isso pode determinar os níveis futuros de produção e sua atualização tecnológica. Visando contribuir para o debate sobre os efeitos das políticas públicas sobre a atividade pesqueira e sua contribuição para o crescimento da economia regional, investigou-se a seguinte hipótese: as políticas públicas de expansão do crédito, subsídios e incentivos fiscais estimulam a atividade pesqueira na Região Norte do Brasil; proporcionam a elevação da produção e da renda e melhoram o nível de bem-estar da população local, contribuindo para o desenvolvimento da atividade em níveis competitivos,

promovendo o crescimento da região Norte do Brasil. Para a obtenção de resposta para essa questão, utilizaram-se o Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral para a economia da Região Norte em 1999, por entender que estes são os mais adequados para o problema em análise, uma vez que tem sido amplamente utilizado em estudos sobre efeitos de políticas econômicas. As respostas obtidas das simulações mostraram que o cenário 1, expansão do crédito em 30%, apesar de sinalizar um impacto negativo sobre o PIB, demonstrou que pode melhorar a remuneração dos fatores e minimizar os impactos negativos sobre a atividade, sinalizando com uma elevação na oferta da pesca industrial e com redução dos seus preços. Observou-se queda na produção da pesca artesanal e aquicultura que pode ter relação com a baixa competitividade do setor, que tem seus recursos drenados para os outros setores da economia regional, já que o modelo de equilíbrio geral capta a interrelação entre todos os mercados. O cenário 2, redução dos impostos em 25%, mostrou resultados coerentes com a teoria da tributação sendo mais favoráveis para a atividade de pesca economia da Região Norte, mostrando tendência de crescimento para a economia regional. O cenário 3, diminuição dos custos em 35% para a pesca industrial e artesanal, demonstrou ser o menor retorno para a atividade pesqueira, muito embora tenha se mostrado importante para o crescimento da economia regional, sinalizando com um crescimento do PIB de 0,1334%. Observaram-se, em todos os cenários, quedas no bem-estar da população nortista, uma vez que a queda na arrecadação tende a reduzir a oferta de outros serviços públicos para a sociedade.

## ABSTRACT

LOPES, Maria Lúcia Bahia, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August, 2008.  
**Incentive sceneries to fishing sector in the Brazilian Northern Region.**  
Adviser: Marcelo José Braga. Co-advisers: Antônio Carvalho Campos and. Antônio Cordeiro de Santana.

In general, regional development policies aim the strengthening of productive chains and local productive arrangements (LPA). With regards to the Brazilian Northern Region, the fishing sector is being targeted for such policies which seek its capitalization and structuring. In a long term perspective of the regional fishing economy, this may determine the future levels of production and its technological updating. Aiming to contribute to the debate on the outcomes of public policies on fishing activity and its contribution to the regional economy growth, we have investigated the following hypothesis: the public policies of credit expansion, subsidies and tax incentives encourage fishing activity in the Brazilian Northern Region, provide an increase in production and income and improve the well-being of the local population, contributing for the development of the activity at competitive levels, promoting growth in the Brazilian Northern

Region. To answer this question, the Applied General Equilibrium Model was used for the Northern Region economy in 1999, because it is understood that these are the most appropriate ones for the problem under analysis, since they have been widely used in studies to learn about the effects of economic policies. The answers obtained from simulation showed that scenery 1, credit expansion by 30%, despite indicating a negative impact on GDP, demonstrated it could improve remuneration of the factors and minimize the negative impacts on the activity, indicating an increase in industrial fishing supply and a decrease in prices. It was also observed a decrease in artisan fishing and aquaculture which may be related to its low competitiveness, which has its financial resources drained to other sectors of the regional economy, since the general equilibrium model captures the interrelations between all markets. Scenery 2, tax reduction by 25%, showed more coherent results with tax theory and more favorable for fishing activity economy in the Northern Brazil, showing a tendency for growth in the regional economy. Scenery 3, a decrease in costs by 35% for both industrial and artisan fishing, demonstrated it offers the lowest returns for the fishing activity, despite showing its importance for the regional economy growth, indicating a GDP growth of 0,1334%. It was observed, in all sceneries, decreases in the Northern population well-being, since a decrease in tax collection tends to reduce the supply of other public services for society.

## 1. INTRODUÇÃO

A discussão acerca da importância que os recursos pesqueiros representam para a população mundial vem se acirrando nos últimos tempos, tendo em vista a procura crescente pelo pescado em virtude do aumento populacional, que está pressionando um maior esforço de pesca. Esse crescimento da demanda tem preocupado muitos países, por causa da sobre-exploração dos recursos pesqueiros, que ameaçam a segurança alimentar da população e o futuro do meio ambiente.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) (2006), a produção mundial da pesca de captura, em 2005, foi de 142 milhões de toneladas, considerada uma produção recorde, com incremento de mais de um milhão de toneladas em relação a 2004. No que diz respeito à segurança alimentar, apesar de a quantidade total de pescado para o consumo humano ter chegado a 107 milhões de toneladas, a oferta global *per capita* se manteve próxima ao nível de 2004, devido ao crescimento populacional. Observou-se, entretanto, uma diminuição do aporte da pesca de captura para consumo humano, a qual foi

compensada por um incremento da contribuição da aquicultura<sup>1</sup> que vem crescendo mais que qualquer outro setor de produção de alimentos de origem animal (FAO, 2006).

Nesse contexto, o Brasil apesar das suas potencialidades, em 2005, alcançou a 27ª posição na produção de pescado, ficando atrás de países como Chile, Peru e Argentina. As exportações brasileiras de pescado representaram apenas R\$ 1,2 bilhão, em 2007. Para mudar esse cenário, faz-se necessário buscar alternativas capazes de inserir o setor no mercado internacional em condições de competir com outros países.

Os recursos pesqueiros brasileiros, embora ainda não levantados em toda a sua extensão, constituem importante fonte potencial para a produção de proteínas. Entretanto, dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) revelam que o consumo anual de pescado no Brasil é de apenas 6 kg/*per capita* ao ano, abaixo do mínimo recomendado, 12 kg/*per capita* ao ano (SEAP, 2007).

A participação brasileira no mercado mundial de pescado é pequena, considerando os tamanhos de seu litoral e de suas bacias hidrográficas. No entanto, apresenta grandes potencialidades de ampliar a produção e as exportações e promover o desenvolvimento do setor pesqueiro.

A Amazônia destaca-se nesse cenário por possuir a maior bacia hidrográfica do mundo, abrangendo uma área de 7,0 milhões de km<sup>2</sup>, sendo que cerca de 4,0 milhões de km<sup>2</sup> estão em terras brasileiras e 1/3 de toda a água doce do mundo está na Região Norte, o que representa uma vantagem comparativa para o crescimento da atividade pesqueira, a qual se encontra distribuída por cinco ecossistemas: lacustre, fluvial, estuário, litorâneo e marítimo (BANCO DA AMAZÔNIA, 1993;

---

<sup>1</sup> A aquicultura é o ramo da zootecnia que trata do cultivo dos seres que têm na água seu principal ou mais frequente ambiente de vida. Entende-se por cultivo a utilização de insumos, mão de obra e energia com o objetivo de aumentar a produção dos organismos úteis pela manipulação deliberada de suas taxas de crescimento, mortalidade e reprodução (Proença; Bittencourt, 1994; Valenti 2002).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2006). Outra vantagem que favorece a produção de pescado na Região é a grande influência exercida pelo rio Amazonas, que fornece nutrientes e possibilita a abundância de pescado. A produção primária de pescado da Região Norte é relativamente alta devido à grande influência desse rio.

Para termos uma idéia da importância econômica da pesca para a Região Norte, Parente et al. (2004) afirmam que existem cerca de 300.000 pessoas de diferentes estratos sociais relacionadas direta ou indiretamente com a exploração pesqueira, tanto para fins de subsistência quanto comerciais. Segundo Almeida (2004), uma das principais razões para que o governo ofereça subsídios é apoiar a pesca, que tem se mostrado uma atividade importante na região. Essa importância é, geralmente, avaliada em termos de emprego e renda. Entretanto, poucos estudos foram desenvolvidos com objetivo de dimensionar o setor.

Por outro lado, na região convivem vários sistemas de produção pesqueiros que vão desde pescarias de subsistência até o extrativismo, que envolve embarcações aptas a atingir áreas oceânicas, possuindo equipamentos de navegação e de captura mais sofisticados. No âmbito socioeconômico, apresenta uma organização social incipiente e um baixo poder aquisitivo dos pescadores. De um modo geral, todas as modalidades de pesca empregam pessoal pouco qualificado e com grau de escolaridade relativamente inferior ao restante da população.

Além do papel econômico e ambiental, cabe ressaltar os impactos sociais e culturais dos recursos pesqueiros para a Região Amazônica, que tem no pescado sua principal fonte de proteína na alimentação das populações ribeirinhas.

Como pode ser observado, o pescado possui grande importância para o desenvolvimento da Região Norte do Brasil, entretanto apresenta alguns gargalos que limitam o seu crescimento de forma sustentada, necessitando de políticas públicas que possibilitem a redução dos desequilíbrios na distribuição espacial da renda e, conseqüentemente, melhorem o nível de bem-estar da população local. Por

isso, merece ser estudada quanto as suas principais variáveis para a contribuição do desenvolvimento regional.

### 1.1 O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

Em tempos de globalização, as regiões que apresentam melhores condições de atração locacional são as com melhores atributos para competir em nível internacional, enquanto as menos dinâmicas tendem a permanecer à margem dos principais fluxos econômicos e a apresentar menores níveis de renda e bem-estar. Assim, as políticas públicas se fazem necessárias para contrapor os efeitos perversos da globalização. Entretanto, desde as duas últimas décadas do século passado, as regiões menos desenvolvidas se ressentem de políticas, com vistas à redução das desigualdades inter e intrarregionais. Apesar dos avanços, essas regiões, ainda sofrem com problemas crônicos como, por exemplo, a má distribuição de renda. Além disso, persistem os conflitos socioambientais que são frequentes em decorrência, principalmente, da pouca presença do Estado.

Diante desse cenário, agentes econômicos ligados à pesca se mobilizaram no sentido de retomar o crescimento do setor, o que por sua vez reivindicava junto aos governos federal e estadual uma política de crédito e subsídios para investimentos no reaparelhamento do sistema produtivo da pesca. Além disso, existe, por parte dos órgãos governamentais e da sociedade em geral, um interesse muito grande em promover o fortalecimento do setor pesqueiro, tendo em vista os benefícios que poderão advir com as ações visando o crescimento do mesmo. Isso se torna ainda mais importante para a Região Norte, onde a atividade pesqueira assume grande importância socioeconômica, especialmente para as pequenas comunidades ribeirinhas que têm nesse setor fonte de alimento, emprego, renda e de bem-estar.

No início do século XXI, começaram a ser desenvolvidas, pelo governo federal, políticas setoriais, objetivando o fortalecimento de cadeias produtivas<sup>2</sup> e Arranjos Produtivos Locais (APL)<sup>3</sup> em regiões mais carentes, visando à agregação de valor aos produtos com potencial competitivo, dentre os quais a pesca.

No que tange à Região Norte, a atividade<sup>4</sup> possui importância fundamental para a socioeconomia, sendo considerada fonte de ocupação, gerando renda para as famílias ribeirinhas, além de contribuir para a segurança alimentar da população local. Mas, apesar de apresentar aspectos positivos, também se depara com problemas que limitam a sua expansão e, ou diversificação, tais como: predomínio de tecnologia de produção defasada, baixa capacidade empresarial, utilização de mão de obra pouco qualificada, limitação na infraestrutura de processamento, armazenamento e distribuição e necessidade de utilização dos recursos pesqueiros de forma sustentável.

Para superar essas limitações, o setor pesqueiro necessita de ações integradas dos diferentes níveis de governo e da iniciativa privada, tendo em vista o alcance do seu potencial para agregar valor, ocupar mão de obra e distribuir renda, devendo, também, possuir capacidade para melhorar a sustentabilidade ambiental, visando criar vantagens competitivas para o setor e melhorar o bem-estar da população regional de forma duradoura.

Vale destacar a carência de estudos econômicos sobre o setor pesqueiro da Região Norte, tendo em vista a grande dispersão dos dados e a diversidades sociais,

---

<sup>2</sup> As cadeias produtivas compreendem todas as atividades articuladas desde a pré-produção até o consumo final de um bem ou serviço. Segundo Sebrae (2007), cadeias produtivas referem-se ao conjunto de etapas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, em ciclos de produção, distribuição e consumo.

<sup>3</sup> APL são aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (Sebrae (2007).

<sup>4</sup> A atividade pesqueira pode ser definida como aquela que compreende desde a captura até a venda do pescado diretamente ao consumidor ou para a indústria. Na cadeia produtiva pesqueira estão inseridas tanto as atividades fornecedoras de insumos (representadas por embarcações, redes, apetrechos de pesca, etc.), como as atividades de industrialização do pescado (SOUZA, 2001).

econômicas e ambientais existentes entre os estados que a compõe. As pesquisas já realizadas sobre o assunto não utilizaram métodos sofisticados de análise para avaliar e dimensionar os impactos de política para o setor na economia da Região Norte. Por isso, faz-se necessário avaliar os impactos dessas políticas sobre o setor e sua contribuição para o crescimento da economia regional.

Assim essa pesquisa pretende contribuir para o entendimento dos efeitos das políticas governamentais de incentivo ao setor pesqueiro da Região Norte, utilizando para isso modelos de equilíbrio geral que se adequam perfeitamente a esse tipo de estudo. Diante do exposto, o questionamento desta tese consiste em saber quais os impactos na produção, renda e bem-estar da população resultantes da implementação de políticas de incentivos à atividade de pesca e sua contribuição para o crescimento da Região Norte.

## 1.2 HIPÓTESE

As políticas públicas de expansão do crédito, subsídios e incentivos fiscais estimulam a atividade pesqueira na Região Norte do Brasil, proporcionam a elevação da produção e da renda e melhoram o nível de bem-estar da população local, contribuindo para o desenvolvimento da atividade em níveis competitivos, promovendo o crescimento da região Norte do Brasil.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo geral

Avaliar os impactos das políticas de incentivos ao setor pesqueiro da Região Norte do Brasil e suas implicações sobre os níveis de produção, renda e bem-estar da população local.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Pretende-se:

- a) caracterizar o setor pesqueiro da Região Norte;
- b) determinar os multiplicadores e os encadeamentos do setor pesqueiro desta Região;
- c) determinar os impactos da política de subsídio para o setor pesqueiro da Região;
- d) dimensionar os efeitos dos incentivos fiscais para o setor pesqueiro da Região Norte;
- d) analisar os impactos das políticas de expansão da oferta de crédito para o setor pesqueiro regional;
- e) avaliar os efeitos das políticas governamentais de incentivos ao setor pesqueiro, na renda das famílias, no bem-estar da população e crescimento do Norte do país.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA PESCA NA AMAZÔNIA**

Em termos históricos a pesca é uma das mais antigas atividades produtivas da Amazônia e vem sofrendo inúmeras alterações, principalmente nos dois últimos séculos. Com a implantação de novas tecnologias, observou-se parte da pesca de subsistência passar para comercial e industrial, provocando modificações nas relações de trabalho. Entretanto, devido à concentração de uma frota pesqueira mais moderna, entre 1967 e 1974, as regiões Sul e Sudeste foram as maiores beneficiadas com incentivos fiscais, 97,2% de todos os recursos, restando para as regiões Norte e Nordeste apenas 2,8% do total dos recursos, ampliando ainda mais o hiato de desenvolvimento interregional (SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA, 1988).

Apesar de todas as dificuldades, a partir de 2002, as regiões Nordeste e Norte passaram a se destacar na produção total de pescado, ocupando a primeira e segunda colocação, respectivamente, no ano de 2006, com 30,7% e 24,4% do total da produção brasileira, que naquele ano alcançou mais de um milhão de toneladas de pescado, um aumento de 4% em relação ao ano anterior (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS, 2008). Em terceiro lugar ficou a Região Sul que participou com 23,8%, seguido pelas Regiões

Sudeste e Centro-Oeste com 17% e 4,2%, respectivamente. Entre 1996 e 2006, a da Região Nordeste cresceu a 7,2% ao ano e a Região Norte a uma taxa de 7,0% ao ano, enquanto que as Taxas Geométricas de Crescimento (TGC) das regiões Sudeste e Sul foram de 1,7% e 2,1% ao ano, no mesmo período.

Esse comportamento se deve, principalmente, a redução do esforço de pesca nas regiões Sul e Sudeste, em virtude da sobre-exploração de algumas espécies e ao aumento da fiscalização, o que provocou a elevação da demanda por pescado de outras regiões do país. Vale destacar que a Região Centro-Oeste foi a que mais cresceu no período analisado, 9,51% ao ano.

No que diz respeito ao desempenho da Região Norte, observou-se uma queda de 4,5% na pesca extrativa marinha, passando de 89.683 toneladas, em 2005, para 85.603, em 2006. Neste ano o valor estimado da produção foi de R\$ 367.361.055,00. Nesse contexto o estado do Pará contribuiu com 91,6% da produção regional, enquanto o Amapá participou com a parcela de 8,4%.

Por outro lado, na pesca extrativa continental, ou seja, de água doce, a Região Norte detém a maior produção do Brasil, registrando um crescimento de 9,1%, em relação ao ano anterior(2005), produzindo 147.931 toneladas de pescado, com um valor estimado de R\$ 289.045.060,05. Os estados que mais se destacaram foram o Pará e o Amazonas. O primeiro cresceu, em 2006, 18,2%, em relação ao ano anterior, enquanto que o segundo apresentou uma elevação de 3,4% (Figura 1).

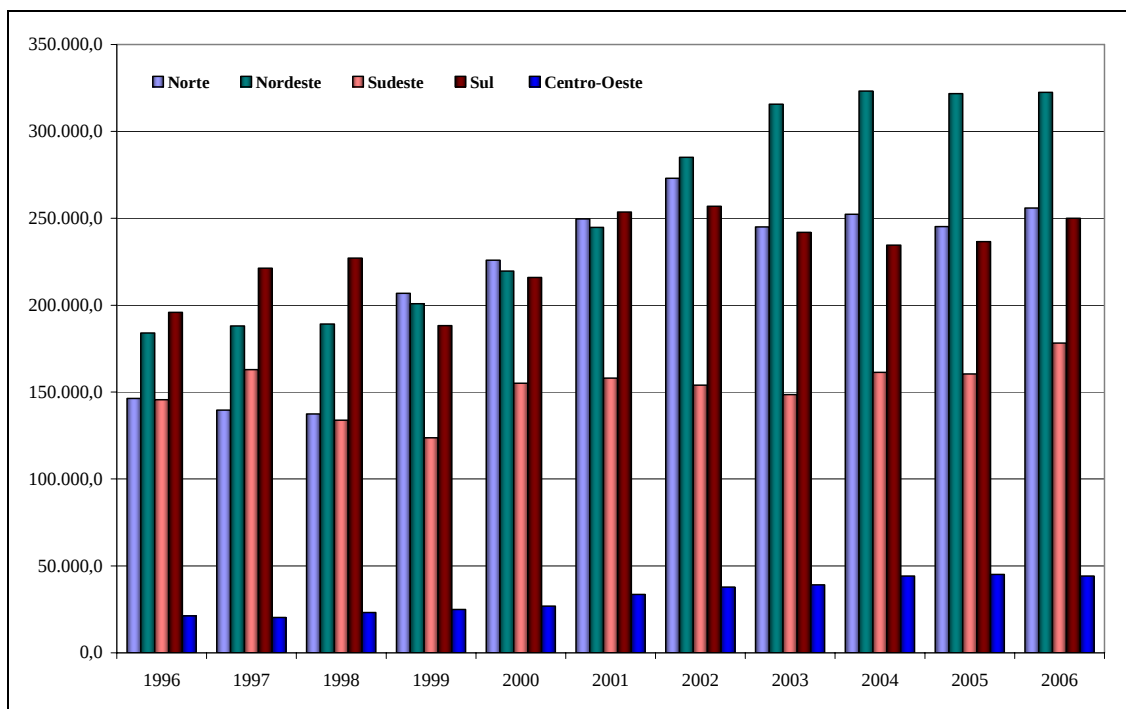


Figura 1 – Evolução da produção total de pescado nas regiões brasileiras, em toneladas, 1996-2006. Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados do IBAMA (2008).

Quanto à participação dos estados na produção da Região Norte, em 2006, observou-se que 92,4% ficaram concentradas no Pará, Amazonas e Amapá, sendo que somente o Pará participou com a parcela de 59,7%, o Amazonas produziu 24,8% e o Amapá 7,9% do montante regional, 255.884 toneladas (Figura 2).

A Figura 2 evidencia a evolução da produção pesqueira, no período de 1995-2006, mostrando que a trajetória da produção na Região Norte seguiu a mesma do Estado do Pará. Entretanto, quando se compara a TGC, percebe-se que a produção pesqueira do Pará apresenta uma taxa superior à da região. Enquanto esta cresce a 6,6% ao ano, a do estado vem aumentando 8,9% ao ano.

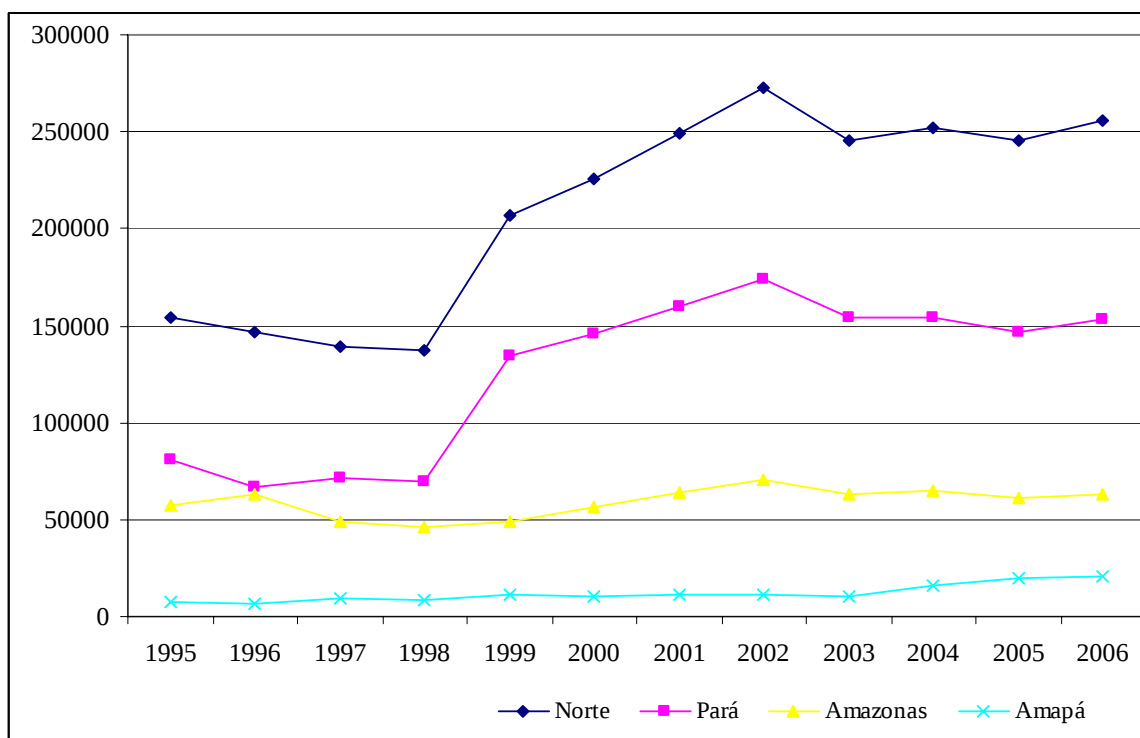


Figura 2 – Evolução da produção de pescado da Região Norte e principais estados, em toneladas, 1995 a 2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados do IBAMA (2008).

Quanto à tipologia, Barthem et al. (1997) classificam a pesca da Amazônia em cinco categorias: pesca de subsistência, pesca comercial, pesca industrial, pesca ornamental e pesca esportiva. Para Batista et al. (2004), a pesca de subsistência existe desde a Amazônia pré-colonial, sendo praticada cotidianamente de forma artesanal pelos moradores ribeirinhos, os quais exploram os recursos com tecnologia simples e diversificada. Os mesmos autores ressaltam que a pesca comercial foi uma das primeiras atividades econômicas da Amazônia colonial, onde as espécies mais exploradas foram: as tartarugas, o peixe-boi e o pirarucu, sendo intensificada após a decadência de outros produtos regionais, como, a borracha.

Para os autores o grande aumento da demanda de pescado para os centros urbanos, nessa época, gerou o mercado fundamental para a existência da atividade mercantil pesqueira na Amazônia, surgindo a figura do pescador profissional, que tem na pesca sua única ou principal atividade remunerada e ampliam-se a

participação dos ribeirinhos moradores na geração de excedentes comercializáveis. Os primeiros operam a partir de barcos de pesca ou capturam e vendem parte de sua produção para as geleiras. Os ribeirinhos comercializam a produção nos mercados dos centros urbanos municipais ou enviam diretamente para os grandes centros urbanos nos barcos de linha regional acondicionada em isopor ou entregam aos intermediários (BATISTA et al., 2004).

No caso da atividade com peixes ornamentais é eminentemente comercial, sendo efetuado por ribeirinhos conhecidos como “piabeiros” ou “acarizeiros”, os quais vendem o produto da captura para intermediários locais ou diretamente aos compradores vinculados aos exportadores (BATISTA et al., 2004).

A pesca industrial é caracterizada pela atividade de captura, conservação, beneficiamento, e/ou transformação do pescado em outros produtos similares e a máquina possui o principal papel na captura do pescado (COSTA, 1993; BATISTA et al., 2004). Uma das singularidades da pesca industrial é o uso de uma tecnologia mecanizada, com barcos de aço possuindo guinchos acionados de forma motorizada. Nesta atividade o pescador já não é visto como aquele que detém todo o conhecimento, sua contribuição é parcial passando a ser simplesmente o ajudante, ficando na última posição em termos hierárquico e salarial, cabendo ao patrão de pesca exercer todos os comandos da embarcação (BATISTA et al., 2004).

Em termos tecnológicos o setor pesqueiro da Região Norte pode ser caracterizado em três tipos: pesca artesanal, pesca industrial e aquicultura. Conforme dados do IBAMA (2008), expressos na Figura 3. A primeira foi responsável por 78% da produção da Região, e o destino foi o mercado interno, e para o autoconsumo. Por sua vez, a segunda participou com 13% e para a aquicultura coube 9% da produção total (Figura 3).

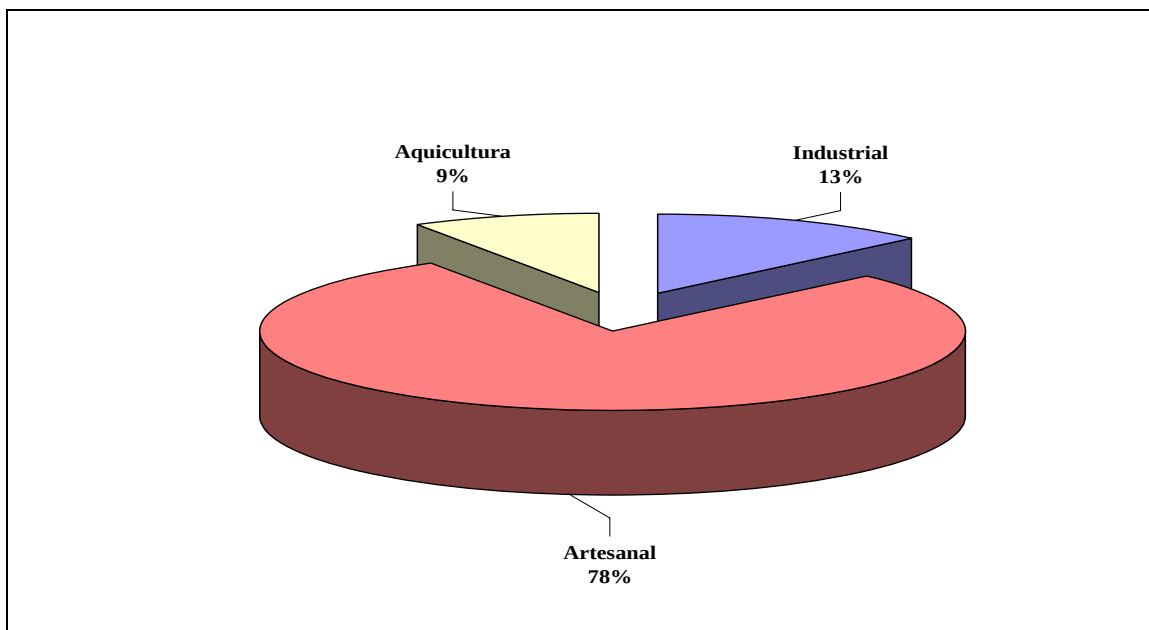


Figura 3 – Participação dos três segmentos da pesca na produção pesqueira da Região Norte, 2006.  
Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados do IBAMA (2008).

Quando se analisa a produção estimada e a participação relativa da pesca extrativa industrial, artesanal e a aquicultura na Região Norte, em 2006, observa-se que do total da produção paraense, 98% refere-se à Pesca Extrativa, sendo 21% referente à pesca industrial e 77% a artesanal e somente 2% da aquicultura (Tabela 1).

Tabela 1 – Produção estimada e a participação relativa da pesca industrial, artesanal, e aquicultura na Região Norte, 2006

| Brasil e<br>Região Norte | Industrial | %  | Artesanal | %  | Aquicultura | %  | Total (t) |
|--------------------------|------------|----|-----------|----|-------------|----|-----------|
| Brasil                   | 271.410    | 26 | 507.702   | 48 | 271.695,    | 26 | 1.050.808 |
| Norte                    | 32.927     | 13 | 200.607   | 78 | 22.350      | 9  | 255.884   |
| Rondônia                 | 0          | 0  | 2.241     | 31 | 4.980       | 69 | 7.221     |
| Acre                     | 0          | 0  | 1.413     | 41 | 2.003       | 59 | 3.416     |
| Amazonas                 | 0          | 0  | 57.316    | 90 | 6.163       | 10 | 63.479    |
| Roraima                  | 0          | 0  | 721       | 23 | 2.341       | 77 | 3.062     |
| Pará                     | 32.249     | 21 | 118.144   | 77 | 2.437       | 2  | 152.830   |
| Amapá                    | 678        | 3  | 19.146    | 95 | 426         | 2  | 20.250    |
| Tocantins                | 0          | 0  | 1.626     | 29 | 4.000       | 71 | 5.626     |

Fonte: elaborada a partir dos dados do IBAMA (2008).

Segundo IBAMA (2008), a Região Norte participou com 75,6% da produção de peixes do Brasil, em 2006, sendo que 59,8% são de origem continental e 15,8% marinha. Os crustáceos respondem por 36,9%, cuja origem da produção 14,0% vem de águas continentais e 22,9% marinhas. Os moluscos representam apenas 2,8% do pescado regional.

Para efeito dessa tese considera-se a tipificação tecnológica, uma vez que o objetivo é avaliar os impactos de mudança na estrutura da produção do setor pesqueiro na Região Norte. A seguir será caracterizado cada um desses segmentos na região.

## 2.1 A PESCA ARTESANAL

A designação de pesca artesanal é consequência da introdução do capital e da comercialização do pescado em larga escala nos grandes centros consumidores.

As mudanças decorrentes da economia de mercado são percebidas, também, nas relações humanas no interior da Amazônia, as quais passam a modificar seus tradicionais sistemas de produção. O consumo familiar deixa de ser a principal

preocupação do pequeno pescador, que a partir de então busca sua sobrevivência através da comercialização. Essa modalidade de pesca utiliza instrumentos de captura de menor impacto comparados aos da pesca industrial.

Conforme foi observado, na Tabela 1, cerca de 78%, da produção da pesca da Região Norte é artesanal e está concentrada no estado do Pará que, em 2006, participou com 58,89% da produção. Entretanto, nos dois anos anteriores apresentou uma tendência de queda, sendo que, em 2006, ocorreu um decréscimo de 8% em relação ao ano anterior, passando de 128.523,0 toneladas para 118.144,0, como mostra a Figura 4.

O estado já ocupou, em 2002, o primeiro lugar em volume de captura de pescado com mais de 172.000 toneladas, bem maior que o obtido por Santa Catarina, que ocupava o segundo lugar com 120.000 toneladas. Isso se deve em grande parte às características naturais do estado. Dentre os estados brasileiros, o Pará possui a segunda maior extensão geográfica, com 1.253.164,5 km<sup>2</sup>, correspondendo acerca de 15% do território nacional. O seu sistema hidrográfico e suas áreas de produção pesqueira estão distribuídos nos 98.292 km<sup>2</sup> de águas interiores; 70.000 km<sup>2</sup> de plataforma continental; 67.972 km<sup>2</sup> de área oceânica e 562 km de costa (CEPNOR, 2006).

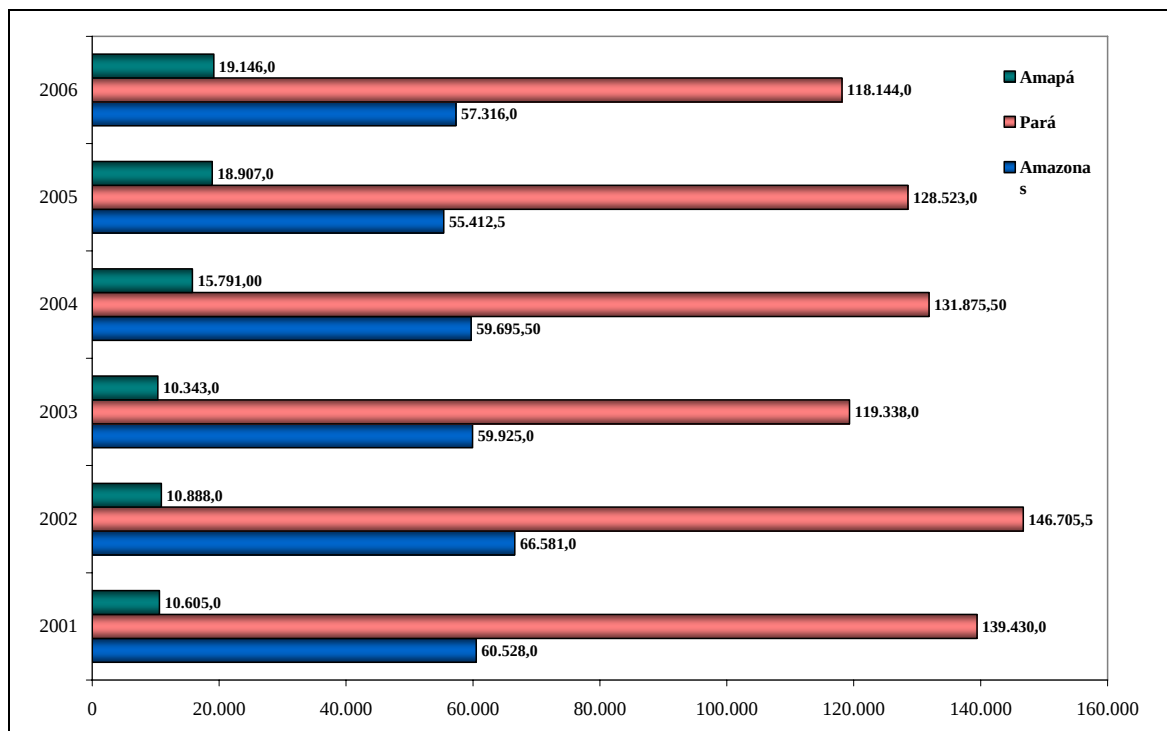


Figura 4 – Produção estimada da pesca artesanal na Região Norte, 2001-2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do IBAMA, 2008.

No estado do Pará a pesca representa uma atividade de grande importância do ponto de vista social e econômico, representada através dos seus dois segmentos produtivos – artesanal e industrial - sendo a principal fonte de proteína animal para a maioria da população do estado. A atividade é praticada desde que os primeiros grupos humanos se estabeleceram na região e continuou com a formação e expansão das cidades. Além de participarem na dieta alimentar, os produtos oriundos da pesca funcionam, também, como fonte de recursos financeiros para a população das comunidades ribeirinhas.

O segmento artesanal destaca-se tanto no volume de produção quanto no contingente de pessoal envolvido, além de sua importância para o abastecimento local, regional e nacional. As comunidades pesqueiras encontram-se instaladas nas áreas estuarinas, ribeirinhas e lacustres, salientando-se que 1/3 da extensão do

território paraense é formado por uma grande rede hidrográfica, constituída de rios, igarapés, riachos, lagos etc., destacando-se o rio Amazonas.

A frota do Pará é constituída de 20.826 embarcações, predominando as movidas a remo e à vela, que representam 68,8% da frota paraense, o que confere ao setor pesqueiro continental do Estado um caráter eminentemente artesanal, muito embora também atuem em águas interiores embarcações motorizadas de maior porte. Com relação ao Programa de Subvenção do Óleo Diesel, apenas 1,9% da frota é subsidiada (CEPNOR, 2006).

Segundo o CEPNOR (2006), por se tratarem de embarcações de pequeno porte, verifica-se que 83,0% operam com um pescador e apenas 0,3% atuam com mais de 10 tripulantes, cerca de 76,6% utilizam o gelo na conservação do pescado a bordo, enquanto 5,8% da frota traz o pescado *in natura*. Nas pescarias de caráter artesanal atuam produtores autônomos ou com relações de trabalho baseadas em parcerias, utilizando pequenas quantias de capital e embarcações pesqueiras de madeira relativamente pequenas para realização de viagens curtas, com tecnologia de captura não mecanizada e baseada em conhecimentos empíricos e cujo produto é direcionado para o consumo local ou, em menor escala, para exportação.

Por outro lado, no estado do Amazonas a produção mostrou-se ligeiramente estável, apresentando crescimento de 3,4%, em relação a 2005, quando sua produção artesanal era de 55.412,5 toneladas, elevando-se para 57.316, em 2006. A pesca é uma das atividades extrativistas mais tradicionais e importantes do ponto de vista socioeconômico, ecológico e cultural para o Amazonas, sendo realizada por moradores da zona rural, para subsistência, e por pescadores profissionais, com pouco investimento e uma remuneração baseada num sistema de parcerias.

Segundo o CEPNOR (2006) as capturas têm grande importância para o consumo local, sendo pouco expressivas as exportações em relação ao volume total desembarcado. A exceção se dá com a pesca da piramutaba, que tem um caráter industrial, cujo objetivo é de produzir filés para exportação. As pescarias artesanais

exploram uma alta diversidade de espécies de médio e grande porte, com predominância das migradoras como o tambaqui, o jaraqui, a curimatã, a matrinxã, a piramutaba, a dourada, o surubim e a piraíba (CEPNOR, 2006).

Além dessas modalidades, praticadas em ambientes naturais como lagos e rios, existem outras mais recentes, cultivadas em reservatórios de hidrelétricas os quais produzem uma quantidade significativa de pescado. No reservatório de Balbina, por exemplo, vem sendo realizada uma intensa atividade pesqueira sobre os estoques de tucunaré e da qual participam cerca de 100 a 160 pescadores, responsáveis por uma produção de até 706 toneladas/ano (CEPNOR, 2006).

Até a década de 1940, a pesca no Amazonas era realizada por uma frota muito primitiva, formada por embarcações pequenas, exclusivamente de madeira e com propulsão a remo. Nos anos 1960, a liberação de incentivos fiscais para a região e a abertura da economia a grandes empresas provenientes de outras regiões do Brasil, favoreceu o rápido desenvolvimento tecnológico da pesca. As embarcações ganharam motores e artes de pesca mais resistentes (redes de nylon) e mais eficientes na captura de peixes e crustáceos.

De acordo com CEPNOR (2006), a frota pesqueira cadastrada no estado do Amazonas é constituída de 2.616 embarcações, a maioria, 61,0% mede entre 8m e 18m, podendo ser considerada uma frota de médio a grande porte, das quais 91,2% são motorizadas. Apesar de se tratarem de embarcações de maior porte, apenas sete têm casco de madeira revestido com fibra de vidro, sendo todas as demais de madeira. Pelo caráter artesanal da frota do Amazonas, é expressivo o número de embarcações que opera com apenas um pescador, 62,6%. A quase totalidade das embarcações, 93,8%, utiliza gelo para conservação do pescado a bordo. Foi constatado que, apesar de ser expressivo o número de embarcações motorizadas que poderiam ter acesso ao subsídio do óleo diesel, somente seis embarcações cadastradas receberam o benefício, ou seja, 0,2% da frota (CEPNOR, 2006).

Quanto ao estado do Amapá, a produção artesanal também cresceu no mesmo período, de 18.907 para 19.146 toneladas, o equivalente a 1,3%. Considerando a importância e extensão do ambiente aquático na região, é evidente que a pesca é uma atividade de grande importância para o Estado, mesmo que o verdadeiro valor e o dimensionamento desta ainda sejam pouco conhecidos. Um elevado número de espécies de peixes e crustáceos de origem marinha, estuarina e de água doce é capturado, envolvendo particularmente os moradores da faixa litorânea e do estuário, na região da costa do Canal do rio Amazonas. Os organismos aquáticos são utilizados no consumo familiar, comercializados nas feiras regionais e distribuídos no mercado interno, beneficiados e exportados outros estados do Brasil e exterior (CEPNOR, 2006).

Por ocasião do censo estrutural da Região Norte foram cadastradas 1065 embarcações no Amapá, sendo que 49% da frota é artesanal (montarias e canoas à vela) utilizadas na pesca em águas interiores, sendo a maioria destinada para a subsistência dos pescadores. Por se tratar de uma frota de pequeno porte, com características artesanais, 66,7% das embarcações atuam com menos de dois pescadores e apenas 0,1% operam com mais de dez tripulantes. Estima-se que 30.000 pessoas dependam direta ou indiretamente do setor pesqueiro no Amapá (CEPNOR, 2006).

O sistema de conservação de pescado utilizado a bordo por 89,0% das embarcações é o gelo, enquanto 7,1% das embarcações usam a salga como sistema de conservação. Nas viagens de pequena duração provavelmente não é utilizado nenhum sistema de conservação e, quando usado, o gelo é o preferido.

Como pode se observar, por ser de natureza extrativista, a pesca na Região possui baixa integração socioeconômica e tecnologia de produção defasada, ainda sendo praticada utilizando-se métodos tradicionais e equipamentos rudimentares, de modo geral confeccionados pelos próprios pescadores, cujos métodos empregados são variados. Existe grande carência de infraestrutura de armazenamento e

distribuição e de fábricas para processar o produto, demonstrando a necessidade de verticalização da produção da atividade.

## 2.2 A PESCA INDUSTRIAL

A história da indústria pesqueira na Amazônia inicia-se em meados dos anos de 1960, com a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), órgão do Governo Federal, que passou a conceder incentivos para fortalecer a economia da Região Norte. Em 1966, a SPVEA foi transformada na Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), que incentivou a pesca por meio de programas de desenvolvimento.

Segundo Almeida (2004), em 1976, ano em que se firmou a pesca empresarial, os parques industriais da pesca dos estados do Pará e Amazonas, juntos, já contavam com 22 empresas de beneficiamento de pescado. Nesse período, a produção do pescado industrial do estado do Pará era seis vezes maior que a do Amazonas e era especializada em resfriamento e congelamento de pescado, enquanto que neste estado a maior parte era especializada na salga do pescado.

Durante muito tempo a pesca industrial se concentrou no estado do Pará, especificamente em Belém, em virtude da sua localização privilegiada para o escoamento da produção que se destinava à exportação e também dispunha de infraestrutura para o acesso de embarcações de maior porte. Atualmente, está localizada, principalmente, em Belém, Manaus e Santarém (ALMEIDA, 2004).

Em 2006 a produção extrativa industrial da Região Norte somou 32.927 toneladas, 12,1% da produção brasileira. Dados do IBAMA (2008) mostram a evolução dos estados do Pará e Amapá na produção extrativa industrial entre 2001 e 2006 (Figura 5). Essa produção é destinada para a exportação, principalmente, de peixes e camarões. Somente no período de janeiro a setembro de 2007 o valor das exportações paraenses de peixes foi de US\$ 21.792.412, correspondendo a 27,4% da produção brasileira.

No estado do Pará os sistemas de produção considerados industriais incluem as tradicionais capturas da piramutaba e camarão rosa, realizadas com embarcações de grande potência que operam redes de arrasto. Mais recentemente passaram a fazer parte pescarias do pargo e da lagosta. Essas pescarias produzem grande quantidade de rejeito que é descartado na maioria das vezes.

Os pescadores destes sistemas são, em geral, de outras regiões e têm maior poder aquisitivo e melhores indicadores sociais que a média da classe, atuando geralmente como empregados na atividade.

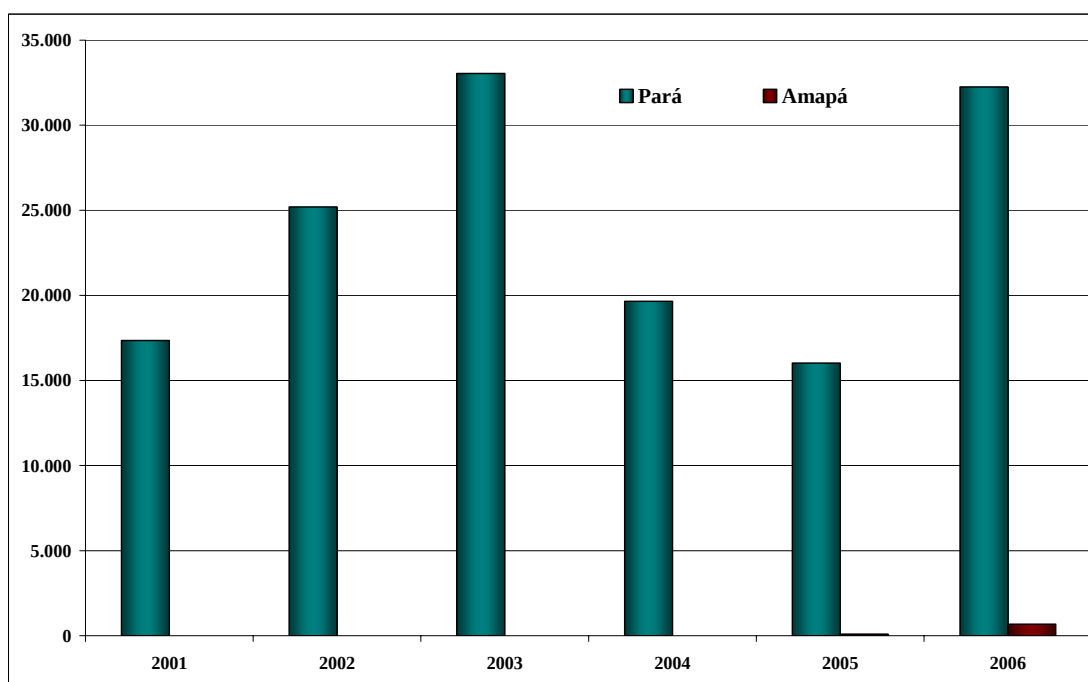


Figura 5 – Evolução da pesca extrativa industrial nos estados da Região Norte, em toneladas, 2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do IBAMA, 2008.

Segundo o presidente do Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura, o setor pesqueiro nacional tem condições de ampliar a produção dos atuais 1,2 milhão de toneladas por ano para 1,7 milhão, o equivalente a um crescimento de 42%, aumentando o Produto Interno Bruto (PIB) da pesca de R\$ 5,1 bilhões para R\$ 8,1 bilhões (ECOMAR INDÚSTRIA DE PESCA S/A, 2008). Para que isso ocorra é preciso investir na verticalização da cadeia produtiva do pescado, com maior

agregação de valor aos produtos e na qualificação do trabalhador, para mudar o panorama da pesca industrial.

## 2.3 A AQUICULTURA

Segundo ANUALPEC (2006), o crescimento médio mundial da aquicultura, na última década, foi cinco vezes maior que o da bovinocultura, da avicultura e da suinocultura. No Brasil, apesar dos volumes da pesca extrativa ainda serem bastante significativos, a aquicultura vem se destacando ano após ano. Em 2006 observou-se um crescimento desse segmento de 5,4%, em relação ao ano anterior, enquanto a pesca extrativa aumentou apenas 3,7% ao ano (IBAMA, 2008).

Quanto à evolução da produção, no período de 1994-2006, a aquicultura cresceu a uma taxa de 28,62% ao ano, a de águas marinhas apresentou uma TGC de 33,35% e a de águas continentais 34,26% ao ano, no mesmo período (Figura 6). Por outro lado, observou-se que a pesca extrativa cresceu somente 1,84% ao ano, evidenciando uma mudança na dinâmica produtiva do pescado brasileiro.

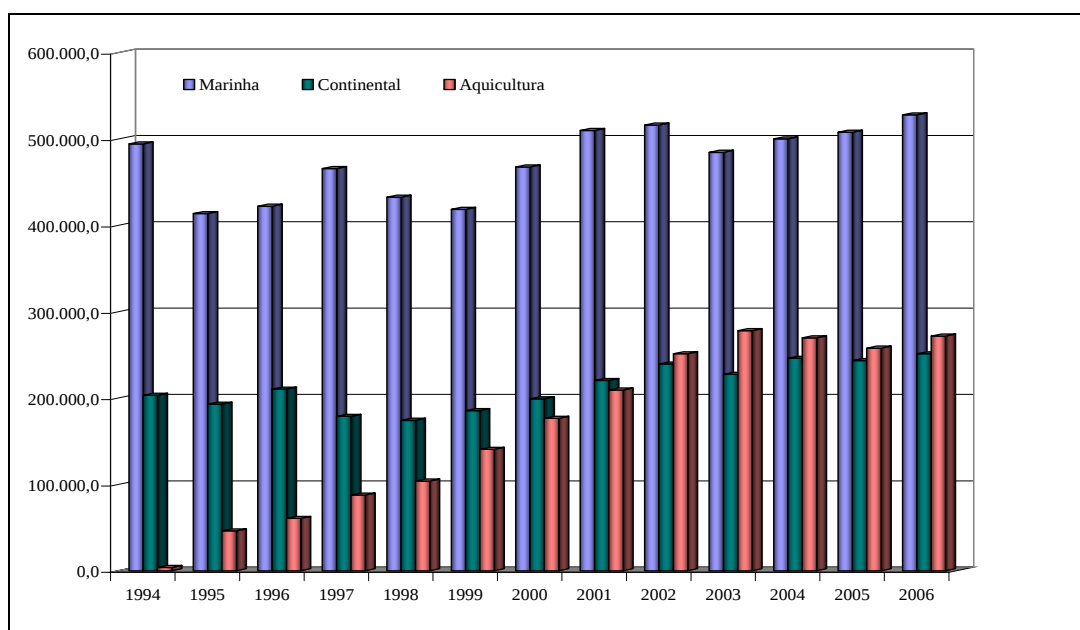


Figura 6 – Evolução da produção da pesca extrativa e da aquicultura, no Brasil, em águas marinhas e continentais, em toneladas, 1994-2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do IBAMA, 2008.

Para Valenti (2002), a aquicultura moderna envolve três componentes essenciais e indissociáveis para que a atividade seja perene: a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social.

No entanto na Amazônia a aquicultura ainda não atingiu os patamares de produção condizentes com o seu real potencial que além de resolver o problema da segurança alimentar da Região ainda favorece o meio ambiente. Apesar de ser a terceira região em número de aquicultores a maioria é de pequeno porte, fator que contribui para o inexpressivo resultado em termos de produção.

No que diz respeito à evolução da produção da pesca na Região Norte, observou-se uma TGC de 14,70% ao ano e somente a aquicultura continental apresentou crescimento de 12,1% em 2006.

A Figura 7 mostra a evolução da aquicultura nos estados da Região Norte, no período de 2001 a 2006. Observou-se que os estados de Rondônia e Amazonas, e nos dois últimos anos o Tocantins, foram os de maior destaque nesse segmento, concentrando 68% da produção, em 2006. Esse resultado se deve em grande parte aos incentivos creditícios recebidos por esses estados para o desenvolvimento da atividade. Somente em 2006 foi destinado um montante de mais de R\$ 4,6 milhões para investimentos na piscicultura nesses estados (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008).

Em 2006 a aquicultura no Amazonas cresceu 11,75% em relação ao ano anterior, enquanto Rondônia subiu 19,97%, passando de 4.151 toneladas para 4.980, apesar de em 2002 a produção aquícola ter apresentado o maior volume do período. O Tocantins apresentou tendência crescente no período, sendo que em 2006 a variação foi de 11,11% em relação a 2005.

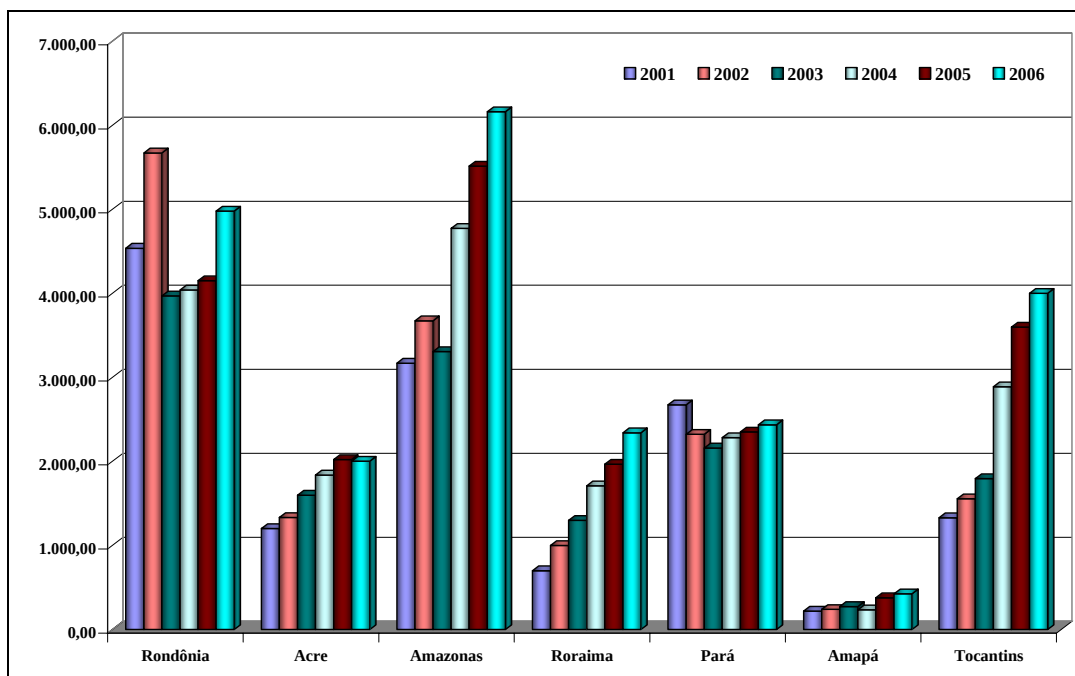


Figura 7 – Evolução da produção estimada da aquicultura nos estados da Região Norte, em toneladas, 2001-2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do IBAMA (2008).

Neste contexto, a Região Norte contribuiu com uma produção de 22.100 toneladas, em 2006, correspondendo a 11,6% do total nacional, sendo que o maior destaque nesse segmento ficou com o estado do Amazonas, que participou com 27% da produção regional, conforme apresentado na Tabela 2. Esse resultado já era esperado uma vez que o estado vem apresentando a produção de peixes para comercialização, sendo realizada por estações particulares e varia de acordo com a demanda. Dos 62 municípios, 31 desenvolvem a aquicultura e instituições públicas como o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Centrais Elétricas do Norte do Brasil (ELETRONORTE) concentram suas atividades na pesquisa de espécies promissoras para aquicultura como o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e o mantrichã (*Brycon cephalus*) (BATISTA et al., 2004).

A segunda posição ficou com o estado de Rondônia com a parcela de 23%, predominando a piscicultura com tecnologia de produção padrão (tanques-escavados

e tanques-redes) com baixa capacidade empresarial e mão de obra pouco qualificada.

O estado do Tocantins também se destacou em 2006, ocupando a terceira colocação com 18%, sendo que a piscicultura possui boa especialização, com tecnologia de produção padrão (tanques-rede e tanques-escavados), mas a mão de obra é pouco qualificada. Roraima ficou com a quarta posição na produção aquícola com 11%. Entretanto, o estado apresenta aquicultura de produção em cativeiro, mas com tecnologia intermediária e evolutiva para tanques-rede na produção em cativeiro.

Tabela 2 – Evolução da produção da aquicultura continental, em toneladas, entre 2000 e 2006

| Ano  | AC    | AP  | AM    | PA    | RO    | RR    | TO    | NO     |
|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 2000 | 1.091 | 198 | 837   | 1.051 | 3.487 | 430   | 1.102 | 8.196  |
| 2001 | 1.201 | 220 | 3.170 | 2.523 | 4.538 | 700   | 1.330 | 13.682 |
| 2002 | 1.333 | 239 | 3.675 | 2.245 | 5.672 | 1.000 | 1.556 | 15.720 |
| 2003 | 1.599 | 274 | 3.308 | 2.261 | 3.971 | 1.300 | 1.796 | 14.509 |
| 2004 | 1.839 | 235 | 4.775 | 2.284 | 4.041 | 1.710 | 2.890 | 17.774 |
| 2005 | 2.023 | 378 | 5.515 | 2.187 | 4.151 | 1.967 | 3.600 | 19.821 |
| 2006 | 2.003 | 426 | 6.163 | 2.187 | 4.980 | 2.341 | 4.000 | 22.100 |

Fonte: IBAMA (2008).

Os estados do Pará, Acre e Amapá somaram 21% da produção regional. No Pará a aquicultura encontra-se a caminho da especialização, mas com forte dependência dos fornecedores e clientes, com possibilidade de ocupar mão de obra, diversificar a produção, agregar valor e melhorar a sustentabilidade. Utiliza tecnologia de produção padrão (tanques-escavados e tanques-redes). Entretanto, possui baixa capacidade empresarial e baixa qualificação da mão de obra. Quanto à infraestrutura, possui unidades de processamento, de armazenamento e de comercialização (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA, 2005).

Quanto ao estado do Acre, a aquicultura é basicamente uma atividade extensiva com produção para subsistência e alimentação da população local com baixo nível de exploração comercial e de exportação. Segundo Rodrigues (1996), no Estado existem três instituições envolvidas na aquicultura: Secretaria do Desenvolvimento Agrário, IBAMA e Universidade Federal do Acre (UFAC). Entretanto, elas se encontram com deficiências de recursos financeiros e recursos humanos capacitados.

Como pode ser observado, o potencial para o desenvolvimento da aquicultura na Região é significativo. Além das condições naturais e tradição no consumo de pescado, a Região ainda conta com diversas instituições em todos os seus estados que se dedicam à extensão e ao fomento dessa atividade. Entretanto, uma das principais limitações para o desenvolvimento da atividade na região é a carência de pessoal qualificado e treinado, o que dificulta a transferência de tecnologias apropriadas.

Segundo Valenti (2002), a cadeia produtiva da aquicultura é bastante complexa, envolvendo elementos de diferentes áreas do conhecimento de modo que se qualquer um dos elos da cadeia for fraco a atividade também será. Assim, para se obter a sustentabilidade econômica da aquicultura, deve-se fortalecer toda a cadeia produtiva.

## 2.4 ANÁLISE DO CRÉDITO AO SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO NORTE

Na economia da Amazônia a escassez de mão de obra qualificada e de agregação e renovações à Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF)<sup>5</sup>, por meio de investimento, restringem a quantidade da produção que pode ser destinada ao mercado final. Conhecer os limites do crescimento econômico da região é essencial,

---

<sup>5</sup> FBCF significa a adição ao aparelho de produção da economia, de novos estoques de riquezas efetivamente destinadas a produzir novas riquezas (ROSSETTI, 2002).

tendo em vista que as variações exógenas da demanda final afetam direta e indiretamente os setores da economia quanto à alocação eficiente dos seus recursos.

No caso da pesca, essas limitações são ainda maiores na medida em que parcela significativa dos pescadores possui pouco nível de instrução, dificultando o acesso ao crédito e a transferência de tecnologias mais eficientes.

Quanto a FBCF, os investimentos ainda são incipientes perto das necessidades da região. No que diz respeito aos recursos do crédito rural<sup>6</sup>, no período de 1990-2006, foram investidos mais de R\$ 126 milhões no setor, que ainda se recente da falta de aporte financeiros para o desenvolvimento da atividade, tendo em vista que desse montante 93% ficaram concentrados nos estados do Pará, Amazonas e Rondônia, sendo que R\$ 80.463,56 mil, o equivalente a 64% desses recursos foram investidos no estado do Pará, que possui maior dinamismo e tradição nessa atividade (Figura 8).

O estado do Amazonas, segundo maior produtor regional, investiu um montante de R\$ 24.693,44 mil, 20% dos recursos, pouco mais de um quarto do que fora aplicado no Pará; em seguida, na terceira posição, ficou Rondônia com 9% das aplicações. Os estados de Roraima, Tocantins e Amapá, receberam 2% cada, enquanto o estado do Acre apenas 1% ao longo de todo o período.

---

<sup>6</sup> Crédito rural refere-se à concessão de empréstimos às atividades específicas, determinados pelo governo. Esses empréstimos são recursos financiados a taxas de juros nominais inferiores às existentes no mercado (SOUZA, 2001).

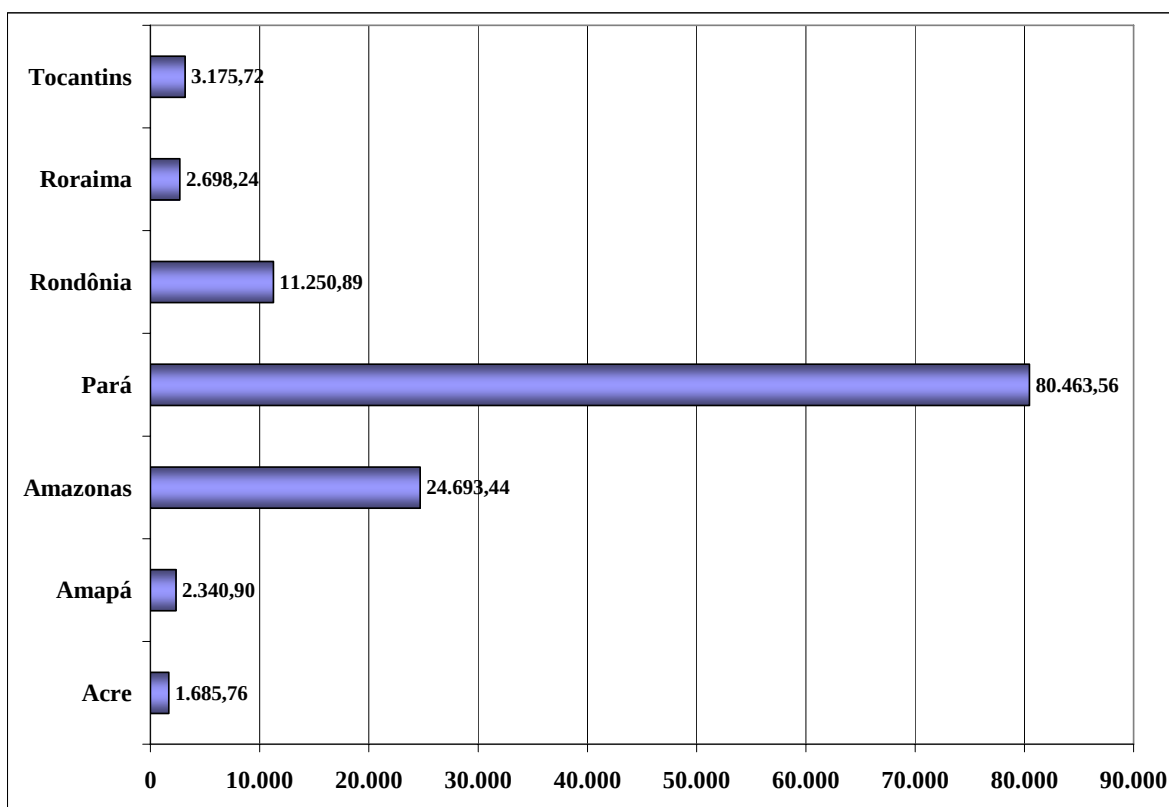


Figura 8 – Valor das aplicações de crédito rural no setor de pesca e aquicultura, da Região Norte, 1990 e 2006, em mil reais.

Fonte: elaborado pela autora com base no BACEN (2007).

Por outro lado, quando se analisa a evolução das aplicações de crédito pode-se observar, na Tabela 3, que durante todo o período, as demandas de crédito eram, principalmente, dos três estados com maior aporte de recursos. Entretanto, nos quatro últimos anos da série, os demais estados passaram a demandar mais crédito para o setor, em virtude de políticas de incentivo à atividade que possibilitou o acesso ao crédito a maior número de produtores, por meio da criação e ampliação de linhas de financiamento que contemplam desde pescadores artesanais e pequenos aquicultores até empresas industriais pesqueiras, para atender as necessidades como a construção, reforma e adequação de barcos e a modernização de equipamentos. Vale destacar que a partir de 2001, os estados passaram a demandar crédito para investimento na aquicultura.

Tabela 3 – Evolução do valor das aplicações de crédito rural no setor pesca e aquicultura da Região Norte, entre 1990-2006, em R\$ 1.000

| Ano  | Acre   | Amapá  | Amazonas | Pará      | Rondônia | Roraima  | Tocantins |
|------|--------|--------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1990 | 0,00   | 0,00   | 1.876,54 | 3.466,02  | 12,53    | 0,00     | 0,00      |
| 1991 | 8,92   | 0,00   | 717,89   | 17.611,43 | 1,29     | 92,95    | 0,00      |
| 1992 | 0,00   | 665,21 | 241,97   | 336,08    | 3,18     | 0,00     | 0,00      |
| 1993 | 1,14   | 0,00   | 60,92    | 27,45     | 5,74     | 0,00     | 0,00      |
| 1994 | 0,00   | 0,00   | 3.359,11 | 20.611,72 | 11,94    | 0,00     | 0,00      |
| 1995 | 0,00   | 0,00   | 595,36   | 40,06     | 66,66    | 0,00     | 84,67     |
| 1996 | 2,58   | 2,58   | 685,97   | 481,05    | 357,35   | 0,00     | 227,30    |
| 1997 | 5,25   | 5,25   | 1.401,21 | 330,31    | 275,20   | 0,00     | 268,91    |
| 1998 | 0,00   | 0,00   | 325,92   | 1.506,04  | 370,01   | 0,00     | 249,77    |
| 1999 | 11,95  | 11,95  | 202,36   | 3.215,12  | 197,34   | 0,00     | 281,73    |
| 2000 | 313,21 | 313,21 | 752,40   | 5.466,47  | 778,59   | 0,00     | 205,92    |
| 2001 | 108,35 | 108,35 | 128,42   | 1.135,77  | 1.771,43 | 164,37   | 96,32     |
| 2002 | 406,09 | 406,09 | 263,96   | 1.484,36  | 1.470,59 | 0,00     | 274,54    |
| 2003 | 117,57 | 117,57 | 1.311,55 | 3.229,29  | 1.059,48 | 199,90   | 616,18    |
| 2004 | 57,85  | 57,85  | 3.310,43 | 5.677,15  | 1.734,61 | 535,59   | 383,55    |
| 2005 | 401,81 | 401,81 | 5.591,98 | 4.385,12  | 1.266,61 | 664,75   | 293,05    |
| 2006 | 251,05 | 251,05 | 3.867,47 | 11.460,13 | 1.868,35 | 1.040,68 | 193,78    |

Fonte: BACEN (2007).

Vale destacar que a vocação para a atividade não se desenvolve da mesma maneira para todos os estados. Para se ter uma idéia, no Pará, Amazonas e Amapá, a maior parcela da produção vem da pesca artesanal, sendo que a maior parcela do crédito é direcionada para essa modalidade. Acre, Rondônia, Tocantins e Roraima, desenvolvem sistemas de cultivo, sendo que o segmento que mais demanda crédito é a piscicultura.

Quando se analisam as modalidades contempladas com o crédito, observa-se que 74% dos recursos, isto é, mais de dois bilhões de reais (moeda corrente), foram para a aquisição de embarcações, enquanto 21% para a aquicultura e 5% para o pescado (Figura 9). Esse resultado se deve em grande parte ao estímulo do Governo às empresas para formar frota nacional de pesca, através dos Programas

para a atividade Pesqueira, que financia a aquisição de embarcações, a adaptação de barcos para o alto mar.

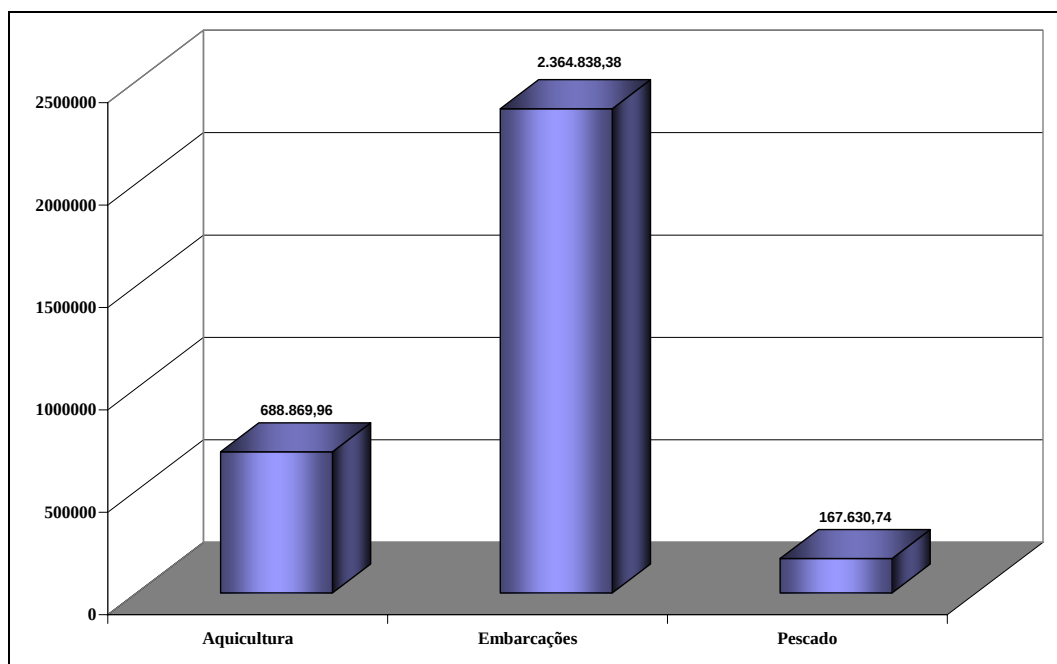


Figura 9 – Aplicação dos recursos do crédito na Região Norte, por modalidade, em mil reais, de 1990 a 2006.

Fonte: elaborado pela autora a partir do BACEN (2007).

Vale destacar o papel do Fundo Constitucional do Norte (FNO) nesse cenário que, no período entre 1990 e 2007 investiu um montante de R\$ 126.308.505,11 na atividade, nos sete estados que compõem a Região Norte, cerca de 70% dos produtores são de pequeno porte.

Observa-se na Figura 10 que no período de 1995 a 2001, ocorreu uma retração do crédito na região, fruto da política contracionista do governo federal para conter a inflação, o que agravou a situação socioeconômica das regiões menos desenvolvidas. Somente a partir de 2002 o crédito do FNO retorna para atividade, saltando de pouco mais de R\$ 3 milhões, em 2001, para mais de R\$ 47 milhões, em 2002, um crescimento de 1332%. Mas em 2005 reduz para pouco mais de R\$ 10 milhões (BANCO DA AMAZÔNIA, 2008).

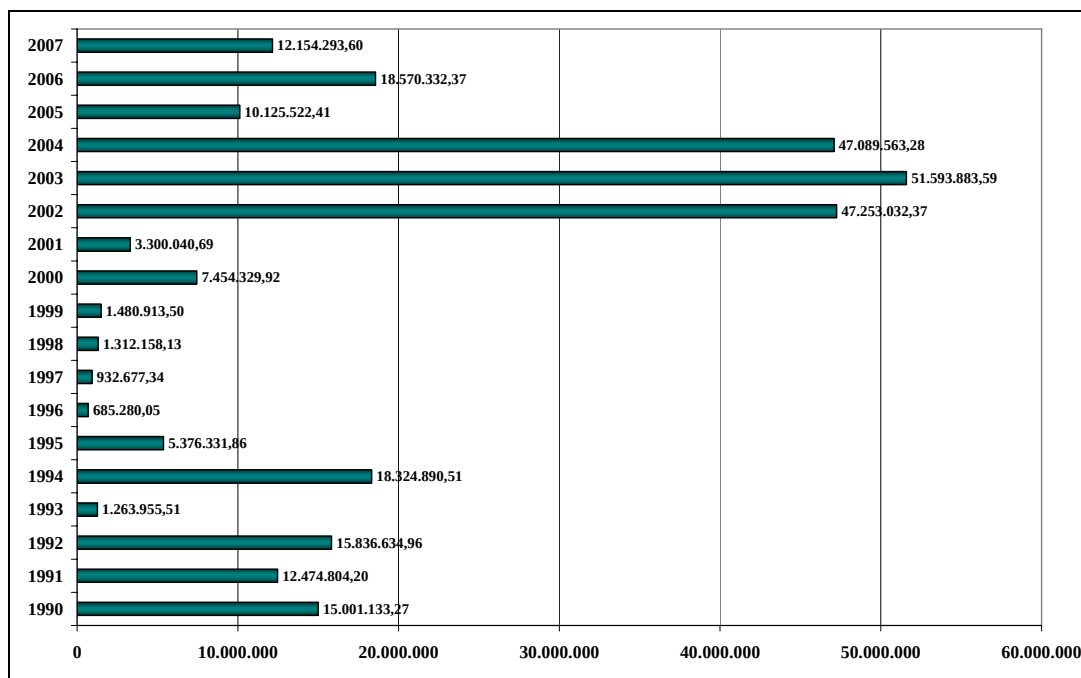


Figura 10 – Evolução do Crédito rural com recursos do FNO, entre 1990 e 2007.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do Banco da Amazônia (2008).

Quanto às modalidades de pesca beneficiadas com recursos do Fundo, a Figura 11 mostra que foi aplicado na pesca artesanal mais de R\$ 230 milhões no período analisado, o equivalente a 85% de todo recurso, o que já era esperado, uma vez que essa modalidade de pesca é predominante na região.

Vale destacar o comportamento das aplicações ocorridas na pesca industrial e aquicultura. A primeira, com maior tradição na região, demandou apenas 4% dos recursos do Fundo e a segunda 11%, denotando interesse dos produtores regionais no desenvolvimento de sistemas de cultivos com vista ao aproveitamento natural disponível e demonstrando, de certa forma, preocupação com a redução da oferta de pescado de origem extrativa.

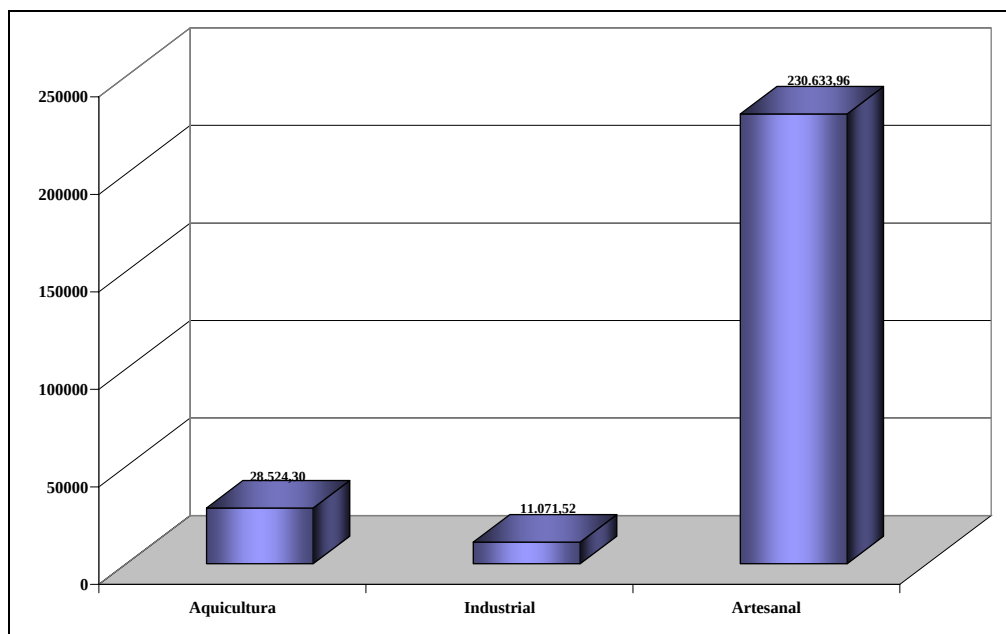
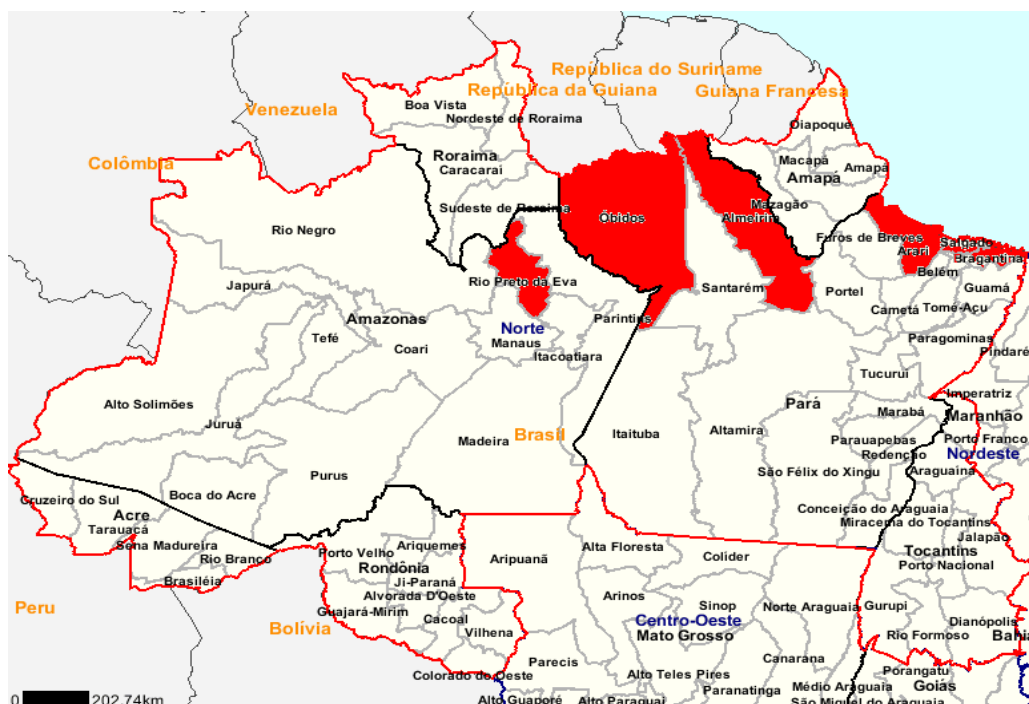


Figura 11 – Aplicação dos recursos do FNO, por modalidade de pesca, 1990-2007.

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados do Banco da Amazônia (2008).

A análise espacial do crédito para o setor pesqueiro da Região Norte, em 2000, mostrou que nesse ano ficou concentrado, principalmente, nos estados do Pará, nas microrregiões de Altamira, Óbidos, Breves e Zona Bragantina, e no Amazonas, na região de rio Preto da Eva, conforme pode ser observado no Mapa 1. Historicamente esses estados sempre demandaram mais crédito para o setor pesqueiro, tendo em vista sua vocação natural, pela disponibilidade de bacias hidrográficas.

Por outro lado, os estados do Tocantins, Rondônia, Acre e, em menor proporção, o Amapá foram beneficiados com o crédito nesse ano para o desenvolvimento da aquicultura, especificamente a piscicultura que vem mostrando tendência de crescimento nesses estados, mas não estão sendo captados pelo mapa em virtude do valor pouco expressivo nesse ano, pouco mais de R\$ 7 milhões.

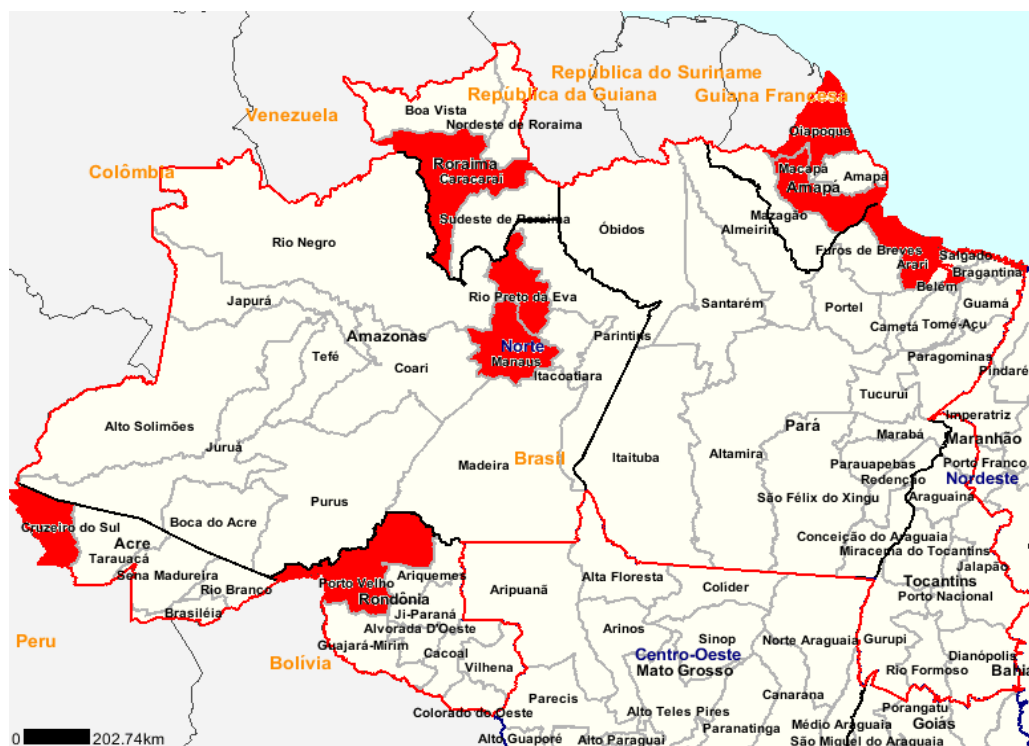


Mapa 1 – Concentração espacial do crédito rural na Região Norte, 2000.

Fonte: Banco da Amazônia (2007).

Comparativamente, pode-se observar no Mapa 2 que, em 2004, houve uma distribuição do crédito em todos os estados da Região, assim como entre as modalidades da pesca. Dos mais de R\$ 47 milhões aplicados nesse ano, mais de R\$ 2 milhões foram para a piscicultura, cerca de R\$ 4 milhões para pesca de alto mar, cerca de R\$ 848 mil para pequenas embarcações e mais de R\$ 39 milhões para a indústria (fabricação e conservação do pescado), mostrando a importância da agregação de valor ao produto, gerando mais emprego na região, além da preocupação com desenvolvimento sustentado do setor.

A progressiva regulamentação do uso de águas proporciona segurança e estimula a produção dos aquicultores, ao mesmo tempo em que a regularização profissional garante os direitos sociais aos pescadores artesanais. Isso tem permitido um maior acesso dos pescadores ao crédito, contribuindo para a redução do risco e dificultando a entrada fácil de especuladores como já ocorreu no passado.



Mapa 2 – Concentração espacial do crédito rural na Região Norte, 2004.

Fonte: Banco da Amazônia (2007).

Conforme demonstrado, existe grande potencial para o desenvolvimento do setor pesqueiro em todos os estados da Região Norte, desde que se distribua espacialmente renda e riqueza, o que contribuiria para a redução das desigualdades regionais. Mas muito ainda precisa ser feito diante das necessidades da Região.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 BREVE HISTÓRICO DA PESCA NA AMAZÔNIA**

Na Amazônia, inicialmente, a pesca era praticada pelos indígenas juntamente com a caça e a coleta de alimentos, sendo designado por Rocha et al. (1996) como período associado aos “pescadores-coletores”. No final do século XVIII, a pesca era praticada juntamente com a atividade agrícola, surgindo assim a figura do “pescador-lavrador”, que desenvolvia seu trabalho na pesca e na agricultura.

A partir de 1950 ocorreu uma série de transformações que revolucionaram a tecnologia da pesca, o transporte e o armazenamento dos produtos pesqueiros. Até o início da década de 1970 quase toda a frota modificou-se de vela para diesel (MCGRATH, 1999). Os motores a diesel tornaram possível aos barcos pesqueiros viagens de longas distâncias num período de tempo relativamente curto. Além disso, a instalação de fábricas de gelo e a introdução do isopor proporcionaram a mudança do peixe seco e salgado para fresco e resfriado, aumentando o tempo da pesca e da viagem. Essas inovações permitiram a ampliação da área de atuação dos pescadores e as mudanças tecnológicas foram acompanhadas por grande aumento da demanda urbana de pescado dentro da Amazônia para os mercados nacionais e internacionais.

Além disso, as inovações aumentaram a produtividade da pesca em termos da mão de obra e tempo, obtendo assim uma maior produção por viagem.

Todo esse processo de desenvolvimento da pesca na região está estreitamente ligado aos objetivos do governo brasileiro, que a partir da década de 1960, começou a promover a atividade, através de incentivos fiscais, criando uma pesca empresarial capitalista no país (SUDEPE, 1978).

A partir da década de 1960 foi dado início também a um processo de transformação na estrutura econômica nacional e a integração regional passa a ser o novo pressuposto para um possível desenvolvimento. As repercussões desse processo chegaram até a Amazônia através do discurso de aproveitamento de seus recursos naturais, que tinha uma de suas metas relacionada à atividade pesqueira, devido ao potencial da região.

A tentativa de modernizar a pesca se estende até o início dos anos de 1980. O resultado das políticas implementadas levou a uma insatisfação generalizada, o que contribuiu para a extinção, em 1988, da SUDEPE. No início dos anos de 1990 a pesca passa a ser gerida pelo IBAMA, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), que passou a considerar os recursos pesqueiros como parte dos recursos ambientais.

Segundo Marrul Filho (2001), as mudanças ocorridas a partir da criação do IBAMA, apesar de alguns resultados positivos, trouxeram descontentamentos aos usuários dos recursos ambientais que estavam acostumados a uma postura menos comprometida com o uso sustentável e mais paternalista. Essa situação foi agravada com o fim dos incentivos e subsídios, favorecendo o surgimento e consolidação de grupos de pressão que levaram o governo a tomar várias medidas, dentre as quais a divisão de competências de gestão de alguns recursos pesqueiros entre os Ministérios da Agricultura e do Meio Ambiente. Os resultados desse período indicam prejuízos tanto para a sustentabilidade no uso dos recursos, quanto para os pequenos pescadores, os mais afetados.

### 3.2 EVOLUÇÃO DO USO DA TECNOLOGIA NA PESCA DA AMAZÔNIA E OS IMPACTOS AMBIENTAIS

Segundo Valenti (2002) é impossível produzir sem provocar alterações ambientais. Mas pode-se reduzir o impacto sobre o meio ambiente, de modo que não haja redução da biodiversidade, esgotamento ou comprometimento negativo de qualquer recurso natural e alterações significativas na estrutura e funcionamento dos ecossistemas.

Por volta de 1600, principalmente com a vinda do navegador Pedro Teixeira, iniciou-se uma nova era tecnológica no setor pesqueiro regional com a introdução das primeiras redes de pesca, destacando-se o cerco, que nessa época eram conhecidas como bloqueio e também as de arrastão de praia (BANCO DA AMAZÔNIA, 1993).

Nessa época foram introduzidos novos métodos de captura através dos espinhéis de ancoragem e semi-flutuantes, conhecidos até hoje vulgarmente por espinhel de ancoragem e espinhel de bubúia, respectivamente. Os currais são armadilhas bastante eficientes quando o pescador domina a tecnologia do seu assentamento em lugar correto.

Após o impacto causado pela equipe do navegador Pedro Teixeira, surgiram outros petrechos de captura destacando-se a tarrafa, as redes de tresmalho, e a seguir as redes de espera. Entre 1945 e 1950 surgiram no estado do Pará as primeiras redes de emalhar flutuante à deriva, introduzidas por comerciantes interessados em adquirir dos pescadores a bexiga natatória de pescada amarela e de um bagre regional denominado vulgarmente como gurijuba. Deve-se esclarecer que a rede de emalhar flutuante à deriva usada nas condições de clima tropical, não pode ultrapassar a dimensão de no máximo 3.000 metros de extensão, para evitar a captura de peixes estragados (Costa et al., 1993).

A partir da década de 1970 surgiram na região, precisamente no Pará, as primeiras embarcações “modernas” de pesca pelo método de arrasto motorizado,

para a captura de camarão na plataforma continental no estado Os principais petrechos e métodos de captura adotados que representam de fato a evolução tecnológica do setor pesqueiro da Amazônia até os dias atuais são os seguintes: rabadela (linha de algodão ou nylon com três anzóis fixados a pequeno tirante de linha e uma chumbada fixada no final da linha mestra), arpão, fisga e a zagaia.

As áreas de pesca na Amazônia estão distribuídas pelos ecossistemas de águas internas (lacustre e fluvial), águas dos estuários, costa atlântica, plataforma continental e águas marítimas internacionais. Cada um desses ecossistemas possui características ecológicas específicas, abrigando uma biota com as mais variadas formas de vida e, por isso, altamente vulneráveis à ação antrópica (Costa et al., 1993).

No caso específico da atividade pesqueira atual, os impactos ambientais negativos mais relevantes são devidos ao uso de tecnologias predadoras, inadequadas para a proteção ambiental, utilizadas tanto pela pesca artesanal quanto pela industrial, provocando danos ecológicos em quase todos os ecossistemas aquáticos acima referidos.

Segundo Costa et al. (1993) as tecnologias utilizadas com muita frequência pela pesca artesanal nas águas interiores fluvial e lacustre da região são as seguintes:

a) uso indevido do timbó<sup>7</sup> – consiste no lançamento das raízes do timbó trituradas na água, na qual libera uma substância tóxica cujo efeito é letal para os peixes. O envenenamento facilita a captura, que é feita com a mão. Entretanto, só são retirados dos rios os peixes maiores e as espécies de interesse para a venda ou para o consumo dos pescadores. Esse tipo de pesca predatória é praticada pelos pescadores artesanais em quase toda a Amazônia e a consequência é a dizimação de espécies jovens e até de cardumes inteiros de espécies de valor comercial;

---

<sup>7</sup> O timbó (*Paullinia* spp) é o nome dado a um grande número de espécie de plantas com propriedades ictiotóxicas existentes em quase toda a Amazônia.

b) uso de bombas submersas – é um petrecho explosivo de fabricação caseira cujo efeito ambiental se assemelha ao do envenenamento pelo timbó, só que no caso da bomba, a morte dos peixes é imediata. Entretanto, muitos são danificados, ficando impróprios para o consumo humano e por isso são desperdiçados na própria área de pesca, poluindo as águas dos rios;

c) uso da rede de malha fina – feito pelo método de bateção, conduzindo os peixes para a malha fina da rede e, na coleta, o desperdício de espécies jovens e/ou sem valor comercial é muito grande, à semelhança das tecnologias anteriores;

d) a pesca de arrasto manual – feita para a captura do camarão marinho na fase juvenil, dentro dos berçários (criadouros naturais), antes da fase migratória, provocando a redução dos estoques e do potencial nas áreas adequadas para a pesca industrial nos estados do Pará, Amapá e Maranhão.

De acordo com Costa et al. (1993), além dos efeitos endógenos, provocados pela própria atividade pesqueira, existe ainda a agravante dos impactos exógenos causados pelos seguintes fatores:

a) uso do mercúrio na atividade mineradora do ouro – o efeito mercurial é danoso aos ecossistemas aquáticos sob todos os aspectos. Ao cair na água e passar por processo de transformações bioquímicas incorpora-se à cadeia alimentar dos peixes que ao ser consumido pelo homem provoca uma série de distúrbio, inclusive neurológicos. Por outro lado, a própria atividade de mineração causa o assoreamento dos rios, dizima a ictiofauna e intensifica a poluição até a morte de grandes rios, como quase acontece com o rio Tapajós; e

b) desmatamento das áreas ciliares – esses desmatamentos atingem até as nascentes dos rios, provocam a ruptura do ciclo biológico da maioria das espécies de peixes da Amazônia e ainda causam o assoreamento dos rios.

Nas águas estuarinas e oceânicas, desde a costa atlântica até a plataforma continental, os efeitos endógenos são provenientes da pesca industrial, sendo provocados não somente pela utilização de tecnologias incompatíveis com a proteção ambiental, mas também pela exploração de certas áreas impróprias e épocas inadequadas para esse tipo de pesca. Em geral, a pesca industrial tem utilizado essas tecnologias visando aumentar a produção e reduzir os custos operacionais.

Dentre essas tecnologias e seus impactos ambientais mais danosos destaca-se a pesca de arrastão com parelhas e trilheiras – o uso dessa tecnologia nas águas dos estuários para a captura de piramutaba com barcos de grande porte vem provocando a escassez da espécie e reduzindo o tamanho dos exemplares capturados (de 42 cm para 25 cm). Entretanto, o efeito mais danoso é o desperdício da fauna acompanhante que representa um considerável volume de proteínas e é lançada para fora como “lixo”, provocando inclusive a poluição biológica das águas. Efeito mais grave dessa tecnologia ocorre na pesca do camarão.

O uso dessa tecnologia de pesca de arrastão tem provocado a redução do tamanho das espécies capturadas e os seus reflexos são tanto de ordem ecológica, pela diminuição da produtividade dos ecossistemas naturais, consequência também da poluição biológica que causa, quanto no âmbito econômico, pela queda dos preços nos mercados internacionais.

No caso da aquicultura, os impactos ambientais podem ocorrer durante a fase de implantação de um sistema de cultivo e durante a sua operação (VALENTI, 2002).

Os principais impactos durante a fase de instalação do empreendimento são:

- a) remoção da cobertura vegetal no local de construção dos viveiros;
- b) remoção da mata ciliar para captação de água; e
- c) erosão com o carregamento de sedimento para cursos d'água naturais.

Na fase de operação dos cultivos podem ocorrer os seguintes impactos:

- a) liberação de efluentes ricos em nutrientes, principalmente, N e P, causando eutroficação em corpos d'água naturais;
- b) liberação de efluentes ricos em matéria orgânica e sólidos em suspensão, aumentando a turbidez em corpos d'água naturais;
- c) introdução de espécies exóticas e doenças no ambiente; e
- d) introdução de substâncias tóxicas e drogas bioacumulativas no ambiente.

Segundo Costa et al. (1993), em nível macroeconômico, os problemas da atividade pesqueira emergem dos três grandes segmentos agregados: produção, industrialização e comercialização, os quais podem ser caracterizados tanto para a pesca artesanal quanto para a pesca industrial.

No caso da produção, os principais problemas são: frota pesqueira mal dimensionada e mal aparelhada; uso de tecnologias prejudiciais ao meio ambiente; manejo inadequado do peixe após a captura; o desconhecimento da Capacidade Máxima Sustentável de Captura (CMS) para a maioria das espécies de peixes da Amazônia.

Quanto à industrialização: priorização exclusiva da indústria de frios; não aproveitamento dos resíduos e consequente perda de alto volume de proteína; poluição biológica.

No que diz respeito à comercialização: baixa remuneração do pequeno produtor/pescador; ausência do poder público; irregularidades dos sistemas de transporte.

No que tange a CMS, vários estudos foram desenvolvidos mostrando as ameaças da sobrexploração pesqueira. Esses autores veem adotando como pressuposto teórico o fato do pescado ser um recurso natural renovável de propriedade comum e de livre acesso.

Dentre esses trabalhos está a pesquisa desenvolvida por Marrul Filho (2001) que buscou o entendimento acerca da crise de sustentabilidade do uso dos recursos pesqueiros em nível mundial e no Brasil, visando contribuir para a construção de um novo olhar sobre a crise que envolve a pesca e dessa forma participar da construção de outro futuro para o setor. Para tanto utilizou como metodologia o levantamento bibliográfico, principalmente livros e artigos brasileiros e do exterior, assim como sua experiência profissional como técnico e gestor em instituições públicas, responsáveis pela questão.

Quanto a CMS, Marrul Filho (2001) argumenta que se tornou objetivo a ser alcançado pelo desenvolvimento pesqueiro por admitir a possibilidade de produção em um nível máximo possível, satisfazendo metas de aumento da oferta de proteína animal. Apesar das restrições que se faz a operação nesse ponto, o autor admite que seja possível que a oferta de emprego no setor pesqueiro também se encontre no máximo e isso contribuiria para o alcance de outras políticas nacionais de desenvolvimento, como por exemplo, aumento da oferta de emprego para as camadas mais pobres e desqualificadas da população.

Por outro lado, para o autor, a raiz da crise se encontra no processo de regulação do uso dos recursos pesqueiros e sua insuficiência, assim como na redução do conceito de sustentabilidade ao de captura máxima sustentável principalmente no Brasil. Diante disso propõe um novo processo, chamado de Co-gestão, desenvolvido a partir de um modelo institucional constituído de espaços comunicativos, com os quais o Estado e usuários dos recursos pesqueiros possam negociar seus objetivos e projetos de forma democrática e participativa, tendo o conceito pleno de sustentabilidade como vetor instituidor de uma nova ordem no uso dos recursos pesqueiros.

Outra pesquisa importante na área foi a desenvolvida por Baptista (2005), que analisa a sustentabilidade da exploração pesqueira no arquipélago de Cabo Verde, levando em consideração que os recursos pesqueiros são recursos naturais

renováveis e por serem de livre acesso são suscetíveis ao esgotamento, caso todos os pescadores adotem a política de captura máxima sem levar em consideração a dinâmica do estoque dos recursos, é influenciada pela dinâmica do progresso tecnológico e da eficiência. Para esse autor, levando-se em consideração os impactos do progresso e da eficiência na produção pesqueira, as metas estabelecidas para a sustentabilidade da produção terão maiores possibilidades de serem alcançadas.

Para Baptista (2005), os pescadores estão sempre em competição para capturar a máxima quantidade de pescado, sem, entretanto, alcançar o ótimo econômico. Essa impossibilidade decorre do fato desses recursos serem de propriedade comum e de livre acesso. Quando os direitos de propriedade não estão bem definidos, não existe incentivo para a conservação dos recursos, tornando o esforço de pesca<sup>8</sup> maior que o nível ótimo, ou seja, a consequência direta é que esses recursos tendem a ser sobre-explorados.

A Figura 12 mostra a curva de rendimento total sustentável de captura de um recurso natural renovável, sua receita média e marginal, bem como os custos totais, médio e marginal para os diferentes níveis de esforço. Assim, é possível visualizar as condições em que se verificam o ponto de equilíbrio bioeconômico, o ótimo econômico e o ótimo biológico.

Verifica-se ponto de equilíbrio bioeconômico onde o valor total das capturas (receita total) se iguala ao seu custo total, no nível de esforço de pesca  $E_3$ . Esse ponto representa o tamanho da população de equilíbrio para  $E_3$  unidades de esforço. Pode-se observar que a receita total varia na proporção da captura, e o custo total, na proporção do esforço. Quanto ao ótimo econômico, se verifica quando o custo marginal se iguala à receita marginal, proporcionando o lucro máximo no nível de esforço de pesca  $E_1$ , representado pela distância **a-b** da Figura 12, ou seja, ocorre em **a** o ponto de Captura Máxima Econômica (CME). No ótimo biológico a

---

<sup>8</sup> Esforço de pesca é um conceito abstrato que, teoricamente, engloba todos os insumos físicos utilizados na captura de peixes (BAPTISTA, 2005).

receita marginal será 0 (zero), a receita total chega ao ponto máximo, sendo alcançado o nível de esforço de pesca E2, onde ocorre a CMS.

Em geral, à medida que o recurso vai ficando escasso, conseqüentemente sua captura torna-se mais cara. Na pesca quanto melhor a tecnologia, maior é o esforço pesqueiro adicionado e, à medida que o esforço vai aumentando e o recurso começa a ser sobre-explorado, a produtividade começa a cair. Isso ocorre porque o pescador continua pescando mesmo após passar o ponto em que os estoques podem se recuperar, devido ao lucro não chega a zero até que os recursos tenham passado a CMS.

Os conceitos de CMS e CME foram os fundamentos da gestão dos recursos pesqueiros a partir da metade do século XX e principalmente a CMS, que se tornou paradigma para a regulamentação das pescarias brasileiras a partir de meados dos anos 70, começo de 1980.

Como se pode observar na análise da Figura 12, o livre acesso e a falta de definição clara dos direitos de propriedade favorecem a sobre-exploração dos recursos. No caso de propriedade comum e de livre acesso os custos marginais externos não são considerados. Como dado pescador individualmente não leva em conta o efeito de sua atividade de pesca sobre os demais pescadores, o custo privado é menor que o custo social, fazendo com que, no agregado, seja capturada uma quantidade de peixes acima do que seria a quantidade eficiente, ou seja, existe uma preocupação por parte dos pescadores apenas com os custos e receitas totais e isso leva-os a aumentar o esforço de pesca em níveis maiores do que o necessário para garantir o lucro máximo e o ótimo biológico. Essa situação ficou conhecida na literatura como a tragédia dos comuns (HARDIN, 1968).

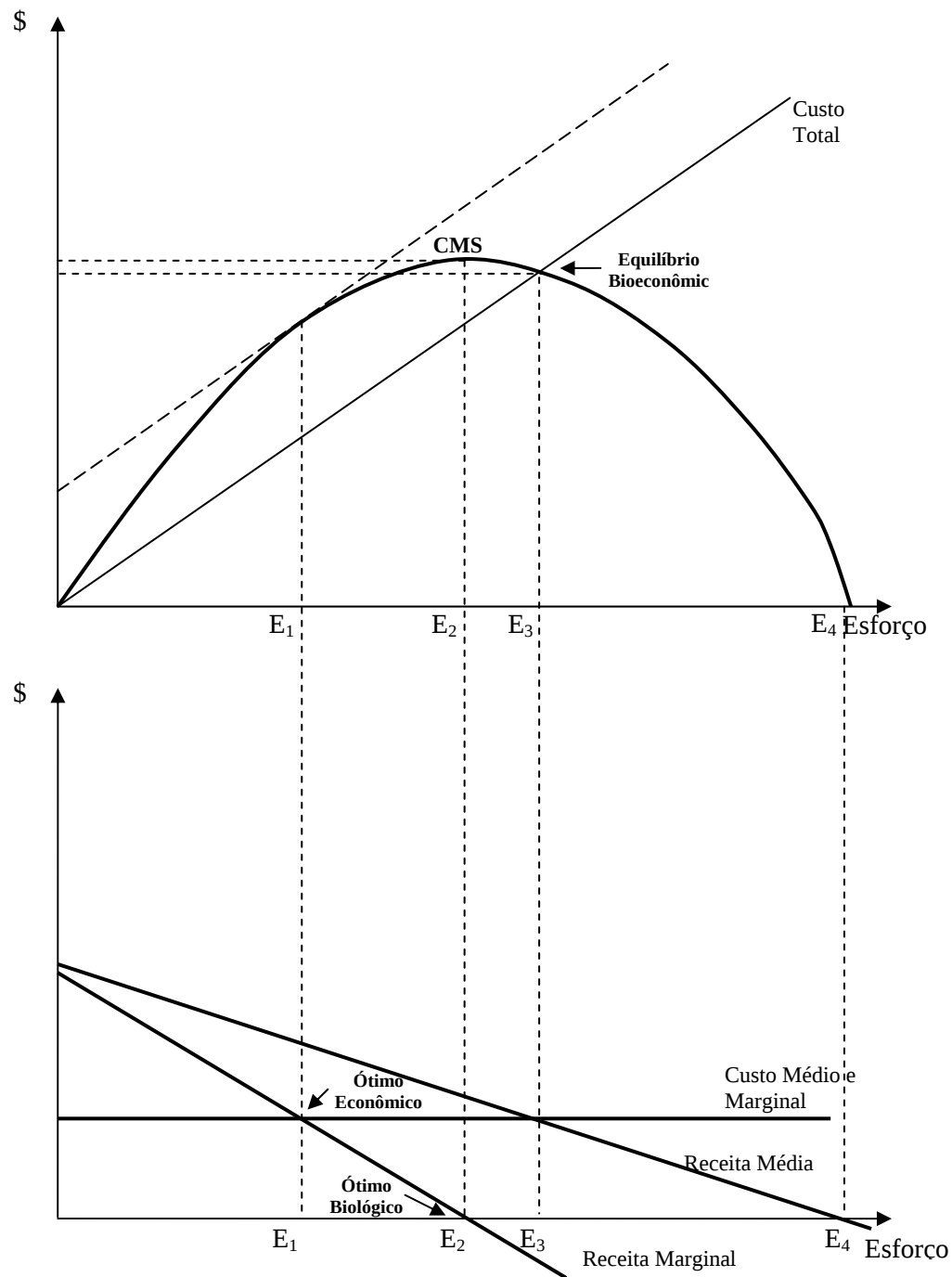


Figura 12 – Ilustração do equilíbrio na exploração dos recursos naturais renováveis.  
 Fonte: ANDERSON (1977) e BAPTISTA (2005).

A impossibilidade de definir direito de propriedade aos recursos pesqueiros por serem considerados bens públicos e de propriedade comum dificulta a

administração da atividade pesqueira com base num sistema de direitos praticáveis. Assim, são estabelecidas regras de acesso aos recursos pesqueiros, como imposição de taxas, concessão de licenças de pesca, estabelecimento de cotas de captura, suspensão da pesca em determinadas áreas ou durante certas estações do ano, limitação do tamanho mínimo do peixe capturado, seletividade imposta ao uso dos implementos de pesca e limitação do número de barcos. Segundo Randall (1987) estabelecer regras de acesso é uma forma de regulamentar a atividade. Entretanto, para implantar tais regras, o Governo necessita estabelecer uma agência que tenha autoridade de fato e de direito.

### 3.3 OS RECURSOS PESQUEIROS E AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A AMAZÔNIA

No período de 1950 a 1970 as políticas de desenvolvimento regional foram implementadas a partir de investimentos públicos, visando reverter as tendências demográficas, econômicas e sociais que predominavam naquela época. Até a década de 1960, a região Amazônica ficou isolada do resto do Brasil. Depois dessa década um plano para o desenvolvimento regional foi elaborado a partir de obras de infraestrutura e de incentivos fiscais para setores prioritários.

Através da SUDAM, em 1967, foi baixado um decreto-lei concedendo isenções de diversos impostos para a pesca. Uma das formas de incentivos foi dedução do Imposto de Renda (IR) para reinvestimento em atividades produtivas na Amazônia. O decreto teve como objetivo principal estimular as atividades pesqueiras, no âmbito da captura, industrialização, transporte e comercialização do pescado e concedia vários benefícios aos investidores, além da dedução do IR (ALMEIDA et al., 2004). Como resultado, nas décadas de 1960 e 1970, as empresas contribuíram para a construção de um período extremamente promissor para o desenvolvimento da Amazônia. Houve uma verdadeira revolução na pesca da região, com a renovação e aumento do número das empresas e de suas frotas que,

consequentemente, ocasionou o aumento da produção (ALMEIDA; ALMEIDA, 2003; ALMEIDA; CABRAL, 2003).

Com a criação da SUDEPE a atividade pesqueira tomou maior impulso, através das linhas de crédito de financiamento e incentivos fiscais instituídos com a finalidade de atrair investidores e empresários para o setor.

Segundo Almeida et al. (2004), durante a década de 1970, uma quantidade grande de isenções e subsídios foi concedida à pesca com o intuito de promover o desenvolvimento do setor e, paralelamente, diminuir as disparidades regionais. A possibilidade de obter financiamento atraiu muitos investidores. Contudo, nem todos estavam verdadeiramente interessados e poucos tinham o conhecimento necessário para dar continuidade ao investimento. Além disso, a fiscalização governamental não foi eficiente no controle dos recursos que estavam sendo investidos (ABDALLAH, 1998; ALMEIDA et al., 2004).

O resultado foi um grande número de falências de empresas não comprometidas de fato com o setor pesqueiro. Além disso, a falta de manutenção da frota acabou levando ao sucateamento dos barcos. Portanto, durante anos, a pesca ficou conhecida no setor financeiro como uma atividade que trazia pouco retorno, levando as entidades de crédito a exigir dos financiados, garantias fora do setor pesqueiro para diminuir o risco de perdas, dificultando ainda mais o crescimento da atividade (ALMEIDA, 2004).

Como pode ser observado, a política de desenvolvimento regional pensada para Amazônia buscava o fortalecimento de setores com potencial de agregar valor e contribuir para o desenvolvimento regional. Em 2003 foi criada a SEAP e a partir de então uma série de políticas com vistas a reestruturar o setor foram sendo implementadas, tais como a criação e ampliação de linhas de financiamento que contemplam desde pescadores artesanais e pequenos aquicultores até empresas

industriais; ampliação do Programa de Subvenção ao Preço do Óleo Diesel<sup>9</sup> a embarcações pesqueiras, visando a redução dos custos para as empresas e para os pescadores artesanais; construção, reformas, ampliação e modernização de terminais pesqueiros; dentre outras.

Outra limitação para o crescimento do setor é a carência de frota própria, sendo necessário arrendar barcos pesqueiros de bandeira estrangeira para executar algumas tarefas em alto mar, o que eleva os custos da captura do pescado. Para estimular as empresas a formarem frota nacional, foi criado o programa PROFROTA-pesqueira, que financia a aquisição de embarcações, a adaptação de barcos para alto mar e a compra de máquinas e equipamentos (BRASIL, 2005).

Percebe-se que as políticas atuais para o setor pesqueiro vislumbram seu fortalecimento através da sua capitalização e estruturação, gerando impactos socioeconômicos que precisam ser mensurados. Na perspectiva de longo prazo da economia pesqueira regional isso determina os níveis futuros de produção e sua atualização tecnológica.

Por outro lado, incentivos para atividades que usam os recursos naturais geralmente intensificam o uso do recurso natural, podendo incentivar a exploração dos recursos pesqueiros até o seu limite máximo, provocando externalidades negativas, como por exemplo a extinção de determinadas espécies. Myear et al. (2001) cita como exemplo de política negativa o caso da exploração do bacalhau no Canadá que, em 1968, quando se encontrava no auge, capturava 810.000 toneladas, mas durante o período de 1979 a 1990, caiu paulatinamente. Como medida de proteção e apoio setorial, o governo subsidiou essas comunidades pesqueiras, aumentando ainda mais a exploração do recurso. Em 1990 a captura do bacalhau

---

<sup>9</sup> A subvenção ao preço do óleo diesel é um complemento à isenção que serve para equiparar o preço do óleo diesel ao do mercado internacional. Seu valor é estabelecido pela Petrobrás, que repassa para o beneficiário de acordo com o mercado internacional. O Governo autoriza os estados e o Distrito Federal a conceder isenção do ICMS do óleo diesel consumido por embarcações pesqueiras nacionais, estabelecendo procedimentos para operacionalização no Decreto nº 2.302, de 14 de agosto de 1997.

caiu de 400 mil toneladas para 2700 e em 1992 a pesca foi fechada a um custo de 42.000 desempregados (MYEAR et al. 2001).

Segundo estes autores as políticas governamentais são importantes uma vez que o setor pesqueiro se diferencia das outras atividades produtivas porque lida com um recurso de livre acesso e precisa ser desenvolvido de forma sustentável.

Segundo o Plano Amazônia Sustentável (PAS), a Região Norte não tem conseguido construir vantagens comparativas dinâmicas, especialmente no que diz respeito à geração de tecnologia e inovações. Como consequência, reforça-se a dependência de atividades extensivas, de alto custo ambiental, ou de atividades baseadas na sobre-exploração do trabalho (ADA, 2005). Nenhuma das perspectivas é promissora num cenário de globalização competitiva que, por um lado, favorece as regiões capazes de inovar e, por outro, exige certificação ambiental de cadeias produtivas, restringindo o acesso de produtos baseados no uso predatório de recursos naturais aos mercados mais ricos e dinâmicos.

As políticas federais referentes à atividade da pesca no Brasil atuaram em dois sentidos: estabelecendo regulamentações à atividade pesqueira e concedendo incentivos à produção do pescado nacional. A primeira, segundo Neiva (1990), é um procedimento utilizado pelo governo para administrar a exploração dos recursos pesqueiros de forma racional. Enquanto a segunda é uma ação de promoção ao desenvolvimento da atividade pesqueira.

A partir da década de 1950, o Governo Federal estabeleceu uma política de incentivos fiscais para promover o desenvolvimento regional e/ou setorial no Brasil. Esta política seguiu a orientação geral com peculiaridades específicas para regiões e setores. O incentivo fiscal é uma dedução fiscal do IR devido. A dedução fiscal consiste na redução da arrecadação potencial do IR devido, que é apurado em certas atividades, desde que o recurso originado desta dedução seja aplicado em setores ou regiões específicos (BACHA, 1995). Assim sendo, o incentivo fiscal constitui um benefício fiscal, visando a formação de capital para investimentos específicos.

### **3.3.1 Evolução dos benefícios fiscais concedidos à atividade pesqueira no Brasil**

Segundo Abdallah (1998) em 28 de fevereiro de 1967 foi promulgado o Decreto-lei nº 221, que permitiu às pessoas jurídicas fazerem deduções tributárias para investimentos em projetos pesqueiros (os chamados “incentivos fiscais da pesca”) e a isenção do imposto de importação e do IR às atividades vinculadas à pesca.

O Decreto-lei nº 221 concedeu incentivos e isenções fiscais à pesca até o ano de 1972, mas o prazo de validade dos benefícios fiscais concedidos à pesca foi ampliado para o período de 1973 a 1977 através do Decreto-lei nº 1.217, de 09/05/1972 e posteriormente foi prorrogado, em bloco, até o ano de 1981. A partir de então, o incentivo autorizava as pessoas jurídicas a investirem um percentual do seu IR devido em projetos aprovados pela então SUDEPE. Posteriormente foi prorrogado até o ano de 1986 (de 25% para 12,5%) e o benefício que conferia isenção do IR para projetos aprovados pela então SUDEPE foi prorrogado até 1989.

Em 1988 foi concedido benefício fiscal ao desenvolvimento da atividade pesqueira através de isenção fiscal na aquisição do óleo diesel. Tal estímulo permitia ao usuário requisitar quota anual desse produto ao Conselho Nacional do Petróleo (CNP). Devido à persistência da alta participação do óleo diesel no custo de produção do pescado nacional, em 30/08/1996 o Poder Executivo editou a Medida provisória (MP) nº 1.577, que concede subvenção econômica ao preço do óleo diesel consumido por embarcações pesqueiras nacionais. Para equalizar o preço nacional do óleo diesel ao preço internacional, em 1997 o Governo baixou uma MP que concede subsídio ao óleo diesel utilizado pelas embarcações pesqueiras nacionais localizadas em estados que concederem isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ao óleo.

De 1961 a 1973, através de atos normativos distintos, foram regulamentadas as concessões dos incentivos fiscais, de forma específica, para cada região ou setor

beneficiado. Durante esse período não havia controle centralizado da alocação desses incentivos fiscais.

Segundo Bacha (1995) o sistema de concessão de incentivos fiscais para o desenvolvimento regional e setorial, na forma como se encontrava regulamentado no período de 1961 a 1973 (por atos normativos para cada região ou setor), evidenciava um excesso de demanda sobre a oferta de incentivos. Segundo o autor, esse desequilíbrio no mercado de incentivos fiscais causava duas sérias distorções: “atrasos na execução de investimento devido a escassez de recursos e cobrança de exageradas comissões de corretagem e de captação de incentivos fiscais”.

A resposta do Governo Federal veio com a promulgação do Decreto-lei nº 1.376, de 12/12/1974, que visava eliminar os pontos negativos acima mencionados.

Esse Decreto-lei criou o Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR), o Fundo de Investimento da Amazônia (FINAM) e os Fundos de Investimentos Setoriais para o setor florestal (FISSET/Florestamento-Reflorestamento), para o setor de pesca (FISSET/Pesca) e para o setor de turismo (FISSET/Turismo). Os fundos de investimentos foram a forma encontrada pelo Governo Federal para controlar a alocação dos recursos dos incentivos fiscais de maneira mais centralizada e, também, tentar corrigir o desequilíbrio no mercado de incentivos fiscais.

Para o caso específico dos incentivos voltados para os empreendimentos pesqueiros, o FISSET/Pesca era supervisionado pela SUDEPE e tinha como agente financeiro o Banco do Brasil S/A.

Durante uma década volumosos recursos foram alocados a esses fundos e muitas denúncias sugeriram de mau uso e desvio. Isso levou, em 1985, à criação da Comissão de Avaliação de Incentivos Fiscais (COMIF), com o objetivo de avaliar, econômica e financeiramente, os Fundos de Investimentos Setoriais e Regionais.

Em 1986, através do Decreto nº 93.607, elaborou-se uma nova sistemática de concessão de incentivos fiscais voltados para o desenvolvimento regional e setorial.

No referente aos incentivos fiscais à atividade pesqueira, destacaram-se medidas mais rígidas na fiscalização do uso desses recursos, maior rigor na fiscalização do uso de recursos próprios em projetos beneficiados com incentivos e aumento do uso desses nos projetos incentivados.

Segundo Abdalah (1998) a análise histórica das políticas públicas voltadas para a atividade pesqueira no Brasil mostrou uma atuação em duas rotas: estabelecimento de regulamentações e concessão de incentivos à produção. Desde a década de 1930, a política de regulamentação se preocupou apenas com a criação de órgãos para regulamentar a extração do pescado, sem focar no diagnóstico do estoque de pescado nacional. Como pode ser observado, a Teoria da Regulação vem assumindo papel de destaque na explicação da participação do Estado na economia.

Como já foi visto a principal causa do super dimensionamento do esforço de pesca é a falta de definição dos direitos de propriedade. Para Abdallah (1998), a natureza da propriedade comum e de livre acesso do recurso pesqueiro propicia o aparecimento da sobrepesca, exigindo a intervenção do Estado regulamentando a pesca de forma a evitar a sobre-exploração.

As principais regulamentações pesqueiras, entre outras, são:

- a) Delimitação de períodos para a pesca – essa regulamentação estabelece estações do ano em que é permitida a pesca. A partir desse instrumento o Estado busca manter o estoque reprodutivo;
- b) Licenças de pesca – emitir licenças de pesca em número limitado. Dessa forma restringe-se a quantidade de barcos autorizados a pescar. O propósito dessa regulamentação é controlar o esforço de pesca.

### 3.4 IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA PESCA NA AMAZÔNIA

A pesca é um recurso de grande importância socioeconômica para as populações ribeirinhas da Região Norte, tanto como meio de subsistência, quanto empregadora de mão de obra e por isso necessita ser explorada de forma sustentada.

De maneira geral, a pesca na Amazônia tem tido o seu potencial pesqueiro estimado em torno de um milhão de toneladas (Bayley; Petrere 1989). Para dimensionar o tamanho do setor, entretanto, Almeida (2004) fez um estudo em 15 cidades amazônicas considerando somente a calha dos rios Amazonas/Solimões. Neste trabalho a autora estimou que o setor pesqueiro proporcionou R\$ 472 milhões, sendo que 48% desse total é gerado por frigoríficos, 18% pelos pequenos pescadores artesanais e 16% pelos pescadores comerciais. As feiras abertas são responsáveis por 9% da renda (Tabela 4).

Em termos de emprego, esse estudo mostrou que o setor é responsável por 155.042 empregos ao ano. Desse total a maior parte é gerada pelos pescadores de subsistência (72%). Em seguida os barcos de pesca comercial participaram com 23% do emprego, e, por fim, os frigoríficos que ficaram com a parcela de 3%. Segundo a autora, nessas estimativas não está sendo considerada a contagem dupla do pescado.

Tabela 4 – Renda e emprego anuais ao longo dos rios Amazonas e Solimões, 2001

|                          | Renda (R\$) |                |      | Emprego       |                |      |
|--------------------------|-------------|----------------|------|---------------|----------------|------|
|                          | Média Renda | Total da calha | %    | Média Emprego | Total da calha | %    |
| Pescador de subsistência | 1.140       | 127.485.060    | 25%  | -             | 111.829        | 72%  |
| Frota de pesca comercial |             | 74.934.000     | 15%  | -             | 34.925         | 23%  |
| Mercados de peixe        | 19.022      | 41.560.716     | 8%   | 1.3           | 2.839          | 2%   |
| Comércio                 | 50.274      | 4.120.027      | 1%   | 2.8           | 324            | 0%   |
| Estaleiro                | 134.650     | 3.859.594      | 1%   | 4.63          | 124            | 0%   |
| Fábrica de gelo          | 296.278     | 12.918.190     | 3%   | 9.61          | 397            | 0%   |
| Frigoríficos             | 9.679.653   | 225.367.069    | 44%  | 147.47        | 4.044          | 3%   |
| Posto de gasolina        | 264.173     | 21.578.166     | 4%   | 4.29          | 301            | 0%   |
| Restaurante de peixe     | 128.101     | 4.364.332      | 1%   | 6.93          | 259            | 0%   |
| Total                    |             | 516.187.154    | 100% |               | 155.042        | 100% |
| Para toda a bacia        |             | 743.309.502    |      |               | 223.260        |      |

Fonte: Almeida (2004)

Os dados de geração de emprego e renda são difíceis de obter. Tradicionalmente esses são gerados através de estatísticas governamentais. A principal fonte de dados é geralmente o IBGE, mas os dessa instituição não são exatos para se estimar o número de empregos gerados para o setor (ALMEIDA, 2004).

De acordo com a autora, 1,2 milhões de pessoas estão empregadas no setor primário do estado do Amazonas e Pará. Somente 17.742 no setor pesqueiro (Tabela 5). Contudo, uma comparação entre as estatísticas do governo e o número de pescadores calculado no estudo de Almeida (155.042) mostra que os dados oficiais apresentam números de empregados no setor muito menores do que o apresentado por (ALMEIDA, 2004).

Tabela 5 – Número de pessoas empregadas no setor primário em 1996 nos Estados do Pará e Amazonas, Brasil

|                                     | Estado do Amazonas |    | Estado do Pará |    | Total     |     |
|-------------------------------------|--------------------|----|----------------|----|-----------|-----|
|                                     |                    | %  |                | %  |           | %   |
| Culturas anuais                     | 203.842            | 58 | 371.794        | 42 | 575.636   | 47  |
| Horticultura                        | 8.458              | 2  | 7.323          | 1  | 15.781    | 1   |
| Culturas perenes                    | 67.953             | 19 | 91.743         | 10 | 159.696   | 13  |
| Criação de animais                  | 30.858             | 9  | 175.900        | 20 | 206.758   | 17  |
| Agricultura e criação de animal     | 7.762              | 2  | 95.465         | 11 | 103.227   | 8   |
| Silvicultura e exploração florestal | 20.444             | 6  | 128.766        | 15 | 149.210   | 12  |
| Pesca e aquicultura                 | 10.525             | 3  | 7.217          | 1  | 17.742    | 1   |
| Produção de carvão vegetal          | 597                | 0  | 5.717          | 1  | 6.314     | 1   |
| Total                               | 350.439            |    | 883.925        |    | 1.234.364 | 100 |

Fonte: IBGE apud Almeida, 2006.

A diferença entre as estimativas oficiais e a realidade é ainda maior, uma vez que os dados usados pelas estatísticas oficiais cobrem dois estados inteiros, enquanto a estimativa de Almeida (2006) se refere apenas ao corredor dos rios Amazonas/Solimões.

Outro estudo importante que mostra os impactos do setor pesqueiro na economia da Região Norte utilizou a metodologia da Matriz de Insumo Produto (MIP) e a Matriz de Contabilidade Social (MCS) desenvolvidas pela ADA a partir de informações referentes apenas aos estados do Amapá, Amazonas e Pará.

A conclusão das análises dos efeitos para frente e para trás é de que o setor pesqueiro, nos três estados mencionados, não se apresenta como dinâmico. Não existe, nos três estados, uma interdependência entre os multiplicadores analisados, ou seja, há uma externalidade locacional na região. Além disso, foi observado nos três estados um forte desequilíbrio distributivo o que nos atesta a baixa qualidade da mão de obra, indicando a falta de maiores associações, cooperativas e sindicatos por parte desses trabalhadores no setor pesqueiro. Além disso, as atividades de maiores respostas, nos três casos, foram a Construção Civil, Comércio e Outros Serviços (em menor magnitude) indicando o que era de se esperar: um impulso exógeno em alguma atividade produtiva acarreta certo dinamismo em setores voltados à oferta de bens e serviços voltados para as necessidades básicas da população.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 A INTERVENÇÃO DO ESTADO NA ECONOMIA**

Na concepção dos economistas clássicos, mais especificamente de Smith, cabe ao Estado, principalmente, se preocupar com a segurança, com a defesa e os direitos de propriedade dos cidadãos. Quanto às atividades econômicas, deveria se comportar de acordo com leis de mercado, dispensando o Estado da necessidade de tomar conta de elementos que lhe são estranhos, como a influência de forças políticas, culturais, religiosas etc. Tanto Smith quanto Ricardo e Marx desenvolveram suas teorias, dando ao Estado pouca importância na determinação da dinâmica capitalista.

Com a revolução neoclássica, a abordagem das falhas de mercado traz à tona o Estado como o regulador do sistema de preços. Essa abordagem mostra que, em certas circunstâncias, a informação gerada pelo mercado pode ser insuficiente para que os verdadeiros custos envolvidos numa determinada transação possam ser reconhecidos. Assim, a transação pode acabar sendo completada simplesmente porque parte dos seus custos foi de algum modo, ignorada.

No final da segunda grande guerra, a teoria se desenvolve no sentido de abrir espaços para a intervenção do Estado na economia, com a teoria keynesiana. De acordo com Carvalho (1999), a revolução keynesiana representa uma ruptura com o modo de desenvolvimento da teoria econômica visto que as insuficiências de natureza estrutural na forma de operação de economias capitalistas pediam não só a criação de regras compensatórias, mas também o acompanhamento e intervenção constante. Para Keynes, a livre interação entre agentes privados não é capaz de permitir a uma economia explorar seu potencial. Assim, essa incapacidade pede a intervenção do Estado.

#### **4.1.1 O papel do Estado na formação de capital**

O Estado como indutor do crescimento, através da formação de capital, foi considerado assunto central durante muito tempo nas economias subdesenvolvidas, uma vez que um dos principais gargalos no processo de desenvolvimento era o fato de o capital ser um fator produtivo relativamente escasso. Embora não seja o único determinante, a restrição de capital é um fator limitante no processo de desenvolvimento. Apesar de ser um dos meios tradicionais de produção, o efeito do capital é também interativo e cumulativo: acumulação de capital conduz a aumentos na renda que gera aumentos da poupança e conduz a formação de capital adicional.

Segundo Silva (1994), o Estado é uma fonte potencial de capital. Se em curto prazo, a renda pode crescer com uma maior utilização da capacidade instalada de produção, decorrente de incrementos na demanda global, em longo prazo o crescimento da renda fica condicionado pelo ritmo de expansão na capacidade de produzir. O aumento na capacidade de produção depende do investimento, o qual, por seu turno, fica limitado pela capacidade de mobilização de recursos para seu financiamento. Assim, o papel do Estado na mobilização de recursos e na realização direta de novos investimentos é de fundamental importância para o crescimento da economia.

Na Amazônia, após a crise da Borracha em 1912, a região atravessou um longo período de estagnação econômica. A presença do Estado se fazia mais do que necessária, tendo em vista os graves problemas pelos quais passava a região (baixo povoamento, grandes distâncias territoriais, baixa participação no PIB). Segundo Ferreira (1998), a adoção de medidas visando diminuir as disparidades regionais só surtiria o efeito desejado a partir do papel indutor do Estado criando organismos regionais, liberando recursos e interferindo no livre jogo do mercado. O Estado foi então levado à tentativa de equacionar esses problemas através de intervenções, utilizando-se, sobretudo, dos incentivos fiscais. Para Monteiro (1977), a utilização dos estímulos de ordem fiscal foi o meio mais eficiente, encontrado pelo Estado, para acelerar e consolidar o desenvolvimento econômico regional, desde que houvesse planejamento econômico e social bem orientado, dirigidos, controlados e voltados exclusivamente para o interesse público.

De acordo com Silva (1994), a concessão de incentivos fiscais aos investimentos tem a preocupação principal de promover um aumento no estoque de capital. Dessa forma, as isenções tributárias para aumento dos investimentos no setor privado se destinam, em geral, a facilitar a aquisição de bens de capital. Mediante concessão de tarifas reduzidas à importação de equipamentos, redução total ou parcial de tributos internos na aquisição desse tipo de bens e/ou formação de fundos especiais para financiamento de projetos de investimento com recursos provenientes de isenção total ou parcial do IR de pessoas físicas ou jurídicas. Nesse último caso, embora a concessão do incentivo não se relacione diretamente com a compra de máquinas e equipamentos, a utilização dos fundos depende da aprovação de projetos de instalação de novas unidades produtivas ou ampliação de unidades existentes. Em outras palavras, o sistema de incentivos fiscais objetiva promover a elevação da produção, criando facilidades para o aumento do número de unidades produtivas ou da dimensão das existentes.

Como a concessão de incentivos ao investimento implica reduzir o custo do capital, tal medida é comumente criticada por seus prováveis efeitos negativos sobre o emprego de mão de obra. Na hipótese de proporções fixas na produção, o crescimento do emprego seria igual em termos relativos à taxa de acumulação de capital e não seria afetado pela relação de preços entre os fatores de produção. No entanto, se existe alguma opção tecnológica que permita o alcance de um mesmo nível de produto com várias combinações alternativas de capital e trabalho, o barateamento relativo do primeiro fator, promovido pela concessão de incentivos fiscais, pode induzir ao uso de técnicas de produção pouco intensiva em trabalho.

Uma outra forma de intervenção do Estado na formação de capital processa-se, também, pelo lado financeiro. No Brasil, assim como em grande número de países em desenvolvimento, o Governo desempenha um papel importante, tanto na captação de recursos para financiamento dos investimentos quanto na canalização desses recursos para projetos e setores prioritários do ponto de vista dos objetivos nacionais de desenvolvimento (SILVA, 1994).

Ao lado da captação de recursos, a maior importância de instituições governamentais pode ser explicada pela maior preferência dos indivíduos pela garantia oferecida pelo Governo. Quanto à aplicação de recursos, a explicação estaria mais do lado do prazo de retorno dos investimentos e da eventual necessidade de subsídio à aplicação em setores estratégicos.

## 4.2 INSTRUMENTOS DE POLÍTICA ECONÔMICA DO ESTADO PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

### 4.2.1 Subsídios à produção setorial

Subsídio é uma forma de apoio financeiro do governo a determinado setor com o objetivo de fomentar o seu desenvolvimento, envolvendo transferência de renda real da sociedade ao mesmo. Seu efeito repercute de maneira contrária ao da

tributação. Segundo Figueiredo (2007) os subsídios à produção geralmente se constituem de aplicações de recursos do governo em um determinado setor para um montante de capital privado já empregado na atividade. Para o autor, no agregado, uma política de subsídios à produção responde de maneira contrária aos de uma política tributária, uma vez que, de forma estrita, uma política de elevação de subsídios à produção corresponde a uma política fiscal expansionista, enquanto uma política de elevação da carga tributária corresponde a uma política fiscal contracionista e vice e versa.

Segundo Baumann et al, 2005, o crescimento de uma economia pode ocorrer pelo aumento na dotação de fatores ou por algum tipo de progresso técnico que faça com que o volume produzido por unidade de fator empregado aumente. No primeiro caso, as novas unidades de fatores produtivos recebem remuneração igual a sua contribuição marginal à produção. No segundo, como os avanços tecnológicos são considerados exógenos e facilmente disponíveis, os ganhos são apropriados por outros fatores de produção. No caso específico de progresso técnico, quando está direcionado para apenas um setor, há uma redução dos custos de produção naquele setor, o que aumenta a margem de lucratividade na produção daquele bem e, conseqüentemente, leva à expansão da sua produção. Dados os preços relativos dos produtos, a redução setorial nos custos de produção estimula a expansão da produção, o que demanda o emprego de mais fatores de produção.

De acordo com Figueiredo (2007) em análise de equilíbrio geral é possível visualizar os impactos na alocação e distribuição nos setores produtivos, a partir da adoção de subsídios, captando todas as variações provocadas por ele nos mercados do produto e de fatores, assim como na distribuição setorial da renda.

Segundo Almeida (2004) diversas são as modalidades de subsídios usados para o setor pesqueiro, incluindo: contribuições financeiras do governo, transferências de fundos (empréstimos), receitas cessadas (incentivos e impostos), descontos ou seguros, créditos de impostos de óleo, apoio para pesquisa e

desenvolvimento, pagamento para países estrangeiros etc.. Há também: programas de apoio à renda e preço, benefícios sociais, programas de exportação, facilidades de portos e infraestrutura de casa, comunidades para pescadores etc. No debate sobre como lidar com subsídios ao setor pesqueiro o progresso tem sido lento, principalmente por falta de clareza sobre o significado do termo usado. Por essa razão a FAO fez um estudo classificando os subsídios em quatro categorias. Essa classificação tem como base o efeito que o subsídio causa e na forma como é possível acessar seu impacto. Assim, observou-se que o governo tende a colocar ênfase em 4 atributos dos subsídios pesqueiros e da aquicultura (FAO, 2002).

- a) Intervenção do governo que envolve somente transferências para os produtores;
- b) Intervenção do governo que confere benefícios aos produtos sem envolver transferências financeiras do governo para produtores;
- c) Intervenção governamental para corrigir distorções que conferem benefícios a produtores; e
- d) Efeitos das intervenções do governo sobre os custos e benefícios das empresas, em curto e longo prazos.

No primeiro grupo de subsídios consta o impacto direto do pagamento do governo para os produtores, por exemplo: financiamentos para compra de barcos. No segundo grupo estão incluídas as intervenções do governo, independentemente de envolverem transferências financeiras, que reduzam custos ou aumentem a renda dos produtores no curto prazo. É um conceito mais amplo, pois engloba o conceito de subsídio do primeiro grupo. Aqui são incluídas reduções de impostos, seguro, empréstimos e garantia de empréstimos fornecidos pelo governo. Também, inclui fornecimento de bens e serviços abaixo do preço de mercado. No terceiro, está inserida a ausência de intervenções governamentais para corrigir distorções, imperfeições na produção e mercado que podem afetar os recursos pesqueiros e sua

comercialização. Está associada, portanto, à falta de intervenção do governo para corrigir imperfeições. No quarto grupo dos subsídios estão englobados os três citados anteriormente assim como as intervenções, tais como: medidas de manejo que podem reduzir/aumentar os benefícios de curto prazo, mas podem resultar em aumento ou redução dos benefícios em longo prazo. Entretanto, essa classificação ainda sofre discordância e são necessários mais estudos sobre o tema para tratar questões ambíguas.

Os incentivos dados pelos três níveis de governo para o setor pesqueiro na Amazônia recaem basicamente na segunda categoria. Geralmente três tipos de incentivos fiscais têm sido utilizados: Isenções fiscais para estimular a implantação do parque industrial; isenções fiscais para estimular a exportação; e isenções fiscais para tornar o pescado do estado mais competitivo em relação aos demais (ALMEIDA; ALMEIDA, 2004). Além dessas modalidades, os pescadores ainda recebem crédito subsidiado via FNO.

Segundo a FAO (2004) existem três justificativas possíveis para que um governo adote os subsídios. A primeira está relacionada com o conceito de indústria nascente, segundo a qual o governo deve proporcionar capital inicial para que uma indústria nacional se torne competitiva frente as concorrentes internacionais. A segunda é que uma empresa grande e importante pode se encontrar temporariamente em dificuldade financeira que a obrigue a fechar, podendo difundir os efeitos negativos e prejudicar outros setores da economia. E o governo, oferecendo temporariamente um subsídio, poderia proteger toda a indústria na economia. A terceira justificativa é utilizar os subsídios para estimular outras empresas a comportarem-se de forma favorável em relação ao meio ambiente.

No caso específico do setor pesqueiro da Amazônia, a justificativa seria a preocupação com o desenvolvimento do setor, principalmente pela sua capacidade de geração de emprego e renda, podendo contribuir para segurança alimentar das

populações mais pobres e para o desenvolvimento econômico e social da região. A seguir, serão analisados os efeitos de um subsídio sobre a produção.

#### **4.2.2 Os incentivos fiscais**

Para Monteiro (1977) denominam-se incentivos fiscais todas as normas que excluem total ou parcialmente o crédito tributário, com a finalidade de estimular o desenvolvimento econômico de determinado setor de atividade ou região do país, sendo considerado um importante instrumento de política regional, uma vez que através deles o governo favorece o desenvolvimento em regiões mais carentes, estimulando o crescimento interno da produção, gerando renda e atraindo a atenção do mercado para a economia local, favorecendo, deste modo, o desenvolvimento econômico e social das mesmas.

Segundo Suzigan et al (1974), a promoção do crescimento da economia nacional e a superação das desigualdades interregionais nos índices de crescimento e bem-estar são duas das principais funções de uma política regional racional. A primeira considera que a decisão ótima de quanto investir em determinados setores deve ser consistente com as condições presentes e as expectativas quanto à distribuição da população e da atividade econômica em termos regionais e que os investimentos públicos devem preceder, em certos casos, as decisões privadas de investimento. Quanto à segunda função, os autores colocam que a simples aceitação de um objetivo de redistribuição de renda, por exemplo, não justifica por si só os subsídios às regiões de renda mais baixa. Paradoxalmente, o resultado de uma política de subsídio ao empresário privado visando elevar a renda na região deprimida pode estar sendo feita em benefício dos grupos de renda mais elevada na região pobre, às expensas da classe mais pobre na região rica.

Na visão dos autores a aplicação racional da política econômica com vistas a atingir essas duas funções também não é alcançada sem atribulações. Pode-se demonstrar que não existe, necessariamente, consistência entre objetivos regionais e

nacionais e que essas duas funções podem ser conflitantes. Os planejadores regionais podem aplicar medidas para maximizar a renda regional dentro de uma dada região considerada isoladamente. No entanto, tal procedimento pode levar ao uso ineficiente de recursos sob o ponto de vista nacional.

Para Suzigan et al (1974), uma das fórmulas usadas visando a criação de poupanças adicionais aos lucros retidos pelas empresas e assim a incentivar a formação de capital no setor privado é a dispensa de pagamento, por parte das empresas, de parcela de seus débitos tributários com o Governo. Esta renúncia do Governo à parte de sua arrecadação vincula-se à realização de alguma atividade do setor privado, atividade esta que constitui o objeto dos incentivos, que consistem em: (i) isenções tributárias; (ii) abatimentos tributários; (iii) depreciação acelerada do ativo fixo; (iv) reduções do imposto devido; (v) deduções fiscais; e (vi) créditos fiscais.

De acordo com Monteiro (1977), independentemente da maneira como é concedido o benefício fiscal, isenções, deduções, abatimentos, etc., as funções primordiais são na verdade consolidar e estimular a economia do mercado, substituir investimentos estatais por investimentos privados, criar atrativos excepcionais, e, sobretudo, fazer com que haja maior eficácia social na alocação de recursos. Para o autor a utilização dos estímulos de ordem fiscal é o meio mais eficiente encontrado pelo Estado para acelerar e consolidar o desenvolvimento econômico. No entanto, isso só será bem sucedido se houver um planejamento econômico e social bem orientado, dirigido, controlado e voltado exclusivamente para o interesse público.

Segundo Monteiro (1977), embora os incentivos fiscais não sejam um instrumento de política essencialmente regional, foi usado neste sentido na Região Norte e Nordeste, destinado a acelerar o emprego de capital em empreendimentos específicos, integrando-se, desta maneira, no modelo de política econômica adotado pelo Governo, nele as soluções técnicas e administrativas, bem como a escolha setorial dos projetos a serem implantados, são atribuídas à iniciativa privada.

Na Amazônia a administração dos incentivos às indústrias da Região fica a cargo da SUDAM, que se incumba de aprovar os projetos e liberar os recursos. Estes ficam depositados no Banco da Amazônia, órgão de apoio do sistema, funcionando também como suplementados de crédito aos projetos e executor da política creditícia oficial na Região.

#### **4.2.3 O crédito**

Para os economistas monetaristas a moeda é considerada neutra, e, por conseguinte, os bancos também o são, atuando no sistema econômico como meros intermediários financeiros que facilitam o contato entre investidores e poupadores, sem qualquer influência nos resultados econômicos reais.

Por outro lado, os pós-keynesianos se contrapõem a tal pressuposto. Segundo Romero (2008), tanto a moeda como a atuação e decisão alocativa dos bancos são consideradas como não neutras, tornando a moeda e os bancos parte fundamental do processo econômico. Para o autor a moeda entra no sistema econômico através do crédito fornecido pelos bancos, sendo a oferta de moeda parcialmente controlada pelo governo, o que confere aos bancos um forte peso em sua determinação. Neste sentido, Romero (2008) considera a incerteza de suma importância numa análise de cunho pós-keynesiano, uma vez que as expectativas dos agentes econômicos refletem o grau de incerteza presente no ambiente econômico. Para Keynes (1982), quanto mais elevada a incerteza quanto ao desempenho da economia no futuro, menor a expectativa dos agentes quanto à realização dos lucros, sendo menor sua motivação para investir, preferindo reter ativos mais líquidos como forma de se precaver.

De acordo com Romero (2008) a oferta e a demanda por crédito estão estreitamente relacionadas à preferência pela liquidez. Pelo lado da oferta, caso os bancos tenham elevada preferência pela liquidez fruto da incerteza elevada que gera expectativas pessimistas sobre a economia, seja ela regional ou nacional, a oferta de

crédito se encontrará restringida. Pelo lado da demanda, a preferência pela liquidez influencia a decisão de portfólio do público, de modo que quanto maior for essa preferência, menor será a demanda por crédito. Além disso, pode levar o público à alocação de recursos num portfólio de curto prazo, o que por sua vez acaba por levar os bancos a reduzir o prazo do crédito concedido.

Os impactos disso são sentidos principalmente no setor inovador que precisa de crédito de longo prazo. Neste caso, o desenvolvimento do país estaria comprometido (ROMERO, 2008). Neste sentido, o autor destaca três aspectos básicos pelos quais o crédito e o sistema financeiro desempenham papel central para o desenvolvimento: (i) propulsão do investimento e acumulação de capital; (ii) financiamento de atividade inovativa; (iii) redução da concentração de recursos e rompimento da dinâmica centro-periferia. Além disso, o crédito possui grande importância na formação de expectativas de modo que, se bem empregado e garantidos os bons resultados dos investimentos, ele produz um aumento do otimismo na economia.

Quanto à estrutura do sistema de crédito ao desenvolvimento, para Lima (1991), a mesma se dá em torno de três funções básicas: o crédito de longo prazo; o aporte de capital de risco; e a mobilização dos necessários fluxos financeiros, alocados sob a forma de capital social e/ou fundos institucionais.

Essas funções podem se concentrar em uma mesma instituição, ou serem distribuídas entre instituições diferentes, mas integradas em um sistema atuando conforme políticas governamentais de fomento. Entretanto, tem-se observado a predominância da estrutura de funções distribuídas entre instituições com finalidades específicas (LIMA, 1991). No âmbito estatal ou multilateral a função do crédito de longo prazo cabe aos bancos de desenvolvimento, o capital de risco, as companhias de participação e os fluxos financeiros, dos fundos de poupança ou do próprio capital social alocado nas instituições do sistema.

No que tange aos bancos de desenvolvimento destaca-se a característica de indutor de novos investimentos, de ocupação dos espaços vazios, de eliminação de pontos de estrangulamento estruturais ou tecnológicos e de redução dos desníveis econômicos microrregionais, que são objeto da sua ação de planejamento, muitas vezes envolvendo a realização de estudos e programas com fortes características macroeconômicas (LIMA, 1991).

Para Souza (2007), uma das grandes finalidades do crédito é proporcionar o uso de melhores técnicas que tragam maior eficiência econômica e sustentabilidade ambiental. Além disso, pode ser um meio de redistribuição de renda, dependendo do produtor, se agricultor familiar ou latifundiário, e do produto, se de consumo básico ou de exportação, que for beneficiado. No caso específico do crédito rural, seu objetivo é possibilitar o fortalecimento econômico dos produtores rurais, notadamente pequenos e médios.

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1 REFERENCIAL ANALÍTICO**

#### **5.1.1 Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral (MAEG)**

Esta pesquisa adota os pressupostos teóricos de equilíbrio geral por entender que estes são os mais adequados para o problema em análise, tendo em vista terem sido amplamente utilizados em estudos sobre efeitos de políticas econômicas. Na perspectiva do equilíbrio geral a economia é vista como um sistema de mercados interrelacionados no qual os equilíbrios em todas as relações têm de ser obtidos simultaneamente, os preços estão ajustados para que oferta e demanda sejam iguais em todos os mercados. Assim, a análise de equilíbrio geral resulta em uma alocação eficiente para solucionar os problemas econômicos de mercado, sendo assim um modelo interativo e interdependente.

Nesta tese a preocupação principal é avaliar os impactos na produção, renda e bem-estar da população, resultantes da implementação de políticas de incentivos às atividades de pesca na Região Norte. Assim é preciso conhecer como os preços se ajustam na economia, o comportamento dos agentes individuais frente aos mesmos e

a interação daí resultante. Segundo Lírío (2001) os MAEG são importantes por captarem as relações entre os agentes econômicos e examinarem os efeitos diretos e indiretos resultante de modificações nas políticas públicas, como choques tarifários, mudanças nas alíquotas de impostos e/ou subsídios, assim como alterações de natureza tecnológica.

Segundo Vieira (1999), quando se considera o horizonte temporal a que se referem os MAEG podem ser classificados como estáticos e dinâmicos. Os estáticos analisam momentos específicos do tempo, sem considerar o processo evolutivo da economia. Enquanto os dinâmicos incluem equações que descrevem o desenvolvimento da economia ao longo do tempo, possibilitando à análise da acumulação de capital. Outra alternativa seria um modelo situado entre esses dois, que consiste na realização de simulações de modelos estáticos para diferentes períodos de tempo, os quais são interligados por meio de taxas de crescimento exógenas atribuídas aos estoque de capital e de fatores.

Segundo Ginsburg e Robinson (1984), um MAEG é composto sistematicamente dos seguintes itens: 1) especificação dos agentes econômicos; 2) regras de comportamento desses agentes; 3) sinais observados pelos agentes para sua tomada de decisão; 4) especificação das “regras do jogo” com as quais os agentes interagem; e 5) condições de equilíbrio, que não são consideradas explicitamente pelos agentes quando esses tomam suas decisões.

A Figura 13 mostra, de forma esquemática, a estrutura de um MAEG e de seus canais de transmissão.

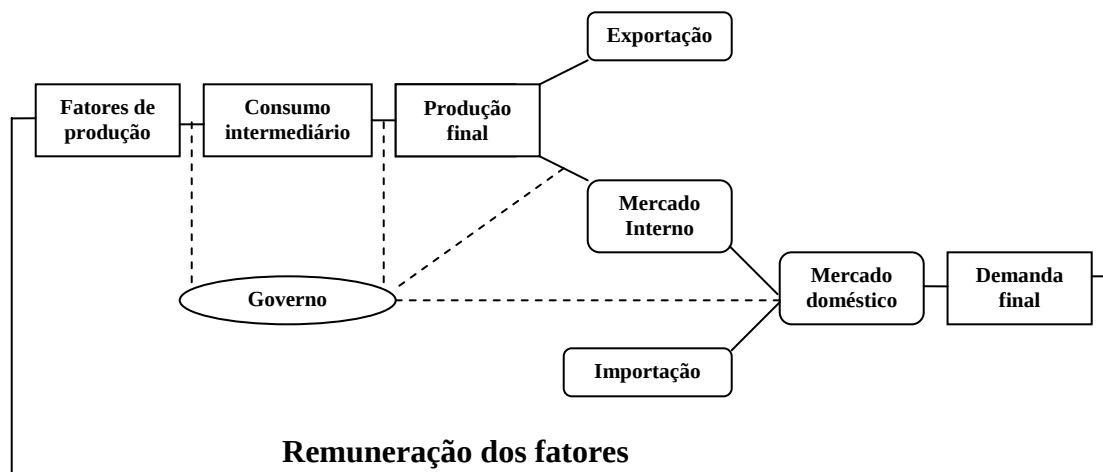


Figura 13 – Estrutura genérica de um MAEG  
Fonte: Castilho (1994).

As relações intersetoriais fornecem as funções de produção indicando a combinação dos fatores e a composição do produto final que pode ser destinado ao mercado externo ou ao interno, dependendo da rentabilidade em cada mercado. A demanda final vai ser responsável pela remuneração dos fatores. O governo exerce a taxaço da produço e do consumo em suas diversas fases e, através de seus gastos, participa da demanda de bens e serviços (CASTILHO, 1994).

#### 5.1.1.1 Formulaço matemática

O modelo matemático utilizado nesta tese é formado por um conjunto de equações não lineares, em que a alocaço de recursos da economia é modelada por meio de um sistema de preos relativos. As equações dos agentes econômicos são representadas no formato CES e/ou por suas formas especiais, Cobb-Douglas, quando o valor da elasticidade de substituiço for igual à unidade e a Leontief, quando for zero.

Segundo Mathiesen (1985) um modelo de equilíbrio geral poderia ser formulado e resolvido como um problema de complementaridade, sendo possível a

sua representação através de três conjuntos de vetores de variáveis que determinam um equilíbrio competitivo, a saber:

$p$  = um vetor não negativo de preços dos bens finais, dos bens intermediários e dos fatores primários de produção.

$y$  = um vetor não negativo de níveis de atividade para os setores de produção da economia, com retornos constantes à escala.

$M$  = um vetor de níveis de renda para os consumidores.

Uma condição de equilíbrio que, nesse conjunto de variáveis, deve satisfazer ao sistema de três classes de desigualdades não lineares: a) lucro zero; b) equilíbrio de mercado; e c) equilíbrio de renda.

a) Lucro zero

Em equilíbrio nenhum produtor ou setor pode auferir lucro supernormal. Pode ser escrita, de forma resumida, por

$$-\Pi_i(p) = C_i(p) - R_i(p) \geq 0 \quad \forall i = j \quad (1)$$

em que  $\Pi_i(p)$  é a função de lucro unitário, ou seja, a diferença entre receita unitária e custo unitário, representada como

$$C_i(p) \equiv \min \left\{ \sum_i p_i x_i \mid f_i(x) = 1 \right\} \quad (2)$$

e

$$R_i(p) \equiv \max \left\{ \sum_i p_i y_i \mid g_i(y) = 1 \right\}, \quad (3)$$

Em que  $f$  e  $g$  são funções de produção associadas, caracterizando a possibilidade de combinação de insumos e produtos. Se por exemplo temos

$$f(x) = \phi \prod_i x_i^{\alpha_i} \quad \sum_i \alpha_i = 1, \quad \alpha_i \geq 0 \quad (4)$$

e

$$g(y) = \Psi \max \frac{y_i}{\beta_i} \quad \beta_i \geq 0, \quad (5)$$

Logo a função dual será representada por

$$C(p) = \frac{1}{\phi} \Pi \left( \frac{p_i}{\alpha_i} \right)^{\alpha_i} \quad (6)$$

e

$$R(p) = \sum_i \beta_i p_i. \quad (7)$$

#### b) Equilíbrio de mercado

Em equilíbrio, os níveis de preços e de produção devem ser tais que a oferta de uma *commodity* seja maior ou igual ao excesso de demanda, podendo ser expressa da seguinte forma

$$\sum_i y_i \frac{\partial \Pi_i(p)}{\partial p_i} + \sum_h \omega_{ih} \geq \sum_h d_{ih}(p, M_h) \quad (8)$$

Na expressão (8) os somatórios representam, respectivamente, a oferta líquida do bem *i* para os setores de produção com retorno constante à escala, a dotação inicial agregada do bem *i* pelas famílias e a demanda final agregada do bem *i* pelas famílias, dados os preços de mercado *p* e os níveis de renda das famílias *M*.

As demandas finais são derivadas pela maximização da utilidade, sujeita à restrição orçamentária:

$$d_{ih}(p, M_h) = \arg \max \left\{ U_h(x) \mid \sum_i p_i x_i = M_h \right\}, \quad (9)$$

Em que  $U_h$  é a função de utilidade para a família *h*.

#### c) Equilíbrio de renda

O valor da renda de cada agente deve ser igual ao valor das dotações dos fatores:

$$M_h = \sum_i p_i \omega_{ih}. \quad (10)$$

Como a característica de não factibilidade está expressa nas funções de utilidade, a lei de Walras sempre se mantém:

$$\sum_i p_i d_{ih} = M_h = \sum_i p_i \omega_{ih}. \quad (11)$$

Com a agregação das condições de equilíbrio de mercado, segue-se que:

$$\sum_i y_i \Pi_i(p) = 0 \quad (12)$$

ou

$$y_i \Pi_i(p) = 0 \quad \forall_i \quad (13)$$

$$p_i \left( \sum_i y_i \frac{\partial \Pi_i(p)}{\partial p_i} + \sum_h \omega_{ih} - \sum_h d_{ih}(p, M_h) \right) = 0 \quad \forall_i \quad (14)$$

#### 5.1.1.2 Calibração, normalização e fechamento do MAEG

A calibração consiste em os valores dos coeficientes e parâmetros dos modelos MAEGs serem deduzidos matematicamente dos valores observados das variáveis em determinado ano base e não estimados dentro do modelo como nos modelos econométricos (BRAGA, 1999). Assim, a solução do modelo dá-se a partir de informações do equilíbrio inicial para gerar os seus parâmetros, permitindo maior riqueza na estrutura econômica do modelo e, deste modo, faz uma representação estatística não aleatória, por meio de um modelo determinístico (LÍRIO, 2001).

Segundo Shoven e Whalley (1992), esse procedimento admite que o fluxo circular especificado na MCS, no período base, represente uma solução de equilíbrio inicial. Desse modo, a mudança implementada pelos choques externos provoca um processo de reajustamento do sistema até o alcance de nova posição de equilíbrio,

permitindo a comparação entre os valores das variáveis endógenas nas duas situações otimizadas.

Os parâmetros calibrados neste modelo a partir da MCS foram os coeficientes das funções de produção, de demanda, de importação, de exportação, os impostos que incidem na produção e exportação. Os valores de algumas elasticidades foram encontrados na literatura.

Usa-se a normalização do sistema de preços mediante o preço de uma ou de um conjunto de mercadorias que funcionará como numerário do sistema. Segundo Dervis et al. (1982), o valor fixado exogenamente deve ser igual à unidade e todos os demais preços deverão ser expressos em função dele. É importante que a escolha do numerário atenda às expectativas do pesquisador. Entretanto, segundo os autores, é de consenso que essa opção deve recair sobre uma variável representativa para o modelo, como é o caso do índice de preços agregados ao consumidor ou a taxa de câmbio. Nessa pesquisa optou-se pela taxa de câmbio como numerário.

O fechamento define como se atinge o equilíbrio macroeconômico face as suas diferentes correntes teóricas. Assim, o fechamento varia de acordo com as hipóteses assumidas na elaboração do modelo, fruto da opção teórica que serve de suporte ao estudo em questão (LÍRIO, 2001). Embora os MAEG sejam fundamentados na teoria walrasiana, o nível de consistência interna requerido pelos mesmos faz com que também haja necessidade de equilíbrio entre os fluxos agregados da economia, ou seja, a condição *ex-ante* entre poupança e investimento deve ser respeitada. Matematicamente a necessidade do fechamento surge quando existe um sistema de equações com maior número de equações que variáveis endógenas. O problema do fechamento consiste exatamente em se saber qual equação será abandonada.

De acordo com Robinson (1989) os principais tipos de fechamento são: os neoclássicos e os keynesianos. Ferreira Filho (1997) acrescenta mais dois tipos: o fechamento kaldoriano e o do tipo Johansen. Os teóricos neoclássicos retirariam a

equação do investimento, uma vez que para eles o montante poupado determina o investimento, existe pleno emprego e os preços são exógenos. Já os teóricos keynesianos retirariam a equação do pleno emprego, pois consideram que a demanda (investimento) excede a oferta (poupança) e existe a possibilidade de ocorrer desemprego. O fechamento kaldoriano admite que um mecanismo (externo ao modelo) de distribuição da renda nacional entre assalariados e rentistas permitirá, dadas as propensões marginais a poupar dos mesmos, gerar renda suficiente para realizar o investimento desejado. Assim, seria retirada do sistema a equação que remunera a mão de obra pelo valor do produto marginal do trabalho. Um fechamento do tipo johansen considera que é o nível de gastos do governo que se ajusta de modo a garantir o pleno emprego dos fatores.

Esta pesquisa está pautada nas regras de fechamento neoclássico por entender que a poupança é igual ao investimento, que existe pleno emprego dos fatores, competição perfeita etc. Segundo Braga (1999), pelo fato da poupança determinar o investimento, não está sendo considerado o fato de que numa perspectiva de longo prazo o investimento seja o principal determinante do crescimento. Assim, qualquer mudança importante na geração de poupanças tem importante consequência nas condições finais de equilíbrio do modelo. O autor chama a atenção para o fato de haver ou não pleno emprego dos recursos produtivos dentro da economia é uma característica crítica de que fortemente determina a resposta do modelo a choques externos ou de políticas. Na presença de pleno emprego a realocação de recursos de setores menos produtivos para os mais produtivos, em resposta à mudança nos preços relativos, pode induzir somente ao crescimento setorial.

A aplicação do MAEG constitui um avanço na análise de políticas socioeconômicas. Entretanto, existem alguns fatores que limitam a aplicação desse instrumento, dentre os quais as questões relacionadas com os dados requeridos e resultados obtidos. Para Vieira (1999), pelo elevado nível de detalhamento do sistema econômico, esses modelos apresentam grande exigência de dados que

muitas vezes não se encontram disponíveis ou não são consistentes, como por exemplo, os coeficientes de elasticidades. Nesta tese uma das dificuldades recaiu exatamente na obtenção desses parâmetros, sendo necessário lançar mão das elasticidades brasileiras como *Proxy* para a Região Norte.

Na interpretação dos resultados deve-se levar em consideração a melhor adequação do modelo para indicar a direção provável e a dimensão relativa das variáveis do que propriamente para determinar o valor numérico dessas variáveis em termos absolutos.

### 5.1.2 Medida de bem-estar

Os efeitos sobre o bem-estar dos consumidores serão obtidos através do cálculo da Variação Equivalente (VE) que informa a quantia adicional de renda monetária, aos preços relativos do equilíbrio inicial, necessário para manter inalterado o nível de bem-estar dos consumidores, quando estes alcançam diferentes níveis de utilidade aos preços relativos dados pelas soluções de equilíbrio alternativas. A fórmula para cálculo da variação equivalente é a que segue, conforme descrito em Varian (1993).

$$VE = \frac{U^1 - U^0}{U^0} I^0, \quad (15)$$

sendo:  $U^0$  é a utilidade do consumidor no equilíbrio inicial;  $U^1$  é a utilidade do consumidor no novo equilíbrio; e  $I^0$  representa a renda do consumidor no equilíbrio inicial.

Segundo Ponciano (2000) as estimativas desses indicadores permitem comparar os níveis de bem-estar calculados para os diferentes cenários analíticos em relação ao equilíbrio inicial. Assim, é possível avaliar os benefícios da implementação de medidas de política econômica e estabelecer um ordenamento das mesmas em relação aos anseios da sociedade.

#### 5.1.4 Operacionalização do modelo

A operacionalização de um MAEG envolve uma sequência de especificações, decisões e ajustamentos. A Figura 13 apresenta uma síntese dos procedimentos necessários para implementação do MAEG.

O primeiro passo consiste na descrição das relações econômicas por meio de um sistema de equações. A partir da definição do modelo constrói-se a MCS, baseada nos dados da MIP e das contas nacionais. Em seguida parte-se para a seleção dos parâmetros a serem utilizados como, por exemplo, os coeficientes de elasticidades de substituição.

O modelo é então calibrado de maneira que a solução de equilíbrio reproduza as transações definidas na MCS, adotada como base de dados. Esse equilíbrio inicial ou equilíbrio de *benchmark* é utilizado, como referencial nos diferentes cenários a serem analisados, e será comparado com os resultados do equilíbrio final (*counter-factual*), obtido após os choques exógenos implementados na economia que o modelo representa (SHOVEN; WHALLEY, 1992).

O resultado do modelo é obtido pela simulação do mecanismo de mercado. O instrumental utilizado neste estudo foi o *Mathematical Programming System for General Equilibrium* (MPSGE), desenvolvido especificamente para tratar a análise de equilíbrio geral, que é baseado no algoritmo *Sequential Linear Complementarity* (SLCP), de Mathielsen.

O MPSGE consiste em um sistema de programação matemática formado essencialmente de uma biblioteca de rotinas de avaliação de funções jacobianas, que facilitam a formulação e a análise de modelos de equilíbrio geral econômico, do tipo Arrow-Debreu. Esse sistema emprega um método generalizado de Newton, para resolver o sistema de desigualdades não lineares que caracterizam o equilíbrio econômico.

No modelo MPSGE padrão as funções de utilidade são do tipo quase homotética e as funções de produção exibem retornos constantes à escala. Esse sistema foi projetado por Thomas F. Rutherford, do Departamento de Economia da Universidade de Colorado, na publicação “*Economic Equilibrium modeling with GAMS: na introduction to GAMS/MCP and GAMS/MPSGE*”.

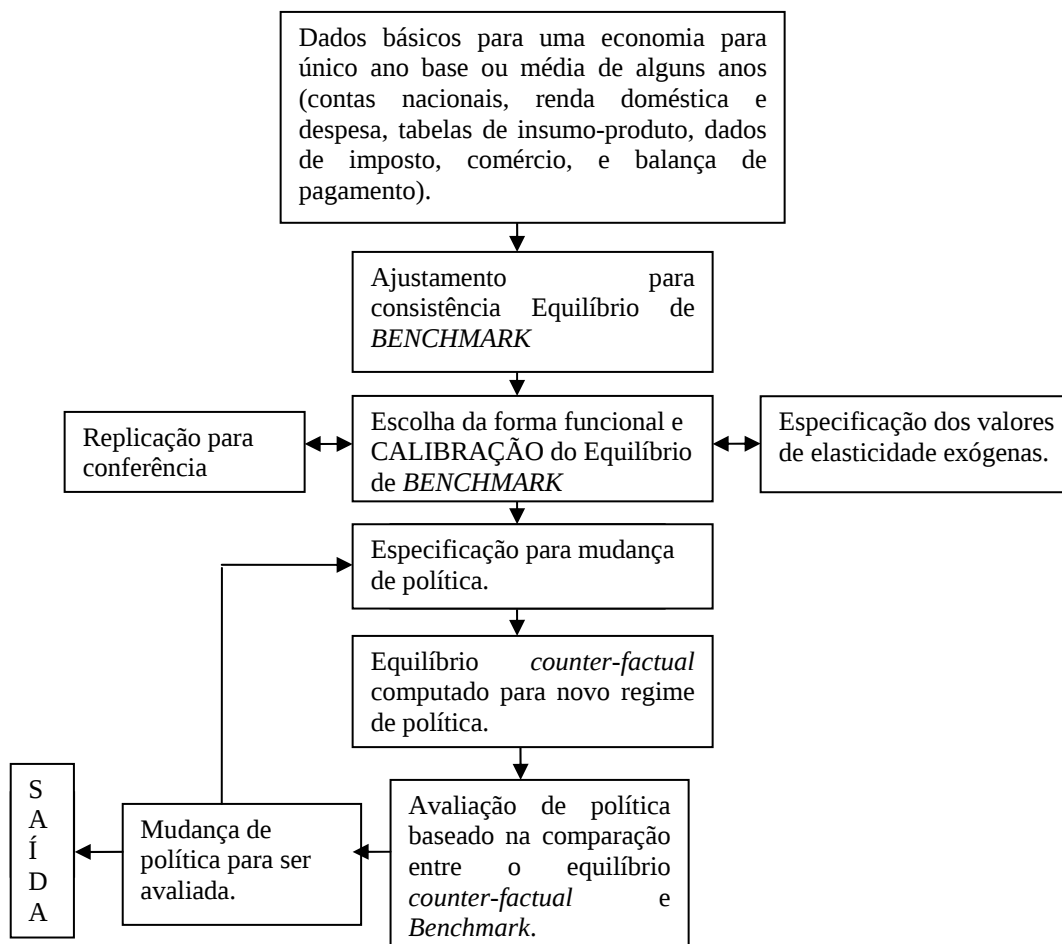


Figura 14 - Operacionalização do MAEG

Fonte: SHOVEN e WHALLEY (1992)

## 5.2 O MODELO DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO

A Matriz Insumo Produto (MIP) da Região Norte foi utilizada para verificar se os setores relacionados à pesca e aquicultura estão entre os setores mais importantes para estimular o crescimento da economia regional, ou seja, se são setores chave. Além disso, a MIP foi utilizada também para estimar os impactos da expansão destes setores sobre o produto regional.

A MIP é estruturada de forma que em suas linhas registram-se as vendas do setor  $i$  para os demais setores e para o consumo das famílias (C), investimentos privados (I), gastos do governo (G) e exportações (E). Sendo assim, a demanda intermediária mais a final compõem o produto total ou vendas do setor  $i$ .

Expandindo para  $n$  setores é possível denotar o produto total do setor  $i$  por:

$$X_i = \sum_{ij=1}^n x_{ij} + (C_i + I_i + G_i + E_i) \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, n \quad (16)$$

em que  $X_i$  é o produto bruto total;  $x_{ij}$  é a produção do setor  $i$ , utilizado como insumo intermediário pelo setor  $j$ ;  $C_i$  é produção do setor  $i$  comprada pelas famílias;  $I_i$  é a produção do setor  $i$  destinada ao investimento;  $G_i$  é a produção do setor  $i$  comprada pelo governo; e,  $E_i$  é a produção do setor  $i$  destinada à exportação. Da soma de  $C_i$ ,  $I_i$ ,  $G_i$  e  $E_i$  obtém-se a demanda final (Y).

Nas colunas da MIP, por sua vez, são registradas as compras de insumos intermediários produzidos pela indústria  $j$  e por todas as outras. Segundo TOSTA (2003), as demais partes componentes na coluna representam o valor adicionado como os pagamentos pelos fatores trabalho e capital, pagamentos de vendas, lucros, serviços do governo e importações de insumos. Somando-se todos estes componentes tem-se:

$$X_j = \sum_{ij=1}^n x_{ij} + (V_j + M_j) \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, n \quad (17)$$

em que  $X_j$  é o produto bruto total;  $x_{ij}$  é a produção do setor  $i$ , utilizado como insumo intermediário pelo setor  $j$ ;  $V_j$  são valores adicionados pagos pelo setor  $j$ ;  $M_j$  é a importação de insumos do setor  $j$ . Como  $X_i = X_j$ , facilmente chega-se à seguinte identidade de igualdade entre a Renda Nacional (RN) e o Produto Nacional Bruto (PNB):

$$V_j = C_i + I_i + G_i + (E_i - M_j) \quad (18)$$

A matriz de coeficientes de Leontief pode ser obtida facilmente dividindo os valores das compras intermediárias  $x_{ij}$  pelos valores brutos da produção  $X_j$ . Sendo assim, define-se a matriz de coeficientes técnicos como:

$$A = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (19)$$

em que cada elemento da matriz  $A$ ,  $a_{ij}$ , representa os insumos do setor  $i$  demandados pelo setor  $j$  para cada unidade do valor da produção total.

Estimada a matriz de coeficientes técnicos procedeu-se a estimação da matriz de efeitos globais, dos efeitos diretos e indiretos da renda e dos índices de ligação para frente e para trás.

### 5.2.1 Matriz de efeitos globais

A matriz de efeitos globais é obtida da diferença entre a matriz identidade ( $I$ ) e a matriz de coeficientes técnicos ( $A$ ), isto é,  $[I-A]^{-1}$ . Da equação (1) pode-se descrever as demandas pela produção de cada setor da seguinte forma:

$$X = AX + Y \quad (20)$$

em que  $X$  representa o vetor de variáveis endógenas e as demais variáveis já foram definidas.

Resolvendo essa equação para  $X$ , tem-se,  $X = [b_{ij}]Y$  e  $b_{ij} = [I - A]^{-1}$ . Segundo Santana (1997) cada elemento  $b_{ij}$  representa os requisitos diretos e indiretos de insumos do setor  $i$ , por cada unidade monetária gasta de demanda final no setor  $j$ . Esses coeficientes serão utilizados para mensurar os choques dos setores de pesca e aquicultura sobre o PIB da Região Norte.

### 5.2.2 Efeitos diretos e indiretos da renda

Para mensurar o quanto aumenta o valor adicionado da região amazônica devido a choques expansivos de demanda nos setores ligados à extração de madeira calcularam-se os efeitos diretos e indiretos da renda. Os efeitos diretos ( $d_j$ ) representam a distribuição da renda entre seus componentes:

$$d_j = \frac{V_j}{X_j}, \text{ representa salários, capital e impostos.}$$

Para o cálculo dos efeitos diretos e indiretos da renda ( $EI_j$ ) multiplica-se a matriz  $[I - A]^{-1}$  pelo vetor-linha de efeitos diretos da renda, transposto. Assim tem-se,  $EI_j = [d_j]^T \times [I - A]^{-1}$ .

Os efeitos diretos e indiretos indicam que ao aumentar a demanda pelo produto de um setor  $i$ , em uma unidade monetária, haverá um aumento direto do uso dos insumos que entram no processo produtivo do setor  $i$ , podendo estes insumos serem produzidos pelo próprio setor  $i$  e/ou pelos demais setores  $j$ . Assim, conseqüentemente, haverá um efeito indireto sobre o setor  $j$ , que terá de aumentar sua produção para atender a demanda adicional no setor  $i$ . Quanto maior o encadeamento de um setor com os demais, maior será o impacto dos choques de demanda nesse setor sobre os demais.

### 5.2.3 Índices de ligação para frente e para trás

Para determinar os setores com maior encadeamento na economia amazônica utilizou-se os índices de ligação para frente e para trás. Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) definiram que os índices de ligações para trás indicam até que ponto um setor demanda insumos da economia, em relação aos demais setores. Por outro lado os índices de ligação para frente indicam até que ponto dado setor tem seus insumos demandados pela economia, em relação aos demais setores.

O índice de ligação para trás,  $(U_j)$ , é uma medida do grau de dependência de cada setor produtivo com os setores fornecedores de insumos. Sabendo-se que  $b_{ij}$  representa os coeficientes da matriz inversa de Leontief  $[I - A]^{-1}$  esse índice pode ser denotado por:

$$U_j = \frac{\sum_{j=1}^n b_j / n}{\sum_{i,j=1}^n b_{ij} / n^2} \quad (21)$$

O índice de ligação para frente  $(U_i)$  é uma medida de interligação de um setor com os seus compradores, sendo representado por:

$$U_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_i / n}{\sum_{i,j=1}^n b_{ij} / n^2} \quad (22)$$

Os setores são considerados acima da média, portanto, setores chave para o crescimento da economia quando apresentarem valores superiores à unidade para esses índices. Os índices de ligação para trás, com valores maiores que a unidade indicam que o setor é altamente dependente do restante da economia, enquanto os valores maiores que a unidade para os índices de ligação para frente indicam que a produção de determinado setor é amplamente utilizada pelos demais.

### 5.3 FORMULAÇÃO DOS CENÁRIOS SIMULADOS

A escolha dos cenários foi definida a partir da observação de medidas do Governo para promover o desenvolvimento do setor pesqueiro brasileiro. A partir da criação da SEAP, em 2003, uma série de políticas com vistas a reestruturar o setor foram sendo implementadas, tais como: a criação e ampliação de linhas de financiamento que contemplam desde pescadores artesanais e pequenos aquicultores até empresas industriais; ampliação do Programa de Subvenção do Preço do Óleo Diesel a embarcações pesqueiras, visando a redução dos custos para as empresas e para os pescadores artesanais; construção, reforma, ampliação e modernização de terminais pesqueiros; dentre outras.

Essas medidas são importantes uma vez que o setor pesqueiro se diferencia das outras atividades produtivas porque lida com um recurso de livre acesso. Assim, a presença do Estado se faz necessária para regular a atividade e adotar medidas de políticas que garantam o seu desenvolvimento sustentado.

Diante do exposto, foram definidos quatro cenários analíticos para o setor pesqueiro da Região Norte a partir de intervenções governamentais. Cada um deles engloba diferentes alterações no equilíbrio inicial, definidos a partir das políticas delineadas pelo governo para a atividade. Essas proposições estão associadas a medidas de incentivos, visando a promoção do crescimento sustentado da atividade. Assim, os cenários adotados são:

#### **Cenário 1 - Expansão do crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura**

Segundo o plano de aplicação dos recursos do Banco da Amazônia, para o triênio 2006 a 2008, o novo padrão de financiamento da Região Norte deve ser estruturado para, principalmente, funcionar como instrumento de redução das desigualdades, tanto pessoais, ao priorizar os pequenos e médios produtores, quanto regionais, ao promover uma distribuição de recursos mais justa e equânime entre os

estados da região. O Banco da Amazônia vem demonstrando ser a principal instituição financeira do Governo Federal na promoção do desenvolvimento regional, respondendo por 79% do volume de crédito de fomento, de acordo com o balanço do FNO de dezembro de 2004, sendo responsável por grande parte do crédito subsidiado para o setor pesqueiro regional.

Segundo a SEAP o principal componente da política do Governo Federal para o setor pesqueiro é o crédito, tendo em vista o seu grande potencial para gerar emprego e renda e melhorar o nível do bem-estar da população que depende dessa atividade. Diante disso, optou-se pela adoção desse cenário para analisar o impacto dessa política sobre as principais variáveis macroeconômicas da região. Para tanto, adotou-se uma expansão do crédito de 30% sobre as modalidades da pesca artesanal, industrial e aquicultura, em conjunto, tendo em vista que em 2007 ocorreu uma queda na concessão do crédito de FNO de 34% e por entender que a partir desse parâmetro é possível o estabelecimento de metas para a atividade. Este cenário representa aumento no crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura, tomando-se por base a variação na concessão do crédito.

## **Cenário 2 - Redução dos tributos para a pesca artesanal, industrial e aquicultura**

A escolha deste cenário deve-se, em boa parte, às mudanças na legislação tributária que afetarão o setor pesqueiro. Segundo Almeida (2005), a reforma tributária, proposta pelo atual governo, prevê mudanças nos impostos que afetam diretamente o setor pesqueiro. Uma dessas mudanças se refere à utilização da legislação do ICMS, considerado o maior e mais complexo imposto brasileiro sobre venda de valor adicionado, que passará a ter um regulamento nacional único, fixado por um colegiado dos estados e com apenas cinco alíquotas possíveis.

A reforma define que a alíquota máxima do ICMS será de 25%. Entretanto, os alimentos de primeira necessidade e medicamentos de uso humano serão classificados na menor alíquota e poderão ser isentados do ICMS. Os contribuintes

do ICMS passarão a ser obrigados a prestar informações de todas as suas operações a um sistema eletrônico integrado, disponível a todas as administrações fiscais, com custos indiretos adicionais, especialmente para as empresas pequenas e médias.

Um incentivo importante para a indústria pesqueira são as isenções estaduais feitas através da redução do ICMS. Esse imposto, previsto na constituição, tem uma alíquota de 17% sobre as operações relativas à circulação de mercadorias dentro do estado e de 12% para produtos que são enviados para fora do estado. De acordo com a reforma tributária, a alíquota máxima do imposto é de 25%.

Para favorecer a indústria de pescado do estado em relação aos outros o Pará e o Amazonas fornecem redução do ICMS para produtos que são exportados. Através desse incentivo as empresas do Pará atualmente alcançam uma redução da alíquota do ICMS de 12% para 4% e as do Amazonas conseguem redução para 5%. Com base em projeto apresentado ao estado do Pará, algumas empresas chegam a conseguir redução ainda maior, chegando até a 2%.

A maior parte das empresas entrevistadas considera positivo esse incentivo fiscal, pois há uma redução de custos aumentando a competitividade em relação à atividade dos demais estados. Diante do exposto, para efeito de análise deste cenário, adotou-se uma redução na alíquota do imposto sobre a produção de 25%, alíquota máxima do imposto, para analisar os impactos sobre o nível das atividades consideradas.

### **Cenário 3 - Subsídio para a pesca artesanal e industrial, tomando como referência a política de subsídio ao óleo diesel**

O subsídio ao óleo diesel representa uma política de promoção à atividade pesqueira pela sua peculiaridade de diminuição do custo da captura. Segundo Schimitt (1998), essa política é muito importante, uma vez que o óleo diesel representa entre 40 e 60% do custo da captura, e o Brasil tem um dos preços mais altos desse insumo comparando-se a outros países.

Este cenário foi elaborado para analisar as medidas de incentivos à pesca tendo como referência a medida de isenção e subvenção ao óleo diesel, que objetiva aumentar a competitividade da pesca nacional em relação à estrangeira.

De acordo com a SEAP, em 2005 o Programa atendeu 2.300 embarcações, sendo subsidiados 85,5 milhões de litros de óleo diesel na atividade pesqueira. Segundo Francisco de Paula Baptista Neto, proprietário da empresa Pará Alimentos do Mar, sediada em Belém, o fornecimento do óleo diesel subsidiado reduz o custo da atividade industrial entre 12% e 25%. No caso dos pescadores artesanais, a redução dos custos poderá atingir até 45% (BRASIL, 2006). Os estados da Região Norte contemplados com o Programa são o Amapá, o Amazonas e o Pará.

Para definir este cenário adotou-se como referência a média entre os percentuais máximos da pesca artesanal e da industrial, ou seja, uma redução dos custos em 35% para essas duas modalidades para analisar os impactos sobre esses setores e aqueles a eles relacionados.

#### **Cenário 4 - Combinação dos cenários expansão do crédito e redução dos custos para a pesca artesanal e industrial**

Neste cenário serão implementados choques simultâneos, aumento do crédito de 30% e redução dos custos de 35%, com a finalidade de observar os efeitos da combinação dessas políticas para a economia regional, haja vista que essa política já está sendo adotada.

#### **Cenário 5 - Combinação dos cenários expansão do crédito e redução de tributos para as três modalidades de pesca**

Com este cenário objetiva-se avaliar os impactos da combinação das políticas de aumento do crédito em 30% e redução dos tributos indiretos em 25% sobre a economia regional e nível de bem-estar da população.

## 5.4 FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

Nesta pesquisa, além da fonte básica de dados da MIP e MCS da Região Norte, relativa ao ano de 1999, outras fontes de pesquisas foram utilizadas, as quais serão especificadas a seguir.

### 5.4.1 A Matriz de Insumo-Produto (MIP)

A MIP utilizada nesta tese foi a estimada por Guilhoto (2005) para o ano de 1999, baseada nas Contas Nacionais do Brasil do IBGE, para o ano de 1996. Os dados do pescado encontram-se disponíveis apenas para o Amapá, Amazonas e Pará, em função da grande diversidade de informações, muitas vezes incompletas, dos outros estados da Região. Entretanto, isso não prejudica os resultados da pesquisa, uma vez que esses estados concentram quase a totalidade da produção pesqueira regional. Para se ter uma idéia, em 2006, 92,45% da produção ficou concentrada no Amapá, Amazonas e Pará.

Quadro 1 – Agregação da Matriz de Insumo-Produto da Região Norte

| Agregações da pesquisa     | Agregações Santana (2005)                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01. Setor agrícola         | 01. Grãos<br>01. Fruticultura<br>03. Outras culturas<br>04. Aves e Suínos<br>05. Pecuária<br>06. Extrativismo Vegetal<br>07. Silvicultura                                                                                     |
| 02. Pesca Artesanal        | 08. Pesca                                                                                                                                                                                                                     |
| 03. Pesca Industrial       |                                                                                                                                                                                                                               |
| 04. Aquicultura            |                                                                                                                                                                                                                               |
| 05. Mineração e Metalurgia | 09. Extrativismo Mineral<br>10. Petróleo e Outros<br>11. Gás Natural<br>12. Carvão Mineral<br>13. Mineral não metálico<br>14. Siderurgia<br>15. Outros produtos metalúrgicos não ferrosos<br>16. Outros produtos metalúrgicos |

Quadro 1, Continuação

| Agregações da pesquisa       | Agregações Santana (2005)                                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06. Máquinas e Equipamentos  | 17. Máquinas e equipamentos<br>18. Material eletro eletrônico<br>19. Automobilístico                                                                       |
| 07. Madeira e Mobiliário     | 20. Madeira serrada e art. de madeira<br>21. Indústria do mobiliário<br>22. Celulose e pasta<br>23. Papel e Figura<br>24. Produtos da borracha             |
| 08. Indústria Química        | 25. Químico<br>26. Farmácia e veterinária<br>27. Artigos de plástico<br>28. Indústria têxtil<br>29. Vestuário e artigos de couro                           |
| 09. Agroindústria Vegetal    | 30. Agroindústria vegetal<br>32. Bebidas e outros                                                                                                          |
| 10. Agroindústria Animal     | 31. Agroindústria animal                                                                                                                                   |
| 11. Outros Serviços          | 33. Energia<br>34. Saúde e saneamento<br>42. Serviços de telefonia<br>43. Correios<br>45. Educação<br>46. Armazenamento<br>47. Outros serviços             |
| 12. Construção Civil         | 35. Construção civil                                                                                                                                       |
| 13. Comércio                 | 36. Comércio                                                                                                                                               |
| 14. Transporte               | 37. Transporte rodoviário<br>38. Transporte aéreo<br>39. Transporte ferroviário<br>40. Transporte hidroviário<br>41. Atividades auxiliares dos transportes |
| 15. Instituições Financeiras | 44. Instituições financeiras                                                                                                                               |

Fonte: elaborado pela autora.

#### 5.4.2 Estrutura do modelo

O modelo descreve a economia da Região Norte considerando-se a base de dados descrita na MIP de 1999, estimada por Guilhoto (2005) para a Região com base na Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 1996), em 90 atividades produtivas, que foram posteriormente somados por Santana (2005) em 47 setores. Como nosso objetivo é analisar o setor pesqueiro agregamos, ainda, mais as atividades transformado-as em 13 e desagregamos o setor pesca nas modalidades pesca

artesanal, industrial e aquicultura, totalizando 15 setores, conforme pode ser observado no Quadro 1, onde se encontram identificadas as atividades selecionadas para a análise por setor produtivo e a correspondência entre essas e aquelas especificadas na MIP agregada por Santana (2005).

O procedimento de desagregação do setor pesca foi o da proporcionalidade produtiva dos três segmentos na Região Norte em 2003, quando a pesca artesanal era responsável por 80,6% da produção, a pesca industrial por 13,5% e a aquicultura 5,9%, considerando que a economia da região e o setor não sofreram variações significativas nas duas últimas décadas. Essa desagregação possibilitou o estudo da pesca no âmbito dos três segmentos, que possuem especificidades bem diversas na Região.

#### **5.4.3 A Matriz de Contabilidade Social (MCS)**

A MCS é um instrumental analítico que inclui a distribuição de renda e a estrutura de consumo, não contemplada na matriz de insumo produto de Leontief, permitindo captar os efeitos da interação entre a distribuição de renda (dentro das instituições) e a estrutura produtiva, via ligações de consumo. Segundo Santana et al. (1997), o produto de maior alcance deste modelo é a geração de multiplicadores que permitem avaliar os impactos de mudanças em variáveis exógenas na distribuição de renda entre os fatores produtivos e as instituições.

Assim, a MCS apresenta um conjunto unificado de contas consistente com o esquema de fluxo circular (monetário e real) de uma economia de mercado. É uma matriz quadrada, em que as linhas e colunas somam o mesmo valor, na qual as primeiras representam a receita e as segundas as despesas dos agentes econômicos e são contabilizadas de acordo com o método das partidas dobradas.

De acordo com Santana (1997) a MCS descreve, de forma completa, o fluxo circular da economia, estabelecido entre as atividades produtivas; os fatores de

produção (trabalho e capital), que representa a distribuição do valor adicionado, gerado nas atividades produtivas para os fatores; e as instituições (consumidores e governo), que distribuem a renda entre assalariados, capitalistas e governo.

O Quadro 2 representa uma estrutura resumida da MCS para a Região Norte. Os três grupos de contas endógenas: conta produção (agropecuária, indústria, serviços), instituição (família, governo e formação bruta de capital fixo – FBCF) e fatores (salário e lucro). Assim, a renda que é gerada no setor produtivo (valor adicionado) é transferida aos fatores de produção que é distribuída às famílias e à FBCF. Uma vez apropriada pelas famílias e a FBCF, a renda é alocada com o pagamento de impostos ao governo, consumo pessoal e em investimento na infraestrutura física e social (privada e pública). O que não é aplicado dessa forma constitui a poupança das famílias e do governo. O grupo de fatores permite a identificação dos fatores produtivos (trabalho e capital), bem como a apropriação da renda gerada no grupo de produção na forma de salário e excedente operacional (lucro, juros, aluguel).

Segundo Santana et al. (1997), estas contas estão simbolizadas em grupos matriciais:  $T_a$  – com dimensão (15, 15) que mostra a distribuição dos produtos e insumos intermediários entre as atividades;  $T_v$  – com dimensão (2, 15) que mostra a estrutura do valor adicionado sendo gerado pelas atividades produtivas e alocado na forma de salários, lucros e pagamento de imposto;  $T_r$  – com dimensão (2, 2) que representa a alocação de renda do valor adicionado para as instituições;  $T_t$  – com dimensão (2, 2) que capta a distribuição de renda dentro e entre grupos de consumidores, empresas e governo;  $T_i$  – com dimensão (15, 2) que reflete o padrão de gasto das várias instituições, principalmente, os realizados pelos consumidores nos diferentes produtos que consomem.

As contas que constituem o grupo exógeno são as exportações tanto regionais quanto para o resto do mundo, assim como as importações provenientes de outras regiões e de outros países. A conta exógena imposto líquido (impostos menos

subsídios) foi especificada desta maneira para avaliarmos seu efeito sobre a estrutura produtiva e sobre a distribuição de renda da Região Norte.

Quadro 2 – Estrutura esquemática da MCS para a Região Norte

| Despesa<br>Receita  |   | Conta endógena         |              |                     | Conta<br>exógena | Receita<br>total |
|---------------------|---|------------------------|--------------|---------------------|------------------|------------------|
|                     |   | Atividade<br>produtiva | Instituições | Valor<br>Adicionado |                  |                  |
| Atividade produtiva | 1 | $T_a$                  | $T_i$        | $0$                 | $X_a$            | $Y_a$            |
| Instituições        | 2 | $0$                    | $T_t$        | $T_r$               | $X_i$            | $Y_i$            |
| Valor Adicionado    | 3 | $T_v$                  | $0$          | $0$                 | $X_v$            | $Y_v$            |
| Conta exógena       | 4 | $E_a$                  | $E_i$        | $E_v$               | $Z$              | $T_j$            |
| Despesa total       | 5 | $Y_a$                  | $Y_i$        | $Y_v$               | $T_j$            | $T_t$            |

Fonte: adaptada de Santana et al. (1997).

A hipótese mais restritiva que fundamenta a MCS é a de coeficientes fixos, porque assume tecnologia com retornos constantes a escala e não permite que ocorra a substituição entre fatores. Essa hipótese limita o uso desse instrumental nos casos em que a análise envolve um horizonte de longo prazo.

As outras hipóteses são: erros de agregação, cometidos ao se combinar as indústrias dentro de determinado setor, quanto mais desagregados eles forem, menores serão os possíveis erros inerentes ao processo de agregação; a economia opera com capacidade ociosa, significando que toda vez que houver aumento na demanda de certo produto, a economia tem condições de atender, nos mesmos níveis de custo, ampliando a escala; e rigidez dos preços, que está relacionada à interdependência entre o custo marginal e demanda agregada.

#### 5.4.4 Outros dados

Os dados relativos à produção da pesca e da aquicultura das grandes regiões e unidades da federação foram obtidos no site do IBAMA, Estatísticas Pesqueiras e do CPNOR.

Outros dados importantes, utilizados para dar suporte à análise dos resultados, foram os dados do Anuário Estatístico de Crédito Rural do BACEN no

período de 1990-2006, cujos valores aplicados estão expressos em reais de 2007. Esses dados representam o total aplicado envolvendo todas as fontes de recursos e bancos. Outra fonte de dados refere-se às aplicações do Banco da Amazônia (2008), com recursos do FNO, relativo ao crédito concedido ao setor pesqueiro da Região Norte no período de 1990-2007, também expresso em reais de 2007.

Os coeficientes de elasticidade de substituição e exportação foram obtidos no trabalho de Tosta (2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 ANÁLISE DOS MULTIPLICADORES E ENCADEAMENTOS PARA OS SETORES PRODUTIVOS DA REGIÃO NORTE

Neste item foram realizadas as análises dos multiplicadores do produto da MIP para os 15 setores agregados da Região Norte, objetivando avaliar os efeitos das mudanças processadas nas demandas exógenas ou em fatores autônomos dos setores produtivos da região. Adicionalmente, realizou-se a análise dos efeitos de interligação setorial para frente (*forward linkage*) e para trás (*backward linkage*), buscando a identificação de atividades chave. Através destes indicadores foi possível identificar os setores que possuem maior poder de encadeamento dentro da economia da região.

#### 6.1.1 Análise dos multiplicadores do produto

O multiplicador do produto representa o efeito bruto de cada atividade a estímulos exógenos. A Tabela 12 contempla os multiplicadores do produto<sup>10</sup> e os

---

<sup>10</sup> O multiplicador do produto, para dado setor econômico, mede a mudança no produto total de todos os setores produtivos resultantes da mudança de uma unidade monetária da demanda final dos produtos daquele setor (SANTANA et al. 1997).

efeitos para frente e para trás dos 15 setores agregados da Região Norte. Pode-se observar que os setores selecionados possuem baixo nível de respostas a estímulos exógenos. Dentre os analisados o que apresentou maior efeito multiplicador foi o de agroindústria animal com 1,5338, significando dizer que essa atividade precisa incrementar o valor da produção de R\$ 1,53 milhão para atender a um aumento da demanda final de R\$ 1 milhão por produtos finais da agroindústria animal. Na sequência também se destacaram os de agroindústria vegetal (1,4086), madeira e mobiliário (1,3068), instituições financeiras (1,3577), e mineração e metalurgia (1,3668). Esse resultado é bem representativo do comportamento da economia regional, que tem como base os produtos oriundos do setor primário e baixo valor agregado.

No que diz respeito ao setor pesqueiro regional, esses impactos são menores e na mesma magnitude para as três modalidades (1,0931), significando dizer que se ocorrerem mudanças na demanda final dos setores de pesca artesanal, industrial e aquicultura, de R\$ 1 milhão, os produtos desses setores devem ser incrementados de R\$ 1,09 milhão cada um.

Tabela 12 – Multiplicadores do produto para 15 setores da Região Norte, 1999

| <b>Setores</b>               | <b>Multiplicadores</b> |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Agrícola                  | 1,2244                 |
| 2. Pesca artesanal           | 1,0931                 |
| 3. Pesca industrial          | 1,0931                 |
| 4. Aquicultura               | 1,0931                 |
| 5. Mineração e metalurgia    | 1,3668                 |
| 6. Máquinas e equipamentos   | 1,2001                 |
| 7. Madeira e mobiliário      | 1,3868                 |
| 8. Indústria química         | 1,2113                 |
| 9. Agroindústria vegetal     | 1,4086                 |
| 10. Agroindústria animal     | 1,5338                 |
| 11. Outros serviços          | 1,2436                 |
| 12. Construção civil         | 1,2602                 |
| 13. Comércio                 | 1,2591                 |
| 14. Transporte               | 1,2932                 |
| 15. Instituições financeiras | 1,3577                 |

Fonte: resultados da pesquisa.

### 6.1.2 Índices de ligação para frente e para trás

Os índices de ligação para frente e para trás permitem a identificação de atividades chave na economia, ou seja, esses indicadores possuem a capacidade de mostrar quais setores têm o maior poder de encadeamento dentro da economia. Aqueles que apresentam valores dos dois indicadores maiores que a unidade são considerados acima da média e, por conseguinte são considerados como atividades chave para o crescimento da economia, por terem o poder de influenciar as atividades que estão situadas a jusante e a montante.

Neste sentido verificou-se que apenas dois setores podem ser considerados chave na economia da Região Norte, Mineração e metalurgia que apresentou um índice de ligação para frente da ordem de 1,0158 e para trás de 1,0777, e Transportes que foram de 1,0944 e 1,0196, respectivamente. A Tabela 13 contempla os efeitos para frente e para trás dos 15 setores selecionados.

Tabela 13 – Índices de ligações para frente e para trás de Rasmussen-Hirschman, Região Norte, 1999

| Setores                      | Efeitos pra frente | Efeitos pra trás |
|------------------------------|--------------------|------------------|
| 1. Agrícola                  | 1,2135             | 0,9654           |
| 2. Pesca artesanal           | 0,7886             | 0,8618           |
| 3. Pesca industrial          | 0,7885             | 0,8618           |
| 4. Aquicultura               | 0,7885             | 0,8618           |
| 5. Mineração e metalurgia    | 1,0158             | 1,0777           |
| 6. Máquinas e equipamentos   | 0,9119             | 0,9462           |
| 7. Madeira e mobiliário      | 0,9192             | 1,0934           |
| 8. Indústria química         | 1,0027             | 0,9550           |
| 9. Agroindústria vegetal     | 0,9434             | 1,1106           |
| 10. Agroindústria animal     | 0,8698             | 1,2093           |
| 11. Outros serviços          | 1,6633             | 0,9805           |
| 12. Construção civil         | 0,8503             | 0,9936           |
| 13. Comércio                 | 1,1686             | 0,9927           |
| 14. Transporte               | 1,0944             | 1,0196           |
| 15. Instituições financeiras | 0,9814             | 1,0705           |

Fonte: resultados da pesquisa

No entanto, no caso de se adotar um conceito menos limitado desse critério e considerar setores chave aqueles que apresentaram ou índice de ligação para frente ou para trás maior que a unidade, poder-se-iam considerar mais 8 setores chave na economia da Região Norte. Assim, os que obtiveram apenas indicadores para frente acima da média foram: o Agrícola (1,2135), Indústria química (1,0027), Outros serviços (1,6633) e Comércio (1,1686). Aqueles com apenas índices de ligação para trás são Madeira e mobiliário (1,0934), Agroindústria vegetal (1,1106), Agroindústria animal (1,2093) e Instituições financeiras (1,0705).

Quanto aos setores de pesca artesanal, industrial e aquicultura, os resultados mostram que esses possuem baixo poder para influenciar o crescimento da economia da Região Norte, tendo em vista que seus indicadores ficaram abaixo da média das demais atividades, apresentando efeito pra frente da ordem de 0,7886 e para trás de 0,8618 para os três setores, para as três modalidades.

### **6.1.3 Análise do campo de influência**

Para complementar a análise do índice de Rasmussen-Hirschman foi calculado o campo de influência para a Região Norte, cujos eixos discriminam os setores considerados nesta tese (Figura 15).

Segundo o campo de influência, observou-se que os maiores elos da economia da região foram dominados pelos setores: 1. Agrícola, 5. Mineração e metalurgia, 11. Outros serviços, 14. Transporte e 15. Instituições Financeiras. Quanto aos setores Pesca artesanal, industrial e aquicultura, percebeu-se que, no estágio tecnológico de 1999, os mesmos não têm capacidade para influenciar os demais setores, dada uma variação em seus coeficientes de produção. Conforme já observado, 98% da produção do pescado da Região advém do extrativismo, caracterizando-o como um produto de oferta inelástica, o que pode explicar a baixa capacidade para responder rapidamente aos estímulos da demanda, indicando pouca influência sobre os setores situados a jusante.

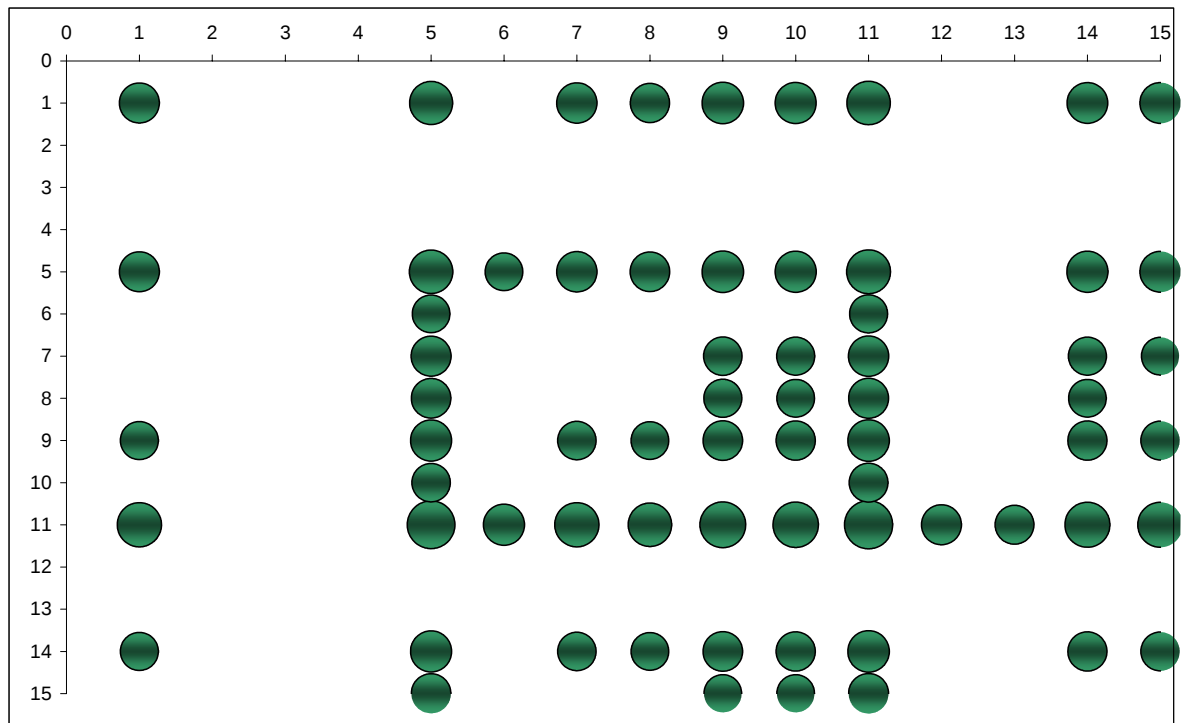


Figura 15 – Campo de influência, Região Norte, 1999.

Fonte: resultados da pesquisa.

## 6.2 ANÁLISE DOS CENÁRIOS DAS POLÍTICAS PARA O SETOR PESQUEIRO DA REGIÃO NORTE

Para o alcance dos objetivos foram definidos cinco cenários a saber: *Expansão do crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura, Redução dos tributos para a pesca artesanal, industrial e aquicultura; Subsídio para a pesca artesanal e industrial; Expansão do crédito e redução dos tributos simultâneos para a pesca artesanal, industrial e aquicultura e Expansão do crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura e subsídio para a pesca artesanal e industrial, simultaneamente.* Esses cenários permitem captar os efeitos de modificações nos padrões de consumo (demanda interna e externa) assim como as mudanças na

participação das diferentes modalidades de pesca na oferta de pescado, as quais são necessárias para a competitividade da atividade frente aos demais mercados.

A implementação de cada cenário proposto representa uma alteração a ser efetuada na condição de equilíbrio inicial, a partir das novas situações esperadas para o mercado de pesca, mediante a adoção das políticas públicas para o setor pesqueiro.

### **6.2.1 Análise dos cenários das políticas de expansão da oferta de crédito para o setor pesqueiro regional**

Na construção desse cenário levou-se em consideração a política governamental que está sendo direcionadas para o setor pesqueiro, estimulando o aumento da demanda pelo crédito. Dessa forma, espera-se uma recuperação do mesmo, de pelo menos 30%, para a pesca artesanal, industrial e aquicultura, tendo em vista que esse é o principal instrumento de incentivo à atividade pesqueira utilizado atualmente pelo Governo Federal. Assim, implementaram-se choques no capital, considerando-se que tais políticas contribuirão para a agregação de valor e FBCF regional.

Os resultados da implementação desse cenário demonstraram baixa integração das atividades impactadas com os demais setores da economia regional, cujos efeitos foram pouco significativos, mostrando-se coerente com a realidade regional do setor pesqueiro, tendo em vista que mais de 70% da produção pesqueira da Região é extrativa artesanal, o que explica a pouca influência sobre os setores situados a jusante, assim como uma fraca capacidade para responder aos estímulos da demanda, como já havia sido identificado na análise dos *linkages* para a região.

A resposta desse cenário mostrou uma queda no nível de atividades de todos os setores envolvidos, exceção ao da pesca industrial, em relação ao equilíbrio inicial. Vale destacar que as três modalidades de pesca apresentaram

comportamentos distintos, sendo que a pesca artesanal respondeu com redução de 0,49% no nível da produção quando o crédito se expande em 30%, a pesca industrial aumentou 0,57% e a aquicultura caiu numa proporção maior que a da pesca artesanal, 1,36%. Isso pode sinalizar para a necessidade de políticas de crédito diferenciadas para cada uma das modalidades.

Vale destacar que as equações dos agentes econômicos são representadas por funções de produção no formato CES, no caso específico da pesca artesanal, industrial e da aquicultura, utilizou-se a sua forma especial, tipo Leontief, ou seja, o coeficiente de elasticidade tende para zero. Isso pode influenciar a magnitude dos resultados.

No caso específico da pesca artesanal, com a expansão do crédito, esperava-se um aumento no nível de atividade. Entretanto, deve-se levar em consideração a sua baixa capacidade de responder a estímulos, por se tratar de produto do extrativismo, com baixa elasticidade da oferta.

A aquicultura, por ser uma atividade pouco explorada na região, principalmente nos estados do Pará e Amapá, é um fator que influencia no resultado. Segundo Monteiro (1977), cada país ou região apresenta a cadeia produtiva da aquicultura com características próprias. No entanto, os elementos mais frágeis da cadeia são a transferência de tecnologia e o treinamento de pessoal, que demandam tempo para serem superados.

Por outro lado, os preços de mercado das atividades relacionadas se mantiveram neutras em resposta ao choque, exceto o preço da pesca industrial que demonstrou sinais de queda de cerca de 5%, em resposta ao aumento da oferta. Nessa variável, o maior impacto ocorreria nos preços dos produtos da pesca artesanal e aquicultura que sobem na mesma magnitude 27,4%, como pode ser observado na Figura 16.

A resposta obtida pode sinalizar no sentido de que um aumento na concessão do crédito para a pesca industrial pode provocar aumentos no nível de atividade desse segmento, que por sua vez induzirão a queda dos seus preços no mercado. Isso pode impulsionar a demanda, tanto doméstica quanto externa, e o consumo de produtos da pesca mais elaborados em virtude dos preços mais baixos. Tal comportamento pode afetar o nível de atividade da pesca artesanal e da aquicultura, tendo em vista que os seus preços de mercado ficariam mais altos relativamente ao da pesca industrial.

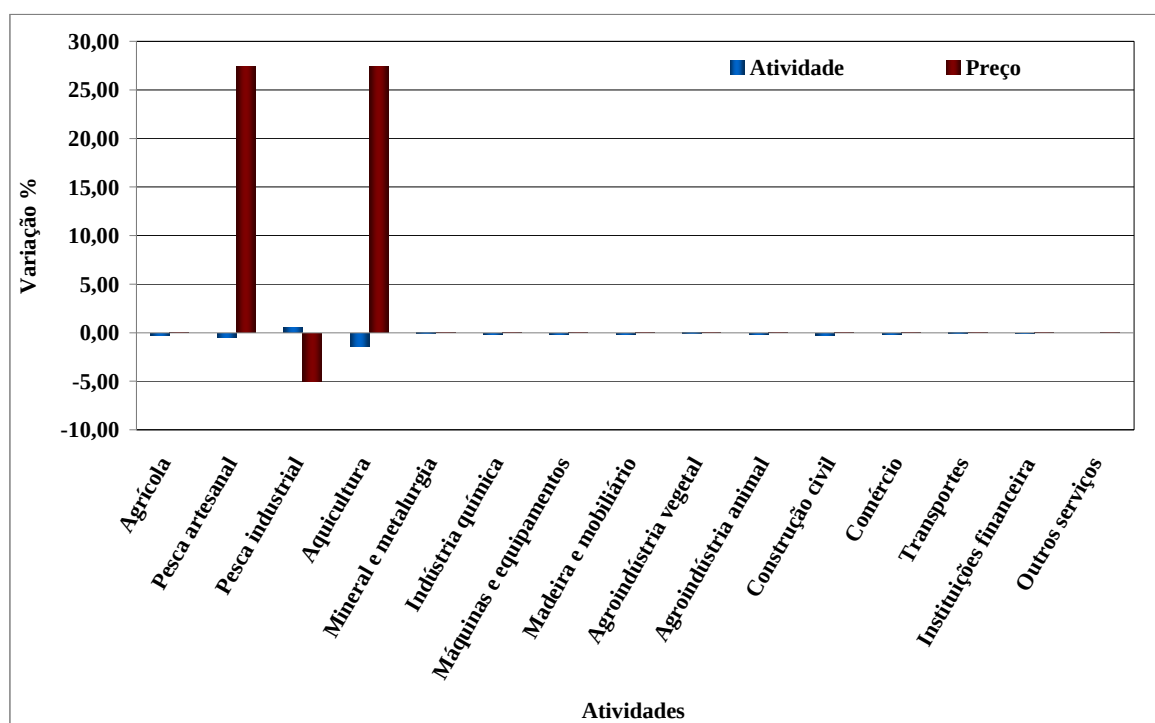


Figura 16 – Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 1.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Outro fator que provavelmente está influenciando nesse resultado é o fato de essas duas modalidades possuírem baixo nível de qualificação da mão de obra e tecnologia de produção defasada no caso da pesca artesanal e incipiente no caso da aquicultura, necessitando de políticas de fortalecimento de todos os elos da cadeia

produtiva. Não basta apenas a concessão dos recursos, mas direcioná-los para, principalmente, projetos que eliminem as deficiências tecnológicas em todos os elos da cadeia. Assim como é preciso criar uma fiscalização mais eficaz para garantir que os recursos sejam canalizados para aqueles que realmente precisam.

Segundo Souza (2001), dentre as atividades beneficiadas com o crédito rural, a pesqueira é a que responde mais rápido ao crédito liberado. No entanto a participação do setor nacional no volume total de recursos captado via crédito rural à agropecuária no Brasil é muito pequena, tendo seu percentual reduzido ao longo das três últimas décadas, caracterizando a perda de importância do setor pesqueiro frente aos outros segmentos produtivos agrícolas.

#### **6.2.2 Análise dos efeitos dos incentivos fiscais para o setor pesqueiro da Região Norte**

Neste item serão analisados os resultados do cenário 2, Redução dos tributos para a pesca artesanal, industrial e aquicultura. Neste cenário, os choques foram efetuados sobre os impostos que incidem sobre a produção, ou seja, os impostos indiretos. A análise da implementação desse cenário mostrou que a redução de 25% nos tributos provocou um impacto positivo sobre o nível das atividades relacionadas à pesca, embora em magnitudes bem pequenas. A pesca artesanal foi a que apresentou menor elevação da produção, 0,003%, em relação ao equilíbrio de *Benchmark*, enquanto a pesca industrial aumentou em 0,03% e a aquicultura 0,013%.

Esses resultados estão condizentes com o esperado, tendo em vista que, segundo Braga (1999), reduções nos tributos indiretos levam a uma queda nos custos do consumo intermediário nos diversos segmentos da cadeia, permitindo que quantidades crescentes desses produtos possam ser ofertadas.

Quanto ao comportamento dos preços, observaram-se reduções da ordem de 0,1992% para as três modalidades de pesca. Esse resultado está coerente com a teoria de tributação, tendo em vista que a redução do imposto provoca uma redução nos custos e o consequente aumento no nível de atividade que provoca a queda dos preços.

Os efeitos sobre as demais atividades não foram significativos, conforme pode ser observado na Figura 17, denotando fraca dependência e interdependência entre os setores da economia nortista e a pesca.

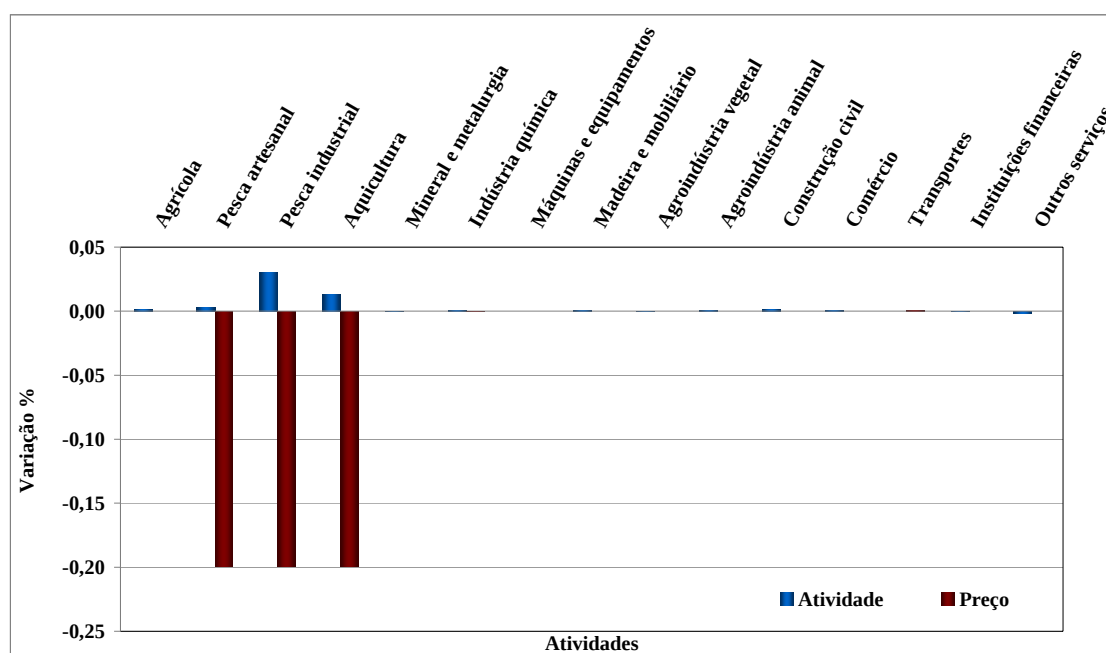


Figura 17 - Efeitos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal, industrial e aquicultura na implementação do cenário 2.

Fonte: resultado da pesquisa.

Esse comportamento evidencia que as políticas tributárias para o setor produzem efeitos pequenos, mas, dependendo do objetivo a ser alcançado, podem se tornar eficientes. Por um lado ela pode evitar a sobre-exploração, quando o governo aumenta o valor da alíquota, por outro, pode contribuir para elevar a sua competitividade, quando ele resolver isentar o produtor.

Segundo Braga (1999) as diferenças nas magnitudes desses impactos sobre as atividades e mesmo para aquelas que tiveram seus níveis de produção reduzidos encontram explicações nas diversas variáveis que definem a capacidade competitiva de cada atividade produtiva, ou seja, a intensidade de fatores de produção e a estrutura de demanda dos produtos considerados.

De acordo com o autor, na interpretação das mudanças nos níveis dessas atividades, é necessário conhecer a influência conjunta dessas variáveis no equilíbrio final, considerando-se que seus comportamentos dependem de suas relações de interdependência e suas dependências funcionais com outras variáveis. No caso da pesca, essa relação é ainda mais vulnerável, tendo em vista que 78% da produção é artesanal, onde atuam pescadores com baixo nível de instrução, utilizando embarcações pesqueiras de madeira relativamente pequena, com tecnologia de captura não mecanizada e baseada em conhecimentos empíricos.

### **6.2.3 Análise dos impactos da política de subsídio para o setor pesqueiro da Região Norte**

Neste tópico serão analisados os impactos das políticas de subsídios para o setor pesqueiro da Região Norte. O objetivo da implementação desse cenário foi observar o impacto da redução dos custos, principalmente sobre a pesca artesanal e industrial, tomando-se como referência o subsídio ao preço do óleo diesel, que é de fundamental importância para o ganho de competitividade do setor, tendo em vista que o mesmo representa um montante significativo no custo final de produção do pescado. Para tanto, admitiu-se que a redução dos custos de 35% provocaria uma elevação no nível de atividade dos setores impactados e uma queda dos preços relativos, tornando-os mais competitivos.

Como já observado nos cenários 1 e 2, o resultado ratifica o baixo nível de integração entre os setores da economia regional. Conforme a Figura 18, os setores da construção civil e agrícola, os que melhor responderam aos choques,

apresentaram uma elevação de 0,22% e 0,19%, respectivamente, em relação ao equilíbrio inicial.

Por outro lado, na nova situação observaram-se efeitos negativos sobre o nível das atividades da pesca artesanal e industrial que reduziram suas produções em 25,54%, e 20,81%, respectivamente. Em curto prazo, espera-se que uma política de redução de custo proporcione aumentos no nível de atividades. Entretanto, cada setor apresenta características distintas, que podem influenciar de maneiras diferentes o nível de resposta aos choques implementados. No caso da pesca artesanal, os pescadores já desenvolvem sua atividade no limite máximo de sua capacidade, geralmente um barco com capacidade para três tripulantes em média. Assim, o benefício advindo da política deverá ocorrer via elevação da renda desses produtores e não via elevação da produção.

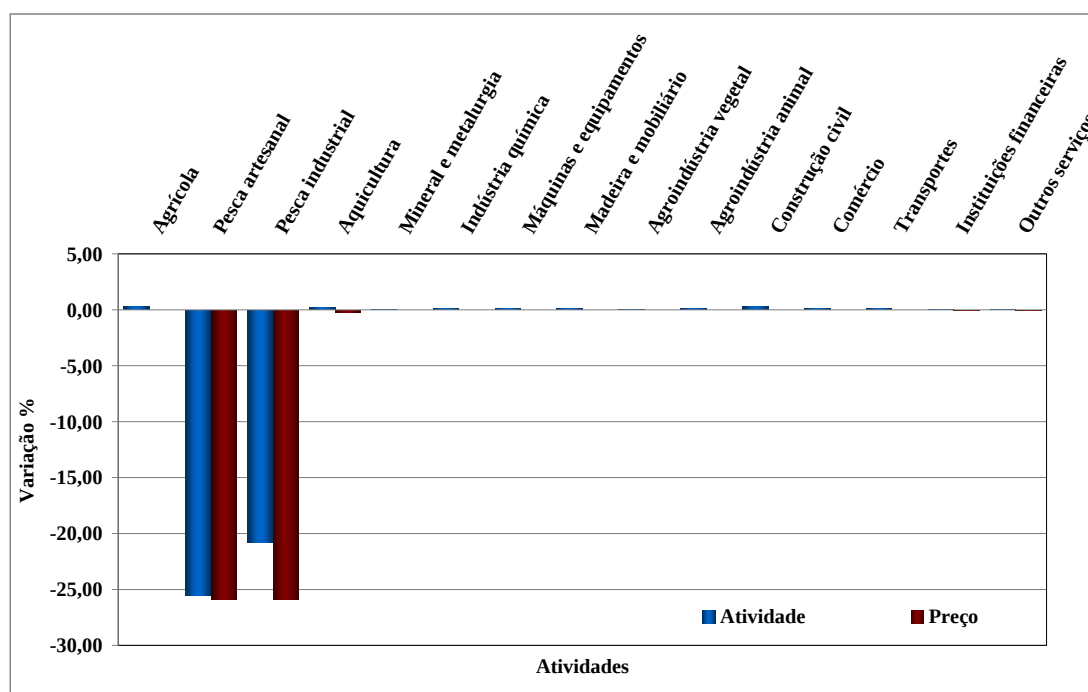


Figura 18 - Impactos sobre os preços e nível de atividades relacionadas com o segmento da pesca artesanal e industrial na implementação do cenário 3.

Fonte: Resultado da pesquisa.

Segundo Abdallah (1998) e Souza (2001), as características regionais e as políticas governamentais aplicadas ao desenvolvimento da pesca, no Brasil e no Rio Grande do Sul, respectivamente, levaram, a princípio, ao crescimento do volume de produção e, posteriormente, a uma queda. Esse decréscimo da produção está ligado, segundo Abdallah (1998), a sobrepesca de algumas espécies, fenômeno que ocorre devido à característica inerente ao recurso pesqueiro de ser um bem natural e de livre acesso. Tal característica oferece condição a quem é pescador de explorar o recurso pesqueiro livremente em toda área de pesca, sem a preocupação da reposição desse recurso, pois essa reposição fica a cargo da natureza, já que é um bem natural, ou seja, que não precisa ser produzido para ser capturado.

Vale destacar que, mesmo não sendo alvo direto da política, a aquicultura demonstrou sinais de que também seria beneficiada, uma vez que o nível de atividade cresceu em 0,25%, indicando que a redução da produção artesanal e industrial pode ser compensada por uma elevação nessa modalidade, que ainda é muito incipiente na região, mas apresenta potencial para o seu desenvolvimento de forma sustentada.

Quanto aos preços, todos se mostraram coerentes com o novo nível de equilíbrio, sendo verificada queda nos preços da pesca artesanal e industrial da ordem de 25,92% e para a aquicultura a redução foi de 0,2%, as demais atividades tiveram impactos muito pequenos. O preço da construção civil se manteve neutro ao choque.

De acordo com Schmitt (1998), no final dos anos de 1960 e início dos anos 1970, o setor industrial pesqueiro gaúcho desacelerou após o forte crescimento da captura. Das trinta indústrias de pesca que existiam no Estado em 1980 restavam em, 1996, apenas nove, as quais se encontravam defasadas tecnologicamente, com mão de obra desqualificada e sem recursos financeiros para superar a crise.

Segundo o autor a quebra das indústrias pesqueiras prejudicou também os pescadores artesanais, que destinavam parte de suas produções para aquele

segmento, assim como a diminuição do estoque natural do pescado comprometeu, por consequência, a própria sobrevivência dos pescadores artesanais. Esses fatores caracterizaram a crise que se instalou na atividade pesqueira gaúcha, sobretudo a partir da década de 80.

Entretanto, apesar das distorções apontadas sobre o comportamento das políticas de incentivos para a atividade pesqueira, para Abdallah (1998), esses recursos possibilitaram modificações na atividade pesqueira do Brasil, impulsionando a industrialização do pescado, mesmo de forma superestimada.

#### **6.2.4 Análise da combinação dos cenários expansão do crédito e subsídio para a pesca artesanal e industrial**

Neste cenário implementaram-se choques simultâneos no aumento do crédito de 30% e subsídio de 35%, com a finalidade de observar os efeitos das combinações dessas políticas para a economia regional, haja vista que esse fato já está sendo observado na prática.

A resposta da simulação com combinações dos cenários 1 e 3 continuou demonstrando a fraca relação entre o setor da pesca e as demais atividades econômicas da Região Norte. Entretanto, por meio desses resultados, é possível observar que direção cada uma delas tende a tomar.

Com a adoção deste cenário todas as atividades, exceto a pesca artesanal e industrial, mostraram que a conjugação das políticas de expansão do crédito e redução dos custos possibilita o aumento do nível das atividades analisadas, embora numa magnitude bem pequena. As que mais se destacaram foram a agrícola (0,0938%), aquicultura (0,0949%), agroindústria animal (0,0626) e construção civil (0,1069%). A pesca artesanal e a industrial apresentaram queda no nível de atividade de 25,8126% e 19,6032%, respectivamente, conforme demonstrado na Figura 19.

Isso demonstra mais uma vez que, dada a característica dos recursos pesqueiros da Amazônia, o efeito dessas políticas possivelmente está atuando como um transferidor de renda para os produtores, uma vez que não se traduzem em aumento de produção. Nesses casos, os recursos do crédito são canalizados para outros mais competitivos.

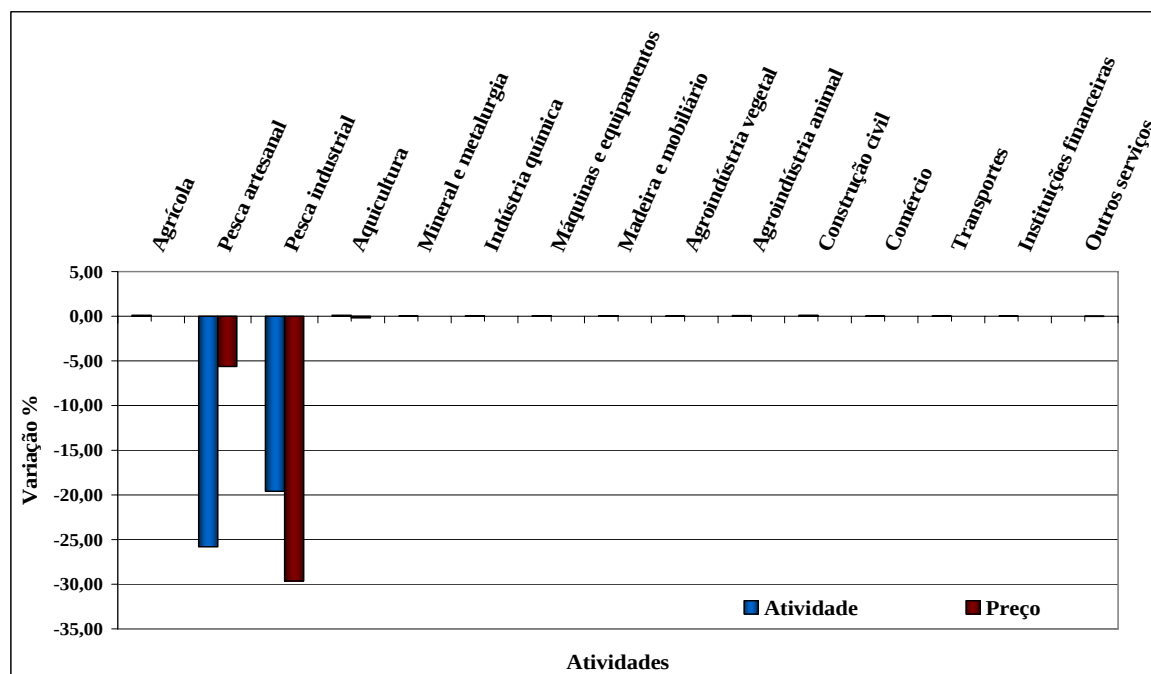


Figura 19 – Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos custos sobre os preços e nível de atividades.

Fonte: resultado da pesquisa

Quanto à análise de preços dos setores de pesca artesanal e industrial, também mostraram tendência de queda. Enquanto os preços da pesca artesanal caíram 5,6260%, o segmento da pesca industrial demonstrou que os preços podem cair numa proporção maior 29,6367%. Esse comportamento se mostrou coerente com o resultado esperado da política de subsídio ao preço de um insumo básico para o setor pesqueiro, uma vez que a redução dos custos tende a ser repassada para os

preços. Os demais setores mostraram tendência de aumento dos preços, exceto os da aquicultura, comércio, instituições financeiras e outros serviços.

Vale destacar que as equações dos agentes econômicos são representadas por funções de produção no formato CES, no caso específico da pesca artesanal, industrial e da aquicultura, utilizou-se a sua forma especial, tipo Leontief, ou seja, o coeficiente de elasticidade tende para zero, o que pode influenciar a magnitude dos resultados.

#### **6.2.5 Combinação dos cenários expansão do crédito e redução de tributos para as três modalidades de pesca**

Neste cenário objetivou-se avaliar os impactos da combinação das políticas de expansão do crédito de 30% e redução dos tributos indiretos em 25% sobre a economia regional. A combinação desses dois cenários mostrou queda no nível das atividades e aumento dos preços para todos os setores, exceto para a pesca industrial que com a adoção dessa combinação de políticas apresentou alta de 0,6091%. Quanto à magnitude dessa redução no nível das atividades, apenas a aquicultura caiu 1,3485% e as demais ficaram abaixo da unidade, sendo que a do setor agrícola apresentou tendência de decrescimento da ordem de (0,2659%), a pesca artesanal (0,4877%), e a construção civil (0,3120%), como demonstra a Figura 20.

Quanto ao desempenho da pesca industrial nesse cenário, deve-se frisar que a sua contribuição é muito importante para o crescimento da economia regional, na medida em que cria emprego e gera renda para a população.

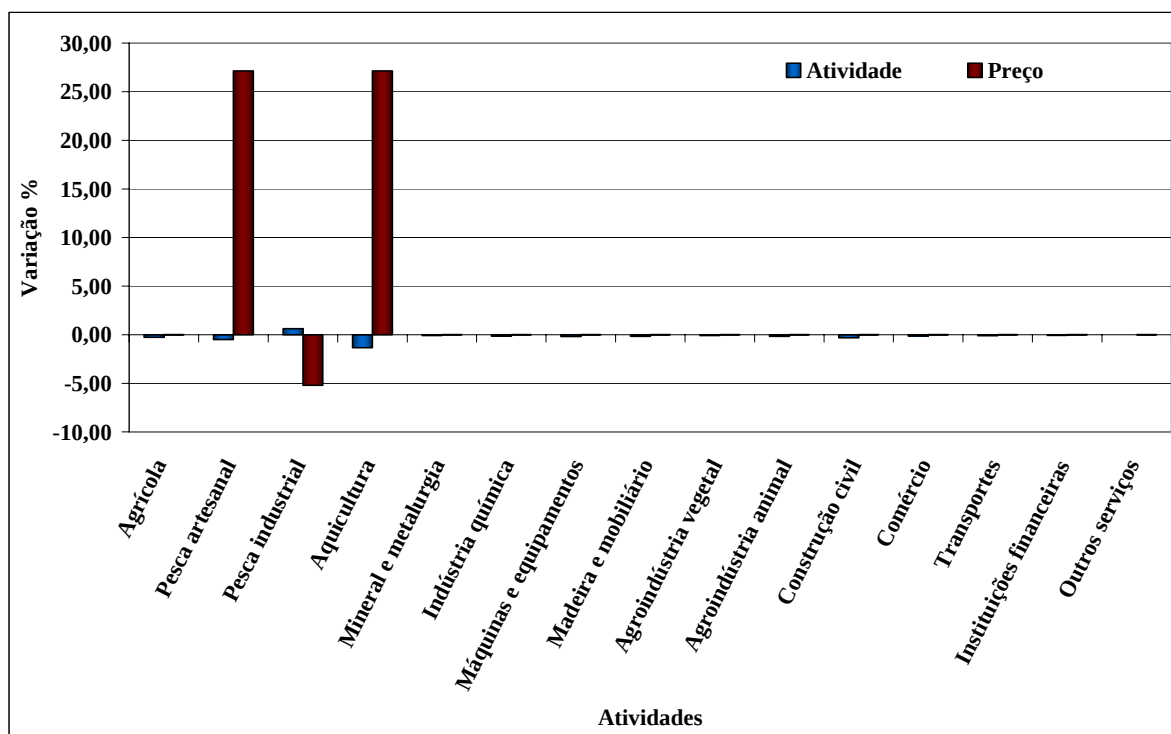


Figura 20 – Efeitos da combinação simultânea da expansão do crédito e redução dos tributos sobre os preços e nível de atividades.

Fonte: resultado da pesquisa

Segundo Baptista (2005), os recursos pesqueiros, como recursos naturais renováveis, são muito influenciados pela dinâmica do progresso tecnológico e da eficiência. De acordo com o autor, a presença de progresso tecnológico e/ou melhorias em eficiência técnica, podem produzir maiores quantidades desses recursos com as mesmas quantidades de insumos utilizados na produção.

No que diz respeito ao nível dos preços este variou em direção oposta aos das atividades. Quanto à magnitude, o da pesca artesanal aumentou 27,15%, o da pesca industrial reduziu 5,2% e o da aquicultura subiu 27,15%, estes foram os resultados mais significativos, mostrando-se coerentes com a dinâmica do mercado. Os impactos sobre os preços dos demais setores foram baixos devido a baixa integração das atividades, conforme se pode observar na Figura 20.

Os cenários 4 e 5 vêm, mais uma vez, ratificar o raciocínio analítico desenvolvido para os cenários anteriores de que não basta a adoção de políticas econômicas pensando apenas na elevação da produção da atividade pesqueira. De acordo com Baptista (2005), no caso da exploração de recursos naturais renováveis, a análise de eficiência e produtividade reveste-se de importância fundamental no contexto de sustentabilidade, uma vez que esses recursos são suscetíveis de se extinguirem, se as decisões tomadas não forem coerentes com as características de sua dinâmica, pois o progresso tecnológico, o aumento da produtividade e a eficiência, em determinadas situações, podem causar externalidades negativas pelo fato de existir certo limite de produção imposto pela dinâmica desses recursos.

### 6.3 ANÁLISE DOS IMPACTOS DAS POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS NO CRESCIMENTO DA REGIÃO NORTE E NÍVEL DE BEM-ESTAR DA POPULAÇÃO LOCAL.

No que tange aos índices agregados, a Tabela 6 mostra as alterações no nível de renda, bem-estar e do PIB da Região Norte a partir das simulações dos cinco cenários. Com a implementação do cenário 1, expansão de 30% no crédito, ocorreria uma queda na renda das famílias e na do exterior de 0,0115% e 0,0343%, respectivamente, enquanto a receita do governo aumentaria em 0,0763%.

As remunerações do trabalho e do capital também subiriam, mas de forma modesta. Entretanto, o nível de bem-estar seria menor (6,93%), consequência da redução na renda das famílias que teriam que reduzir o consumo e consequentemente provocaria impacto negativo no PIB de 0,2269%, dado que essa variável é um importante componente no cálculo deste agregado. Além disso, a renda proveniente das exportações também cairia 0,0343%, diminuindo ainda mais a renda disponível. Diante do exposto, nas condições de 1999, um aumento puro e simples de 30% no crédito não seria suficiente para alavancar o crescimento da Região.

Tabela 6 – Impactos nos níveis de renda, bem-estar e crescimento da economia da Região Norte do País observados na implementação dos cenários

| Discriminação        | Variação % em relação ao equilíbrio inicial |           |           |           |           |
|----------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                      | Cenário 1                                   | Cenário 2 | Cenário 3 | Cenário 4 | Cenário 5 |
| Renda (1000 R\$)     |                                             |           |           |           |           |
| Família              | -0,0115                                     | -0,0004   | 0,0113    | 0,0056    | -0,0121   |
| Governo              | 0,0763                                      | -0,0047   | -0,0819   | -0,0270   | 0,0707    |
| Exterior             | -0,0343                                     | 0,0000    | 0,0611    | 0,0417    | -0,0343   |
| Remuneração Trabalho | 0,0155                                      | 0,0000    | -0,0230   | -0,0171   | 0,0150    |
| Remuneração Capital  | 0,0078                                      | 0,0005    | 0,0034    | 0,0121    | 0,0082    |
| Bem-estar            |                                             |           |           |           |           |
| Variação equivalente | -6,93                                       | -6,71     | -6,48     | -6,62     | -6,93     |
| PIB                  | -0,2269                                     | 0,0010    | 0,1334    | -0,0215   | -0,2257   |

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: Cenário 1 – Expansão de 30% no crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura.

Cenário 2 – Redução de 25% nos tributos para a pesca artesanal, industrial e aquicultura.

Cenário 3 – Subsídio de 35% para a pesca artesanal e industrial.

Cenário 4 – Combinação dos cenários 1 e 3.

Cenário 5 – Combinação dos cenários 1 e 2.

Na implementação do cenário 2 observou-se uma queda na renda das famílias e do governo de 0,0004% e 0,0047%, respectivamente, enquanto a renda do exterior permaneceu inalterada. Esse resultado mostra que a redução do imposto nas condições econômicas de 1999 levaria uma redução, mesmo que pequena, na renda das famílias e do governo, tendo em vista que a redução da arrecadação tende a provocar desequilíbrios orçamentários para o governo e distributivos para a sociedade de um modo em geral.

A remuneração do trabalho se manteria constante e a do capital aumentaria apenas 0,0005%. Nessas condições o nível de bem-estar da população nortista cairia 6,71% e o PIB se elevaria em 0,0010%. Esse resultado, por menor que seja, demonstra que é importante se pensar numa política tributária setorial não inibidora

de investimentos, vislumbrando o crescimento sustentado das regiões menos desenvolvidas.

Quanto ao cenário 3, foi o que apresentou melhores resultados em relação ao crescimento econômico da Região Norte. Em termos da renda gerada apenas a do Governo e a remuneração do trabalho mostraram tendência de queda 0,0819% e 0,023%, respectivamente, com a redução de custo do setor pesqueiro. Ademais ocorreria aumento nas variáveis rendas das famílias e do exterior, indicando a possibilidade de elevação da absorção doméstica, o que contribuiria para o crescimento da economia regional, com um aumento estimado do PIB de 0,1334%. Quando ao bem-estar da população nortista, mesmo apresentando uma queda de 6,48%, ainda seria o melhor resultado, relativamente aos demais cenários.

No que diz respeito ao cenário 4, combinação dos cenários 1 e 3, observou-se também melhora em algumas variáveis como por exemplo a renda das famílias, que mostrou tendência de crescimento de 0,0056%, além de estimular a renda do exterior a aumentar 0,0417%, o que não aconteceu quando da adoção das duas políticas de forma isoladas. Entretanto, esses incrementos não foram suficientes para impulsionar o crescimento da economia que mostrou sinais de queda de 0,0215%.

Quanto à remuneração dos fatores, o trabalho respondeu com uma redução de 0,0171%, enquanto o capital apresentou tendência de elevação em 0,0121%. No que se refere ao ganho de bem-estar, os resultados não mudaram muito em relação aos cenários anteriores, que decresceu em 6,62%.

O cenário 5 mostrou resultados muito próximos aos do cenário 1. A renda das famílias e do exterior diminuem em 0,0121% e 0,0343%, dando indicativos de queda na absorção interna, sendo reforçado pelo aumento da renda do governo de 0,0707%, que pode ter contribuído para a redução da renda disponível. A elevação da remuneração dos fatores não foram suficientes para alavancar o consumo, nem investimentos, resultando numa queda do PIB de 0,2257%. Ademais, o bem-estar também ficaria comprometido caindo 6,93%.

O cenário 1, apesar de mostrar impacto negativo sobre o PIB, mostrou que pode melhorar a remuneração dos fatores e minimizar os impactos negativos sobre a atividade, sinalizando com uma elevação na oferta da pesca industrial e redução dos preços. A queda observada na produção da pesca artesanal e industrial pode ser explicada pela baixa competitividade do setor, que tem seus recursos drenados para os outros setores da economia regional, já que o modelo de equilíbrio geral capta a interrelação entre todos os mercados.

O cenário 2 mostrou-se importante para a economia regional e para a atividade, uma vez que a redução do imposto sobre a produção sinalizou com crescimento econômico. Entretanto, mostra baixa influência sobre a remuneração do trabalho e do capital. Além disso, tal impacto não foi suficiente para elevar a renda vinda do exterior.

O cenário 3 se mostrou o mais perverso para a atividade pesqueira, muito embora tenha se mostrado importante para o crescimento da economia regional sinalizando com um crescimento do PIB de 0,1334%. Entretanto, mostrou que além da redução da renda do governo, pode provocar queda na remuneração do trabalho, o que consequentemente leva a uma redução do bem-estar.

Observou-se que em todos os cenários ocorreram quedas no bem-estar da população da Região Norte, que com a queda na arrecadação, tende a reduzir a oferta e a qualidade dos serviços públicos para a sociedade.

Os resultados mostraram que as políticas públicas de expansão do crédito, subsídios e incentivos fiscais para o setor pesqueiro não estão sendo suficientemente eficiente para alavancar a produção e a renda da população nortista e com isso promover a melhoria no seu nível de bem-estar, conforme a hipótese levantada.

Historicamente tem-se observado que grande parte das isenções e subsídios concedidos pelo governo à pesca, objetivando o desenvolvimento do setor e a redução das desigualdades regionais não estão surtindo o efeito esperado. Para

Almeida et al. (2004), durante a década de 1970, os incentivos públicos atraíram muitos investidores que não estavam comprometidos com a atividade e poucos tinham conhecimento necessário para dar continuidade ao investimento, resultando num grande número de falências dessas empresas.

## **7. RESUMO E CONCLUSÕES**

Com o advento da globalização, as regiões mais carentes têm buscado alternativas para inserir seus produtos no mercado internacional em condições de competir com os das economias mais dinâmicas para não ficar à margem dos principais fluxos econômicos. Neste sentido, a presença do Estado é de fundamental importância para amenizar os impactos negativos da globalização, através da implementação de políticas públicas que vislumbrem o fortalecimento dos setores mais frágeis da economia regional. No caso da Região Norte, o setor pesqueiro vem sendo alvo dessas políticas, uma vez que tem se mostrado com potencial para gerar renda e emprego e contribuir para o crescimento da economia regional.

Nessa pesquisa, objetivando contribuir para o entendimento dos efeitos das políticas governamentais de incentivo ao setor pesqueiro da Região Norte, investigou-se a hipóteses de que as políticas públicas de expansão do crédito, subsídio e incentivos fiscais, proporcionam a elevação da produção e da renda e melhoram o nível de bem-estar da população local, contribuindo para o desenvolvimento da atividade em níveis competitivos, promovendo o crescimento da Região Norte do Brasil. Para tanto, buscou-se quantificar e avaliar os impactos de

políticas de incentivos ao setor pesqueiro da Região Norte e suas implicações sobre os níveis de produção, renda e bem-estar da população local.

Visando a obtenção de respostas para as questões que foram colocadas utilizou-se um Modelo Aplicado de Equilíbrio Geral para a economia da Região Norte, uma vez que é considerado um dos mais adequados para estudos sobre efeitos de políticas econômicas. Nesse modelo foi utilizada a Matriz de Insumo-Produto estimada para o ano de 1999 agregadas em 15 setores. Os dados do pescado encontram-se disponíveis apenas para os estados do Amapá, Amazonas e Pará em função da grande diversidade de informações, muitas vezes incompletas, dos outros estados da Região.

Foram simulados cinco cenários cujos percentuais estão baseados na literatura sobre as políticas desenvolvidas para o setor e na tendência do mercado de pescado. No cenário 1, simularam-se aumentos de 30% no crédito para a pesca artesanal, industrial e aquicultura. No cenário 2 foram simulados redução de 25% nos impostos sobre a produção das três modalidades de pesca. No cenário 3 simularam-se subsídios de 35% para a pesca artesanal e industrial, tendo em vista que a elaboração desse cenário tem como referência o subsídio ao preço do óleo diesel. Além desses, foram implementados mais dois cenários que resultaram da combinação dos três. A simulação conjunta de aumento de 30% na concessão do crédito com subsídio de 35%, formaram o cenário 4 e a simulação conjunta de expansão do crédito em 30% com a redução dos tributos indiretos em 25%, deu origem ao cenário 5.

Os resultados da implementação do cenário 1 revelou baixa integração entre os setores selecionados da Região Norte e apesar do impacto negativo sobre o PIB, mostrou que pode melhorar a remuneração dos fatores e minimizar os impactos negativos sobre a atividade, sinalizando com uma elevação na oferta da pesca industrial e redução dos preços. A queda observada na produção da pesca artesanal pode ser explicada pela baixa competitividade do setor, que tem seus recursos

drenados para os outros setores da economia regional, já que o modelo de equilíbrio geral capta a interrelação entre todos os mercados.

A redução dos tributos em 25%, proposta do cenário 2, evidenciou uma tendência de crescimento da economia regional, impactando de forma positiva sobre o nível de atividades da pesca artesanal, industrial e aquicultura, mas mostrou baixa influência sobre a remuneração do trabalho e do capital. Além disso, tal impacto não foi suficiente para elevar a renda vinda do exterior.

O cenário 3, apesar de sinalizar com crescimento do PIB de 0,1334%, provocaria uma queda drástica na produção da pesca artesanal e industrial. Entretanto, mostrou, ainda, que além da redução da renda do governo, pode provocar queda na remuneração do trabalho, o que consequentemente levaria à redução do bem-estar da população local.

A conjugação dos cenários, expansão do crédito em 30% e subsídios de 35%, que resultou no cenário 4, possibilitariam o aumento do nível de todas as atividades embora numa magnitude bem pequena, exceto da pesca artesanal e industrial. Nessas condições, ocorreria um aumento na renda das famílias de 0,0056%, da renda vinda do exterior de 0,0417%, da remuneração do capital de 0,0121%, mas impactaria negativamente o PIB em (0,0215%).

O cenário 5, combinação da expansão do crédito em 30% e redução dos tributos indiretos em 25%, evidenciou queda no nível de todas as atividades, exceto da pesca industrial, que apresentou alta de 0,6091%. Esse desempenho da pesca industrial é muito importante para o crescimento da economia regional, na medida que cria emprego e gera renda para a população.

Observou-se que em todos os cenários ocorrem queda no bem-estar da população nortista, isso porque os subsídios incorrem em grandes custos para o governo, que com a queda na arrecadação, tende a reduzir a oferta e a qualidade dos serviços públicos para a sociedade.

Esse resultado se contrapõe a hipótese levantada de que as políticas públicas de expansão do crédito, subsídios e incentivos fiscais estimulam a atividade pesqueira na Região Norte do Brasil, proporcionam a elevação da produção e da renda e melhoram o nível de bem-estar da população local. Entretanto, tem-se que considerar algumas especificidades da região, como por exemplo, o fato de que grande proporção do pescado é destinada para o consumo local e exportação, sem agregação de valor ao produto, o que dificulta a multiplicação e internalização dos benefícios gerados.

O que se depreende da análise das simulações é que a baixa competitividade da pesca, principalmente, pelo baixo nível de organização da atividade, pode levar à adoção de políticas ineficientes, provocando resultados contrários ao esperado. Apesar da baixa interdependência entre os setores da economia regional, as políticas para o setor pesqueiro são importantes na promoção do crescimento da economia regional, mas requer uma política que leve em consideração as suas características setoriais e regionais para que possam ser tornar eficientes na promoção do desenvolvimento regional.

Dentre as limitações desta pesquisa destacam-se a de caráter metodológico, na qual se utilizou o critério da proporcionalidade produtiva para a desagregação do setor pesca em pesca artesanal, industrial e aquicultura, o que pode ter causado algum viés nos resultados das simulações; e a dinâmica produtiva do setor se comporta de forma diferente em cada estado, que a agregação regional não permite observar. Assim, fica como sugestão para pesquisas futuras a análise dos efeitos das políticas públicas no setor de pesca, utilizando-se as matrizes estaduais (Amazonas e Pará), assim como o estudo dos impactos das exportações de pescado na economia local. No entanto, os resultados desta pesquisa contribuem para o entendimento dos impactos de políticas sobre o setor pesqueiro da Região Norte. Quanto ao modelo de equilíbrio geral, não permite analisar o comportamento das variáveis econômicas no tempo, tendo em vista o seu caráter estático.

Observou-se que em todos os cenários ocorreram quedas no bem-estar da população da Região Norte. Isso demonstra que as políticas públicas de expansão do crédito, subsídios e incentivos fiscais não estão sendo suficiente para estimular a atividade pesqueira da Região Norte conforme esperado.

Vale destacar que a pesca desenvolvida na Amazônia é muito complexa e vários fatores podem estar contribuindo para esse resultado, tais como, a escassez de mão de obra qualificada, baixo nível de organização social e assistência técnica deficiente. Além disso, a existência de procedimentos artesanais, na sua maioria, na detecção de cardumes e nas operações de captura, restringe a quantidade da produção que pode ser destinada ao mercado final.

Assim, para que as políticas de incentivo ao setor pesqueiro se tornem mais eficientes e promovam o seu desenvolvimento efetivo sugere-se: incentivo a investimento que gerem maior agregação de valor aos produtos da pesca; apoio ao desenvolvimento da aquicultura na Região e a sua integração à indústria de beneficiamento; fortalecimento dos serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER); e estímulo a organização social dos pescadores.

## REFERÊNCIAS

ABDALLAH, P. R. **Atividade pesqueira no Brasil: política e evolução.** 1998. 118 f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1998.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. **Plano de desenvolvimento sustentável da Amazônia legal (PDSA):** Estudos diagnósticos setoriais 2005-2008. Belém: Universidade Federal do Pará; Organização dos Estados Americanos, 2005.

ALMEIDA, O. T de ; ALMEIDA, B. **Caracterização e análise econômica da pesca:** Relatório de Pesquisa do Pró-Várzea. Brasília, DF: MMA, 2003. 50 p.

ALMEIDA, O. T. de (Org.). **Manejo de pesca na Amazônia brasileira.** São Paulo: Petrópolis, 2006.

ALMEIDA, O.; CABRAL, W.; ANDROCZEVECZ, S.; AMARAL, L. ARAÚJO, B. **A indústria pesqueira na Amazônia:** Relatório de Pesquisa do Pró-Várzea/PPG7: Brasília, DF: MMA, 2004. 181p.

ALMEIDA, O.; CABRAL, W. **Pesca na Amazônia:** avaliação do mercado da indústria pesqueira: Relatório de Pesquisa do Pró-Várzea/PPG7 Brasília, DF: MMA, 2003. 48 p.

ANDERSON, L.G. **The economics of fisheries management**. Baltimore; London: The Johns Hopking University Press, 1977. 214 p.

BACHA, C. J. C. **Análise custo-benefício dos programas federais de incentivo ao reflorestamento no Brasil**. Piracicaba: ESALQ/USP/CNPq, 1995. 93 p. (Relatório de pesquisa).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário estatístico do Crédito Rural**. Brasília, DF, 1990-2007. 17 v.

BANCO DA AMAZÔNIA. **Plano de aplicação dos recursos do FNO 2006 a 2008**. Belém, 2005.

BAPTISTA, A. J. M. S. **Sustentabilidade da produção pesqueira em Cabo Verde**. 2005. 123 f Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

BARTHEM, R.B.; PETRERE Jr.M.; NAHUM, V. J. I.; RIBEIRO, M. C. L. B.; McGRATH, D.G.; VIEIRA, I. J. A.; VALDERRAMA, M. A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. In: VALADARES-PADUA, C.; BODMER, R.E. (Org.). **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Belém: MCT, CNPq; Sociedade Civil Mamirauá, 1997. p. 173-185.

BATISTA, B.S.; ISAAC, V.J.; VIANA, J.P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFINO, M.L. (Ed.) **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**: Relatório de pesquisa do Pró-Várzea. Brasília, DF: MMA, 2004. 269 p.

BAUMANN, R; CANUTO, O.; GONÇALVES, R. **Economia internacional**: teoria e experiência brasileira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 440 p.

BAYLEY P.; PETRERE, M. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. In: DODGE (Ed) Proceedings of the international large river symposium. **Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.**, 1989. p. 385-398.

BRAGA, M. J. **Reforma fiscal e desenvolvimento das cadeias agroindustriais**. 1999. 155 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.

BRASIL. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. **Balanço das águas**. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/seap/>>. Acesso em: 13 fev. 2007.

BROWN, G. M. **Renewable natural resource management and use without markets**. Washington: University of Washington, Department of Economics, 2000. 99 p.

CARVALHO, F. J. C. Mercado, Estado e teoria econômica: uma breve reflexão. **Econômica**, Niterói, v.1, n.1, p.9-25, 1999.

CASTILHO, M. R. **Algumas considerações sobre o uso de modelos computáveis de equilíbrio geral como instrumento de análise do setor externo**. Rio de Janeiro: Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior; IPEA, 1994. 26 p. (Texto para discussão, 97).

CENTRO DE PESQUISA E GESTÃO DE RECURSOS PESQUEIROS DO LITORAL NORTE. **Relatório do Censo Estrutural da Pesca de Águas Continentais na Região Norte**: Convênio ADA/UFRA. Belém, 2006.

COSTA, Manoel Fernandes et al. **Projeto de Desenvolvimento Sustentável do Setor Pesqueiro**: versão preliminar. Belém: Banco da Amazônia, [1993].

DERVIS, K. DE MELO; J. ROBINSON, S. **General equilibrium models for development policy**. Cambridge: World Bank Research Publications; Cambridge University Press, 1982.

DINIZ, M. J. T. **Produção pesqueira**: industrial e artesanal. Belém: ADA, 2006.

FAO. **The state of world fisheries and aquaculture**. 2002. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: maio 2006.

FAO. **The state of world fisheries and aquaculture**. 2004. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: ago. 2006.

FAO. **The state of world fisheries and aquaculture**. 2006. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: mar. 2006.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Introdução aos modelos aplicados de equilíbrio geral**: conceitos, teorias e aplicações. Piracicaba: ESALQ, 1998. 41 p. (Série Didática, 120).

FERREIRA, P.C.; HAMDAN, G. Política industrial no Brasil: ineficaz e regressiva. **Econômica**: Revista da Pós-graduação em Economia da UFF, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p.305-316, dez.2004.

FERREIRA, S.M.P. Planejamento e políticas públicas na Amazônia: as experiências da SUDAM e SUFRAMA. In: KON, A. **Planejamento no Brasil II**. Paris: Perspectiva, 1999. (Série debates Economia).

FIGUEIREDO, A. M. **Impactos dos subsídios agrícolas dos Estados Unidos no crescimento do agronegócio brasileiro**. Viçosa: UFV, 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. **Estrutura produtiva da Amazônia: uma análise de insumo-produto**. Belém: Banco da Amazônia, 2005.

HADDAD, P. R.; FERREIRA, C. M. C.; BROISIER, S.; ANDRADE, T. A. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, Texas, v. 162, p. 1243-1248, 1968.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

INDÚSTRIA de pesca: Fernando Ferreira, Presidente do CONEPE, é recebido pelo Presidente Lula. Vigia: Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura (Conepe), 2008. Disponível em: <[http://www.ecomar.com.br/noticia\\_novo2.asp?cd\\_noticia=86](http://www.ecomar.com.br/noticia_novo2.asp?cd_noticia=86)>. Acesso em: 15 mar. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Estatística da pesca 2006 Brasil: grandes regiões e unidades da federação**. Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. **Recursos pesqueiros**. 2004. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/cepnor>>. Acesso em: maio 2005.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

KRUGMAN, P.R.; OBSTFELD, M. **Economia internacional: teoria e política**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

LIMA, A. E. M. O sistema de crédito ao desenvolvimento: fundamentos, estrutura e evolução. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.12, n.2, p. 345-351, jul. 1991.

LÍRIO, V. S. **Do Mercosul à Alca**: impactos sobre o CAI brasileiro. 2001. 221 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. 2001. 107 f. Dissertação (Mestrado de Gestão e Política Ambiental) – Universidade de Brasília, 2001.

MCGRATH, D. Avoiding a tragedy of the commons: recent development in the management of Amazonian fisheries. In: HALL, A. (Ed.). **Amazônia 2001: development, environment and geopolitics**. 1999.

MONTEIRO, M.E.A. **Incentivos fiscais e desenvolvimento regional**. Brasília, DF: Ministério do Interior, 1977.

MORRISON, Paul, C.J. Thoughts on productivity, efficiency and capacity utilization measurement for fisheries. In: INTERNATIONAL INSTITUTE OF FISHERIES CONFERENCE ( IIFET), 10, 2000, Oregon. **Proceeding...** Oregon: Oregon State University, 2000.

MYERS, N.; KENT, J. **Perverse subsidies**: how tax dollars can undercut the environment and the economy. Washington: Island Press, 2001. 277 p.

NEIVA, G.S. **Subsídios para a política pesqueira nacional**. Santos: Terminal Pesqueiro, 1990.

PAARLBERG, P; SCHMITZ, A; MCCALLA, A. The economics of export subsidies. In: UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Embargoes, surplus disposal, and U.S. agriculture**. Washington: ERS, 1986.

PARÁ. Secretaria Executiva de Trabalho e Promoção Social. **A pesca artesanal no estado do Pará**: perfil socioeconômico e organizacional dos pescadores filiados às colônias. Belém, 2003.

PARENTE, V.M.; BARROS, J.F.; FARIAS, C.H. **Bases para o manejo da pesca dos grandes bagres migradores**: Relatório de pesquisa ProVárzea/PPG7. Brasília, DF: MMA, 2004. 258 p.

PONCIANO, N. J. **Ajustamento na política comercial brasileira e seus efeitos nas cadeias agroindustriais**. 2000. 161 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

PROENÇA, C. E. M.; P. R. L. BITTENCOURT. **Manual de piscicultura tropical**. Brasília, DF: Ibama, 1994.

RANDALL, A. **Resource economics**. New York: John Wiley & Son, 1987.

RASMUSSEN, P. **Studies in intersectoral relations**. Amsterdam: North Holland, 1956.

ROBINSON, S. Multisectorial Models. In: CHENERY, H.; SNIRIVASAN, T. N. **Handbook of developments economics**. São Paulo: Elsevier Science Publishers, 1989. v. 2.

RODRIGUES. M.J.; SAWAKI, H.K.; ARANA, H.N.C.; SILVA, F.R.L. Aquicultura na Amazônia: o estado atual e perspectiva para o seu desenvolvimento. In: XIMENES, T. (Org.). **Políticas pesqueiras nos países amazônicos**. Belém: UFPA, NAEA, 1996. (Série Cooperação Amazônica, 17).

ROMERO, J. P. **Os impactos do crédito no desenvolvimento regional: uma análise dos diferentes tipos de banco que integram o sistema financeiro brasileiro 2001-2006**. <http://www.bancodonordeste.com.br/eventos/forumbnb2008/docs>. Acesso em: 23 out. 2008.

ROSSETTI, J. P. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2002.

SALES, Dalton Skajko. Aquicultura desenvolvida precisa de software específico. **Anuário da Pecuária Brasileira (ANUALPEC)**. São Paulo, 2006. p.287-290.

SANTANA, A.C. **A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil**. 1994. 302 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.

SANTANA, A.C.; D'AVILA, J. L.; ALENCAR, M. I. R.; MATTAR, P. N.; SOUZA, R. F.; COSTA, R. M. Q. **Reestruturação produtiva e desenvolvimento na Amazônia: condicionantes e perspectivas**. Belém: Banco da Amazônia, 1997.

SANTOS, J. N. A. **Industrialização e inovação no setor pesqueiro vigiense: análise sobre as possíveis contribuições para o desenvolvimento local ( 1998 – 2006)**. 2007. 135 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém 2007.

SANTOS, M. A. S.; GUERREIRO FILHO, M. C. S.; NEVES, P. R. S.; AGUIAR, C.G. G. Análise socioeconômica da pesca artesanal no nordeste paraense. **Revista do IESAM**, Belém, v.3, n. 1/ 2, p. 59-72. jan./dez. 2005.

SCHMITT, L. **Um estudo sobre a capacidade tecnológica da indústria pesqueira do Rio Grande do Sul**. 1998. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola de Administração, UFRS, Porto Alegre, 1998.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Mg). **Arranjos Produtivos Locais**. 2007. Disponível em: <<http://www.sebraemg.com.br/Geral/VisualizadorConteudo.aspx?>>. Acesso em: 24 abr. 2007.

SHOVEN, J. B.; WHALLEY, J. **Applying General Equilibrium**. 3 ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

SILVA, F.A.R. **Finanças públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

SONODA, D. Y. **Demanda por pescados no Brasil entre 2002 e 2003**. 2006. 117 p Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2006.

SOUZA, M. A. A. **Política e evolução da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul: 1960 a 1997**. 2001. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

SOUZA, M. A. O Crédito como instrumento de política agrícola a atividade pesqueira no Rio de Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.1, fev. 2007.

STARR, R.M. **General equilibrium theory: an introduction**. Cambridge: University Press, 1997.

SUZIGAN, W.; BONELLI, R.; HORTA, M.H.T.T.; LODDER, C.A. **Crescimento industrial no Brasil: incentivos e desempenho recente**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1974. 302p. (Relatório de pesquisa, n. 26).

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA. **A pesca no Brasil**. Brasília, DF, 1988.

TOSTA, M. C. R. **Potencialidades e encadeamentos da cadeia suinícola em Minas Gerais**. 2003. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, 2003.

VALENTI, W. C. Aquicultura sustentável. In: CONGRESSO DE ZOOTECNIA, 12, Vila Real, Portugal, 2002. **Anais...** Vila Real: Associação Portuguesa dos Engenheiros Zootécnicos. 2002. p.111-118.

VARIAN, H. R. **Intermediate microeconomics**. 3. ed. New Cork: Norton, 1993.

VIEIRA, J. R. **Reestruturação do Proálcool e continuidade da produção de álcool combustível no Brasil**. 1999. 134 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.

## **APÊNDICE**

## APÊNDICE A

**Tabela 1A – Matriz de Contabilidade Social da Região Norte para o ano de 1999, em milhares de reais**

| Região Norte               |                          | 1                  | 2                  | 3                 | 4                  | 5                      | 6                   | 7                    | 8                 |
|----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| Descrição do produto/setor |                          | Setor agrícola     | Pesca artesanal    | Pesca industrial  | Aquicultura        | Mineração e metalurgia | Máquinas e equipam. | Madeira e mobiliário | Indústria química |
| 1                          | Setor agrícola           | 765985,3309        | 201,5608148        | 33,76018609       | 14,7544517         | 8469,150881            | 0                   | 111295,1847          | 9194,2333         |
| 2                          | Pesca artesanal          | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 3                          | Pesca industrial         | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 4                          | Aquicultura              | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 5                          | Mineração e metalurgia   | 18996,12296        | 63,41454888        | 10,62154355       | 4,64200792         | 398312,1717            | 138785,6719         | 10733,33592          | 22850,733         |
| 6                          | Máquinas e equipam.      | 1847,740761        | 426,9365142        | 71,50921764       | 31,2521766         | 28962,09415            | 335755,9171         | 47720,02614          | 7594,8415         |
| 7                          | Madeira e mobiliário     | 2679,99263         | 22,58227522        | 3,78239101        | 1,65304496         | 11877,8038             | 23229,35543         | 210717,0852          | 10402,744         |
| 8                          | Indústria química        | 170954,5494        | 19,09973044        | 3,199086364       | 1,398119226        | 40982,66504            | 59705,01785         | 66165,96453          | 298090,49         |
| 9                          | Agroindústria vegetal    | 20842,48816        | 1861,105874        | 311,7236885       | 136,2347972        | 7712,782236            | 2229,486361         | 7906,954093          | 11800,184         |
| 10                         | Agroindústria animal     | 145356,755         | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    | 386,82616         |
| 11                         | Outros serviços          | 130532,2493        | 2279,165054        | 381,7460079       | 166,8371442        | 226675,215             | 156486,2434         | 121583,9035          | 101136,47         |
| 12                         | Construção civil         | 269,8767543        | 6,541111233        | 1,095595554       | 0,478815835        | 8055,544144            | 6483,785184         | 3835,637431          | 3506,5998         |
| 13                         | Comércio                 | 187785,1919        | 7400,810585        | 1239,589862       | 541,7466806        | 83413,27929            | 177112,4105         | 117673,9928          | 107459,29         |
| 14                         | Transporte               | 141002,1976        | 3425,723318        | 573,7874044       | 250,7663471        | 77986,48524            | 40136,63342         | 38231,42501          | 47666,609         |
| 15                         | Instituições financeiras | 44374,58548        | 1081,655898        | 181,1706529       | 79,17828534        | 58945,17787            | 43646,68067         | 13000,04031          | 25693,279         |
| 16                         | Salário                  | 778060,8738        | 6211,401201        | 1040,371169       | 454,6807331        | 294489,6924            | 715600,429          | 402822,5036          | 341553,09         |
| 17                         | Lucro                    | 4752258,926        | 168188,4748        | 28170,52618       | 12311,56329        | 1112125,098            | 1384047,182         | 624183,1775          | 975449,70         |
| 18                         | Impostos líquidos        | 63106,30609        | 1837,736312        | 307,8094319       | 134,5241221        | 243722,9555            | 537047,4575         | 184075,1671          | 278793,06         |
| 19                         | Família                  | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 20                         | Governo                  | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 21                         | Empresas                 | 0                  | 0                  | 0                 | 0                  | 0                      | 0                   | 0                    |                   |
| 22                         | Importação               | 2003564,012        | 38807,1727         | 6499,960687       | 2840,72356         | 790776,4664            | 2563766,663         | 529802,5741          | 1574857           |
| <b>Valor da produção</b>   |                          | <b>9227617,199</b> | <b>231833,3808</b> | <b>38830,6531</b> | <b>16970,43358</b> | <b>3392506,582</b>     | <b>6184032,934</b>  | <b>2489746,972</b>   | <b>3816435,6</b>  |

Tabela 1A, Continuação

| Região Norte               |                          | 9                     | 10                   | 11              | 12               | 13             | 14             | 15                       |
|----------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|--------------------------|
| Descrição do produto/Setor |                          | Agroindústria vegetal | Agroindústria animal | Outros serviços | Construção civil | Comércio       | Transporte     | Instituições financeiras |
| 1                          | Setor agrícola           | 176296,1              | 604722               | 97268,23        | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 2                          | Pesca artesanal          | 0                     | 0                    | 2581,143        | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 3                          | Pesca industrial         | 0                     | 0                    | 432,3255        | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 4                          | Aquicultura              | 0                     | 0                    | 188,9423        | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 5                          | Mineração e metalurgia   | 30694,38              | 5052,128             | 28823,51        | 486754,4         | 1085,288       | 2757,048       | 0                        |
| 6                          | Máquinas e equipam.      | 8007,905              | 1280,913             | 172819,2        | 64100,68         | 2470,886       | 51655,32       | 0                        |
| 7                          | Madeira e mobiliário     | 23284,98              | 6328,388             | 133408,3        | 73525,03         | 38161,77       | 4410,433       | 5685,0048                |
| 8                          | Indústria química        | 37483,83              | 7771,229             | 174790,5        | 107557,1         | 25297,39       | 61496,17       | 0                        |
| 9                          | Agroindústria vegetal    | 264892,2              | 6292,814             | 280053,7        | 13537,12         | 2470,548       | 8593,656       | 9782,2685                |
| 10                         | Agroindústria animal     | 6399,327              | 158499,7             | 80074,94        | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 11                         | Outros serviços          | 122021,6              | 76401,09             | 3113249         | 137842           | 648755         | 165222         | 226571,77                |
| 12                         | Construção civil         | 2673,207              | 3215,518             | 230033,9        | 256928,5         | 14522,3        | 12968,78       | 0                        |
| 13                         | Comércio                 | 122656,9              | 108366,4             | 329564          | 170847,1         | 47322,95       | 62981,91       | 2395,3423                |
| 14                         | Transporte               | 40460,01              | 49589,69             | 144881,1        | 69293,57         | 142515,7       | 289853,5       | 14524,036                |
| 15                         | Instituições financeiras | 19218,54              | 17861,18             | 167484,4        | 22288,93         | 90116,53       | 50993,43       | 97300,244                |
| 16                         | Salário                  | 222693,6              | 142458,7             | 11773142        | 407055,3         | 1274071        | 610555,1       | 551264,11                |
| 17                         | Lucro                    | 711267,3              | 520963,1             | 5249205         | 3497739          | 1297315        | 690395,5       | 262656,01                |
| 18                         | Impostos líquidos        | 198498,1              | 168699,7             | 1056304         | 456456,4         | 268278,3       | 164398,9       | 74377,061                |
| 19                         | Família                  | 0                     | 0                    | 0               | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 20                         | Governo                  | 0                     | 0                    | 0               | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 21                         | Empresas                 | 0                     | 0                    | 0               | 0                | 0              | 0              | 0                        |
| 22                         | Importação               | 744861,1              | 638342,3             | 2728231         | 1243992          | 1099260        | 905985,1       | 33859,269                |
| <b>Valor da produção</b>   |                          | <b>2731409</b>        | <b>2515845</b>       | <b>25762535</b> | <b>7007917</b>   | <b>4951643</b> | <b>3082267</b> | <b>1278415,1</b>         |

Tabela 1A, Continuação

| <b>Região Norte</b> |                                   |                 |                 |                 |                         |                |                 |                   |                      |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------------|
|                     | <b>Descrição do Produto/Setor</b> | <b>Salário</b>  | <b>Lucro</b>    | <b>Impostos</b> | <b>Consumo Famílias</b> | <b>Governo</b> | <b>FBCF</b>     | <b>Exportação</b> | <b>Demanda total</b> |
| 1                   | Setor agrícola                    | 0               | 0               | 0               | 789928,4                | 0              | 6622388,4       | 41820,14          | 9227617,2            |
| 2                   | Pesca artesanal                   | 0               | 0               | 0               | 57815,59                | 0              | 167362,63       | 4074,02           | 231833,4             |
| 3                   | Pesca industrial                  | 0               | 0               | 0               | 9683,753                | 0              | 28032,202       | 682,37            | 38830,7              |
| 4                   | Aquicultura                       | 0               | 0               | 0               | 4232,159                | 0              | 12251,111       | 298,22            | 16970,4              |
| 5                   | Mineração e metalurgia            | 0               | 0               | 0               | 76963,01                | 0              | 0               | 2170620,10        | 3392506,6            |
| 6                   | Máquinas e equipam.               | 0               | 0               | 0               | 301950,7                | 0              | 4594999,8       | 564337,21         | 6184032,9            |
| 7                   | Madeira e mobiliário              | 0               | 0               | 0               | 220956,3                | 0              | 1386975,6       | 338076,14         | 2489747,0            |
| 8                   | Indústria química                 | 0               | 0               | 0               | 960842,4                | 0              | 1638270,3       | 167004,32         | 3816435,6            |
| 9                   | Agroindústria vegetal             | 0               | 0               | 0               | 975824,5                | 0              | 705298,42       | 411862,83         | 2731409,0            |
| 10                  | Agroindústria animal              | 0               | 0               | 0               | 865865,5                | 0              | 1250917,4       | 8344,47           | 2515844,8            |
| 11                  | Outros serviços                   | 0               | 0               |                 | 20036468                | 0              | 0               | 496761,76         | 25762534,6           |
| 12                  | Construção civil                  | 0               | 0               | 0               | 0                       | 0              | 6457983,6       | 7431,91           | 7007917,3            |
| 13                  | Comércio                          | 0               | 0               | 0               | 1455488                 | 0              | 1536264,6       | 433130,06         | 4951643,0            |
| 14                  | Transporte                        | 0               | 0               | 0               | 1036380                 | 0              | 720737,68       | 224757,41         | 3082266,7            |
| 15                  | Instituições financeiras          | 0               | 0               | 0               | 599740,9                | 0              | 0               | 26409,17          | 1278415,1            |
| 16                  | Salário                           | 0               | 0               | 0               | 0                       | 0              | 0               | 0                 | 17521473,0           |
| 17                  | Lucro                             | 0               | 0               | 0               | 0                       | 0              | 0               | 0                 | 21286275,1           |
| 18                  | Impostos líquidos                 | 0               | 0               | 0               |                         | 0              |                 | 0                 | 3696037,1            |
| 19                  | Família                           | 17521473        | 10945036        |                 |                         | 3696036        | 0               | 0                 | 32162545,0           |
| 20                  | Governo                           |                 |                 | 3696037         | 1806606                 |                |                 | -1806607          | 3696036,0            |
| 21                  | Empresas                          | 0               | 10341239        | 0               | 0                       | 0              | 0               | 14780242,6        | 25121481,6           |
| 22                  | Importação                        | 0               | 0               | 0               | 2963800                 | 0              |                 |                   | 17869245,5           |
|                     | <b>Valor da produção</b>          | <b>17521473</b> | <b>21286275</b> | <b>3696037</b>  | <b>32162545</b>         | <b>3696036</b> | <b>25121482</b> | <b>17869245,7</b> | <b>194081097,7</b>   |