



Universidade Federal de Alagoas
Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente
Sub-Programa UFAL – Área de Concentração: Desenvolvimento Sustentável
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente



CRISTIANO GIL DAPPER

**A PESCA EXTRATIVA MARINHA EM MACEIÓ-AL, SUA
CADEIA PRODUTIVA E ASPECTOS INSTITUCIONAIS:
FRAGILIDADES PARA UMA PESCA SUSTENTÁVEL.**

MACEIÓ - ALAGOAS

2009



Universidade Federal de Alagoas
Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente
Sub-Programa UFAL – Área de Concentração: Desenvolvimento Sustentável
Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente



CRISTIANO GIL DAPPER

**A PESCA EXTRATIVA MARINHA EM MACEIÓ-AL, SUA
CADEIA PRODUTIVA E ASPECTOS INSTITUCIONAIS:
FRAGILIDADES PARA UMA PESCA SUSTENTÁVEL.**

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Sub-programa Universidade Federal de Alagoas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento Sustentável.

**Orientadores: Dr^a. Silvana Q. C. Calheiros
Dr. André M. G. Lages**

MACEIÓ - ALAGOAS

2009

CRISTIANO GIL DAPPER

**A PESCA EXTRATIVA MARINHA EM MACEIÓ-AL, SUA
CADEIA PRODUTIVA E ASPECTOS INSTITUCIONAIS:
FRAGILIDADES PARA UMA PESCA SUSTENTÁVEL.**

Maceió – AL, 04/09/2009

Silvana Quintella Cavalcanti Calheiros – Dr^a.

PRODEMA - UFAL

(Orientador)

André Maia Gomes Lages – Dr.

PRODEMA - UFAL

(Co-Orientador)

Maria Cecília Junqueira Lustosa - Dr^a.

PRODEMA - UFAL

(Examinador interno)

Paulo Ricardo Petter Medeiros- Dr.

LABMAR - UFAL

(Examinador externo)

Patrícia Raggi Abdallah – Dr^a.

CEEMA - ICEAC - FURG

(Examinador externo)

Aos meus pais Raul e Lourdes
E a meus irmãos Nando, Marcio e Fabrício
DEDICO

*“Uma invasão militar pode ser resistida,
mas não uma idéia cujo tempo tenha chegado”*

Victor Hugo

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, Prof^a. Dr^a. Silvana Q. C. Calheiros e Dr. André M. G. Lages, pela receptividade, apoio, crença, motivação e amizade ao longo do trabalho.

À então coordenadora do PRODEMA, Prof^a. Dr^a. Cecília Lustosa pela receptividade e apoio no início deste mestrado. Agradeço também ao atual coordenador Prof. Dr. Lindemberg Araújo pelas prontas providências necessárias para o desenvolvimento deste trabalho.

À banca examinadora pela disposição em participar deste processo.

Especial agradecimento ao Prof. Dr. Paulo Petter pelas valiosas contribuições desde o início do projeto.

Ao Prof. Dr. Vandick Batista pelo apoio e valiosas referências concedidas.

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) pelo importante suporte financeiro a esta pesquisa.

Aos pescadores e demais instituições da pesca em Maceió, que, além de proverem valiosas informações, mostraram que existem caminhos melhores a serem seguidos. Especial agradecimento a Socorro.

À Jovina, Pedro Luis, Edna e a todos da Colônia Z-25 e Desenvolver, pela confiança e amizade que me foi dada.

À Secretaria do IGDEMA e PRODEMA, especial ao Washington, Cristina, Messias e Cristiane pelas valiosas ajudas.

Aos professores do PRODEMA, agradeço pela quantidade e qualidade de temas abordados ao longo das disciplinas, propiciando, sem dúvida, importante crescimento profissional e pessoal. Meu especial agradecimento ao Prof. Jenner, pelas brilhantes aulas, com ensinamentos que duram uma vida.

A todos os colegas de PRODEMA pela amizade e convívio, especialmente à Marina, Dione, Elaine, Juliana e Geraldo pelo companheirismo do início ao fim.

Aos meus pais, Raul e Lourdes pelo incondicional apoio. Obrigado aos meus irmãos Nando, Márcio e Fabrício pelo constante incentivo e apoio. À Liliane, Etiene, Vinícius, Eduáardo e Manuella pelas presenças marcantes.

Agradeço aos meus tios Jorge e Marizete, que proporcionaram momentos inesquecíveis no sertão.

Meu imenso agradecimento ao Luis e Gui pela presença espiritual constante.

Ao amigo Paulo Beckenkamp, pelo aprendizado empírico, apoio e muitas outras coisas. Sem dúvida, sua participação está inerente neste trabalho. Igualmente, meu especial carinho pela sua família.

Ao amigo Rodrigo Campos, pela grande amizade, aprendizado mútuo e salutar ao longo desses anos de oceanografia. “Why be a oceanographer...” À sua família meu especial apreço pelo carinho que tem sido me dado.

Ao Sr. Hugo Lamas pelas boas experiências profissionais e amizade nos últimos anos e aos demais somáticos. À Tatiana Walter pelas valiosas referências concedidas.

Ao Fábio Colin e Laura, por muitas coisas.... Obrigado pelo apoio e ótimos momentos de amizade e descontração no sertão.

Ao Donato. Obrigado pela amizade, parceria, pelas ondas e convívio no início desta jornada.

Aos amigos Henrique Ilha e Hélio Bulhões, pela amizade e experiência compartilhada. Às suas respectivas famílias, meu especial carinho.

Aos velhos amigos Willi, Erick Reishtatter e família.

Especial carinho à Tatiana, pelos ótimos momentos de convívio.

Às minhas queridas amigas Marcela, Fran, Emanuele e Kissi.

À Fabiane Kuhne, pela amizade histórica e pela companhia virtual nas últimas etapas deste trabalho. Meu sincero agradecimento.

Ao Erisson, Jobson e demais profissionais do esporte que tive o prazer de conviver e aprender neste período.

Aos “Boxers”, especial ao Prof. Vinícius. Obrigado pelas ótimas aulas e amizade.

A todos que de certa forma contribuíram para a realização e sucesso deste trabalho.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS E TABELAS	X
LISTA DE FIGURAS	XIII
RESUMO	XV
ABSTRACT	XVI
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. APRESENTAÇÃO	1
1.2. REVISÃO DE LITERATURA	5
1.3. PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESE	7
1.4. OBJETIVOS	7
1.5. ESTRUTURA DO TRABALHO	8
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1. CRESCIMENTO ECONÔMICO, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ...	9
2.2. CADEIA PRODUTIVA E O CONCEITO DE SISTEMA AGROINDUSTRIAL	13
2.3. INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES.....	14
3. METODOLOGIA.....	18
3.1. RECORTES TEMÁTICOS	18
3.2. ÁREA E PERÍODO DE ESTUDO	19
3.3. INFORMAÇÕES COLETADAS	20
3.3.1 <i>Atividade pesqueira</i>	20
3.3.2 <i>Cadeia produtiva</i>	21
3.3.3 <i>Instituições e organizações</i>	22
3.4. TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS.....	22
3.4.1 <i>Atividade pesqueira</i>	22
3.4.2 <i>Cadeia produtiva</i>	23
3.4.3 <i>Instituições e organizações</i>	23
3.5. DESENHO AMOSTRAL	23
3.5.1 <i>Atividade pesqueira</i>	24
3.5.2 <i>Cadeia produtiva</i>	25
3.5.3 <i>Instituições e organizações</i>	26
3.6. ANÁLISES	27
3.6.1 <i>Atividade pesqueira</i>	27
3.6.2 <i>Cadeia produtiva</i>	30
3.6.3 <i>Instituições e organizações</i>	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1. A ATIVIDADE PESQUEIRA	32
4.1.1 <i>Características das pescas e equipamentos</i>	32
4.3.2 <i>Sócio-economia</i>	44
4.3.2 <i>Economia pesqueira: custos, rendimento bruto e renda líquida das pescarias</i>	62
4.3.2 <i>Síntese sobre a atividade pesqueira</i>	75
4.2. CADEIA PRODUTIVA.....	79
4.2.1 <i>Fornecimento de insumos</i>	79
4.2.2 <i>Produção (Pesca)</i>	83
4.2.3 <i>Transformação/beneficiamento</i>	86
4.2.4 <i>Comercialização</i>	87
4.2.5 <i>Síntese sobre a cadeia produtiva</i>	94
4.3. INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES.....	97
4.3.1 <i>A evolução do arcabouço institucional da pesca no Brasil</i>	97
4.3.2 <i>Evidências do aumento do esforço de pesca e da queda na produção</i>	100

4.3.3	<i>As instituições e organizações em Maceió</i>	104
4.3.3.1	As instituições e organizações na visão dos pescadores	104
4.3.3.2	O ponto de vista das instituições e organizações	110
4.3.2	<i>Síntese sobre instituições e organizações</i>	123
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
6	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESCADORES ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
7	APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA APLICADA ÀS ORGANIZAÇÕES/INSTITUIÇÕESERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1. CARACTERÍSTICAS PARA AVALIAÇÃO DOS MACROSEGMENTOS DA CADEIA PRODUTIVA DA PESCA ARTESANAL MARINHA	21
TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE EMBARCAÇÕES EM MACEIÓ, POR COMUNIDADE E POR TIPO DE EMBARCAÇÃO. ENTRE PARÊNTESES A AMOSTRA APLICADA.....	25
TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE EMBARCAÇÕES EM MACEIÓ, POR COMUNIDADE E POR ARTEFATOS DE PESCA. ENTRE PARÊNTESES A AMOSTRA APLICADA.	25
QUADRO 2 – VARIÁVEIS CONSIDERADAS PARA O CÁLCULO DOS CUSTOS, RENDIMENTOS E RENDAS LÍQUIDAS DAS PESCARIASE AS EQUAÇÕES DE CÁLCULO.	28
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS EM MACEIÓ, DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO DA EMBARCAÇÃO.	32
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS EM MACEIÓ, DE ACORDO COM O ARTEFATO DE PESCA.	33
TABELA 5: PERCENTUAIS DE PRESENÇA E AUSÊNCIA DE EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO, NAVEGAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE CARDUMES NA FROTA DE EMBARCAÇÕES DE MACEIÓ.	34
TABELA 6: PERCENTUAIS DE PRESENÇA DE EQUIPAMENTOS NAS EMBARCAÇÕES, DE ACORDO COM A COMUNIDADE INVESTIGADA.	35
TABELA 7 – CARACTERÍSTICAS DA FROTA DE BARCOS PESQUEIROS DE ÁGUAS MARINHAS EM MACEIÓ, DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO. SÃO APRESENTADOS OS VALORES MÉDIOS ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	35
TABELA 8 – CARACTERÍSTICAS DAS EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS DE ÁGUAS MARINHAS EM MACEIÓ, DE ACORDO COM OS ARTEFATOS DE PESCA. SÃO APRESENTADOS OS VALORES MÉDIOS ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	36
QUADRO 3: ESPÉCIES-ALVO DAS PESCAS EM MACEIÓ DE ACORDO COM O ARTEFATO DE PESCA UTILIZADO.....	38
QUADRO 4: CALENDÁRIO ANUAL DAS PESCAS EM MACEIÓ DE ACORDO COM O ARTEFATO DE PESCA	38
TABELA 9: EXPERIÊNCIA DE PESCA MÉDIA DOS PESCADORES ENTREVISTADOS DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO E O ARTEFATO QUE UTILIZAM. A EXPERIÊNCIA É DADA PELOS ANOS DE PESCA APENAS NA REGIÃO DE MACEIÓ.	39
TABELA 10: EXPERIÊNCIA DE PESCA (MÉDIA DOS ANOS DE PESCA APENAS NA REGIÃO DE MACEIÓ) REPORTADA DE ACORDO COM O ARTEFATO NA COMUNIDADE DO JARAGUÁ.	40
TABELA 11 – CARACTERÍSTICAS DAS PESCAS PARA OS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA. SÃO APRESENTADOS OS VALORES MÉDIOS ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	40
TABELA 12 – CARACTERÍSTICAS DAS PESCAS PARA OS BARCOS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS. SÃO APRESENTADOS OS VALORES MÉDIOS ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	40
TABELA 13 – CARACTERÍSTICAS DAS PESCAS PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA. SÃO APRESENTADOS OS VALORES MÉDIOS ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	41
QUADRO 5: ATIVIDADES COMPLEMENTARES EXERCIDAS PELOS PESCADORES E PELOS SEUS DEPENDENTES.	44
TABELA 14: CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DOS PESCADORES ENTREVISTADOS EM MACEIÓ, CATEGORIZADAS DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO DA EMBARCAÇÃO. OS PERCENTUAIS APRESENTADOS SÃO ACOMPANHADOS DO “N AMOSTRAL”.....	45
TABELA 15: CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DOS PESCADORES ENTREVISTADOS EM MACEIÓ, CATEGORIZADAS POR ARTEFATOS DE PESCA. OS PERCENTUAIS APRESENTADOS SÃO ACOMPANHADOS DO “N AMOSTRAL”.....	46
TABELA 16: CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DAS COMUNIDADES DE MACEIÓ. OS PERCENTUAIS APRESENTADOS SÃO ACOMPANHADOS DO “N AMOSTRAL”.....	48
TABELA 17: PERCENTUAIS DE RESIDÊNCIA DOS PESCADORES ENTREVISTADOS POR BAIRRO.....	49
TABELA 18 – CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DOS PESCADORES DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO DO BARCO EM QUE OPERAM. AS MÉDIAS SÃO ACOMPANHADAS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	55
TABELA 19: PERCENTUAIS DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AO SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE, CATEGORIZADOS POR TIPO DE PROPULSÃO DA EMBARCAÇÃO EM QUE OS MESMOS OPERAM.	55
TABELA 20 – CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS DOS PESCADORES DE ACORDO COM O ARTEFATO DE PESCA QUE UTILIZAM. AS MÉDIAS SÃO ACOMPANHADAS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	56
TABELA 21: PERCENTUAIS DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AO SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE, CATEGORIZADOS POR ARTEFATOS DE PESCA QUE OS MESMOS UTILIZAM.	56
TABELA 22: PERCENTUAIS DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AO SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE, CATEGORIZADOS POR COMUNIDADE.	59

TABELA 23: CUSTOS FIXOS MÉDIOS ANUAIS (R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR BARCO, PARA OS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	62
TABELA 24: CUSTOS FIXOS MÉDIOS ANUAIS (R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR BARCO, PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	63
TABELA 25: CUSTOS VARIÁVEIS TOTAIS MÉDIOS (R\$) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA BARCOS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	64
TABELA 26: CUSTOS VARIÁVEIS TOTAIS MÉDIOS (R\$) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	64
TABELA 27: CUSTOS VARIÁVEIS MÉDIOS (R\$) POR DIA DE PESCA (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) DE CADA ITEM, POR BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA (SF) E ENTRESSAFRA (ESF), PARA OS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	65
TABELA 28: CUSTOS VARIÁVEIS MÉDIOS (R\$) POR DIA DE PESCA (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) DE CADA ITEM, POR BARCO NOS PERÍODOS DE SAFRA (SF) E ENTRESSAFRA (ESF) E PARA OS DIFERENTES TIPOS DE ARTEFATOS DE PESCA.	66
TABELA 29: RENDIMENTO BRUTO MÉDIO (R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA BARCOS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	67
TABELA 30: RENDIMENTO BRUTO MÉDIO (R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	67
TABELA 31: RENDA LÍQUIDA MÉDIA (EM R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA BARCOS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	68
TABELA 32: RENDA LÍQUIDA MÉDIA (EM R\$) (E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES) POR DIA DE PESCA DE CADA BARCO, NOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA E PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	68
TABELA 33: EFICIÊNCIA ECONÔMICA DAS PESCARIAS, TRADUZIDA EM TERMOS DE RETORNO FINANCEIRO (RENDIMENTO BRUTO EM R\$) PARA CADA R\$ 1,00 INVESTIDO DE CUSTOS VARIÁVEIS, CONSIDERANDO OS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA PARA OS BARCOS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	68
TABELA 34: EFICIÊNCIA ECONÔMICA DAS PESCARIAS, TRADUZIDA EM TERMOS DE RETORNO FINANCEIRO (RENDIMENTO BRUTO EM R\$) PARA CADA R\$ 1,00 INVESTIDO DE CUSTOS VARIÁVEIS, CONSIDERANDO OS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	69
TABELA 35: EFICIÊNCIA ECONÔMICA DAS PESCARIAS EM CADA COMUNIDADE, TRADUZIDA EM TERMOS DE RETORNO FINANCEIRO (RENDIMENTO BRUTO) PARA CADA R\$ 1,00 INVESTIDO DE CUSTOS VARIÁVEIS. OS VALORES MÉDIOS SÃO ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS ERROS PADRÕES.	73
TABELA 36: CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DAS PESCAS OBSERVADAS EM MACEIÓ E EM CINCO MUNICÍPIOS DO EXTREMO SUL DA BAHIA, REGIÃO DE ABROLHOS. OS VALORES MÉDIOS (EM R\$) E RESPECTIVOS ERROS PADRÕES REFEREM-SE APENAS ÀS EMBARCAÇÕES MOTORIZADAS.	74
TABELA 37 – FREQUÊNCIA ABSOLUTA DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AO FINANCIADOR DOS INSUMOS DE SUAS PESCARIAS, CATEGORIZADAS POR COMUNIDADE.	80
TABELA 38: FREQUÊNCIA ABSOLUTA DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AOS LOCAIS DE AQUISIÇÃO DO GELO, DE ACORDO COM A COMUNIDADE INVESTIGADA.	81
TABELA 39: SITUAÇÃO DOS PRINCIPAIS RECURSOS PESQUEIROS EXPLOTADOS PELA PESCA DE MACEIÓ.	85
TABELA 40: CARACTERÍSTICAS DE COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO EM ALGUNS CENTROS URBANOS BRASILEIROS.	88
TABELA 41: FREQUÊNCIA ABSOLUTA OBSERVADA DE PESCADORES ENTREVISTADOS QUANTO AO DESTINO DAS CAPTURAS NA PRIMEIRA COMERCIALIZAÇÃO.	89
TABELA 42: PREÇOS MÉDIOS DE PRIMEIRA COMERCIALIZAÇÃO SEGUNDO INFORMAÇÕES COLETADAS JUNTO AOS PESCADORES, NO PERÍODO COMPREENDIDO ENTRE AGOSTO E DEZEMBRO DE 2008.	90
TABELA 43: PREÇOS MÉDIOS DE PRIMEIRA COMERCIALIZAÇÃO (R\$) DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS EM MACEIÓ, COLETADOS JUNTO AOS PESCADORES, CATEGORIZADOS POR TIPO DE COMPRADOR.	91
QUADRO 6: SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS DE CADA MACROSSEGMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO PESCADO EM MACEIÓ.	96
TABELA 44: RECURSOS CAPTADOS, A PREÇOS DE AGOSTO DE 1994, A PARTIR DOS INCENTIVOS FISCAIS CONCEDIDOS PELO GOVERNO FEDERAL A EMPREENHIMENTOS PESQUEIROS.	98
QUADRO 7: SITUAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTOQUES DE RECURSOS PESQUEIROS EXPLOTADOS PELA PESCA INDUSTRIAL NO BRASIL, CONSIDERANDO AS ESTATÍSTICAS OFICIAIS DE PRODUÇÃO ENTRE 1980 E 1994. ...	101
TABELA 45: EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS VALORES MÉDIOS DE ESFORÇO DE PESCA (EM DIAS) E CAPTURAS/DIA (KG/DIA), COLETADOS DURANTE A INVESTIGAÇÃO REALIZADA EM MACEIÓ, ENTRE AGOSTO E DEZEMBRO DE 2008. O MARCO REFERENCIAL É O ANO DE 2008.	103
TABELA 46: PERCENTUAIS DAS OPINIÕES DOS PESCADORES ENTREVISTADOS COM RELAÇÃO ÀS PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES E ORGANIZAÇÕES RELACIONADAS À PESCA.	106
TABELA 47: PERCENTUAIS DOS ENTREVISTADOS COM RELAÇÃO À SITUAÇÃO DAS DOCUMENTAÇÕES DO BARCO, DO PESCADOR (RGP) E DOS EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA.	107

TABELA 48: RESTRIÇÕES DE PESCA RECONHECIDAS PELOS PESCADORES, A FREQUÊNCIA ABSOLUTA (NÚMERO DE PESCADORES QUE CITARAM A RESTRIÇÃO), E A VERIFICAÇÃO DA RESTRIÇÃO MENCIONADA SEGUNDO A LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	108
TABELA 49: DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA ABSOLUTA (NÚMERO DE PESCADORES QUE CITARAM A RESTRIÇÃO) QUANTO ÀS RESTRIÇÕES MENCIONADAS, POR COMUNIDADE.	109
TABELA 50: FREQUÊNCIA ABSOLUTA (NÚMERO DE PESCADORES) DAS RESTRIÇÕES DE PESCA SUGERIDAS PELOS PESCADORES.	109
QUADRO 8: PRINCIPAIS CONFLITOS DETECTADOS ENTRE OS PESCADORES DOS DIFERENTES TIPOS DE PESCA	110
QUADRO 9: PRINCIPAIS ASPECTOS VERIFICADOS JUNTO ÀS INSTITUIÇÕES ENTREVISTADAS EM MACEIÓ NO PERÍODO EM QUE FOI CONDUZIDA A INVESTIGAÇÃO.	121
QUADRO 10: PRINCIPAIS ASPECTOS VERIFICADOS JUNTO ÀS ORGANIZAÇÕES ENTREVISTADAS EM MACEIÓ NO PERÍODO EM QUE FOI CONDUZIDA A INVESTIGAÇÃO.....	122

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PRODUÇÃO MARINHA DE PESCADO NO BRASIL PARA O PERÍODO DE 1976 A 2004. FONTES: COMISSÃO NACIONAL INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS (1998) E IBAMA (2006).	2
FIGURA 2: MODELO CONCEITUAL DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL (SAG) DA PESCA EXTRATIVA MARINHA (FONTE: ADAPTADO DE ZYLBERSZTAJN, 2000).	14
FIGURA 3: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DOS RECORTES TEMÁTICOS ESTUDADOS. (ELABORAÇÃO DO AUTOR).	19
FIGURA 4: LOCALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS ENTREPOSTOS DE DESEMBARQUE E ANCORADOURO DE BARCOS NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ, OS QUAIS CONSTITUÍRAM OS LOCAIS DE AMOSTRAGEM JUNTO AOS PESCADORES....	20
FIGURA 5: COMPOSIÇÃO DA FROTA DE EMBARCAÇÕES (NÚMERO DE BARCOS) POR COMUNIDADE, QUANTO AO TIPO DE PROPULSÃO DO BARCO E ARTEFATOS DE PESCA.	33
FIGURA 6: CARACTERÍSTICAS DAS EMBARCAÇÕES (VALORES MÉDIOS) DE ACORDO COM AS COMUNIDADES INVESTIGADAS.	37
FIGURA 7: EXPERIÊNCIA DE PESCA (MÉDIA DOS ANOS DE PESCA APENAS NA REGIÃO DE MACEIÓ) PARA AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	39
FIGURA 8: CARACTERÍSTICAS DAS PESCAS (VALORES MÉDIOS ENTRE SAFRA E ENTRESSAFRA) DE ACORDO COM A COMUNIDADE.	41
FIGURA 9: ESTATÍSTICAS DO NÚMERO DE DIAS DE PESCA NO MÊS PARA AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	42
FIGURA 10: ESTATÍSTICAS DA DURAÇÃO MÉDIA DE UMA PESCA (EM DIAS) PARA AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	43
FIGURA 11: ESTATÍSTICAS DA CAPTURA MÉDIA POR DIA DE PESCA (KG/DIA) PARA AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	43
FIGURA 12: DISTRIBUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS PESCADORES ENTREVISTADOS POR BAIRRO, NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ.	50
FIGURA 13: DISTRIBUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS ENTREVISTADOS NA BALANÇA DA GARÇA TORTA, POR BAIRRO. ..	51
FIGURA 14: DISTRIBUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS ENTREVISTADOS NA BALANÇA DA PONTA VERDE, POR BAIRRO. ..	52
FIGURA 15: DISTRIBUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS ENTREVISTADOS NA BALANÇA DA PAJUÇARA, POR BAIRRO.	53
FIGURA 16: DISTRIBUIÇÃO DA RESIDÊNCIA DOS ENTREVISTADOS NA BALANÇA DO JARAGUÁ, POR BAIRRO.	54
FIGURA 17: CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS (VALORES MÉDIOS) OBSERVADAS NAS COMUNIDADES INVESTIGADAS.	57
FIGURA 18: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE AS IDADES DOS ENTREVISTADOS ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES.	58
FIGURA 19: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE OS ANOS DE ESCOLARIDADE DOS ENTREVISTADOS ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES.	58
FIGURA 20: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE O NÚMERO DE DEPENDENTES DOS ENTREVISTADOS ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES.	59
FIGURA 21: DISTRIBUIÇÃO DA RENDA MÉDIA MENSAL CALCULADA PARA OS DONOS DO BARCO EM MACEIÓ. CONTEMPLA AS RENDAS DOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA.	60
FIGURA 22: DISTRIBUIÇÃO DA RENDA MÉDIA MENSAL CALCULADA PARA OS PESCADORES EMPREGADOS NAS EMBARCAÇÕES EM MACEIÓ. CONTEMPLA AS RENDAS DOS PERÍODOS DE SAFRA E ENTRESSAFRA.	60
FIGURA 23: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE A RENDA MENSAL DOS DONOS DOS BARCOS ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES.	61
FIGURA 24: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE A RENDA MENSAL DOS PESCADORES ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES.	61
FIGURA 25: PERCENTUAIS DE CADA ITEM DOS CUSTOS FIXOS ANUAIS POR BARCO, PARA OS MOTORIZADOS E NÃO-MOTORIZADOS.	62
FIGURA 26: PERCENTUAIS MÉDIOS DE CADA ITEM DOS CUSTOS FIXOS ANUAIS POR BARCO, PARA OS DIFERENTES ARTEFATOS DE PESCA.	63
FIGURA 27: PERCENTUAIS (MÉDIA ENTRE SAFRA E ENTRESSAFRA) GASTOS COM INSUMOS POR DIA DE PESCA, DE ACORDO COM O TIPO DE PROPULSÃO DO BARCO.	65
FIGURA 28: PERCENTUAIS (MÉDIA ENTRE SAFRA E ENTRESSAFRA) GASTOS COM INSUMOS POR DIA DE PESCA, DE ACORDO COM O ARTEFATO UTILIZADO.	66
FIGURA 29: CUSTOS, RENDIMENTOS BRUTOS E RENDAS LÍQUIDAS (EM R\$) POR DIA DE PESCA (VALORES MÉDIOS) DE ACORDO COM A COMUNIDADE INVESTIGADA.	70
FIGURA 30: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE OS CUSTOS FIXOS MÉDIOS ANUAIS (EM R\$) ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	71

FIGURA 31: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE OS CUSTOS VARIÁVEIS MÉDIOS TOTAIS (EM R\$) POR DIA DE PESCA ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	72
FIGURA 32: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE O RENDIMENTO BRUTO MÉDIO (EM R\$) POR DIA DE PESCA ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	72
FIGURA 33: COMPARAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS SOBRE A RENDA LÍQUIDA (EM R\$) POR DIA DE PESCA ENTRE AS DIFERENTES COMUNIDADES INVESTIGADAS.	73
FIGURA 34: DISTRIBUIÇÃO DO VOLUME (EM TONELADAS) DE CAPTURAS ANUAIS (MÉDIA ENTRE 1998 E 2005) DAS ESPÉCIES DE PESCADO MARINHO MAIS EXPRESSIVAS EM TERMOS DE VOLUME CAPTURADO.	84
FIGURA 35: EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO ANUAL DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PESCADO MARINHO EM MACEIÓ (FONTE: IBAMA/2006).	84
FIGURA 36: CAPTURAS TOTAIS MENSAIS DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES DE PESCADO MARINHO EM MACEIÓ. MÉDIA MENSAL CALCULADAS ENTRE 1998 E 2005 (FONTE: IBAMA, 2006).	85
FIGURA 37: PERCENTUAIS EM RELAÇÃO AO PREÇO FINAL DE VENDA, DA PARCELA QUE FICA COM O PESCADOR E DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO OBTIDA PELOS VENDEDORES NAS BALANÇAS DE MACEIÓ.	91
FIGURA 38: PERCENTUAIS EM RELAÇÃO AO PREÇO FINAL DE VENDA, DA PARCELA QUE FICA COM O PESCADOR E DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO OBTIDA PELOS VENDEDORES NO MERCADO PÚBLICO DE MACEIÓ.	92
FIGURA 39: MARGENS RELATIVAS DE COMERCIALIZAÇÃO DO MERCADO PÚBLICO E DAS BALANÇAS DE MACEIÓ.	93
FIGURA 40: DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA OBSERVADA DAS CAPTURAS POR DIA DE PESCA (KG/DIA) NO PASSADO (“HÁ 20 ANOS”) E EM ANOS RECENTES (“ATUAL”), CONSIDERANDO O ANO DE 2008 COMO MARCO REFERENCIAL. O EIXO “FREQUÊNCIA OBSERVADA” REFERE-SE AO NÚMERO DE PESCADORES ENTREVISTADOS.	104

RESUMO

O presente trabalho analisa como as fragilidades institucionais têm afetado a pesca extrativa marinha e sua cadeia produtiva em Maceió-AL, comprometendo o desenvolvimento sustentável da atividade. Uma crise no setor pesqueiro vem se acumulando no Brasil desde a década de 1980, marcada por políticas públicas centradas no aumento da produção sem uma preocupação adequada com os limites naturais dos recursos pesqueiros. Estas políticas parciais, iniciadas ao fim da década de 1960, foram as causas da sobreexploração dos estoques pesqueiros evidenciada a partir de 1985, quando se registraram quedas anuais sucessivas na produção, gerando uma desestabilização em todo setor que perdura até o presente. Neste contexto, a pesca extrativa marinha foi analisada em Maceió, entre março de 2007 e maio de 2009. As análises partem da caracterização da dinâmica pesqueira, incluindo seus aspectos sócio-econômicos. Em um segundo momento, busca uma visão analítica mais abrangente, a partir da caracterização da cadeia produtiva do pescado segundo o conceito de Sistema Agroindustrial. Finalmente, acoplado à análise de cadeia produtiva, o ambiente institucional é avaliado, considerando uma especificidade da pesca extrativa marinha, que se refere ao direito de propriedade comum dos recursos pesqueiros. A teoria econômica mostra que nesses casos, as externalidades negativas – como a sobrepesca - surgem com facilidade, o que torna mais relevante o papel institucional na gestão através do estabelecimento de regras de uso dos recursos pesqueiros. O trabalho revelou que a pesca extrativa marinha em Maceió é exclusivamente de pequena escala, com embarcações de propriedade familiar, motorizadas e não-motorizadas, que atuam em diversos tipos de pesca em termos artefatos de captura e espécies-alvo. A cadeia produtiva se mostrou fragilizada nos elos a jusante da produção, nas etapas de beneficiamento e comercialização. Em relação aos aspectos institucionais, constatou-se, de forma não generalizada, instituições debilitadas no que diz respeito a recursos humanos, financeiros e estrutura física. Ações pontuais e isoladas prevaleceram em detrimento de ações contínuas e coordenadas. Estas deficiências observadas localmente combinadas com políticas públicas parciais são os elementos-chave que vem dificultando o desenvolvimento sustentável pesqueiro em Maceió. Faz-se necessário o estabelecimento de políticas públicas que abarquem com investimentos adequados nas esferas social, econômica e ambiental, se a pretensão é o desenvolvimento sustentável da pesca extrativa marinha.

Palavras-chave: pesca extrativa marinha, cadeia produtiva, instituições.

ABSTRACT

This study examines how the institutional weaknesses have been affected the extractive marine fisheries in Maceió-AL, Brazil and its production chain, what has limited the sustainable development of the activity. A crisis in the Brazilian fisheries sector has been established since the 1980s, marked by public policies focused on increasing production without a proper concern with the fish stocks limits. Those policies, started by the end of the 1960s, were the causes of the stocks overfishing recorded from 1985, when successive decreases in annual production were observed, leading to destabilization of the entire fishing sector, which can be felt until the present. In this context, the extractive marine fisheries were examined in Maceió, between March 2007 and May 2009. The analysis starts with the fishing dynamics characterization, including a socio-economic approach. Subsequently, the research follows with a wider analytical view of the fisheries, by the characterization of the production chain according to the concept of Agribusiness System. Finally, within the production chain analysis, the institutional environment is evaluated, given a specificity of marine fishery, which refers to the common property rights of fish stocks. Economic theory shows that in such cases, the negative externalities - such as overfishing - appear easily, making the institutional role most important in the management through the establishment of rules for the use of fisheries resources. The current work shows that the marine fisheries in Maceió is all over of small scale, with family-owned vessels, motorized and non-motorized, which act in different types of fishing in terms of gears and target species. The production chain showed weakness mainly in the downstream linkages of the fisheries total catches, the stages of fish processing and marketing. Regarding institutional aspects, were found, although not widespread, weakened institutions with regard to physical structure, human and financial resources. Discontinuous and isolated actions prevailed over continuous and coordinated policies. These deficiencies observed locally combined with partial public policies, are the key elements that have hindering the sustainable development of fishing activity in Maceió. It is necessary to establish public policies that provide proper investments in the social, economic and environmental aspects, if the goal is the sustainable development of extractive marine fisheries.

Key-words: extractive marine fisheries, production chain, institutions.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

Desde a antiguidade, a pesca constitui para a humanidade uma fonte importante de alimentos, além de proporcionar emprego e benefícios econômicos àqueles que a ela se dedicam. No passado, considerava-se que a riqueza dos recursos aquáticos era ilimitada. Contudo, o avanço do conhecimento e a evolução dinâmica das pescarias, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, têm alterado esta concepção e demonstrado que os recursos aquáticos, apesar de renováveis, são limitados e necessitam de um ordenamento adequado para contribuir com o bem estar nutricional, econômico e social (FAO, 1995).

Segundo dados da FAO (2008), a produção mundial de pescado de origem extrativa marinha tem se mantido estável em torno dos 80 milhões de toneladas desde o início da década de 1990, o que corrobora a informação da Comissão Nacional Independente para os Oceanos (1998) de que 70% dos estoques de peixes dos mares do mundo já eram objeto de uma exploração intensa ou excessiva. Embora não haja informações precisas sobre o esforço de pesca¹, Dias-Neto e Dornelles (1996) afirmam que entre 1970 e 1990, enquanto o esforço de pesca no mundo, em termos quali-quantitativos aumentou entre 200% e 300%, a produção aumentou pouco mais de 30%.

No Brasil, a importância do setor pesqueiro é dada pelo elevado contingente de empregos diretos e indiretos, pelo percentual protéico gerado e consumido oriundo da pesca, pelo seu parque industrial e pela importância sócio-cultural da atividade pesqueira na manutenção das populações tradicionais litorâneas. Estima-se no Brasil que cerca de 800 mil pessoas trabalhem diretamente na pesca, sendo esta atividade o único meio de sobrevivência para aproximadamente quatro milhões de brasileiros que vivem ao longo da zona costeira (COSTA, 2007). O parque industrial é composto por cerca de 335 estabelecimentos relacionados à captura e processamento de pescado (MARTINS, 2006).

¹ O esforço de pesca pode ser definido como a energia despendida para capturar o pescado. Diversas unidades de esforço podem ser utilizadas, tais como: número de operações (e. g., arrastos), tempo de operação (e. g., dias, horas de rede emersa), quantidade de unidades de captura (e. g., barcos, linhas, espinheis, anzóis, pescadores, redes), e tamanho dos artefatos de pesca (e. g., metros de rede).

Em relação ao histórico da produção pesqueira, o Brasil experimentou uma fase crescente nas capturas que atingiu o máximo de 760.400 toneladas de pescado de origem extrativa marinha em 1985. Desde então se observaram sucessivos decréscimos, atingindo o mínimo em 1990 de 435.000 toneladas, permanecendo-se estável em cerca de 500.000 toneladas até 2004. (Figura 1). Este desempenho na produção tem forte relação com as políticas públicas adotadas a partir da criação da SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, em 1962, e a promulgação do Decreto-Lei nº 221, de 28/02/1967, a qual estimulou a produção através de incentivos fiscais para empreendimento pesqueiros. À queda nas capturas a partir de 1985, atribui-se ao esgotamento de boa parte dos estoques pesqueiros explorados em função do excesso de esforço de pesca. O relatório da FAO (1995) considera que os subsídios governamentais concedidos na década de 1970 foram os responsáveis pelo esgotamento dos estoques e degradação ambiental então observados. Abdallah e Sumaila (2007) reforçam que as políticas públicas de subsídios adotadas da década de 1960 até meados da década de 1980 levaram a um grande aumento nas capturas de pescado, sem uma consideração apropriada para a sustentabilidade dos recursos em longo prazo.



Figura 1: Produção marinha de pescado no Brasil para o período de 1976 a 2004. Fontes: Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos (1998) e IBAMA (2006).

A despeito das características oceanográficas no Brasil que dizem respeito à pesca, apesar do país apresentar cerca de 8.500 km de costa, com 3,5 milhões de km² de ZEE (Zona

Econômica Exclusiva²) ocupa no panorama mundial apenas o 25º lugar no *ranking* de produção pesqueira de origem extrativa, com 779.113 toneladas (FAO, 2008), sendo destas, 527.872 toneladas de origem marinha, composta em sua maior parte por peixes (87%) e crustáceos (11%). A baixa produção do Brasil se deve a dois fatores principais: o primeiro refere-se às condições tropicais e subtropicais dos mares que banham o Brasil, que resultam em baixa oferta de nutrientes que por sua vez conferem baixa produtividade pesqueira; e o segundo refere-se à forma desordenada com que vem ocorrendo a ocupação territorial e o uso e apropriação dos recursos pesqueiros.

No que se refere ao primeiro fator, o Brasil é composto por diferentes biotas tropicais e subtropicais que se caracterizam por alta diversidade de espécies, formando estoques com volumes de recursos pesqueiros diferenciados, prevalecendo as baixas biomassas na maior parte do litoral. Esta característica faz com que a captura direcionada para uma determinada espécie sempre interfira nas demais, o que torna bastante complexa a tarefa de manter o equilíbrio dos ecossistemas em seu conjunto (DIAS NETO; DORNELLES, 1996). O estado de Alagoas está situado numa área tropical de baixa produção de biomassa e alta diversidade, em contraponto à região subtropical do sul do Brasil que apresenta maior biomassa e menor diversidade.

Quanto ao segundo fator, que diz respeito ao manejo propriamente dito da pesca extrativa, cabe destacar uma característica comum à esta atividade, que refere-se ao recurso pesqueiro ser um bem de propriedade comum. O acesso ao recurso é livre, não sendo necessário pagar por ele, o que faz com que cuidados para manter os estoques em níveis sustentáveis não sejam tomados pelos seus usuários, resultando em sobrepesca. Trata-se de um problema já conhecido no uso dos recursos de propriedade comum, o qual Hardin (1968) abordou em seu clássico *A Tragédia dos Comuns*.

Os problemas decorrentes da exploração de recursos de propriedade comum são resultados de uma falha mercado que, segundo Varian (2000) pode ser solucionada através de instituições sociais, como o sistema legal, ou a intervenção do governo, que podem “imitar” o mecanismo do mercado em algum grau que possa corrigir esta falha. É pertinente ressaltar a definição de North (1990) de que as instituições estão para as “regras do jogo”, assim como as organizações estão para os “jogadores”.

² A Zona Econômica Exclusiva corresponde a uma faixa marítima de 200 milhas náuticas (cerca de 320 km) sobre as quais os respectivos países costeiros têm o direito de exploração, conservação e administração de todos os recursos aí existentes.

Esta característica de bem comum torna a atuação institucional relevante no sentido de criar regras efetivas de uso racional dos recursos pesqueiros, evitando a sobrepesca e os problemas sociais, econômicos e ambientais decorrentes. Castello (2007, p. 51) reforça esta importância institucional quando afirma que:

Administrar a exploração de recursos pesqueiros tem mais a ver com regulamentar o comportamento dos armadores, pescadores, industriais e consumidores, que, por sua vez, respondem a estímulos econômicos e sociais. Portanto, trata-se de administrar condutas humanas mais do que controlar o recurso [pesqueiro] em si.

Isaac et al. (2006), baseado em um estudo de âmbito nacional, enfatizam que para que se obtenha um manejo adequado dos recursos pesqueiros, é necessária a compreensão dos fatores que controlam a produção, sejam estes de caráter ambiental, tecnológico, econômico, social ou institucional. Tais informações são geralmente escassas em países em vias de desenvolvimento como o Brasil.

Os mesmos autores pontuam ainda que os conhecimentos atuais sobre a situação dos ecossistemas costeiros e seus sistemas de produção pesqueira são fragmentados, deficientes e desatualizados pela própria dinâmica evolutiva desses sistemas. De fato, conforme aponta Salas et al. (2004), a maioria das análises pesqueiras foi, até a última década do século passado, baseada em estudos populacionais e biológicos dos recursos pesqueiros, pouco tratando da dinâmica das frotas e do comportamento dos pescadores (SALAS et al., 2004). Hilborn (1985) já apontava que compreender e gerenciar o pescador e a dinâmica de frotas pesqueiras deveria compor uma porção essencial das pesquisas pesqueiras.

Neste complexo contexto, de problemas de sobrepesca, pesquisas fragmentadas, políticas públicas parciais e especificidades da pesca extrativa marinha, o presente trabalho realiza uma análise mais abrangente da atividade em Maceió, buscando compreender além da pesca propriamente dita, a sua cadeia produtiva e principalmente a atuação institucional na coordenação dos agentes ao longo da cadeia. Como objetivo, pretende-se revelar como as fragilidades institucionais têm afetado a pesca extrativa marinha e sua cadeia produtiva, comprometendo o desenvolvimento sustentável da atividade.

1.2. Revisão de Literatura

A análise da pesca extrativa marinha em uma determinada região abrange uma complexa gama de interações. A maioria das análises pesqueiras foi, até a última década do século passado, baseada em estudos populacionais e biológicos dos recursos pesqueiros, pouco tratando da dinâmica das frotas e do comportamento dos pescadores (SALAS et al., 2004), da cadeia produtiva e dos aspectos institucionais relacionados. Hilborn (1985) enfatiza que compreender e gerenciar o pescador e a dinâmica de frotas pesqueiras deveria compor uma porção essencial das pesquisas pesqueiras.

Há uma vasta bibliografia tratando do tema desenvolvimento sustentável. No entanto podemos destacar os principais autores que ganharam notoriedade no debate no curso de construção deste conceito, como, Furtado (2004, 2005), Sen (2005), Sachs (2000, 2002a, 2002b, 2004), Holling (2000) e Veiga (2005).

Embora ainda com sérios problemas, principalmente em se tratando do setor artesanal, as estatísticas acerca da pesca extrativa marinha no Brasil vêm apresentando indícios de melhora. Desta forma, estatísticas gerais da pesca a nível mundial podem ser encontradas nos relatórios da FAO (2008, 2009), e estatísticas nacionais nos relatórios do IBAMA (2006) e do Programa REVIZEE (2004). Recentemente, a SEAP/PR (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República), atual Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA), vêm envidando esforços em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e com diversas instituições governamentais e organizações não-governamentais no sentido de implantar um Plano Nacional de Monitoramento da Pesca e Aqüicultura (PNMP), de forma a sistematizar espaço-temporalmente a coleta e processamento de informações estatísticas provenientes da pesca e aqüicultura.

Tratando da pesca extrativa marinha a nível mundial, no que diz respeito à sua dinâmica, tendências e manejo, embora haja vasta bibliografia, podemos destacar os trabalhos de Hilborn (1985), Bené e Tewfic (2000), Salas et. al. (2004), Hilborn et. al (2003), Pauly et. al. (2002, 2005), Berkes et al. (2001) e Walters e Martell (2004).

No Brasil, análises das tendências e manejo da pesca extrativa marinha vem crescendo, destacando-se os trabalhos de Dias-Neto e Dornelles (1996) Paiva (1997), Dias-Neto e Marrul Filho (2003), Marrul Filho (2003), Isaac et al. (2006), Castello (2007) e Costa (2007).

Referências bibliográficas para a análise da cadeia produtiva estão fundamentadas em trabalhos acerca do agronegócio, focando principalmente em atividades ligadas à agricultura. Neste sentido, esta bibliografia vem sendo adaptada para análises da pesca extrativa marinha. Trabalhos como os de Batalha (1997) e Zylbersztajn e Neves (2000) são boas referências para análise de cadeia produtiva abordando do conceito de Sistema Agroindustrial.

Estudos da cadeia produtiva especificamente do pescado são escassos, podendo-se citar BNDES (1996), Faveret Filho e Siqueira (1997), Sifert Filho e Faveret Filho (1998) e Castro (2005). Análises históricas da indústria da pesca no Brasil podem ser vistas nos trabalhos de Giulietti e Asumpção (1995) e Martins (2006).

No que diz aos aspectos institucionais podemos citar o trabalho clássico de North (1990), bem como o de Ostrom (1990). Mais recentemente, sob a abordagem do conceito de Sistema Agroindustrial, autores do PENSA³ vêm ressaltando a importância do ambiente institucional, acoplando nova vertente analítica à análise da cadeia produtiva.

Os problemas decorrentes do direito de propriedade comum, como é o caso dos recursos pesqueiros, são amplamente abordados na literatura científica (MARGULIS, 1996; PERMAN et al., 1996; ABDALLAH, 1998; VARIAN, 2000; DA SILVA, 2003; JENTOFT, 2004; CASTELLO, 2007), sendo que o trabalho *A Tragédia dos Comuns* de Hardin (1968) constitui em obra seminal.

Abordando aspectos institucionais e os problemas relacionados especificamente à pesca a nível mundial podemos citar os trabalhos de Hana (1999) e Jentoft (2004). Para o caso do Brasil, os trabalhos são mais escassos, podendo citar os de Abdallah (1998) e Abdallah e Sumaila (2007).

Abordando a gestão participativa dos recursos naturais, forma esta que vem sendo recomendada para o sucesso na gestão pesqueira, há trabalhos importantes como os de Vieira e Weber (2000), Vieira et al. (2005) e Rebouças et al. (2006).

A abordagem metodológica para a coleta de dados confiáveis para avaliação da atividade pesqueira pode ser solidamente orientada por trabalhos como os de Sparre (2000), Bunce et al. (2000), Berkes et al. (2001), Stamatopoulos (2002), Cadima *et al.* 2005 e Vieira et al. (2005).

³ O PENSA, Centro de Conhecimento em Agronegócio, é um programa da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. Seu foco de análise é o estudo dos Sistemas Agroindustriais (SAG), particularmente as relações de coordenação dos agentes envolvidos na produção, processamento e distribuição dos produtos originados na agricultura e pecuária.

1.3. Problema de pesquisa e hipótese

O problema de pesquisa encontra-se na ineficiência institucional no que diz respeito à criação e implementação de políticas públicas adaptadas ao setor pesqueiro, que levem em consideração as principais especificidades da pesca extrativa, quais sejam: os limites naturais dos estoques de recursos pesqueiros, o direito comum de propriedade dos recursos pesqueiros, e a grande variabilidade na oferta do produto pesqueiro de origem extrativa. As ações institucionais ou a falta delas não tem conseguido coordenar as ações de forma que os problemas da sobrepesca sejam minimizados e as condições sociais e econômicas do setor como um todo sejam melhores.

A hipótese central deste trabalho é de que a ineficiência das ações institucionais ou a falta delas, seja no controle do esforço de pesca, seja na coordenação dos agentes ao longo da cadeia produtiva, tem sido o principal entrave para o desenvolvimento sustentável da pesca extrativa marinha em Maceió/AL.

1.4. Objetivos

Objetivo geral

- Revelar como as fragilidades institucionais têm afetado a pesca extrativa marinha em Maceió e sua cadeia produtiva, comprometendo o desenvolvimento sustentável da atividade.

Objetivos específicos

- Caracterizar a pesca extrativa marinha em Maceió;
- Caracterizar e analisar a coordenação da cadeia produtiva do pescado em Maceió;

- Descrever a evolução do arcabouço institucional e das políticas públicas nacionais relacionadas à pesca e as suas repercussões ambientais, sociais e econômicas;
- Caracterizar o ambiente institucional e organizacional relacionado à pesca extrativa marinha em Maceió;
- Identificar as fragilidades institucionais que vem comprometendo o desenvolvimento sustentável da pesca extrativa marinha em Maceió;

1.5. Estrutura do trabalho

Além desta introdução, o trabalho apresenta outros 4 capítulos: referencial teórico, metodologia, resultados e discussão e as considerações finais. O referencial teórico aborda três conceitos essenciais que amparam o desenvolvimento deste trabalho: Desenvolvimento Sustentável, Sistema Agroindustrial e Instituições. De forma a organizar uma estrutura de análise, tanto a metodologia como os resultados e discussão estão divididos em três componentes principais relacionados à pesca: a Atividade Pesqueira propriamente dita; a Cadeia Produtiva do pescado; e os Aspectos Institucionais e Organizacionais relacionados à pesca extrativa marinha. Importante ressaltar que a pesquisa parte da compreensão de uma atividade principal (pesca extrativa marinha), ampliando a visão a partir da compreensão do sistema em que esta atividade está inserida. Esta compreensão sistêmica é dada pela análise da cadeia produtiva e dos aspectos institucionais e organizacionais que envolvem esta cadeia. No último capítulo são apresentadas as considerações finais acerca da pesca extrativa marinha em Maceió à luz do desenvolvimento sustentável.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico são apresentadas as bases teóricas nas quais este estudo se apóia para elucidar as fragilidades que a atividade pesqueira extrativa marinha enfrenta rumo à sustentabilidade. A pesca é analisada segundo dois referenciais teóricos principais. O primeiro, mais amplo, que busca elucidar o que se entende por uma pesca sustentável, diz respeito ao debate de como a atividade vem se desenvolvendo, baseado na análise da evolução histórica dos conceitos de crescimento econômico, desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável.

O segundo referencial diz respeito a uma estrutura de análise da atividade pesqueira considerando toda sua cadeia produtiva. Esta estrutura está referenciada no conceito de Sistema Agroindustrial (SAG) proposto por Zylbersztajn (2000), que, além do fluxo de produção desde o fornecimento de insumos até o consumidor final, releva a importância das organizações e principalmente do ambiente institucional para a coordenação dos agentes envolvidos na cadeia. Especificamente na análise institucional, onde dedica-se um tópico específico, enfatiza-se a importância da criação e aplicação de regras de conduta para o ordenamento das formas de exploração dos recursos pesqueiros, destacando uma característica fundamental da pesca extrativa marinha, que se refere ao direito de propriedade no uso dos recursos pesqueiros.

2.1. Crescimento econômico, desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável

O debate acerca dos conceitos crescimento econômico, desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável torna-se importante para estruturar e delinear a abordagem que se pretende no presente trabalho. Afinal, sob que ponto de vista do desenvolvimento é abordada a atividade pesqueira?

O termo crescimento econômico foi durante muito tempo colocado como sinônimo de desenvolvimento econômico, quando, na verdade, seu significado é bem mais restrito como será demonstrado a seguir.

De acordo com Alves (1998 apud TRICHES, 2003, p. 20), crescimento econômico é o “[...] crescimento do volume de bens e serviços, produzidos em um país, medido pela evolução do Produto Interno Bruto”. O desenvolvimento econômico, para a mesma autora, é definido como o “[...] processo pelo qual ocorre o aumento do Produto Interno Bruto e a conseqüente melhoria na qualidade de vida da população em geral”.

Nos dizeres de Sachs (2005, p. 9),

[...] o que importa é deixar bem claro que o desenvolvimento não se confunde com crescimento econômico, que constitui apenas a sua condição necessária, porém não suficiente.

Nota-se que, enquanto crescimento econômico tem apenas conotação quantitativa, desenvolvimento incorpora em seu conceito aspectos qualitativos.

Até o início dos anos 1960, não houve muita necessidade de distinguirem-se os dois termos, pois as poucas nações desenvolvidas eram as que haviam se tornado ricas pela industrialização. No entanto, quando foi observado intenso crescimento econômico ocorrido durante a década de 1950 em diversos países semi-industrializados (entre os quais o Brasil), sem, no entanto, ocorrer o maior acesso de populações pobres a bens materiais e culturais, é que foi surgindo intenso debate internacional sobre o termo desenvolvimento. O primeiro “Relatório do Desenvolvimento Humano” da Organização das Nações Unidas (ONU) publicado em 1990 teve o claro objetivo de por fim a esta ambigüidade, colocando o crescimento como elemento de um processo maior, já que seus resultados não se traduzem em benefícios (VEIGA, 2005).

Entre os autores que se destacam ao longo das últimas décadas pela discussão conceitual acerca do termo desenvolvimento e o seu significado prático, podemos destacar três nomes: Celso Furtado, Amartya Sen e Ignacy Sachs.

O pensamento de Furtado (2005) acerca do desenvolvimento destaca a forte relação de dependência criada propositalmente entre os países desenvolvidos e subdesenvolvidos ou periféricos, em que os primeiros ditam um modelo econômico que atua sobre os padrões de consumo e demanda tecnológica dos segundos.

Furtado (2005) também presta atenção ao problema ambiental relacionado ao processo de civilização, particularmente no que se refere à Revolução Industrial, quando afirma que “[...] em nossa civilização a criação de *valor* econômico provoca, na grande maioria dos casos, processos irreversíveis de degradação do mundo físico”.

Outro ponto vista acerca do desenvolvimento, postulado mais recentemente por Amartya Sen, considera que o desenvolvimento deve ser visto como um processo de expansão

das liberdades reais que as pessoas desfrutam (SEN, 2005). A “liberdade” como sendo elemento essencial no pensamento de Sen, constitui a principal crítica à definição de desenvolvimento sustentável manifesta no documento *Nosso futuro comum*⁴, ressaltando que as pessoas também tem valores e não devem ser vistas apenas em termos de necessidades, mas também pela sua própria capacidade de pensar, avaliar, agir e participar (VEIGA, 2005).

Sen (op. cit.) contrapõe duas condições encontradas atualmente na sociedade para defender sua idéia: ao mesmo tempo em que vivemos num mundo de opulência sem precedentes, vivemos também em um mundo de privação, destituição e opressão extraordinárias. Para o autor, a liberdade deve ser vista como um objetivo maior do desenvolvimento:

O crescimento do PNB ou das rendas individuais obviamente pode ser muito importante como um *meio* de expandir as liberdades desfrutadas pelos membros da sociedade. Mas as liberdades dependem também de outros determinantes, como as disposições sociais e econômicas (por exemplo, os serviços de educação e saúde) e os direitos civis (por exemplo a liberdade de participar de discussões e averiguações públicas). [...] Se a liberdade é o que o desenvolvimento promove, então existe um argumento fundamental em favor da concentração nesse objetivo abrangente [...] O desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos (SEN, 2005, p. 17-18).

No entanto, a idéia de *Desenvolvimento Sustentável* surgiria inicialmente, mas não sob este nome, apoiado nas idéias de Ignacy Sachs. O que o adjetivo “sustentável” viria a acrescentar ao substantivo “desenvolvimento”? Holling (2000, p. 5, grifo nosso, tradução nossa) faz uma clara definição do significado desta combinação afirmando que desenvolvimento “[...] é o **processo** de criação, teste e manutenção de oportunidades” enquanto sustentabilidade “[...] é a **capacidade** de criar, testar e **manter** a capacidade adaptativa”. Desenvolvimento sustentável seria então o fomento à capacidade adaptativa e à criação de oportunidades (Ibid., p. 5).

Em verdade, o termo *Desenvolvimento Sustentável* surge de uma tentativa de conciliar duas posições extremas surgidas durante o Clube de Roma, em 1971. A primeira pregava o economicismo arrogante, onde as preocupações com o meio ambiente eram descabidas e atrasariam os esforços dos países em desenvolvimento rumo a industrialização. A segunda posição, do fundamentalismo ecológico, pregava o *crescimento zero*, anunciando o apocalipse

⁴ O Relatório *Nosso futuro comum*, traz a famosa definição dada por Brundtland (1987) para o desenvolvimento sustentável, como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

para o dia seguinte. Já na Conferência de Estocolmo em 1972, ambas as posições haviam sido descartadas (SACHS, 2002b).

A conciliação ou o caminho do meio foi lançado por Maurice Strong em 1973, primeiramente com o termo *ecodesenvolvimento*, cujos princípios foram formulados por Ignacy Sachs. Segundo Sachs (op.cit. p. 52):

O crescimento econômico ainda se fazia necessário. Mas ele deveria ser socialmente receptivo e implementado por métodos favoráveis ao meio ambiente, em vez de favorecer a incorporação predatória do capital da natureza ao PIB.

Ainda segundo Sachs (op. cit.), a rejeição ao *crescimento zero* se deu por várias razões, mas principalmente porque dadas as disparidades de receitas entre as nações e no interior delas, a suspensão do crescimento deterioraria ainda mais a já inaceitável situação da maioria pobre.

Veiga (2005) realiza amplo debate acerca das diferenças conceituais entre os três termos que dão título a este tópico, ressaltando a contribuição de diversos autores sobre o que seria o que “caminho do meio”. Revela com suficiente clareza o que para alguns o progresso material (crescimento econômico) levaria espontaneamente à melhoria dos padrões sociais, já para outros a relação parecia ser mais complexa, fazendo com que o crescimento tomasse rumos diferenciados, com efeitos heterogêneos na estrutura social. Atribui a Ignacy Sachs, ao final do debate, dos autores que “melhor conseguiram evitar simultaneamente as tentações enganosas do otimismo ingênuo e do pessimismo estéril” (Ibid, p. 79).

Os três autores principais destacados até o momento (Furtado, Sen e Sachs) no debate acerca do desenvolvimento constituem inegavelmente pilares fundamentais que apóiam a construção de uma sociedade mais justa e igualitária, não centradas apenas no crescimento econômico e concentração de renda e privilégios, mas também ocupada em promover o bem estar social e o equilíbrio ambiental. É importante destacar que os aspectos sociais, econômicos e ambientais são interdependentes, o que faz com que o sucesso de um dependa dos demais.

É justamente a busca por este equilíbrio nos três aspectos que torna o pensamento de Ignacy Sachs o pilar básico deste trabalho, sem, obviamente, desconsiderar a contribuição dos demais autores. A clareza com que Ignacy Sachs expõe a necessidade de uma abordagem fundamentada no equilíbrio do tripé social – econômico – ambiental facilita a construção e a compreensão da estrutura de análise do presente trabalho. Conforme Holling (2000) afirma, o

desenvolvimento sustentável e o manejo dos recursos não é um problema ecológico, nem econômico ou social, mas uma combinação destes três.

A este equilíbrio social, econômico e ambiental é o que nesta dissertação será considerado como uma pesca sustentável, ou a sustentabilidade na pesca. Em outras palavras, deseja-se arguir em favor de uma pesca que seja capaz de gerar renda suficiente para os que dela dependem; que possibilite o acesso irrestrito das comunidades pesqueiras às necessidades sociais elementares, como educação, saúde e cultura; e que esteja em consonância com os limites do meio ambiente, evitando os problemas decorrentes da degradação do mesmo.

2.2. Cadeia produtiva e o conceito de Sistema Agroindustrial

A proposta conceitual do Sistema Agroindustrial (SAG) apresentada por Zylbersztajn (2000), parte da análise dos trabalhos clássicos de Davis e Goldberg (1957) e Goldberg (1968), originários da escola norte-americana de Harvard, e do enfoque teórico desenvolvido na França.

O primeiro enfoque, da escola norte-americana, denominado de *Commodity System Approach* (CSA), focaliza a seqüência de transformações por que passam os produtos e a interdependência setorial (ZYLBERSZTAJN, 2000). Segundo Goldberg (1968 apud ZYLBERSZTAJN, op. cit., p.5) o CSA foi assim redefinido:

Um sistema de commodities engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio.

O segundo enfoque, da escola francesa, denominado *Cadeia (filière)*, focaliza especialmente a hierarquização e o poder de mercado, e, portanto, aspectos distributivos do produto industrial. Morvan (1985 apud ZYLBERSZTAJN, 2000, p. 9) definiu *filière* como:

Cadeia (filière) é uma seqüência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementariedade e são determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação.

A semelhança entre as duas abordagens está principalmente na interdependência de operações desde os insumos até o consumo, o que implica que mecanismos de coordenação sistêmica devem ser desenvolvidos pelos agentes. Embora os trabalhos baseados no CSA não apresentem uma análise institucional, esta questão também não é ignorada. A proposição do SAG por Zylbersztajn, também utilizada por diversos autores do Pensa (Zylbersztajn, Farina, Jank e Furquim de Azevedo) no Brasil, aprofundam e ressaltam a importância do ambiente institucional, explicitando o papel das instituições, acoplando nova vertente analítica aos trabalhos de Goldberg (Ibid.). A inserção da importância das ações institucionais para a análise da cadeia produtiva é o motivo pelo qual o conceito de SAG foi preferível como referencial teórico no presente trabalho. Desta forma, a concepção do SAG utilizada neste trabalho está ilustrada conforme a figura 2.

Ambiente organizacional: associações, universidades, cooperativas



Ambiente institucional: leis, regras de conduta, costumes, tradição, educação

Figura 2: Modelo conceitual do Sistema Agroindustrial (SAG) da pesca extrativa marinha (Fonte: adaptado de ZYLBERSZTAJN, 2000).

Desta forma, o modelo conceitual do SAG da pesca extrativa marinha é formado pelos seguintes elementos fundamentais: os macrosegmentos (insumos, produção ou pesca, beneficiamento e comercialização, sendo que este último pode ainda ser dividido em atacado e varejo), as transações entre eles (T's), as organizações de apoio e o ambiente institucional.

2.3. Instituições e organizações

O que vem a ser as instituições? Como a compreensão do que são e de suas funções ressaltam a sua importância e permite inseri-las no contexto da análise aqui proposta? Segundo North (1990), as instituições estão para as “regras do jogo”, assim como as

organizações estão para os “jogadores”. Esta metáfora deixa claro o papel das instituições à medida que estas estabelecem limites para disciplinar as interações humanas.

As regras podem se apresentar de duas maneiras, formais e informais. Saes (2000, p. 166) diferencia estes dois tipos de regras:

Entende-se por regras formais aquelas que são explicitadas por algum poder legítimo e tornadas obrigatórias para manter a ordem e o desenvolvimento de uma sociedade. As informais fazem parte das heranças culturais, os conjuntos de valores transmitidos socialmente, através de tabus, costumes, tradições e códigos de conduta.

Fiani (2003) ressalta a especial atenção dada por North, ao longo de grande período de elaboração de estudos, em explicar as instituições como determinantes no desempenho econômico das sociedades. Conforme aponta Gala (2003), as sociedades pobres encontram-se nessa situação justamente por não terem desenvolvido uma base de regras, leis e costumes capazes de estimular atividades economicamente produtivas.

Seguindo a idéia de North (1990), considera-se que o sucesso no desenvolvimento de uma sociedade é dado pelo sucesso na construção e dinâmica das instituições, sejam elas formais ou informais, ou ambas. Dado a abordagem, em parte histórica, desenvolvida neste trabalho, a análise do desenvolvimento institucional na atividade pesqueira no Brasil constitui a essência para a compreensão dos principais problemas enfrentados hoje pela pesca extrativa marinha.

Elinor Ostrom apresenta um maior detalhamento nas funções das instituições definindo-as como sendo

[...] regras utilizadas pelos indivíduos para determinar quem e o que é incluído nas decisões, como a informação é estruturada, que ações podem ser tomadas e em que seqüência, e como agregar ações individuais nas decisões coletivas (KISER; OSTROM, 1984 apud JENTOF, 2004, p. 140, tradução nossa).

A definição de instituição de Ostrom é relevante para o caso da pesca extrativa marinha dada a sua contribuição para a pesquisa de recursos de propriedade comum, já que destaca preocupação para as ações coletivas. De acordo com Jentoft (op.cit.), a “Tragédia dos Comuns” descrita por Hardin (1968), é um problema institucional. Segundo o mesmo autor, a tragédia ocorre porque os recursos são de livre acesso, ou seja, ninguém é proprietário nem tem responsabilidades sobre eles. A característica de o recurso pesqueiro ser um bem público, de propriedade comum e de livre acesso pode implicar o aparecimento da sobrepesca, propiciando a exaustão do mesmo, conforme aponta Abdallah (1998). Castello (2007, p. 51), se referindo à pesca, revela ainda que:

[...] existe consenso na comunidade de cientistas de que, o livre acesso e a propriedade comum dos recursos vivos constituem uma parte importante do problema e deveriam ser revistos. Não é possível permitir ingresso irrestrito quando os recursos são limitados o que leva a dissipação do valor econômico e a sobrepesca de crescimento e recrutamento. A sustentabilidade social e econômica não pode se sobrepor à ecológica, pois isso equivale a ignorar as limitações naturais da produção biológica.

A “Tragédia dos Comuns” é resultado de uma externalidade gerada pela exploração pesqueira, já que a produção (pesca) de um agente influi na produção de outros agentes. De acordo com Varian (2000), a principal característica de externalidades é que há bens com os quais as pessoas se importam e que não são vendidos nos mercados. Segundo Abdallah (1998), a implicação econômica do livre acesso a um recurso natural, é que o recurso não é avaliado por um preço, ao contrário do produto, o peixe. Isto implica na não necessidade de pagar pelo recurso. Não há mercado para a sobrepesca e é a falta desses tipos de mercados que causam problemas. Trata-se de uma falha de mercado, que, segundo Varian (2000) pode ser solucionada através de instituições sociais, como o sistema legal, ou a intervenção do governo, que podem “imitar” o mecanismo do mercado em algum grau que possa corrigir esta falha. A solução que Varian (op. cit., 2000) aponta nada mais é do que a atuação institucional, já relevada por diversos autores conforme abordado nos parágrafos anteriores.

Se os direitos de propriedade sobre a produção de determinado bem forem claramente definidos, o próprio mercado corrige as externalidades geradas. No entanto, se estes direitos não forem bem definidos, o resultado das interações econômicas apresentará ineficiências (VARIAN, 2000), tal como a “Tragédia dos Comuns”.

Varian (Ibid., p. 631) apresenta o exemplo da pesca predatória que dizimou as reservas de bacalhau, hadoque e linguado na Nova Inglaterra:

[...] o impacto do pescador isolado sobre as reservas totais de peixe é desprezível, mas o esforço conjunto de milhares de pescadores resulta em sério esgotamento dessas reservas. O Conselho Administrativo dos Pesqueiros da Nova Inglaterra está tentando reduzir o problema mediante a restrição da entrada na indústria, a exigência de que os pescadores limitem seu tempo no mar e o aumento da malha de redes.

Conforme demonstrado até aqui, amparado na análise da cadeia produtiva segundo o conceito de Sistema Agroindustrial (SAG) (ZYLBERSZTAJN, 2000), na própria definição de instituições dada por North (1990), e no exemplo da “Tragédia dos Comuns” apresentado em diversos trabalhos por diversos autores (HARDIN, 1968; MARGULIS, 1996; PERMAN et al., 1996; ABDALLAH, 1998; VARIAN, 2000; DA SILVA, 2003; JENTOFT, 2004; CASTELLO, 2007), o ambiente institucional, através das regras, torna-se fundamental na

gestão de uma atividade econômica, principalmente quando esta é baseada no uso de um recurso de propriedade comum, como é o caso dos recursos pesqueiros marinhos. Este é o motivo pelo qual o ambiente institucional relacionado à pesca extrativa marinha será avaliado em Maceió.

3. METODOLOGIA

3.1. Recortes temáticos

A temática central deste estudo foi a Pesca Artesanal Marinha Extrativa. O estudo desta temática foi dividido em três componentes, complementares e inter-relacionados, conforme ilustrado na figura 3. A divisão foi realizada em função das diferentes abordagens metodológicas necessárias para a compreensão destas componentes. Desta forma, os recortes temáticos estão classificados em: (a) *Atividade pesqueira*; (b) *Cadeia produtiva do pescado*; e (c) *Instituições e organizações*. Ao final, buscou-se a integração destas componentes, de forma a obter uma visão analítica mais completa acerca da temática central, buscando também a compreensão das relações estabelecidas entre estas componentes.

A primeira componente visa produzir um diagnóstico da atividade pesqueira propriamente dita e sua dinâmica. A segunda componente visa caracterizar e analisar a coordenação da cadeia produtiva do pescado no município de Maceió. Por fim, a terceira componente visa identificar e caracterizar o ambiente institucional e organizacional envolvido no processo de gestão pesqueira.

A metodologia da primeira componente, aplicada junto aos pescadores, por vezes se sobrepõe às demais, à medida que gera informações sobre a cadeia produtiva e também sobre aspectos das instituições e organizações envolvidas na gestão da atividade pesqueira.

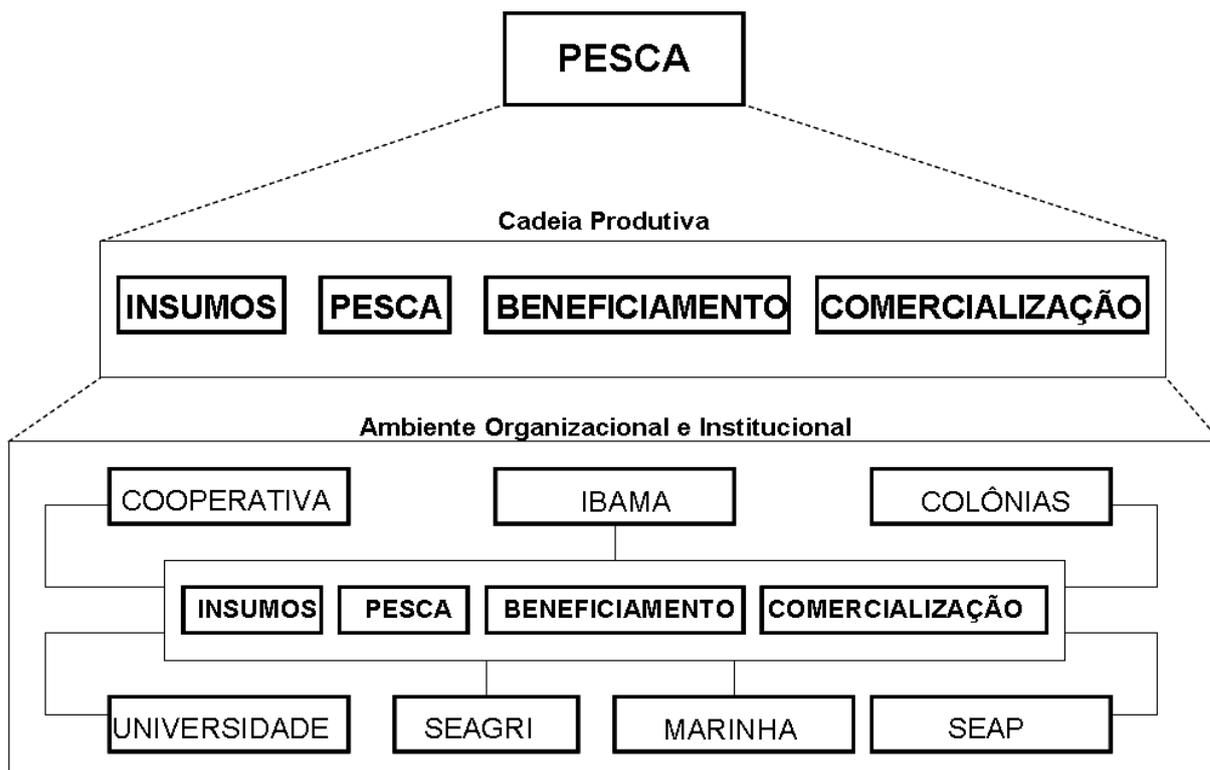


Figura 3: Representação esquemática dos recortes temáticos estudados. (Elaboração do autor).

O esquema ilustrado na figura 3 demonstra que o estudo inicia-se com a compreensão de uma temática central (a pesca), que está inserida num contexto maior de análise (análise da cadeia produtiva), que por sua vez está inserida num contexto ainda maior (análise do ambiente institucional e organizacional). Este esquema de análise permitiu uma compreensão do funcionamento do sistema pesqueiro, o que é desejável quando se pensa em desenvolvimento sustentável, em contraposição às análises fragmentadas.

3.2. Área e período de estudo

A pesca artesanal marinha foi analisada no âmbito do município de Maceió, e a coleta de informações ocorreu entre agosto de 2008 e março de 2009. No que se refere à caracterização da atividade pesqueira, esta foi analisada a partir de informações relativas aos quatro ancoradouros de embarcações existentes em Maceió, a saber: Jaraguá, Pajuçara, Ponta Verde e Garça Torta (Figura 4). Em relação à cadeia produtiva, embora esta tenha sido estudada no âmbito de Maceió, possui interfaces com outras regiões à medida que pode haver importações e exportações de insumos e de pescado a partir de Maceió. No caso das

instituições e organizações, foram investigadas àquelas de atuação no âmbito federal, estadual e municipal, porém todas com sede em Maceió.

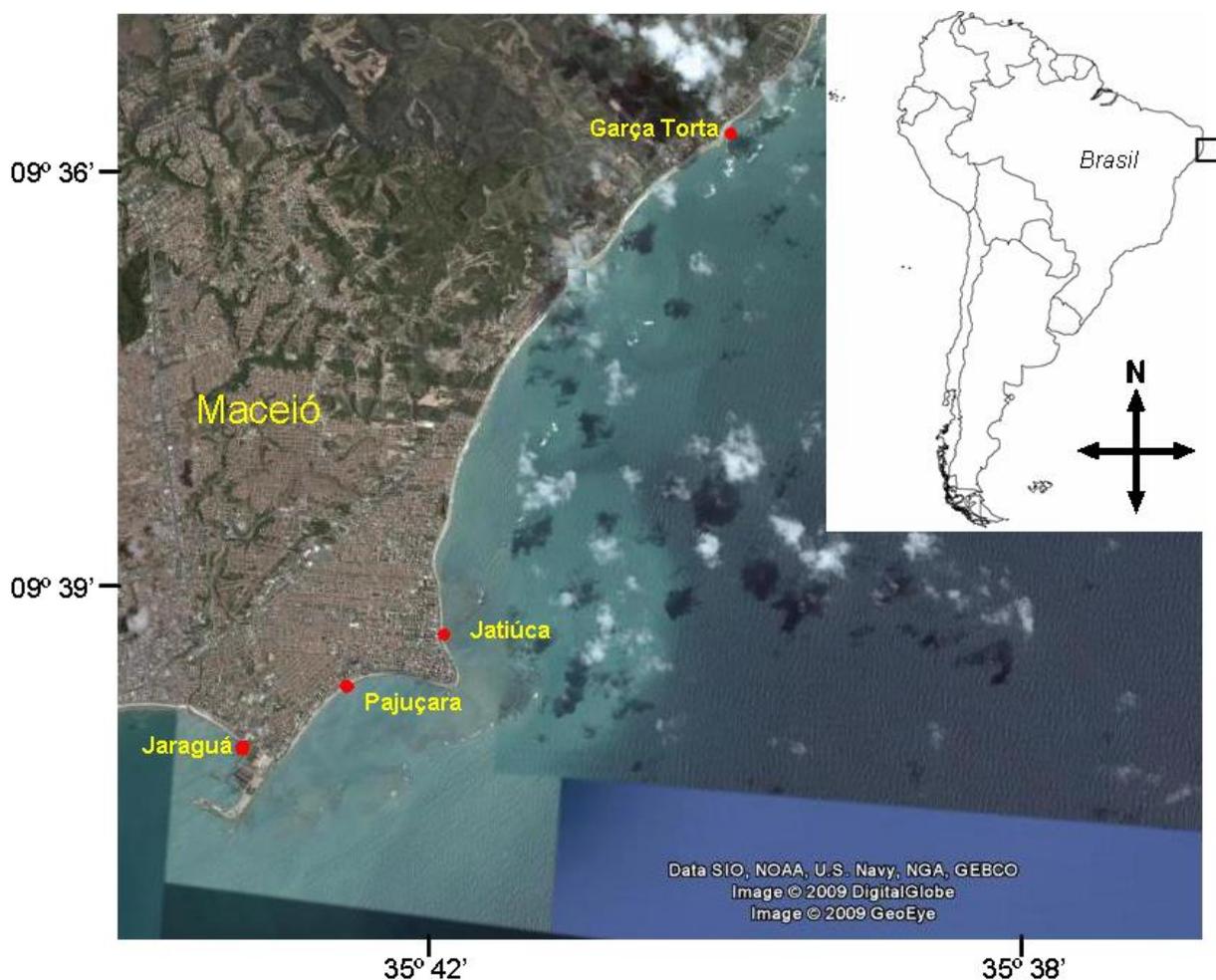


Figura 4: Localização dos principais entrepostos de desembarque e ancoradouro de barcos no município de Maceió, os quais constituíram os locais de amostragem junto aos pescadores.

3.3. Informações coletadas

3.3.1 Atividade pesqueira

A atividade pesqueira foi caracterizada a partir da investigação de um conjunto básico de informações sociais, econômicas e da dinâmica pesqueira, como: atividades desenvolvidas além da pesca, renda, dependentes, escolaridade, idade, equipamentos de pesca, esforço de

pesca, capturas, espécies-alvo, custos e rendimentos das pescarias, e aspectos institucionais e organizacionais.

Importante destacar que as informações relativas à esforço de pesca (dias), capturas (kg), custos e rendimentos (R\$) não se referem à dados reais de desembarque coletados logo após uma pescaria. São informações repassadas pelos pescadores que dizem respeito a uma “pescaria padrão”, nos períodos de safra e entressafra. Entende-se por uma “pescaria padrão” aquela que ocorre com maior frequência em termos de esforço, capturas, custos e rendimentos.

3.3.2 Cadeia produtiva

O quadro 1 revela as principais características investigadas sobre a cadeia produtiva da pesca. A análise foi realizada considerando quatro macrosssegmentos principais, quais sejam: fornecimento de insumos, produção (pesca), transformação/beneficiamento e comercialização. A análise a partir desses macrosssegmentos permitiu a compreensão da atividade pesqueira não apenas a etapa de produção, mas também nos elos a montante e a jusante da cadeia.

Quadro 1. Características para avaliação dos macrosssegmentos da cadeia produtiva da pesca artesanal marinha .

	Fornecedores de insumos	Produção (pesca)	Transformação	Comercialização
<i>Características investigadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de fornecedores • Qualidade insumos • Preços • Capacidade de fornecimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Regularidade oferta • Produtividade • Atualização tecnológica • Relação com indústria • Qualidade • Relação custo/produção • Preços 	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização tecnológica • Quantidade de industrias • Padrão sanitário • Diferenciação de produtos 	<ul style="list-style-type: none"> • Atacadistas • Supermercados • Restaurantes • Feiras • Grau de intermediação • Preços

Fonte: adaptado de SIFERT FILHO e FAVERET FILHO (1998).

3.3.3 Instituições e organizações

As informações coletadas visaram investigar principalmente a função e atuação das instituições e organizações, os problemas enfrentados por elas, as fragilidades e potencialidades, e a coordenação de ações coletivas.

3.4. Técnicas de Coleta de Dados

As técnicas de coleta de dados foram diferenciadas conforme os recortes temáticos, e são apresentadas a seguir.

3.4.1 Atividade pesqueira

Para o diagnóstico da atividade pesqueira, devido ao desconhecimento inicial da dinâmica pesqueira, optou-se por aplicar questionários com perguntas abertas. Este tipo de pergunta é preferível quando o pesquisador não está interessado em antecipar as respostas (através de categorias de valores), ou seja, o entrevistado responde com frases e orações (RICHARDSON, 2008). A título de ilustração, uma pergunta aberta foi: *Qual a captura média de uma pescaria na época de safra?* A resposta a este tipo de pergunta pode ser qualquer valor positivo ou zero.

Os questionários foram aplicados preferencialmente aos donos ou mestres das embarcações, pois estes detêm maior volume de informações relativas à atividade pesqueira. Após a definição da amostra de cada extrato, a escolha das embarcações entrevistadas foi aleatória.

3.4.2 Cadeia produtiva

A análise da cadeia produtiva foi baseada em questionários com perguntas abertas, tanto àquelas aplicadas aos pescadores como aquelas aplicadas aos comerciantes.

3.4.3 Instituições e organizações

A coleta de informações junto às instituições e organizações foi baseada na realização de entrevista semi-estruturada. Este tipo de entrevista é preferível quando o pesquisador visa obter do entrevistado, através de uma conversa guiada, o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema (RICHARDSON, 2008). As entrevistas junto às instituições foram precedidas de entrega de Ofício do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFAL), explicando os motivos e objetivos da pesquisa.

Além das entrevistas conduzidas junto às principais instituições e organizações, os questionários aplicados aos pescadores contendo perguntas abertas também subsidiaram a análise do ambiente institucional e organizacional. A pesquisa bibliográfica também deu suporte para responder aos objetivos do trabalho.

3.5. Desenho amostral

Considerando a dificuldade logística e financeira para investigar toda a população de atores relacionados à atividade pesqueira, os dados que subsidiaram as análises foram provenientes de amostragens em sua maior parte, salvo em algumas situações envolvendo a análise de cadeia produtiva, onde o censo foi uma opção viável. Para produzir amostras de boa qualidade e representativas da população de embarcações, baseou-se na literatura referente à amostragem contida nos manuais da FAO (SPARRE 2000, STAMATOPOULOS 2002, CADIMA *et al.* 2005). Para o desenho amostral da análise institucional baseou-se em Richardson (op. cit.).

3.5.1 Atividade pesqueira

O desenho amostral para o diagnóstico da atividade pesqueira teve como unidade básica de amostra a “embarcação”. O tipo de amostra foi a probabilística (em que todos os elementos tem a mesma probabilidade de ser amostrados) estratificada. Para a seleção da amostra, foram considerados, além do número total de embarcações em Maceió (população de barcos), alguns estratos, quais sejam: (a) *Comunidades*; (b) *Tipos de barcos (motorizados e não-motorizados)* e (c) *Artefatos de pesca*.

Considerando a população total de 210 embarcações atuantes na pesca (dados obtidos pelo pesquisador em campo), inicialmente foi calculado o tamanho amostral global, com base na formulação matemática contida em Richardson (2008), no que se refere à amostragem aleatória simples para populações finitas. Posteriormente foi calculado as amostras dentro de cada estrato.

$$n = \frac{\sigma^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + \sigma^2 * p * q}$$

Onde

n = Tamanho da amostra: desconhecido

σ = Nível de confiança escolhido, em número de desvios (considerando uma população com distribuição normal): para o este estudo utilizou-se $\sigma=95\%$, equivalente a 2 desvios.

p = Proporção da característica pesquisada no universo (em percentagem): considerando que as entrevistas foram conduzidas com mestre e donos de embarcações, detentores de maior conhecimento, utilizou-se $p=95\%$.

$q = 100 - p$ (em percentagem): $q=100-95 \rightarrow q=5$

N = Tamanho da população: $N=210$

E = Erro de estimação permitido: $E=5\%$

O resultado da aplicação da fórmula acima resultou em uma amostra de 56 embarcações. O tamanho amostral de cada estrato foi calculado aplicando-se ao tamanho amostral global as porcentagens que cada estrato representa na população (ver Tabelas 1 e 2). Os questionários foram aplicados entre agosto e dezembro de 2008.

Tabela 1: Distribuição da frota de embarcações em Maceió, por comunidade e por tipo de embarcação. Entre parênteses a amostra aplicada.

Comunidade	Tipo de embarcação		Total
	Não-motorizados	Motorizados	
Garça Torta	12 (2)	3 (2)	15 (4)
Ponta Verde	40 (10)	14 (5)	54 (15)
Pajuçara	9 (2)	29 (8)	38 (10)
Jaraguá	5 (1)	98 (25)	103 (26)
Total	66 (15)	144 (41)	210 (55)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Tabela 2: Distribuição da frota de embarcações em Maceió, por comunidade e por artefatos de pesca. Entre parênteses a amostra aplicada.

Comunidade	Artefatos de pesca					Total
	Caceia	Arrasto	Linha	Mergulho	Outros	
Garça Torta	-	-	-	-	15 (4)	15 (4)
Ponta Verde	-	-	49 (14)	-	5 (1)	54 (15)
Pajuçara			38 (10)			38 (10)
Jaraguá	36 (10)	30 (8)	20 (5)	3 (1)	14 (2)	103 (26)
Total	36 (9)	30 (8)	107 (31)	3 (1)	34 (7)	210 (56)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

3.5.2 Cadeia produtiva

A análise da cadeia produtiva foi baseada em amostragem junto aos pescadores e censo nas feiras públicas. Adicionalmente foi investigada a procedência do pescado nos principais supermercados de Maceió. Para o primeiro caso, informações sobre o fornecimento de insumos, produção e comercialização foram obtidas junto aos pescadores através dos questionários aplicados para caracterização da atividade pesqueira, de acordo com desenho amostral explicado na seção 3.5.1. No caso das feiras, informações relativas à transformação/beneficiamento e comercialização foram obtidas em todas as feiras públicas de Maceió (Mercado Público e Balanças da Ponta Verde, Pajuçara e Jaraguá). Informações

adicionais foram obtidas junto a uma empresa de processamento de pescado localizada em outro município de Alagoas, já que não há empresas localizadas em Maceió.

3.5.3 Instituições e organizações

A análise do ambiente institucional e organizacional foi baseada em dois tipos de informantes: os pescadores; e as instituições e organizações, tanto municipais, estaduais como federais. Consequentemente foram utilizados dois tipos de amostragem. O primeiro tipo (probabilística estratificada) é a mesma utilizada para a caracterização da atividade pesqueira junto aos pescadores, já explicitado na seção 3.5.1. O segundo tipo, que diz respeito às instituições e organizações, foi realizado a amostragem intencional ou de seleção racional (Richardson, 2008), em que os elementos que formam a amostra são selecionados de acordo com certas características. O critério aqui adotado para escolha das instituições e organizações foi o “reconhecimento” por parte dos atores envolvidos na pesca (pescadores, profissionais da área, representantes de instituições e organizações) da participação de algumas instituições e organizações no cotidiano da gestão da atividade pesqueira em Maceió.

Com base no critério acima estabelecido, as instituições e organizações selecionadas para entrevista foram a (1) *Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR*⁵; (2) *Capitania dos Portos de Alagoas – CPAL*; (3) *Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA*; (4) *Colônia de Pescadores Z-01 de Maceió*; (5) *Cooperativa de Pescadores da Z-01*; (6) *Colônia de Pescadores Z-16 de Maceió*; (7) *Diretoria de Políticas Pesqueiras da Superintendência de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Alagoas* e (8) *Universidade Federal de Alagoas*. As entrevistas foram conduzidas entre fevereiro e março de 2009.

⁵ Através da Lei nº 11.958 de 26 de junho de 2009, a SEAP foi transformada em Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA). Como a Lei é posterior ao período de realização das entrevistas, o trabalho irá fazer menção somente à SEAP, sendo que, quando necessário, será ressaltada no texto essa transição institucional.

3.6. Análises

Dada a diversidade de tipos de informações coletadas, as análises foram conduzidas de acordo com o tipo de variável e a forma de coleta em cada um dos recortes temáticos, conforme exposto a seguir.

3.6.1 Atividade pesqueira

Uma análise exploratória dos dados foi realizada através do cálculo de medidas de posição (média e mediana) e de uma medida de dispersão (erro padrão) no caso das variáveis quantitativas. Para as variáveis qualitativas, foram calculadas as frequências relativas. Análises bidimensionais foram conduzidas, buscando detectar possíveis relações entre duas ou mais variáveis.

Testes paramétricos e não-paramétricos foram conduzidos para verificar diferenças significativas entre grupos ao nível de significância de 10%. No caso dos paramétricos, os quais exigem que as suposições de normalidade, homogeneidade de variância e independência sejam atendidas (ZAR, 1974), foi realizado o Teste *t de Student* (dois grupos) e Análise de Variância (mais de dois grupos) (BUSSAB; MORETIN, 1987). No caso das variáveis que não atenderam a estas suposições, foram conduzidos os testes não-paramétricos U de Mann Whitney (dois grupos) e Kruskal Wallis (mais de dois grupos) (SIEGEL, 1975).

Economia Pesqueira

Para cada embarcação amostrada, foram calculados os custos variáveis e fixos, os rendimentos brutos e a renda líquida de cada pescaria, para os períodos de safra e entressafra. Devido à variação no número de dias de cada pesca, os valores foram padronizados para um dia de pesca. A renda líquida⁶ foi calculada com base na formulação contida em Hoffmann et al. (1987, p. 60), descrita por:

⁶ A conceituação seguida nesta dissertação que define renda bruta (rendimento bruto) como vendas de animais ou vegetais durante certo período aplicada ao caso da pesca, e os conceitos derivados desse seguem a concepção de HOFFMANN ET AL. (1987). Essa explicação é necessária porque se diferencia do que convencionalmente se

$$Rl = Rb - D$$

onde Rl é a renda líquida, Rb é o rendimento bruto e D são as despesas.

Para o cálculo das rendas líquidas das pescarias, as despesas consideradas se referem somente aos custos variáveis, já que os custos fixos são despendidos anualmente apenas pelos donos das embarcações. Os custos fixos serão considerados apenas no cálculo das rendas mensais dos donos das embarcações, conforme será demonstrado a seguir.

O quadro 2 apresenta as variáveis consideradas para o cálculo dos custos, rendimentos brutos e rendas líquidas de cada pescaria e a equação considerada para o cálculo.

Quadro 2 – Variáveis consideradas para o cálculo dos custos, rendimentos e rendas líquidas das pescarias e as equações de cálculo.

	Variáveis consideradas no cálculo	Equação de cálculo
Custos Variáveis (Cv)	Gelo (G), Combustível (C), Alimentação (A) e Isca (I)	$Cv = G + C + A + I$
Custos Fixos (Cf) *	Documentação (D), Equipamentos Segurança (S), Manutenção Casco (MC) e Motor (MM) e Material de Pesca (MP)	$Cf = D + S + MC + MM + MP$
Rendimento bruto (Rb)	Rb (informação direta)	Rb
Renda líquida (Rl)	Rb e Cv	$Rl = Rb - Cv$

Cálculo das rendas mensais

As rendas mensais líquidas dos donos das embarcações e pescadores foram calculadas com base nas informações de rendimento bruto e custos de uma pescaria e no número de pescarias que ocorrem em um mês. O procedimento adotado para o cálculo foi:

define como renda, receita e lucro nos livros de microeconomia e mesmo em outros livros de economia e administração rural. A diferença é objetiva, mas o autor preferiu seguir metodologicamente o proposto no livro citado em seu capítulo Medidas de Resultado Econômico.

1. As rendas líquidas de cada pescaria, para os donos das embarcações (Rld) e dos pescadores (Rlp) foram calculadas com base na forma de divisão dos custos e rendimentos brutos, conforme pré-acordado entre donos e pescadores⁷;
2. Foi calculado o número médio de pescarias por mês, que corresponde a:

$$Np = \frac{Z}{X}$$

onde Np é o número de pescarias por mês, Z é o número médio de dias de pesca por mês e X é o número médio de dias de duração de uma pescaria.

3. A renda mensal dos pescadores foi obtida a partir de:

$$Rmp = Rlp * Np$$

onde Rmp é a renda mensal do pescador, Rlp é a renda líquida do pescador por pescaria, e Np é o número de pescarias que ocorrem em um mês.

4. As rendas mensais dos donos das embarcações foram obtidas a partir de:

$$Rmd = (Rld - Cfm) * Np$$

onde Rmd corresponde à renda mensal do dono da embarcação, Rld é a renda líquida do dono por pescaria, Cfm é o custo fixo mensal (que corresponde ao custo fixo anual dividido por doze meses) e Np é o número de pescarias que ocorrem em um mês.

Mapeamento

Adicionalmente, com o objetivo de inferir sobre as condições sócio-econômicas dos pescadores, bem como verificar a proximidade da residência com o local de trabalho (balanças onde os barcos ficam ancorados), foi realizado o mapeamento dos bairros de residência dos mesmos. O mapeamento foi realizado com o *software* TerraView (2004).

⁷ Existem diversas formas de divisão dos rendimentos e custos de uma pescaria, sendo que a mais praticada é primeiramente cobrir os custos com o rendimento bruto da pescaria, o restante divide em duas partes, sendo uma para a embarcação e a outra dividida entre os pescadores.

3.6.2 Cadeia produtiva

A análise da cadeia produtiva buscou descrever os quatro macrosegmentos e apontar as principais fragilidades encontradas. Cada um dos macrosegmentos foi descrito segundo as características investigadas apresentadas no quadro 1. Especificamente no macrosegmento da *comercialização*, foram calculadas as “margens de comercialização” das principais espécies de pescado marinho capturados pela frota pesqueira de Maceió. Estas margens revelam uma série de despesas/custos pagas pelos agentes intermediários para colocarem o produto onde, quando e na forma em que o consumidor necessitar (MARQUES; AGUIAR, 1993). Desta forma, foram calculadas as margens relativas de comercialização no varejo⁸, obtidas através da fórmula:

$$MR' = \frac{(Pv - Pc)}{Pv} * 100$$

onde MR' é a margem relativa de comercialização (em termos percentuais), Pv é o preço de venda do pescado, Pc é o preço de compra pago ao produtor (pescador) ou a um intermediário (Adaptado de MARQUES; AGUIAR, op. cit., p. 148).

3.6.3 Instituições e organizações

No caso das informações provenientes dos pescadores, análises de frequências de opiniões foram conduzidas. Em casos onde não foi possível realizar análise de frequências diretamente, em função da grande amplitude de respostas, foi necessário proceder com a “operacionalização de conceito”⁹ (RICHARDSON, 2008), de forma a categorizar as respostas. A operacionalização dos conceitos está apresentada na seção 4.3.3.1.

No caso das entrevistas junto às instituições e organizações, estas foram transcritas.

⁸ As margens de comercialização foram calculadas para as balanças da Ponta Verde, Pajuçara, Jaraguá e para o Mercado Público de Maceió.

⁹ A operacionalização de conceito consiste na disciplinarização e atribuição de um conteúdo a um termo representativo de um determinado fenômeno real (Richardson, 2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A atividade pesqueira

Foram aplicados 56 questionários, sendo que um foi descartado por inconsistência nas informações. Dos 55 questionários analisados, 87% foram aplicados aos donos ou mestres das embarcações e o restante aplicado a um pescador da embarcação amostrada.

4.1.1 Características das pescas e equipamentos

A frota que atua na pesca marinha sediada em Maceió é composta por cerca de 210 barcos ativos, motorizados e não-motorizados. Estes últimos são compostos por jangadas que tem como meio de propulsão a vela ou remo. A tabela 3 apresenta a distribuição da frota de acordo com o tipo de propulsão da embarcação.

Tabela 3 - Distribuição da frota de embarcações pesqueiras em Maceió, de acordo com o tipo de propulsão da embarcação.

	<i>Tipo de propulsão</i>		<i>Total</i>
	Motorizados	Não-motorizados	
<i>Número de barcos</i>	144	66	210

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Foram identificados seis artefatos de pesca utilizados pela frota sediada em Maceió, sendo eles a *rede de “arrasto”*, *rede de “espera”*, *“linha”*, *“mergulho”*, *“tarrafa”* e *“espinhel”*. No entanto, as informações coletadas para este trabalho se referem apenas aos quatro primeiros artefatos, visto que “tarrafa” e “espinhel” possuem baixa representatividade na totalidade das pescas. A tabela 4 apresenta a distribuição da frota de acordo com os artefatos de pesca utilizados.

Tabela 4 - Distribuição da frota de embarcações em Maceió, de acordo com o artefato de pesca.

Num. barcos	Artefatos de pesca					Total
	Arrasto	Espera	Linha	Mergulho	Outros	
	30	51*	127*	3	14**	210

* Existem 15 barcos que atuam com os dois artefatos de pesca. Os totais (51 e 127) consideram 15 para cada artefato (total de 30), porém o total geral considera apenas 15.

** Categoria composta por barcos que atuam com vários artefatos de pesca.

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

A figura 5 apresenta a composição da frota de embarcações sediada em Maceió, por comunidade, tipo de propulsão da embarcação e artefatos de pesca. Observa-se que a maior parte da frota é composta por embarcações motorizadas (68,6%), sendo que o maior percentual desta categoria encontra-se na comunidade do Jaraguá (95,1%). Em relação aos artefatos de pesca, a pesca de “linha” é a mais praticada, sendo que 56,9% da frota dedicam-se a esta pesca, seguido de rede de “espera” (20,7%) e da pesca de “arrasto” (14,3%).

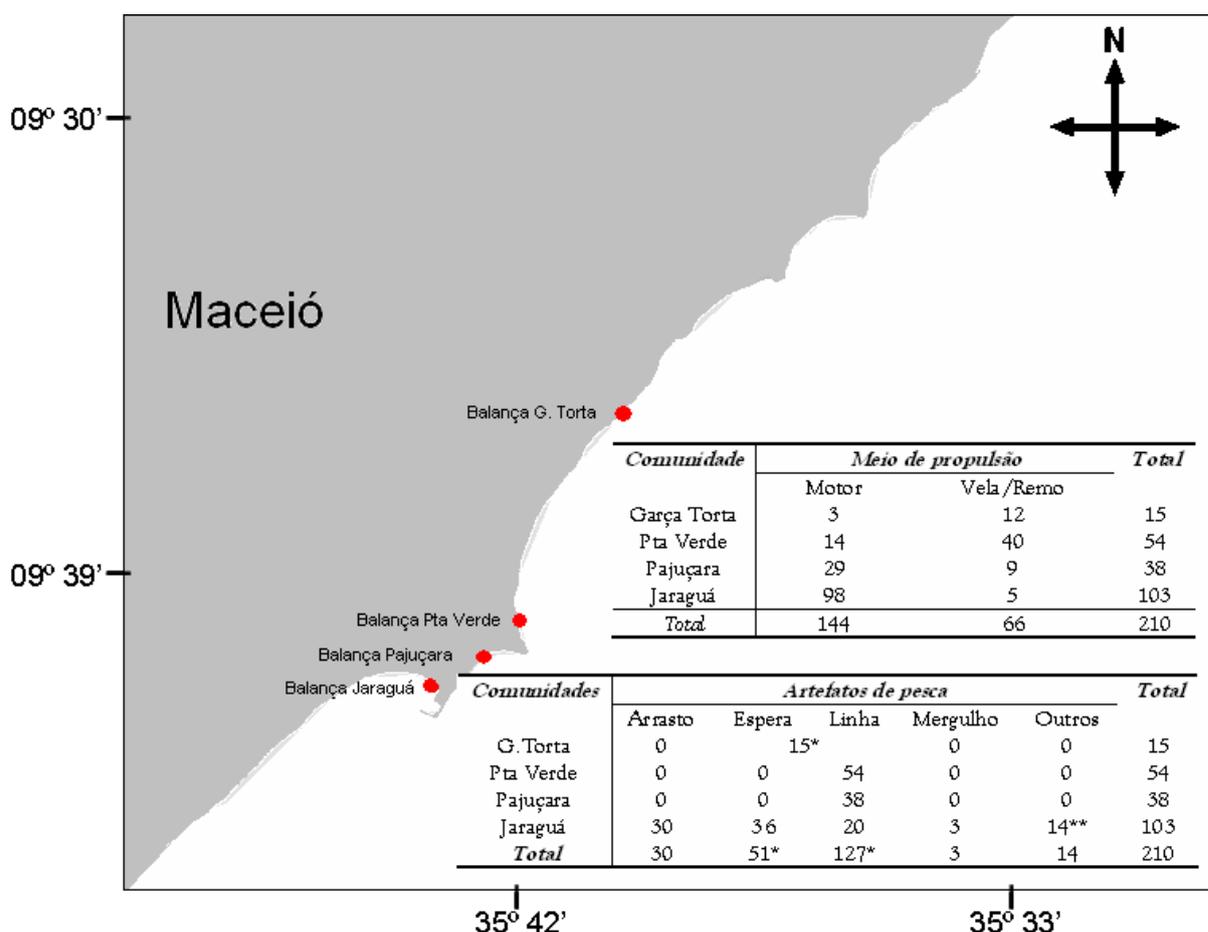


Figura 5: Composição da frota de embarcações (número de barcos) por comunidade, quanto ao tipo de propulsão do barco e artefatos de pesca.

Em Garça Torta, todas as 15 embarcações atuam nas pescas de “linha” e rede de “espera”. As principais espécies-alvo mencionadas nesta comunidade foram: *pescadas, garaçuma, boca-mole, cavala e serra*.

Em Ponta Verde, todas as 54 embarcações atuam apenas na pesca de “linha”. As principais espécies-alvo mencionadas nesta comunidade foram: *dourado, cavala, cioba, sirigado, serra, atum, arabaiana e xaréu*. Na Pajuçara, todas as 38 embarcações atuam apenas na pesca de “linha”. As principais espécies-alvo mencionadas nesta comunidade foram: *arabaiana, dourado, cavala, cioba, sirigado e atum*.

Na comunidade do Jaraguá, as 103 embarcações se dividem na atuação das pescas de “linha”, rede de “arrasto”, rede de “espera” e “mergulho” (Figura 5). A pesca de “tarrafa” é praticada apenas pela pequena frota de jangadas, que tem como meio de propulsão a vela ou remo. As principais espécies-alvo mencionadas nesta comunidade foram: *pescadas, serra, cavala e garaçuma (rede de espera), garaçuma, cavala, atum, dourado, cioba e serra (linha), lagosta, polvo, cioba, sirigado e dentão (mergulho), camarões (rede de arrasto), tainha, camurim, curimã, tinga e carapeba (tarrafa)*.

A tabela 5 revela os percentuais de presença e ausência de equipamentos na embarcação. O rádio constitui um equipamento de comunicação, a bússola um instrumento de navegação independente de energia, o GPS (Global Position System) um equipamento eletrônico de navegação e a sonda um equipamento eletrônico para identificação de feições submersas (feições que podem caracterizar um pesqueiro, como recifes de corais) e localização de cardumes. Observa-se um baixo percentual de presença de equipamentos, sendo que o GPS e o Rádio foram os mais presentes nas embarcações.

Tabela 5: Percentuais de presença e ausência de equipamentos de comunicação, navegação e localização de cardumes na frota de embarcações de Maceió.

<i>Equipamentos</i>	<i>% Presença</i>	<i>% Ausência</i>
Rádio	23,6	76,4
Bússola	9,1	90,9
GPS	27,3	72,7
Sonda	3,6	96,4

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Entre as comunidades, observaram-se diferenças significativas em relação à presença de equipamentos (Teste de aderência de Chi-quadrado, p-valor<0,1). A tabela 6 revela que a

comunidade da Pajuçara apresentou os maiores percentuais de presença de equipamentos e a comunidade da Garça Torta não apresentou nenhum equipamento de navegação nas embarcações investigadas.

Tabela 6: Percentuais de presença de equipamentos nas embarcações, de acordo com a comunidade investigada.

<i>Equipamento</i>	<i>Comunidade</i>			
	Garça Torta	Pta Verde	Pajuçara	Jaraguá
Rádio	0,0	20,0	70,0	11,5
Bússola	0,0	6,7	50,0	34,6
GPS	0,0	0,0	10,0	15,4
Sonda	0,0	0,0	0,0	7,7

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

As características das embarcações como comprimento, capacidade de carga, idade do barco, autonomia de mar e capacidade de carga, de acordo com o tipo de propulsão e o artefato de pesca estão apresentadas nas tabelas 7 e 8. Em relação ao tipo de propulsão, todas médias calculadas para as características investigadas foram significativamente maiores nas embarcações motorizadas (U de Mann Whitney, p-valor<0,1).

Tabela 7 – Características da frota de barcos pesqueiros de águas marinhas em Maceió, de acordo com o tipo de propulsão. São apresentados os valores médios acompanhados dos respectivos erros padrões.

<i>Características</i>	<i>Motorizados</i>	<i>Não- motorizados</i>	Média
Comprimento (m)	8,0 (0,2)	5,6 (0,2)	7,5 (0,2)
Capacidade carga (kg)	2096,3 (430,9)	395,5 (122,2)	1736,5 (353,4)
Idade do barco (anos)	10,9 (1,4)	6,4 (1,8)	9,8 (1,2)
Autonomia de mar (dias)	7,4 (0,6)	3,8 (0,5)	6,6 (0,5)
Número de pescadores	2,6 (0,1)	2,0 (0,1)	2,4 (0,1)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Com relação aos artefatos de pesca, foram detectadas diferenças significativas apenas as variáveis “comprimento” (ANOVA, p-valor<0,1), “capacidade de carga” e “autonomia” (Kruskal Wallis, p-valor<0,1), sendo suas médias maiores na pesca de “arrasto” se comparada às pescas de “linha” e “espera”.

Tabela 8 – Características das embarcações pesqueiras de águas marinhas em Maceió, de acordo com os artefatos de pesca. São apresentados os valores médios acompanhados dos respectivos erros padrões.

<i>Características</i>	<i>Valor médio (erro padrão)</i>			
	Rede Arrasto	Rede Espera	Linha	Mergulho
Comprimento (m)	9,2 (0,4)	6,8 (0,5)	7,2 (0,2)	11,7
Capacidade carga (kg)	4714,3 (1335,7)	1222,2 (461,2)	1245,3 (392,8)	5000,0
Idade do barco (anos)	15,4 (4,0)	6,9 (1,7)	9,4 (1,2)	1,5
Autonomia (dias)	9,7 (1,4)	5,6 (1,5)	6,3 (0,6)	12,0
Número de pescadores	2,4 (0,2)	2,4 (0,2)	2,4 (0,1)	4,0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação às comunidades, diferenças significativas foram observadas com relação às características das embarcações (ANOVA e Kruskal Wallis, p-valor<0,1). Estas características estão apresentadas espacialmente na figura 6. O comprimento da embarcação no Jaraguá e Pajuçara foi maior que na Ponta Verde. Com relação à capacidade de carga, Jaraguá apresentou valores superiores à Garça Torta e Pajuçara. O número de pescadores a bordo também foi maior no Jaraguá em relação à Ponta Verde. Idade e autonomia não apresentaram diferenças significativas (Kruskal Wallis, p-valor>0,1).

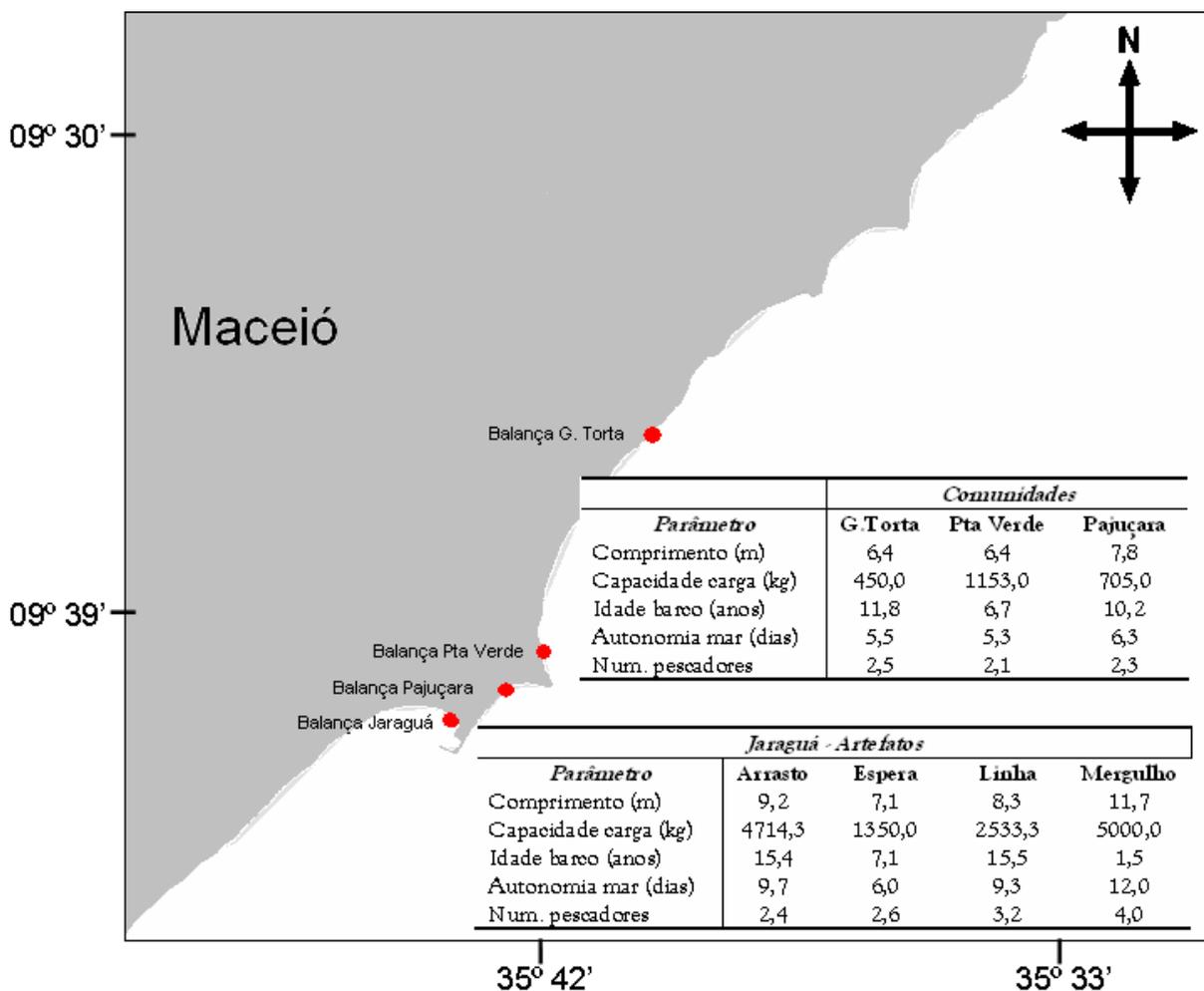


Figura 6: Características das embarcações (valores médios) de acordo com as comunidades investigadas.

O quadro 3 apresenta as principais espécies-alvo capturadas em Maceió de acordo com o artefato de pesca utilizado. A rede de “arrasto”, embora destinada à pesca de camarões, foi reportado que ocorre elevado percentual de captura de peixes de pequeno tamanho, denominados de “ictiofauna acompanhante”, pois estes não são os alvos da pesca. A captura da “ictiofauna acompanhante” em pescas de arrasto tem sido reportada como um dos principais impactos negativos na pesca, já que capturam grande quantidade de peixes juvenis que ainda não atingiram tamanho comercial, tampouco realizaram reprodução. Este fato prejudica a reposição dos estoques naturais de peixes e conseqüentemente a sustentabilidade da atividade pesqueira.

Quadro 3: Espécies-alvo das pescas em Maceió de acordo com o artefato de pesca utilizado.

<i>Artefato de Pesca</i>	<i>Principais Espécies-Alvo</i>
Linha	Serra, garaçuma, bonito, cação, dourado, cioba, cavala, pescada branca, pescada aipim, sirigado, dentão, arabaiana, garajuba, peixe-rei, ariocó, sardinha, agulha preta, bicuda, agulhão de vela, guaiuba, xaréu.
Rede de Espera	Pescada branca, garaçuma, bagre, serra, cavala, cação, ariocó, corvina, boca mole, curuçá, xaréu, garajuba
Rede de Arrasto	Camarão branco, camarão rosa, camarão espigão
Mergulho	Lagosta, polvo, cioba, sirigado, dentão.

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Para os diferentes artefatos de pesca, foram identificados períodos ao longo do ano mais favoráveis para a captura do pescado. Aos períodos favoráveis denomina-se de “safra” e os períodos não favoráveis “entressafra”. Foram identificados ainda para alguns artefatos, períodos “intermediários”, que, embora a produção diminua em relação à “safra”, o pescado não desaparece e a pesca ainda pode se sustentar. Esta dinâmica pesqueira está representada no quadro 4. Notar que a pesca de “arrasto” apresenta dois períodos de “defeso”, entre 01 de dezembro e 15 de janeiro e entre 01 de abril e 15 de maio, períodos estes em que esta pesca fica proibida, com o objetivo de garantir a reprodução e crescimento dos camarões.

Quadro 4: Calendário anual das pescas em Maceió de acordo com o artefato de pesca

Artefatos	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Arrasto	Defeso			Defeso	Defeso							Defeso
Espera												
Linha												
Mergulho												

Fonte: Elaborado a partir de informações obtidas pela pesquisa de campo.

Nota: Períodos de “safra” são representados por quadros escuros, “entressafra” por quadros brancos e períodos intermediários estão representados por quadros cinza.

A experiência média de pesca na região de Maceió foi de 26,5 anos. Os testes estatísticos não detectaram diferenças significativas entre as médias dos grupos “tipo de propulsão” e “artefatos” (*t* de *Student* e ANOVA, *p*-valor>0,1) (Tabela 9).

Tabela 9: Experiência de pesca média (anos) dos pescadores entrevistados de acordo com o tipo de propulsão e o artefato de pesca. A experiência é dada pelos anos de pesca apenas na região de Maceió.

<i>Tipo de propulsão</i>			
Motorizados		Não motorizados	
25,4 (1,8)		29,9 (4,5)	
<i>Artefatos</i>			
Arrasto	Rede Espera	Linha	Mergulho
25,5 (3,3)	20,0 (3,8)	27,4 (2,2)	16,0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação às comunidades, a experiência média de pesca apresentou diferenças significativas (ANOVA, *p*-valor<0,1) (Figura 7). Os entrevistados da Garça Torta e Pajuçara apresentaram experiência de pesca significativamente superior às comunidades de Ponta Verde e Jaraguá (Teste pos-hoc de Tukey, *p*-valor<0,1). No Jaraguá a experiência média de pesca foi de 23,5 anos (EP=1,8), diferindo de acordo com o artefato (Tabela 10).

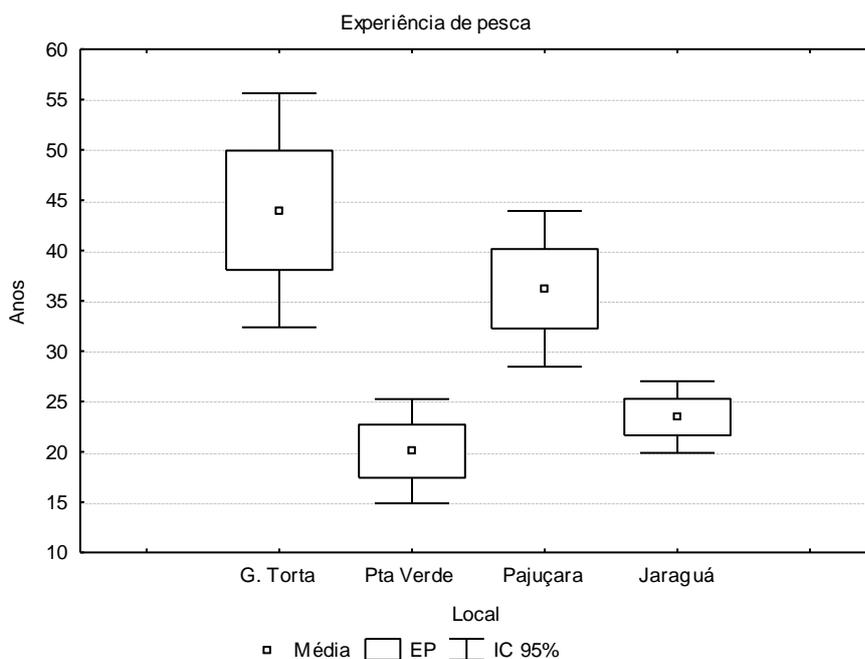


Figura 7: Experiência de pesca (média dos anos de pesca apenas na região de Maceió) para as diferentes comunidades investigadas.

Tabela 10: Experiência de pesca (média dos anos de pesca apenas na região de Maceió) reportada de acordo com o artefato na comunidade do Jaraguá.

<i>Experiência de pesca (anos)</i>				
Arrasto	Espera	Linha	Mergulho	Tarrafa
25,5 (3,3)	16,8 (2,3)	29,7 (2,4)	16,0	31,0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

As características das pescas, como frequência mensal, duração de uma pesca e capturas por dia de pesca estão apresentadas nas tabelas de 11 a 13. Comparando-se os períodos de safra e entressafra, apenas as variáveis “dias de pesca/mês” e “captura/dia de pesca” apresentaram diferenças significativas (Kruskal Wallis, p-valor<0,1), sendo que o período de safra apresentou médias maiores (Tabela 11).

Tabela 11 – Características das pescas para os períodos de safra e entressafra. São apresentados os valores médios acompanhados dos respectivos erros padrões.

	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>
Dias de pesca/mês	22,1 (0,5)	15,6 (0,9)
Duração de uma pesca (dias)	3,1 (0,3)	2,6 (0,2)
Captura/dia de pesca (kg/dia)	47,3 (6,9)	85,6 (9,9)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação ao tipo de propulsão, foram observadas diferenças significativas apenas nas variáveis “duração de uma pesca” e “captura/dia de pesca” (Kruskal Wallis, p-valor<0,1), sendo que as embarcações motorizadas apresentaram médias superiores (Tabela 12).

Tabela 12 – Características das pescas para os barcos motorizados e não-motorizados. São apresentados os valores médios acompanhados dos respectivos erros padrões.

	<i>Motorizados</i>	<i>Não-motorizados</i>
Dias de pesca/mês	19,2 (0,6)	18,2 (1,6)
Duração de uma pesca (dias)	3,2 (0,2)	1,7 (0,2)
Captura/dia de pesca (kg/dia)	77,4 (7,4)	25,5 (4,2)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

No que se refere aos artefatos de pesca (Tabela 13), todas as características apresentaram diferenças significativas (Kruskal Wallis, p-valor<0,1). Foi detectado que a média de “dias de pesca por mês” para a pesca de “arrasto” é significativamente maior que na

pesca de “linha”. A média da “duração de uma pesca” foi significativamente maior para a pesca de “linha”, se comparada aos demais artefatos. No caso das “capturas por dia de pesca”, a pesca de “arrasto” apresentou valor significativamente maior que a pesca de “linha”.

Tabela 13 – Características das pescas para os diferentes artefatos de pesca. São apresentados os valores médios acompanhados dos respectivos erros padrões.

<i>Característica</i>	<i>Rede Arrasto</i>	<i>Rede Espera</i>	<i>Linha</i>	<i>Mergulho</i>
Dias de pesca/mês	22,3 (1,1)	20,6 (1,6)	18,3 (0,7)	22,0
Duração uma pesca (dias)	1,8 (0,3)	2,0 (0,3)	3,3 (0,2)	7,0
Captura/dia (kg)	99,3 (18,8)	71,8 (17,0)	58,7 (7,0)	18,6

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

As características das pescas estão apresentadas espacialmente na figura 8. Não foram detectadas diferenças significativas entre as comunidades (ANOVA, p-valor>0,1) (Figura 9).

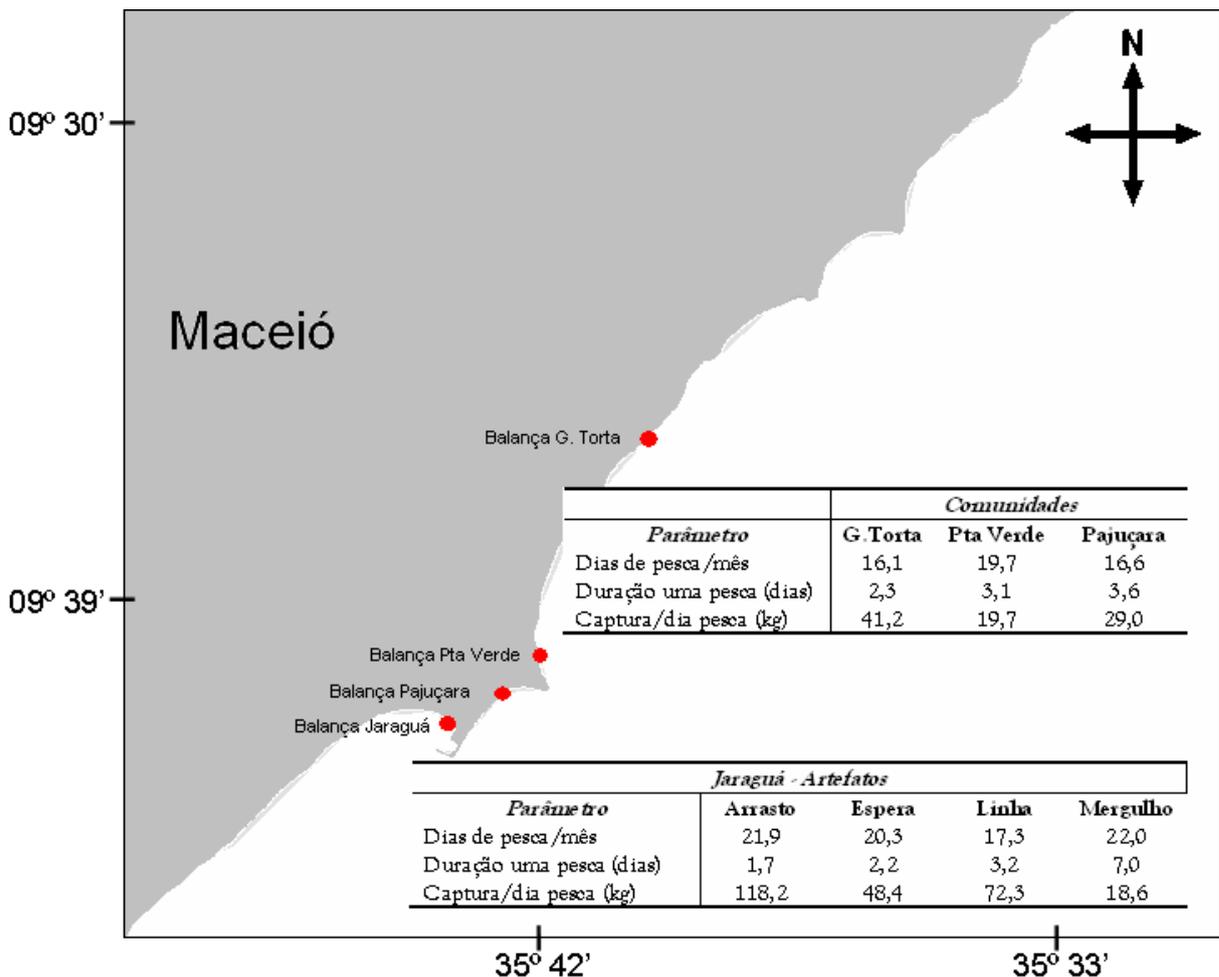


Figura 8: Características das pescas (valores médios entre safra e entressafra) de acordo com a comunidade.

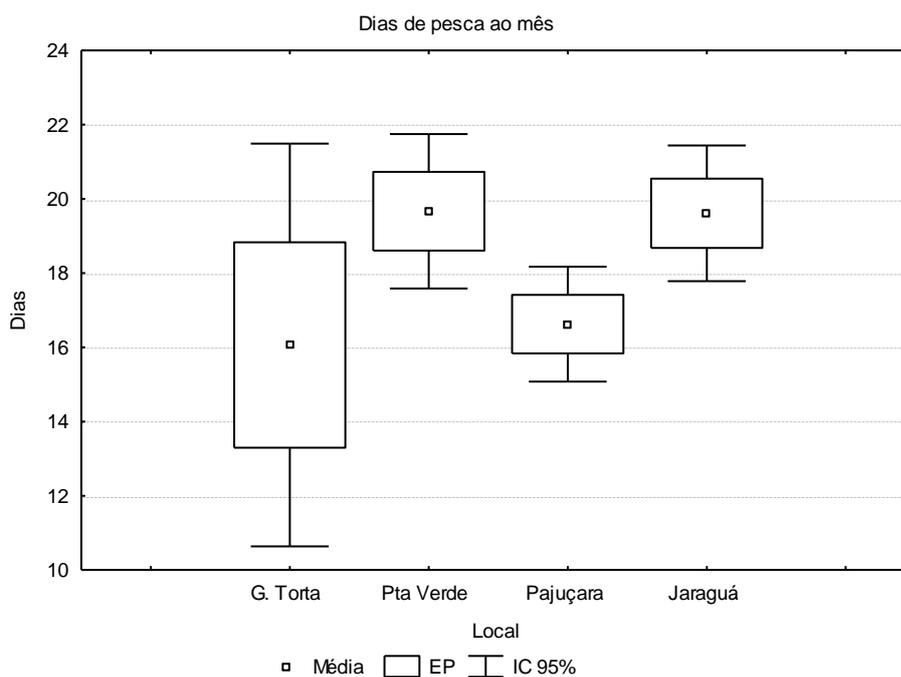


Figura 9: Estatísticas do número de dias de pesca no mês para as diferentes comunidades investigadas.

As viagens de pesca mais duradouras ocorrem na Pajuçara e Ponta Verde (3,6 e 3,1 dias de duração de cada pesca nas duas comunidades respectivamente). Jaraguá e Garça Torta apresentaram as pescarias mais curtas (2,3 dias). Foi detectada diferença significativa na duração média de uma pesca (Kruskal Wallis, p -valor $<0,1$), somente entre a Pajuçara em relação ao Jaraguá (Figura 10). A captura média por dia de pesca foi significativamente maior no Jaraguá, se comparado à Ponta Verde e Pajuçara (Kruskal Wallis, p -valor $<0,1$) (Figura 11).

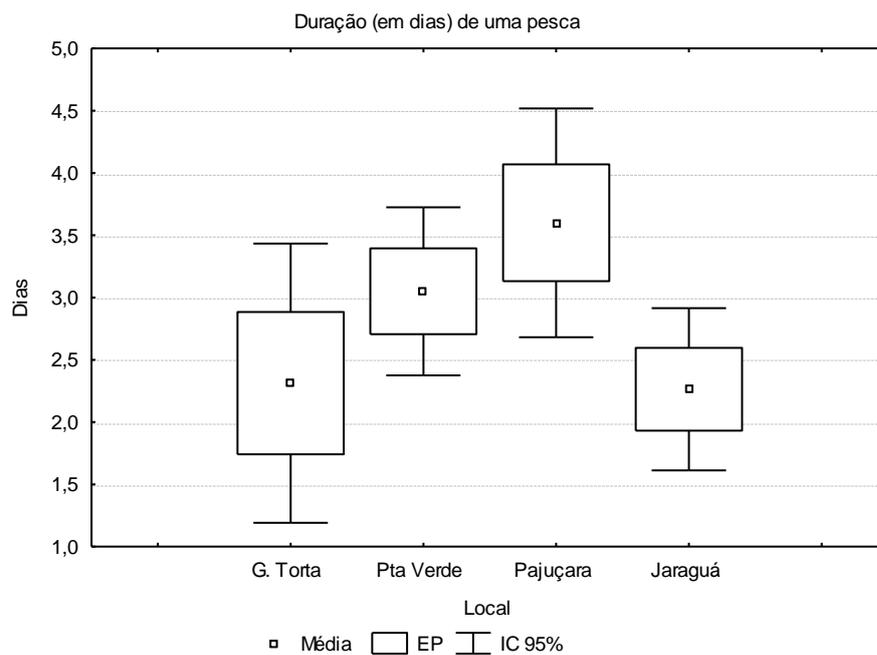


Figura 10: Estatísticas da duração média de uma pesca (em dias) para as diferentes comunidades investigadas.

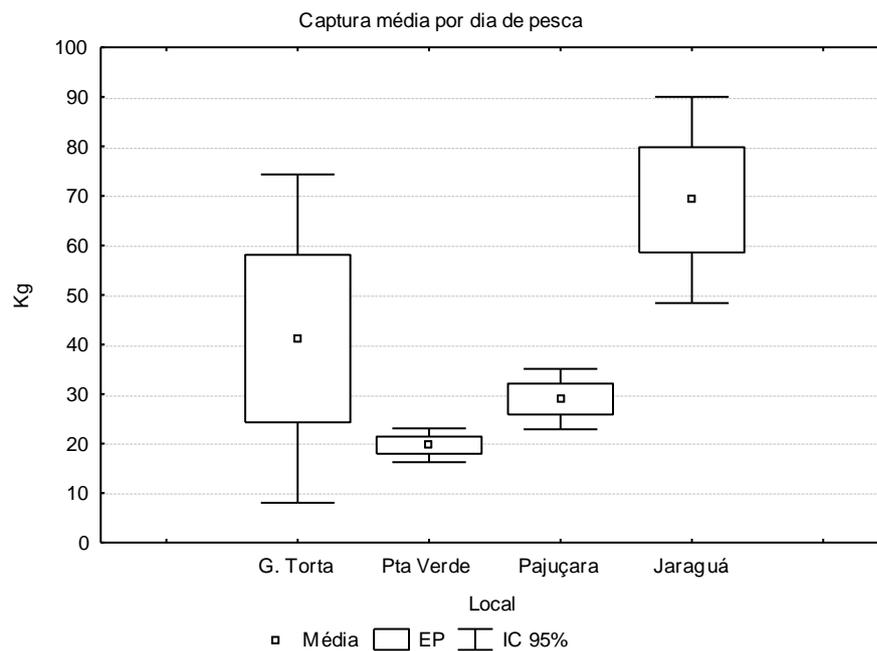


Figura 11: Estatísticas da captura média por dia de pesca (kg/dia) para as diferentes comunidades investigadas.

4.3.2 Sócio-economia

Considerando o número médio de pescadores que atuam em uma embarcação e o tamanho da frota de Maceió, calcula-se que cerca 506 pescadores trabalham diretamente na pesca artesanal marinha em Maceió.

Considerando apenas o universo amostral, do total entrevistado, 80% são casados, 18,2% solteiros e 1,8% viúvos. 95% declararam a pesca como atividade principal. 63% do total entrevistado dedicam-se exclusivamente à pesca. O restante (37%) exerce alguma atividade paralela para complementar a renda (Quadro 5).

Quadro 5: Atividades complementares exercidas pelos pescadores e pelos seus dependentes.

<i>Pescadores</i>	Polidor de granito, borracheiro e pedreiro; motorista; servente de pedreiro e cortador de cana; auxiliar de convés; soldador; auxiliar de serviços gerais; carpintaria e fibragem; turismo nas piscinas; artesanato; pedreiro; mergulhador profissional; aposentado; pintor; carpintaria; conserto de rede.
<i>Dependentes</i>	Catadora de lixo, lavadeira de roupa e doméstica; enfermagem; funcionário público; manicure; bolsa família; comércio de peixe e artesanato; costureira; bolsa escola; professora; camareira; vendedora de bolo; renda (filé).

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Dentre os entrevistados que informaram sobre a presença de dependentes (n=52), 98% declararam ter dependente (s). Dentre os entrevistados que informaram sobre a existência de atividades remuneradas por parte dos dependentes (n=49), 51% revelaram que o (s) dependente (s) não exerce (m) atividade remunerada. Considerando os entrevistados que informaram sobre a participação dos dependentes na renda familiar (n=44) 34,1% declararam que o (s) dependente (s) contribui (em) na renda total. O percentual médio de participação dos dependentes na renda foi de 33,9%.

As tabelas 14 e 15 apresentam características sócio-econômicas sobre o estado civil, atividades complementares à pesca, número de dependentes e participação dos mesmos na renda total da família. Estas características estão classificadas segundo o tipo de propulsão da embarcação em que trabalham e o artefato de pesca utilizado.

Tabela 14: Características sócio-econômicas dos pescadores entrevistados em Maceió, categorizadas de acordo com o tipo de propulsão da embarcação. Os percentuais apresentados são acompanhados do “n amostral”.

<i>Características</i>	<i>Tipo de propulsão</i>	
	Motorizados	Não-motorizados
Estado civil	- 81,8% casados - 18,2% solteiros (n=44)	- 72,7% casados - 18,2% solteiros (n=11) - 9,1% viúvos
% que atua exclusivamente na pesca	62,8% (n=43)	63,6% (n=11)
% que a pesca é atividade principal	95,3% (n=43)	90,9% (n=11)
% que possui dependentes	97,7% (n=43)	100% (n=9)
% dos dependentes que exercem atividade remunerada	52,5% (n=40)	50,0% (n=8)
% dos dependentes remunerados que contribuem na renda	92,3% (n=13)	100% (n=4)
% médio participação dependentes na renda total	31,5% (n=9)	39,4% (n=4)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Tabela 15: Características sócio-econômicas dos pescadores entrevistados em Maceió, categorizadas por artefatos de pesca. Os percentuais apresentados são acompanhados do “n amostral”.

<i>Características</i>	<i>Artefatos</i>			
	Arrasto	Espera	Linha	Mergulho
Estado civil	- 87,5% casados - 12,5% solteiros (n=8)	- 100% casados (n=10)	- 72,7% casados (n=33) - 24,2% solteiros - 3,0% viúvos	- 100% casados (n=1)
% que atua exclusivamente na pesca	50% (n=8)	80% (n=10)	59,4% (n=32)	0% (n=1)
% que exerce pesca como atividade principal	100% (n=8)	100% (n=10)	90,6% (n=32)	100% (n=1)
% que possui dependentes	100% (n=8)	100% (n=10)	96,8% (n=31)	100% (n=1)
% dos dependentes que exercem atividade remunerada	50% (n=8)	40% (n=10)	60,7% (n=28)	0% (n=1)
% dos dependentes remunerados que contribuem na renda	100% (n=1)	100% (n=3)	100% (n=12)	-
% de participação média dos dependentes na renda total	31% (n=1)	13% (n=3)	41,2% (n=9)	-

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

A tabela 16 apresenta características sócio-econômicas das comunidades investigadas em Maceió. Em Ponta Verde, única comunidade onde foram identificados pescadores que não exercem a pesca como atividade principal, estes declaram-se “*pedreiros*” (n=2) e “*aposentados*” (n=1), atuando na pesca para complementar a sua renda. Nas demais comunidades, todos os entrevistados declararam a pesca como atividade principal.

Dentre aqueles que obtêm renda de fontes complementares à pesca, foi possível identificar em cada comunidade diversas atividades praticadas. Em Garça Torta, um dos entrevistados declarou realizar “*consertos de rede*” como atividade complementar. Em Ponta Verde, as atividades complementares identificadas foram “*pintor*”, “*carpintaria*” e “*aposentado*”. Na Pajuçara, além da pesca, foram identificadas atividades complementares como “*pedreiro*”, “*carpintaria de barco*”, “*serviços gerais*” e “*turismo nas piscinas*”.

A comunidade do Jaraguá apresentou amplo conjunto de atividades complementares, sendo elas “*polidor de granito*”, “*borracheiro*”, “*pedreiro*”, “*motorista classe D*”, “*servente de pedreiro*”, “*cortador de cana*”, “*auxiliar de convés*”, “*soldador*”, “*artesanato*”, “*mergulhador profissional*” e “*conserto de rede*”.

Tabela 16: Características sócio-econômicas das comunidades de Maceió. Os percentuais apresentados são acompanhados do “n amostral”.

<i>Características</i>	<i>Comunidades</i>			
	Garça Torta	Ponta Verde	Pajuçara	Jaraguá
Estado civil	- 100% casados (n=4)	- 60% casados - 33,3% solteiros (n=15) - 6,7% viúvos	- 90% casados - 10% solteiros (n=10)	- 84,6% casados - 15,4% solteiros (n=26)
% que atua exclusivamente na pesca	75% (n=4)	57,1% (n=14)	60% (n=10)	65,4% (n=26)
% que exerce pesca como atividade principal	100% (n=4)	78,6% (n=14)	100% (n=10)	100% (n=26)
Atividades complementares praticadas	Conserto de rede.	Pintor; Carpintaria; Aposentado.	Pedreiro; Carpintaria; Serviços gerais; Turismo nas piscinas.	Polidor de granito; Borracheiro; Pedreiro; Motorista classe “D”; Servente pedreiro; Cortador cana; Auxiliar convés; Soldador; Artesanato; Mergulhador; Conserto de rede.
% que possui dependentes	100% (n=4)	100% (n=14)	100% (n=9)	96% (n=25)
% dos dependentes que exercem atividade remunerada	50% (n=4)	41,7% (n=12)	71,4% (n=7)	46,2% (n=24)
% dos dependentes remunerados que contribuem na renda	50% (n=2)	100% (n=3)	100% (n=5)	100% (n=5)
% médio de participação dos dependentes na renda total	5% (n=1)	38,7% (n=3)	43,1% (n=4)	21,3% (n=4)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

A residência dos pescadores entrevistados está distribuída entre 19 bairros de Maceió (Tabela 17 e Figura 12). Observa-se que o maior percentual de pescadores reside próximo aos ancoradouros dos barcos, principalmente nos bairros do Jaraguá e Jacintinho. No Jaraguá, onde se concentra o maior número de embarcações, os pescadores residem no próprio local onde os barcos ficam ancorados, formando uma comunidade de pescadores. No entanto, este local encontra-se de certa forma descaracterizado como comunidade tradicional de pescadores, já que se transformou em uma favela. Destaca-se o bairro do Jacintinho (ainda que não esteja localizado na orla próximo às embarcações), por este ser um eixo de vias que permite que os pescadores cheguem facilmente aos seus locais de trabalho.

Tabela 17: Percentuais de residência dos pescadores entrevistados por bairro.

<i>Classes %</i>	<i>Bairros</i>
2 ~ 7 %	Cruz das Almas, Tabuleiro, Poço, Clima Bom, Serraria, Mangabeiras, Eustáquio Gomes, Ponta Verde, Pajuçara, Benedito Bentes, Farol, Ponta da Terra, Vale do Mundaú, Bom Parto, Garça Torta e Guaxuma
7,1 ~ 12 %	Jatiúca
12,1 ~ 17 %	Jacintinho
17,1 ~23,1 %	Jaraguá

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Se considerarmos o somatório dos bairros mais distantes, na parte alta da cidade, constata-se um levado percentual de pescadores que reside nestes bairros. Estes casos possivelmente estão relacionados à expansão imobiliária na orla de Maceió, que forçou muitos pescadores a mudarem-se para conjuntos habitacionais localizados nestas regiões (tabuleiros). Este fato pode estar contribuindo para a perda da identidade cultural das comunidades tradicionais de pescadores. Diegues (1995) destaca que a desorganização da pesca artesanal é causada na maioria das vezes pela própria dinâmica do avanço do capital de outros setores da produção social capitalista (avanço das indústrias poluentes, das imobiliárias, das empresas de colonização, madeireiras, da expansão turística, etc).

Outro fator relevante é que os bairros de residência da maioria dos pescadores estão localizados na periferia de Maceió, ou mesmo na periferia de bairros nobres, onde ainda há resquícios de moradias (casas) de pescadores, como ocorre na Pajuçara e Jatiúca. Fato relevante também destacado por Diegues (op. cit.) é que a crescente degradação dos

ecossistemas costeiros parece ser o fator que mais coloca em risco a reprodução social dos pescadores de pequena escala.

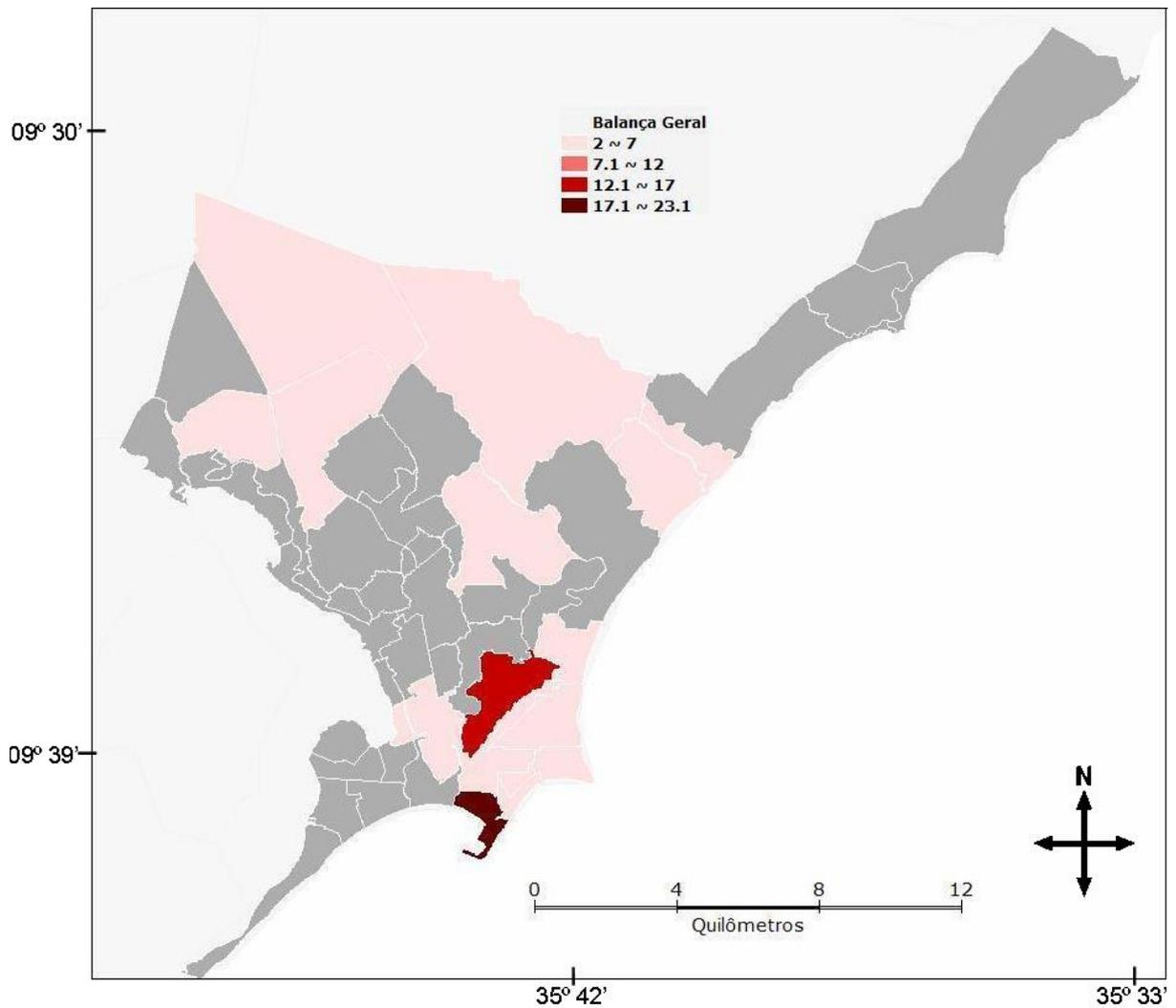


Figura 12: Distribuição da residência dos pescadores entrevistados por bairro, no município de Maceió.

Na comunidade da Garça Torta, a residência dos entrevistados ficou distribuída entre dois bairros de Maceió (Figura 13). Em Ponta Verde, a residência dos entrevistados distribuiu-se entre oito bairros (Figura 14) e na Pajuçara em seis bairros (Figura 15). No Jaraguá, a residência dos entrevistados ocorreu em dez bairros de Maceió, sendo que 52,2% deles residem na própria comunidade de pescadores do Jaraguá (Figura 16).

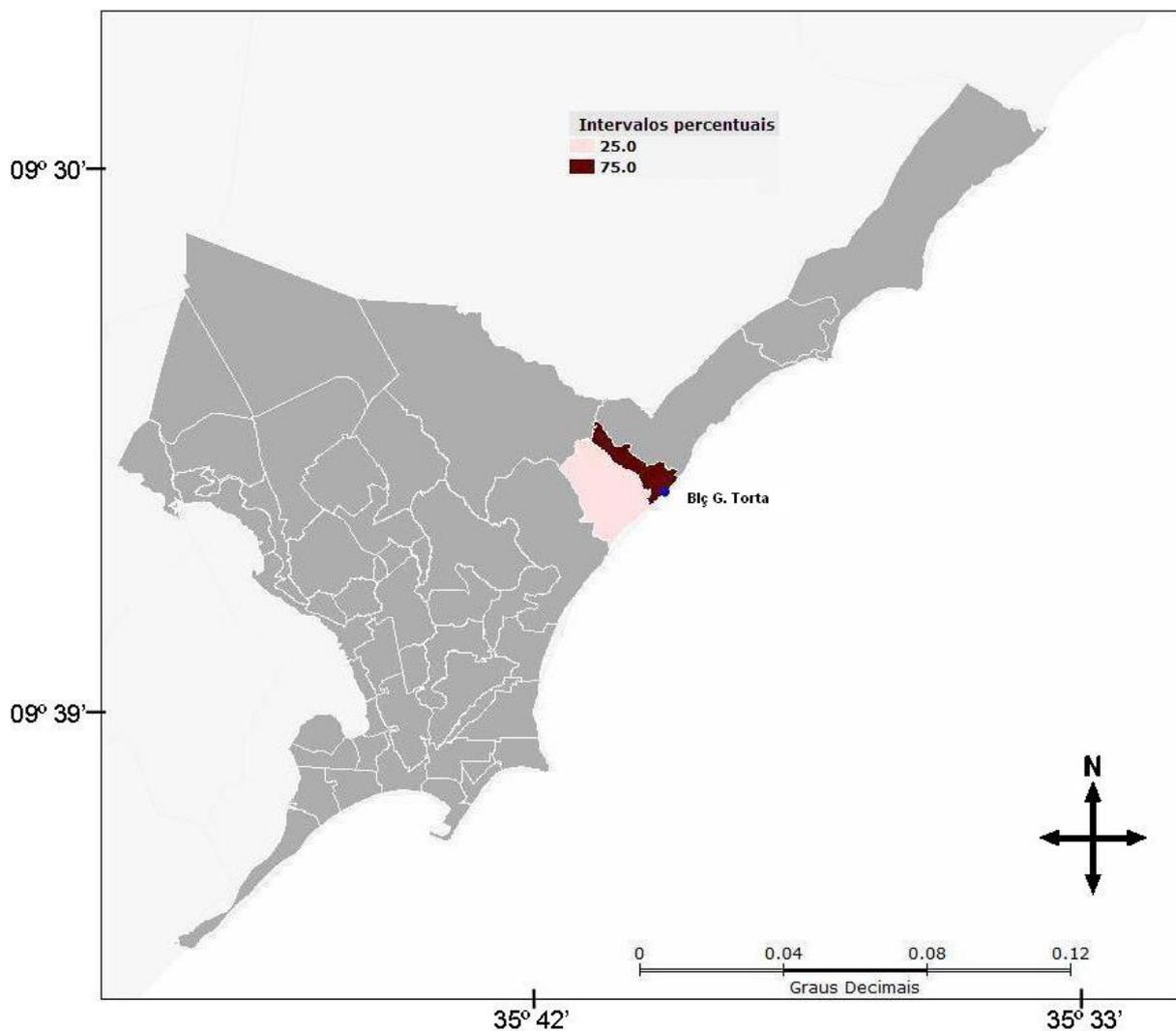


Figura 13: Distribuição da residência dos entrevistados na Balança da Garça Torta, por bairro.

Com exceção da comunidade da Garça Torta (Figura 13), onde os pescadores ainda residem em seus bairros de origem próximos aos seus barcos, constituindo-se em comunidade tradicional de pescadores, nas demais balanças localizadas na orla de Maceió, observou-se que muitos de seus pescadores residem em bairros mais afastados dos seus locais de trabalho, onde os barcos ficam ancorados.

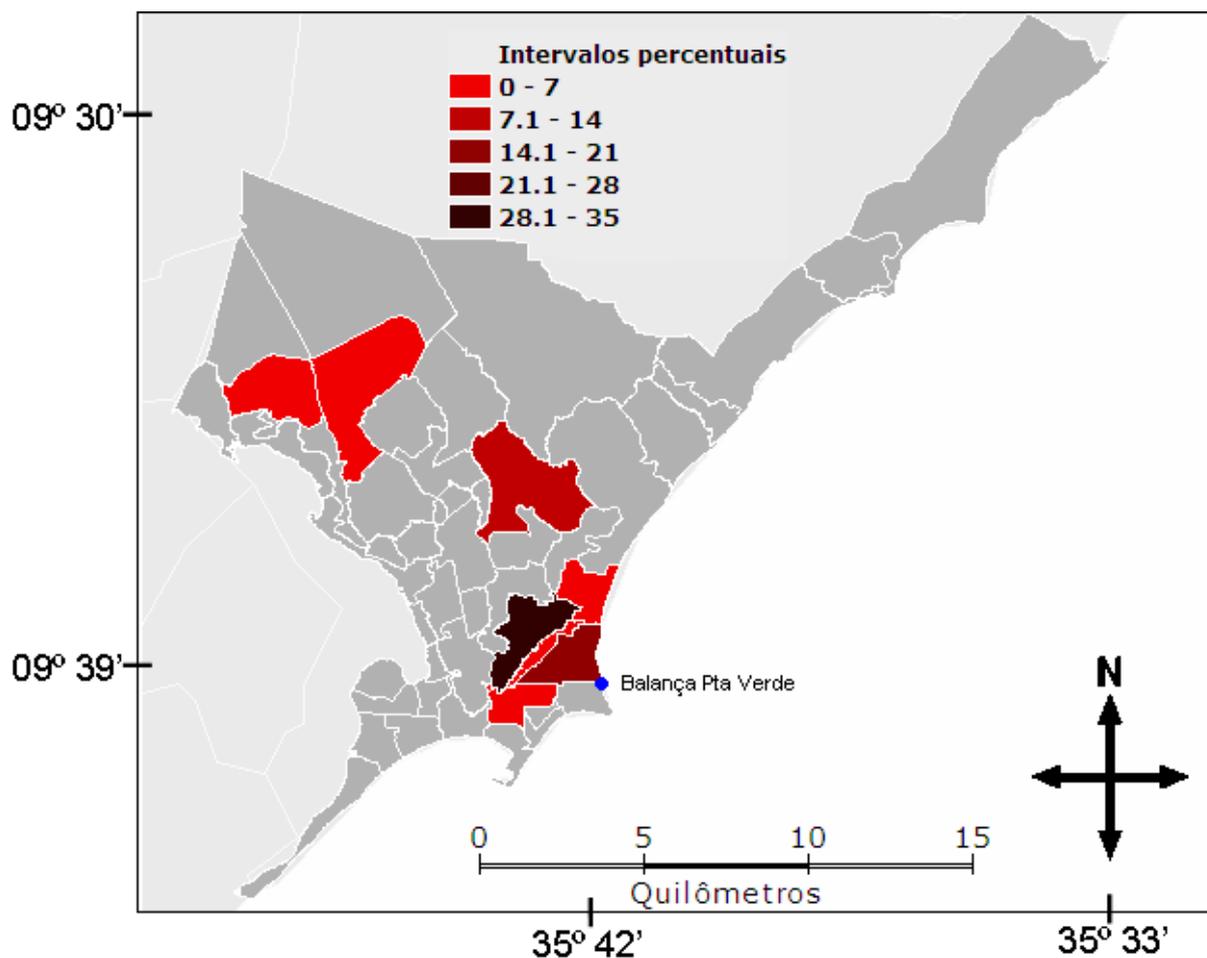


Figura 14: Distribuição da residência dos entrevistados na Balança da Ponta Verde, por bairro.

Na balança da Ponta Verde observa-se que as maiores concentrações estão nos bairros do Jacintinho e Jatiúca, locais estrategicamente próximos ao local de trabalho. Destaca-se também percentual considerável de residências em bairros distantes.

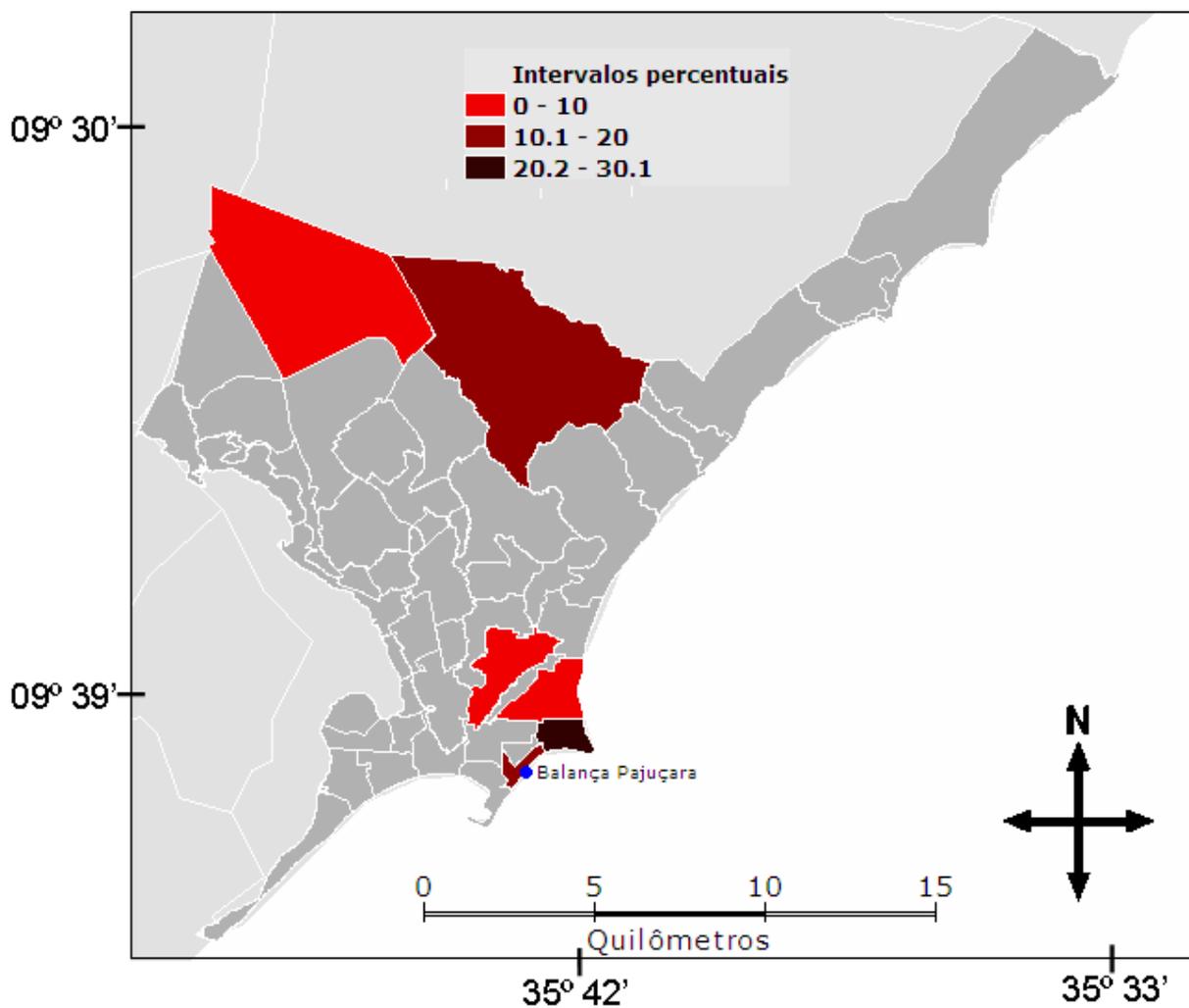


Figura 15: Distribuição da residência dos entrevistados na Balança da Pajuçara, por bairro.

No caso da Pajuçara, embora ainda seja constatado grande concentração de pescadores residindo próximos aos seus locais de trabalho, principalmente nos bairros da Ponta Verde e Pajuçara, destaca-se um considerável percentual residindo em conjuntos habitacionais na parte alta da cidade, distantes dos seus locais de trabalho.

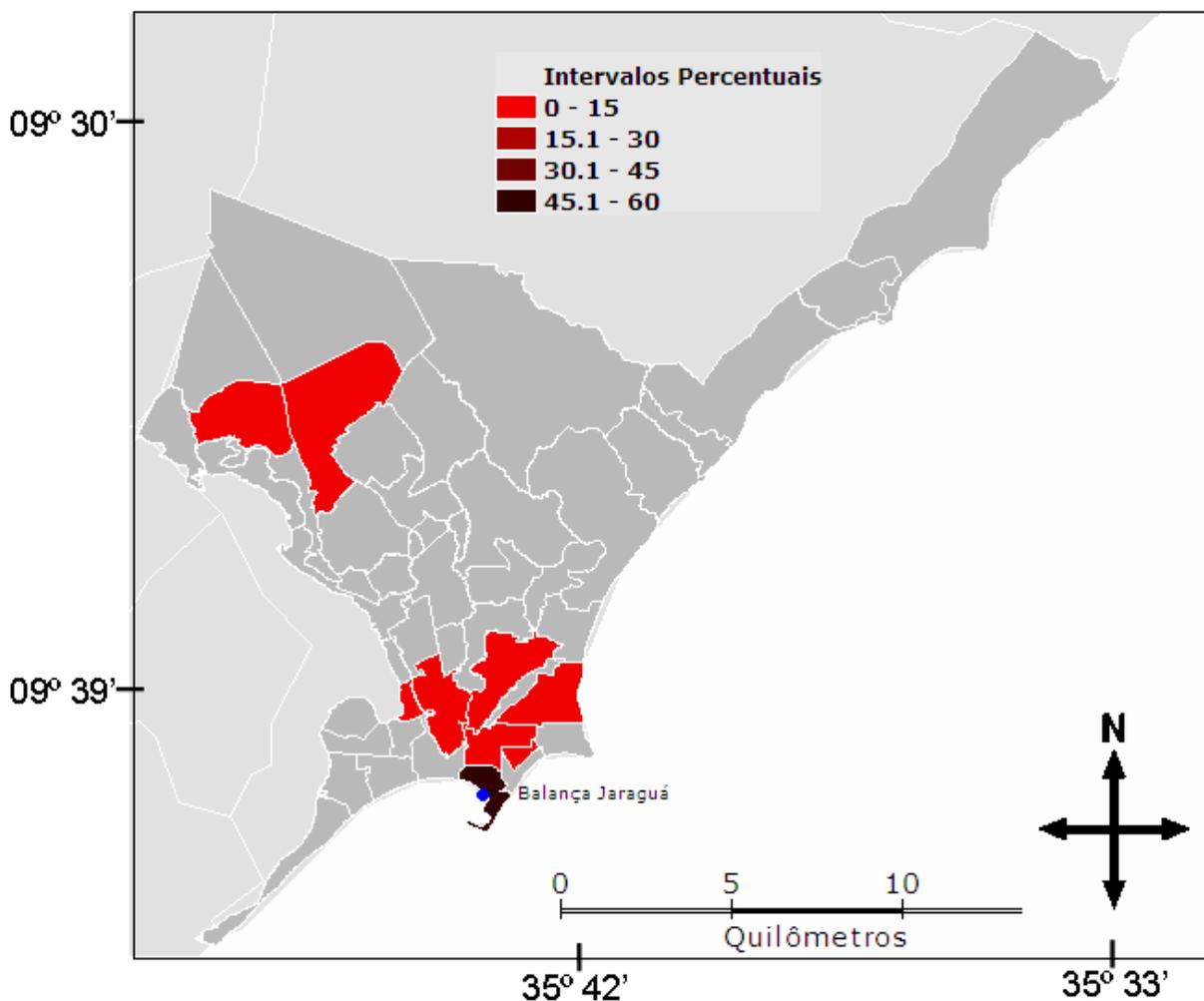


Figura 16: Distribuição da residência dos entrevistados na Balança do Jaraguá, por bairro.

A comunidade do Jaraguá apresenta a maior concentração de barcos e pescadores de Maceió. Observa-se que as residências dos pescadores desta comunidade ainda se localizam no próprio bairro do Jaraguá, local onde hoje se encontra uma favela. Porém, também são observadas residências localizadas na parte alta de Maceió, distantes dos seus locais de trabalho.

As tabelas de 18 a 21 apresentam o perfil básico dos entrevistados, diferenciados por tipo de propulsão da embarcação e por artefato de pesca utilizado. Em relação ao tipo de propulsão (Tabela 18), nenhuma variável apresentou diferença significativa (U de Mann Whitney, $p > 0,1$).

Tabela 18 – Características sócio-econômicas dos pescadores de acordo com o tipo de propulsão do barco em que operam. As médias são acompanhadas dos respectivos erros padrões.

<i>Variável</i>	<i>Motorizados</i>	<i>Não-motorizados</i>	Média
Idade (anos)	45,4 (1,8)	52,0 (3,7)	46,7 (1,7)
Escolaridade (anos)	4,2 (0,5)	3,7 (1,1)	4,1 (0,5)
Número de dependentes	3,0 (0,2)	2,8 (0,5)	3,0 (0,2)
Renda/mês dono (R\$)*	1553,17 (325,16)	1069,16 (169,46)	1402,59 (231,18)
Renda/mês pescador (R\$)*	756,37 (87,16)	665,73 (106,98)	732,51 (69,92)

*Média calculada entre os períodos de safra e entressafra.

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

A tabela 19 apresenta a distribuição de frequência dos entrevistados com relação aos níveis de escolaridade, segundo a definição dada pela UNESCO e adotada pelo IBGE (2002) que define o analfabeto funcional como a pessoa que possui menos de quatro anos de estudos completos. Considerou-se como “analfabetos” aqueles que não tiveram nenhum ano completo de escolaridade, e os “alfabetizados” aqueles com pelo menos quatro anos de escolaridade completos. Não foram observadas diferenças significativas nos percentuais de escolaridade entre as embarcações motorizadas e não-motorizadas (Chi quadrado, $p > 0,1$).

Tabela 19: Percentuais de pescadores entrevistados quanto ao seu nível de escolaridade, categorizados por tipo de propulsão da embarcação em que os mesmos operam.

<i>Nível escolaridade</i>	<i>Motorizados</i>	<i>Não-motorizados</i>	Média
Analfabetos	15,9	30,0	18,5
Analfabetos funcionais	27,3	30,0	27,8
Alfabetizados	56,8	40,0	53,7

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação aos artefatos de pesca, foram identificadas diferenças significativas apenas nas variáveis “idade” (ANOVA, $p < 0,1$) e “renda/mês pescador” (Kruskal Wallis, $p < 0,1$). A idade média foi maior para a pesca de “linha” se comparada à pesca da rede de “espera”. A renda do pescador foi maior na pesca com rede de “arrasto” se comparada às pescas de “linha” e rede de “espera” (Tabela 20).

Tabela 20 – Características sócio-econômicas dos pescadores de acordo com o artefato de pesca que utilizam. As médias são acompanhadas dos respectivos erros padrões.

<i>Variável</i>	<i>Arrasto</i>	<i>Espera</i>	<i>Linha</i>	<i>Mergulho</i>
Idade (anos)	45,8 (4,0)	37,5 (3,3)	49,4 (1,7)	31,0
Escolaridade (anos)	3,0 (1,3)	4,6 (1,3)	4,3 (0,6)	4,0
Número de dependentes	3,8 (0,6)	2,7 (0,4)	2,8 (0,2)	3,0
Renda/mês dono (R\$)*	2690,25	2163,98	1197,62	-
		(794,70)	(222,97)	
Renda/mês pescador (R\$)*	2072,52	723,38	628,94	754,50
	(536,17)	(166,88)	(52,06)	

*Média calculada entre os períodos de safra e entressafra

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Não foram observadas diferenças significativas nos percentuais dos níveis de escolaridade entre os diferentes os artefatos de pesca (Chi-quadrado, p-valor>0,1) (Tabela 21).

Tabela 21: Percentuais de pescadores entrevistados quanto ao seu nível de escolaridade, categorizados por artefatos de pesca que os mesmos utilizam.

<i>Nível escolaridade</i>	<i>Arrasto</i>	<i>Espera</i>	<i>Linha</i>	<i>Mergulho</i>
Analfabetos	25,0	20,0	15,1	0,0
Analfabetos funcionais	37,5	30,0	27,3	0,0
Alfabetizados	37,5	50,0	57,6	100,0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

No que diz respeito às comunidades, as características sócio-econômicas, como idade média dos entrevistados, anos de escolaridade, número de dependentes, renda mensal calculada para o dono do barco e para os pescadores que trabalham nos barcos estão apresentadas especialmente na figura 17.

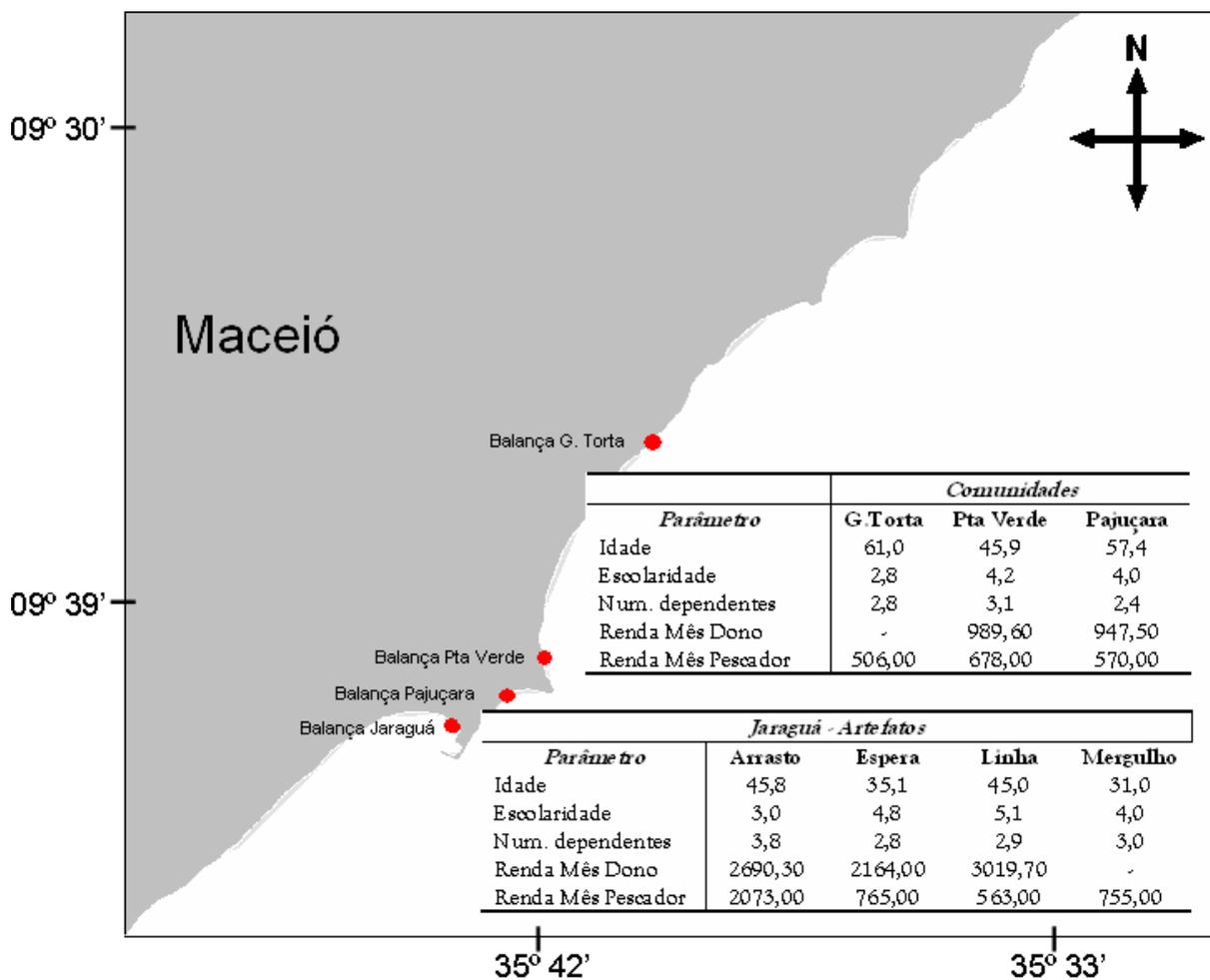


Figura 17: Características socioeconômicas (valores médios) observadas nas comunidades investigadas.

O teste ANOVA revelou diferenças significativas nas idades médias entre as comunidades (p -valor $<0,1$). O teste pos-hoc de Tukey mostrou que a idade média dos entrevistados na Garça Torta e na Pajuçara são maiores que em Ponta Verde e Jaraguá (p -valor $<0,1$) (Figura 18).

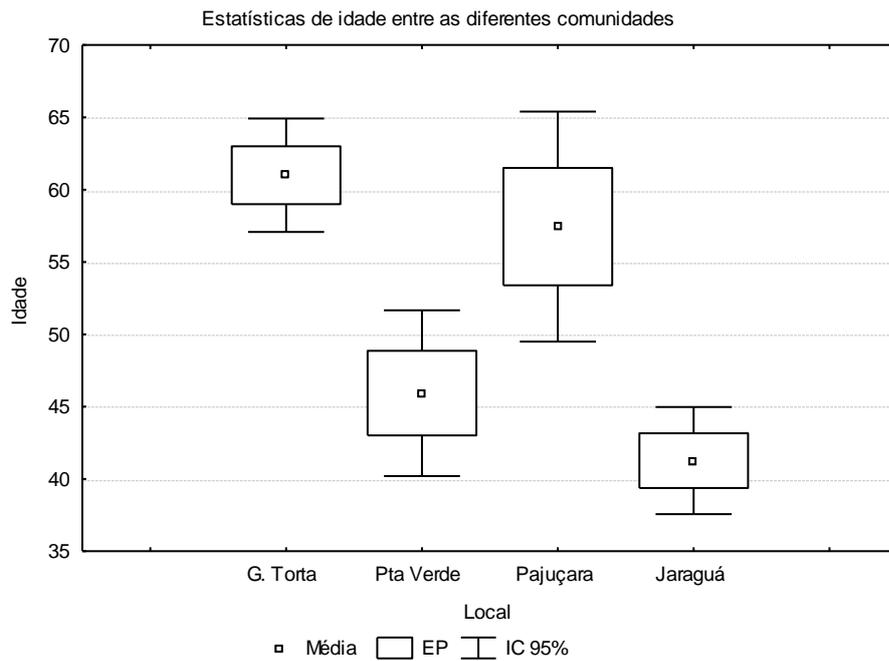


Figura 18: Comparação das estatísticas sobre as idades dos entrevistados entre as diferentes comunidades.

A média de anos de escolaridade bem como o número de dependentes não apresentaram diferenças significativas entre as comunidades (Kruskal Wallis, $p\text{-valor} > 0,1$) (Figuras 19 e 20).

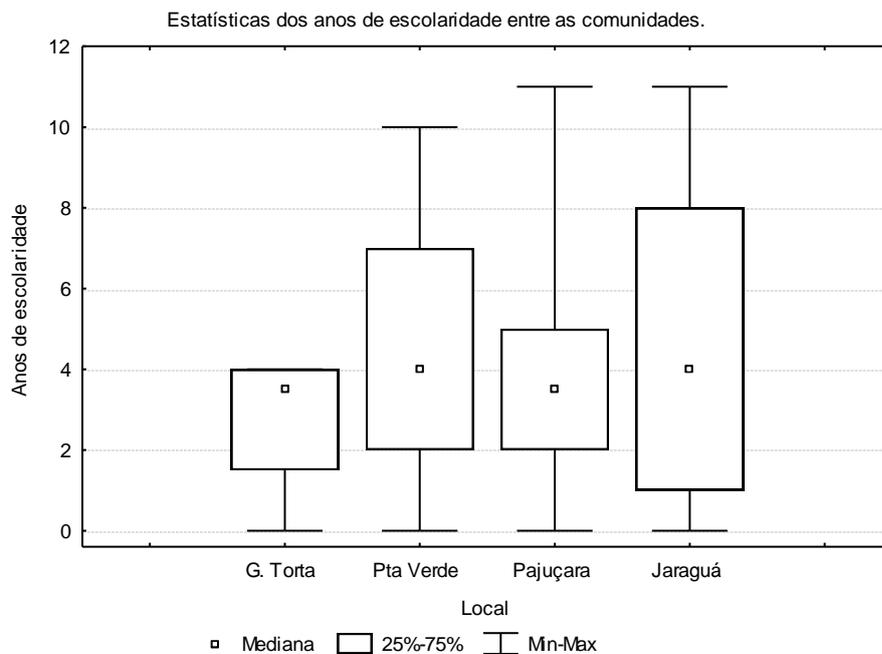


Figura 19: Comparação das estatísticas sobre os anos de escolaridade dos entrevistados entre as diferentes comunidades.

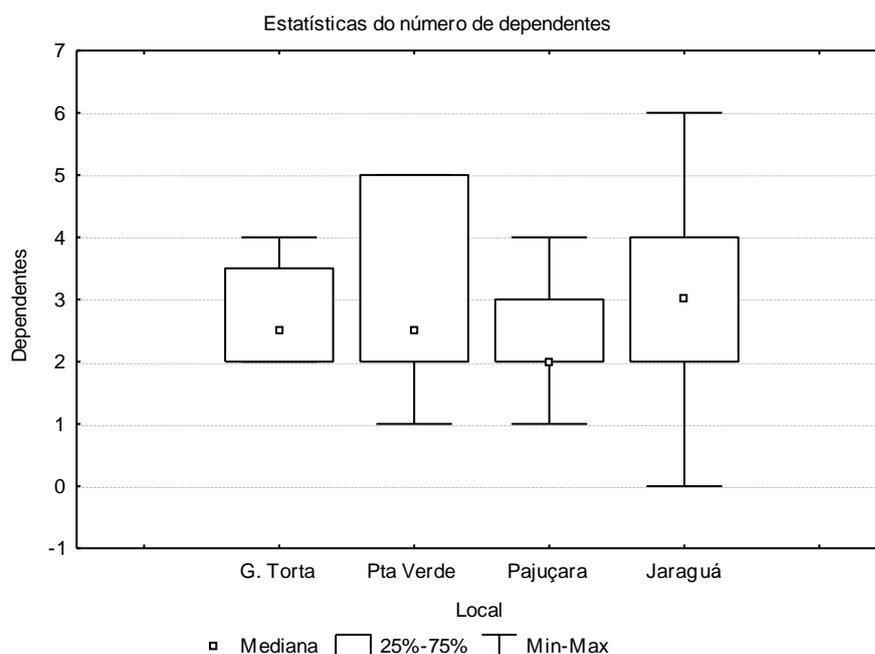


Figura 20: Comparação das estatísticas sobre o número de dependentes dos entrevistados entre as diferentes comunidades.

A tabela 22 apresenta a distribuição de frequência dos entrevistados com relação às categorias de níveis de escolaridade, conforme classificação já apresentada na seção 4.3.2. Não foram observadas diferenças significativas entre as comunidades investigadas (Chi-quadrado, $p\text{-valor} > 0,1$).

Tabela 22: Percentuais de pescadores entrevistados quanto ao seu nível de escolaridade, categorizados por comunidade.

<i>Variável</i>	<i>G. Torta</i>	<i>P. Verde</i>	<i>Pajuçara</i>	<i>Jaraguá</i>
Analfabetos	25,0	13,3	20,0	20,0
Analfabetos funcionais	25,0	26,7	30,0	28,0
Alfabetizados	50,0	60,0	50,0	52,0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

No que diz respeito às rendas mensais para os donos das embarcações, a figura 21 revela que as rendas de até R\$ 2000,00 compuseram a maior parte das observações (80,0%). O teste U de Mann Withney revelou que a renda mensal média no período de safra (R\$ 1884,73) é significativamente maior ($p\text{-valor} < 0,1$) que na entressafra (R\$ 851,57).

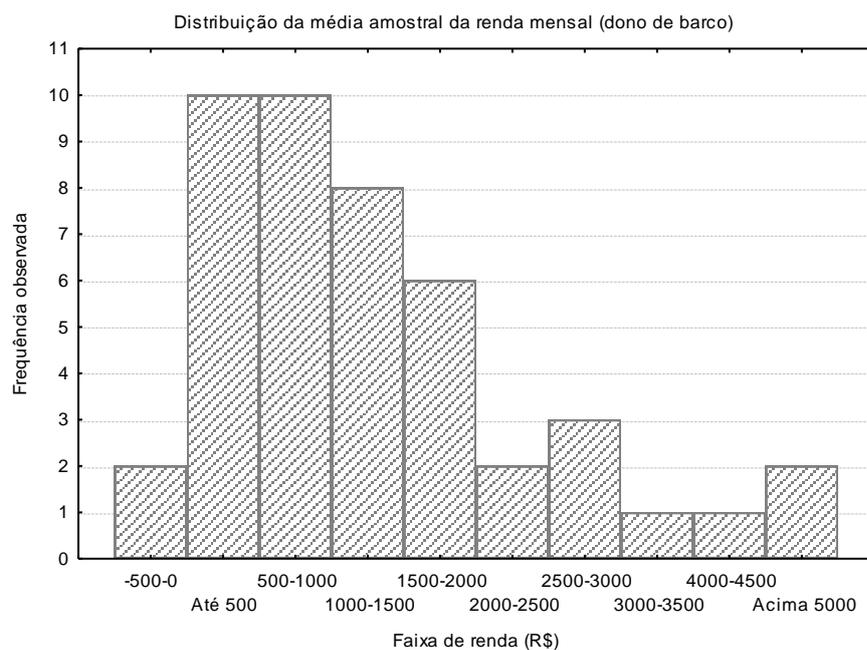


Figura 21: Distribuição da renda média mensal calculada para os donos do barco em Maceió. Contempla as rendas dos períodos de safra e entressafra.

Em relação à renda mensal do pescador empregado nas embarcações, a figura 22 revela que a maior parte (81,6%) apresentou renda mensal média situada até R\$ 1000,00. O teste U de Mann Withney revelou que a renda mensal média na safra (R\$ 813,98) é significativamente maior ($p\text{-valor} < 0,1$) que na entressafra (R\$ 646,65).

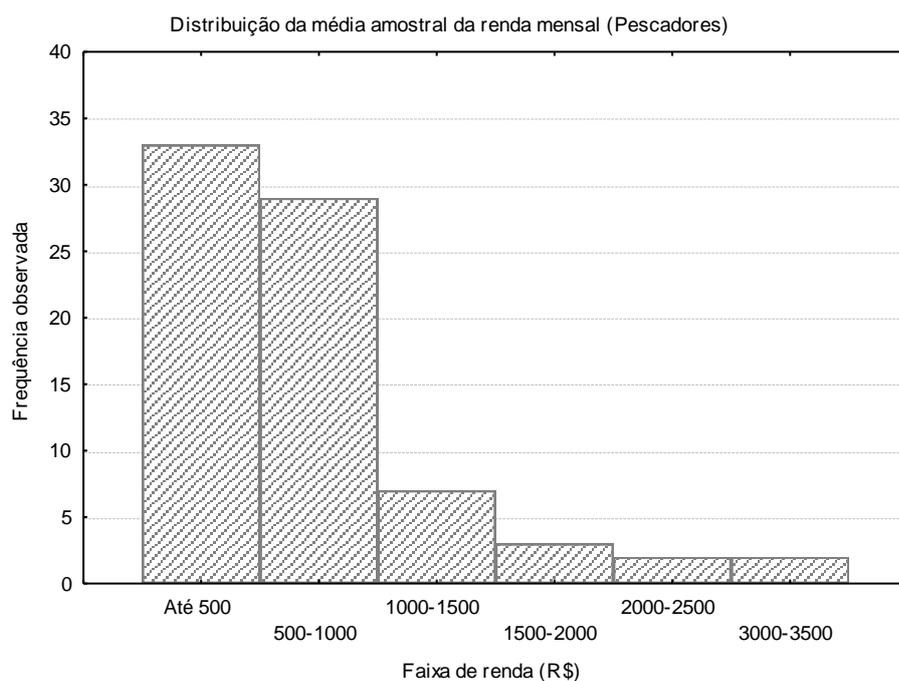


Figura 22: Distribuição da renda média mensal calculada para os pescadores empregados nas embarcações em Maceió. Contempla as rendas dos períodos de safra e entressafra

As rendas mensais médias, tanto dos donos dos barcos como dos pescadores, não apresentaram diferenças significativas entre as comunidades investigadas (Kruskal Wallis, p -valor $> 0,1$) (Figuras 23 e 24).

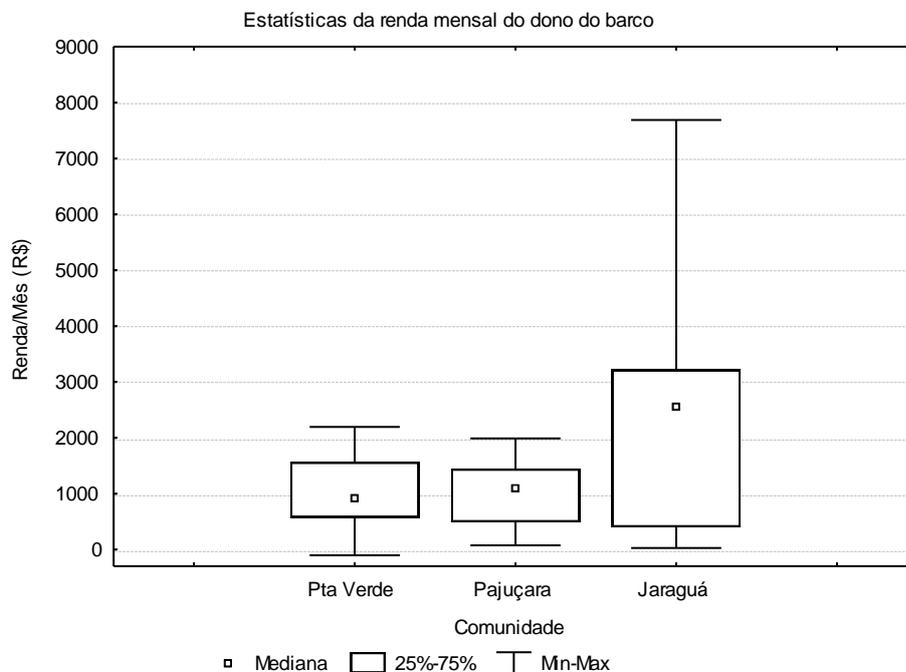


Figura 23: Comparação das estatísticas sobre a renda mensal dos donos dos barcos entre as diferentes comunidades.

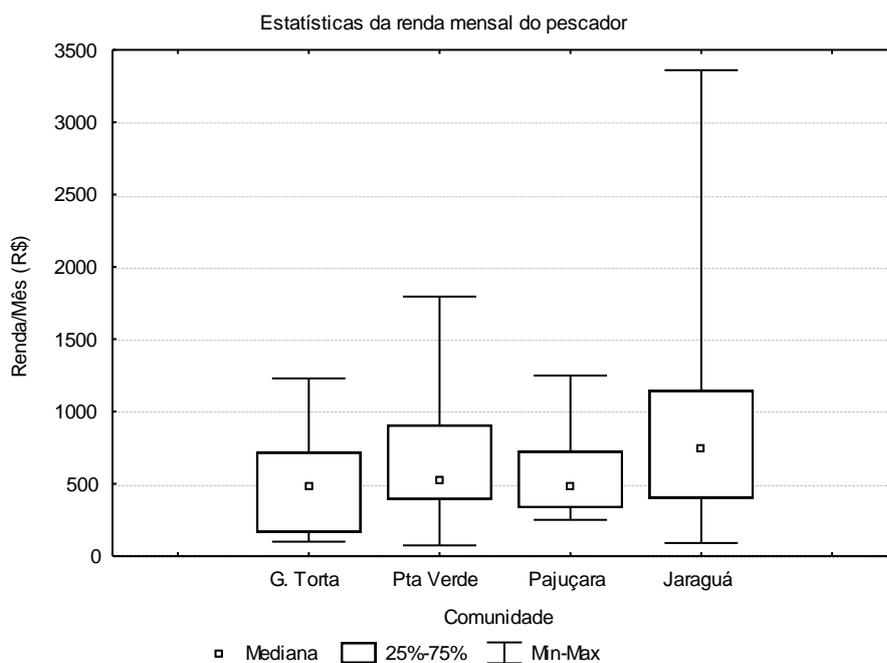


Figura 24: Comparação das estatísticas sobre a renda mensal dos pescadores entre as diferentes comunidades.

4.3.2 Economia pesqueira: custos, rendimento bruto e renda líquida das pescarias

Os custos fixos anuais, relativos à “documentação da embarcação/equipamentos de segurança”, “manutenção da embarcação” e “materiais de pesca”, categorizados por tipo de propulsão e artefatos de pesca estão apresentados nas tabelas 23 e 24.

Em relação ao tipo de propulsão, foram observadas diferenças significativas na média dos custos fixos totais por ano (U de Mann Whitney, p-valor<0,1), sendo estes maiores nos barcos motorizados. A maior diferença dos custos fixos encontra-se na manutenção, sendo esta 3,4 vezes maior nos barcos motorizados. Em ambas as categorias (motorizados e não-motorizados) os custos com material de pesca representaram o maior percentual (Figura 25).

Tabela 23: Custos fixos médios anuais (R\$) (e respectivos erros padrões) por barco, para os motorizados e não-motorizados.

<i>Tipos Custos Fixos</i>	<i>Motorizados</i>	<i>Não-motorizados</i>
Docs/Eqpto segurança	156,90 (26,19)	16,29 (8,32)
Manutenção Embarcação	1087,91 (148,90)	324,44 (50,01)
Material Pesca	1183,40 (212,94)	815,43 (289,80)
Média Custos Fixos Totais *	2419,22 (320,57)	1122,80 (313,66)

* Calculado apenas para os casos onde foram informados todos os itens referentes aos custos fixos.
Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

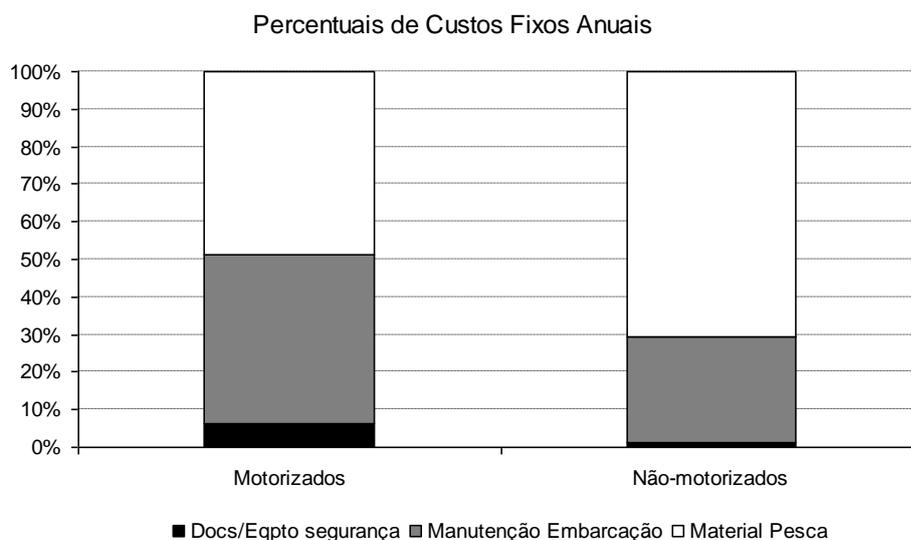


Figura 25: Percentuais de cada item dos custos fixos anuais por barco, para os motorizados e não-motorizados.

Com relação aos artefatos de pesca, foram observadas diferenças significativas entre as médias (Kruskal Wallis, p-valor<0,1). A pesca de “arrasto” possui custo fixo anual significativamente maior se comparado às pescas de “linha” e rede de “espera”.

Tabela 24: Custos fixos médios anuais (R\$) (e respectivos erros padrões) por barco, para os diferentes artefatos de pesca.

<i>Tipos Custos Fixos</i>	<i>Rede Arrasto</i>	<i>Rede Espera</i>	<i>Linha</i>
Docs/Eqpto segurança	190,60 (59,89)	60,43 (32,43)	110,79 (23,55)
Manutenção Embarcação	2150,00 (460,25)	709,63 (164,29)	632,24 (70,69)
Material Pesca	843,33 (239,08)	539,31 (187,69)	1393,27 (265,74)
Média Custos Totais*	3384,50 (764,09)	1461,58 (408,78)	2040,78 (339,44)

* Calculado apenas para os casos onde foram informados todos os itens referentes aos custos fixos.
Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Para as redes de “arrasto” e “espera”, o maior percentual dos custos foi com “manutenção de embarcação”. A pesca de “linha” apresentou o maior custo no item “material de pesca” (Figura 26), fato este relacionado à maior perda de material nesta pesca.

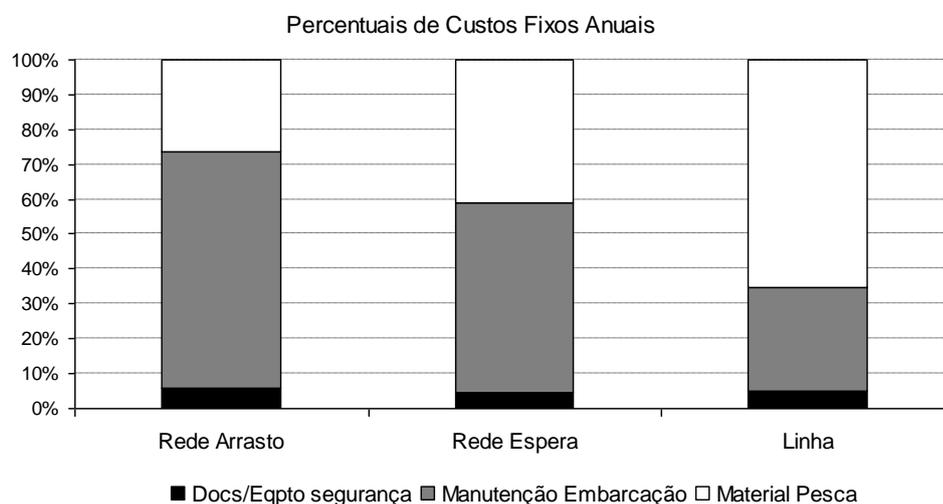


Figura 26: Percentuais médios de cada item dos custos fixos anuais por barco, para os diferentes artefatos de pesca.

O preço do gelo (saco de 50 kg) comprado pelos pescadores variou de R\$5,00 a R\$8,00. O preço médio foi de R\$6,30 (EP=0,07).

Os custos variáveis totais, e àqueles relativos aos insumos “gelo”, “combustível”, “alimentação” e “isca”, calculados por dia de pesca, e categorizados por períodos (safra e

entressafra), tipo de propulsão (motorizados e não-motorizados) e artefatos de pesca (linha, espera, arrasto e mergulho) estão apresentados nas tabelas de 25 a 28 e nas figuras 27 e 28.

Em relação ao período, não foi detectada diferença significativa nos custos variáveis totais médios entre safra e entressafra (U de Mann Whitney, p-valor>0,1). Quanto ao tipo de propulsão, foi detectada diferença significativa (U de Mann Whitney, p-valor<0,1): embarcações motorizadas tiveram seus custos variáveis totais por dia maiores que as não-motorizadas.

Tabela 25: Custos variáveis totais médios (R\$) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para barcos motorizados e não-motorizados.

<i>Tipo propulsão</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Motorizados	67,73 (11,52)	73,11 (12,52)	70,16 (8,42)
Não-motorizados	7,53 (2,74)	14,75 (4,84)	11,14 (2,83)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Para os diferentes artefatos, também foram verificadas diferenças significativas (Kruskall Wallis, p-valor<0,1). A pesca de “arrasto” apresentou custos variáveis significativamente maiores em relação às pescas de “linha” e “rede de espera”.

Tabela 26: Custos variáveis totais médios (R\$) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para os diferentes artefatos de pesca.

<i>Artefato</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Rede arrasto	223,31 (76,02)	191,17 (74,42)	209,54 (49,84)
Rede espera	38,70 (6,70)	34,69 (9,73)	37,05 (5,45)
Linha	38,85 (4,62)	53,20 (9,85)	45,79 (5,36)
Mergulho	112,57	-	112,57

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação aos insumos, para os barcos motorizados, o “combustível” representou o maior percentual dos custos totais (Figura 27). No caso dos barcos não-motorizados, o maior percentual foi representado pela “alimentação”, superando os custos com “gelo” e “isca”.

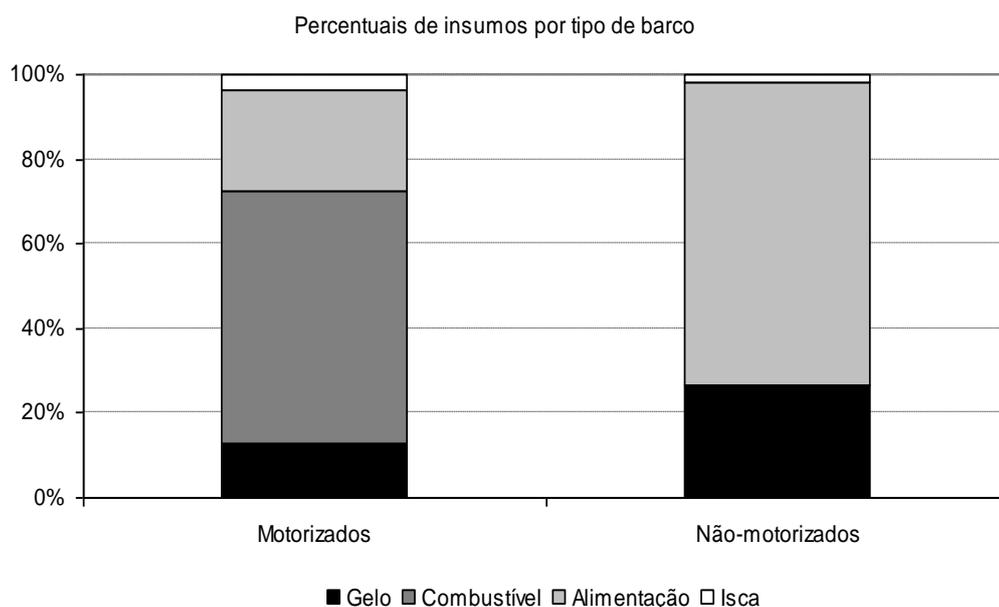


Figura 27: Percentuais (média entre safra e entressafra) gastos com insumos por dia de pesca, de acordo com o tipo de propulsão do barco.

Em relação ao tipo de propulsão, diferenças significativas foram observadas para os itens “gelo” e “alimentação” (U de Mann Whitney, p-valor<0,1). As médias de ambos os itens foram superiores nos barcos motorizados (Tabela 27).

Tabela 27: Custos variáveis médios (R\$) por dia de pesca (e respectivos erros padrões) de cada item, por barco, nos períodos de safra (SF) e entressafra (ESF), para os motorizados e não-motorizados.

<i>Item</i>	<i>Motorizados</i>		<i>Não-motorizados</i>	
	SF	ESF	SF	ESF
Gelo	9,07 (1,11)	9,27 (1,40)	2,04 (0,64)	3,61 (1,26)
Combustível	41,76 (10,35)	42,38 (9,79)	0,00	0,00
Alimentação	15,86 (1,54)	17,97 (2,25)	5,13 (2,34)	10,32 (3,88)
Isca	1,70 (0,71)	3,50 (1,69)	0,00	0,55 (0,55)
Total	67,73 (11,52)	73,11 (12,52)	7,17 (2,84)	14,48 (4,92)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação aos artefatos, a pesca de “arrasto” apresentou valores superiores em todos os itens de insumos (com exceção de “isca”, não utilizada nesta pesca) (Tabela 28). Importante salientar que o “combustível” representa cerca de 87% dos custos variáveis totais de uma pesca de “arrasto” (Figura 28). No entanto, apenas o item “combustível” apresentou

diferença significativa entre os artefatos (Kruskal Wallis, p-valor<0,1), sendo maior na pesca de “arrasto”.

Tabela 28: Custos variáveis médios (R\$) por dia de pesca (e respectivos erros padrões) de cada item, por barco nos períodos de safra (SF) e entressafra (ESF) e para os diferentes tipos de artefatos de pesca.

Ítem	Rede Arrasto		Rede Espera		Linha		Mergulho	
	SF	ESF	SF	ESF	SF	ESF	SF	ESF
Gelo	11,20 (6,53)	10,00 (10,00)	4,90 (1,50)	4,82 (1,44)	7,74 (1,02)	8,48 (1,31)	15,43	-
Combustível	191,50 (65,25)	166,72 (59,97)	21,12 (3,97)	19,22 (5,80)	17,54 (2,94)	23,09 (5,54)	61,43	-
Alimentação	24,67 (6,90)	14,44 (4,44)	12,68 (2,15)	10,65 (3,19)	11,35 (1,24)	17,63 (2,44)	35,71	-
Isca	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13	3,94	0,00	-
Total	223,31 (76,02)	191,17 (74,42)	38,70 (6,70)	34,69 (9,73)	38,76 (4,65)	53,14 (9,86)	112,57	-

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

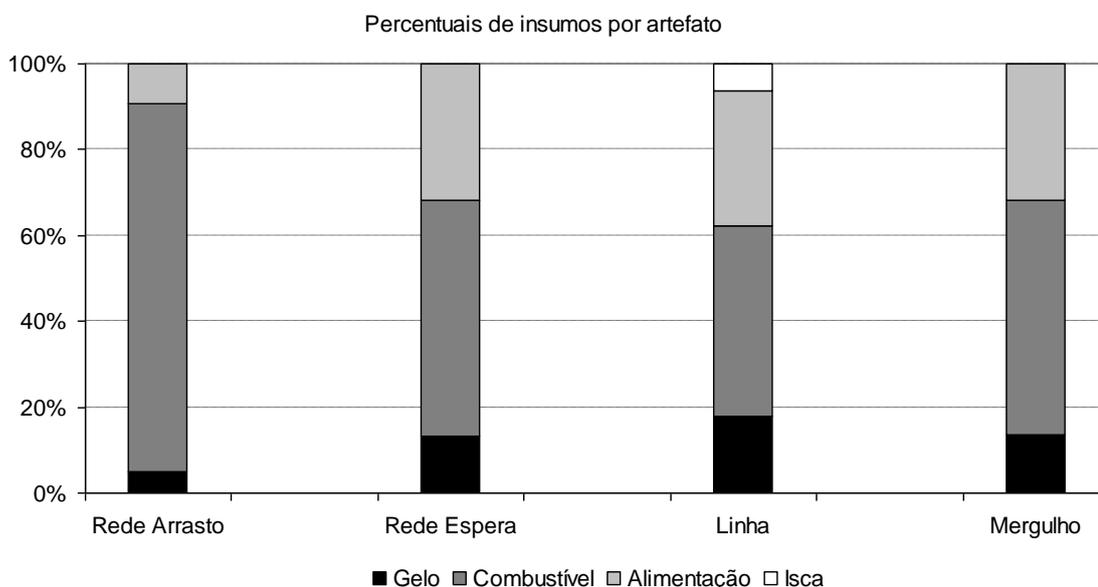


Figura 28: Percentuais (média entre safra e entressafra) gastos com insumos por dia de pesca, de acordo com o artefato utilizado.

Os rendimentos brutos médios por dia de pesca, categorizadas por período, tipo de propulsão e artefatos estão apresentadas nas tabelas 29 e 30. Não foram encontradas

diferenças significativas entre os períodos de safra e entressafra em nenhum dos casos (U de Mann Whitney, p-valor>0,1).

Tabela 29: Rendimento bruto médio (R\$) (e respectivos erros padrões) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para barcos motorizados e não-motorizados.

<i>Tipo propulsão</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Motorizados	304,02 (53,32)	232,22 (42,21)	270,17 (34,53)
Não-motorizados	93,46 (14,28)	113,10 (19,01)	103,28 (11,80)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

No que diz respeito ao tipo de propulsão, diferenças significativas ocorreram entre os motorizados e não-motorizados (U de Mann Whitney, p-valor<0,1), sendo que os primeiros apresentaram médias de rendimentos brutos significativamente maiores. Em relação aos artefatos, a pesca de “arrasto” apresentou rendimento bruto significativamente maior que os demais artefatos (Kruskal Wallis, p-valor<0,1).

Tabela 30: Rendimento bruto médio (R\$) (e respectivos erros padrões) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para os diferentes artefatos de pesca.

<i>Artefato</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Rede arrasto	1012,2 (274,3)	633,3 (202,8)	849,8 (182,3)
Rede espera	228,1 (45,9)	113,0 (37,4)	174,0 (32,4)
Linha	172,6 (23,6)	190,7 (34,6)	181,5 (20,7)
Mergulho	400,00	-	400,00

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

As rendas líquidas médias por dia de pesca, categorizados por período, tipo de propulsão e artefatos estão apresentados nas tabelas 31 e 32. Em relação aos períodos de safra e entressafra, somente na pesca com rede de “espera” houve diferença significativa (U de Mann Whitney, p-valor<0,1), sendo as rendas líquidas maiores no período de safra.

Para o tipo de propulsão, os barcos motorizados apresentaram rendas líquidas médias significativamente maiores do que os não-motorizados (U de Mann Whitney, p-valor<0,1). Em relação aos artefatos, a pesca de “arrasto” apresentou renda líquida média significativamente maior que os demais artefatos (Kruskal Wallis, p-valor<0,1).

Tabela 31: Renda líquida média (em R\$) (e respectivos erros padrões) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para barcos motorizados e não-motorizados.

<i>Tipo propulsão</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Motorizados	235,71 (44,43)	172,05 (33,27)	206,69 (28,60)
Não-motorizados	86,29 (12,64)	98,63 (15,34)	92,46 (9,79)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Tabela 32: Renda líquida média (em R\$) (e respectivos erros padrões) por dia de pesca de cada barco, nos períodos de safra e entressafra e para os diferentes artefatos de pesca.

<i>Artefato</i>	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Rede arrasto	788,85 (231,91)	442,17 (138,88)	640,27 (151,75)
Rede espera	189,47 (42,97)	82,34 (39,35)	142,60 (31,83)
Linha	135,01 (22,91)	145,59 (27,40)	140,13 (17,62)
Mergulho	287,42	-	287,42

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Ao analisarmos o retorno obtido (rendimento bruto) por cada unidade monetária investida em uma pescaria (custo variável de R\$ 1,00), não se observou diferenças significativas (U de Mann Whitney, $p\text{-valor} > 0,1$) entre safra e entressafra. Com relação ao tipo de propulsão, observa-se que os barcos não-motorizados apresentaram eficiência econômica significativamente maior em suas pescarias que as embarcações motorizadas (Tabela 33) (U de Mann Whitney, $p\text{-valor} < 0,1$). No entanto, as embarcações motorizadas não perdem esta eficiência entre os períodos de safra e entressafra, na mesma proporção em que ocorre com as embarcações não-motorizadas.

Tabela 33: Eficiência Econômica das pescarias, traduzida em termos de retorno financeiro (rendimento bruto em R\$) para cada R\$ 1,00 investido de custos variáveis, considerando os períodos de safra e entressafra para os barcos motorizados e não-motorizados.

<i>Tipo de propulsão</i>	<i>Eficiência econômica (Rendimento bruto/custos variáveis)</i>		
	<i>Safra</i>	<i>Entressafra</i>	<i>Média</i>
Motorizados	5,5	3,7	4,6
Não-motorizados	42,7	28,4	35,6
<i>Média</i>	<i>14,0</i>	<i>10,2</i>	<i>12,2</i>

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Para os artefatos de pesca, embora a média para a pesca de linha seja maior, o teste estatístico não detectou diferenças significativas nas eficiências econômicas (Kruskal Wallis, $p\text{-valor} > 0,1$) (Tabela 34).

Tabela 34: Eficiência Econômica das pescarias, traduzida em termos de retorno financeiro (rendimento bruto em R\$) para cada R\$ 1,00 investido de custos variáveis, considerando os períodos de safra e entressafra para os diferentes artefatos de pesca.

<i>Artefatos</i>	<i>Eficiência econômica (Rendimento bruto/custos variáveis)</i>		
	Safra	Entressafra	<i>Média</i>
Rede arrasto	5,4	3,5	4,6
Rede espera	8,0	5,1	6,7
Linha	15,5	10,0	12,9
Mergulho	3,6	-	3,6
<i>Média</i>	<i>14,0</i>	<i>10,2</i>	<i>12,2</i>

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Uma comparação entre os custos, rendimentos brutos e rendas líquidas das pescarias foi realizada entre as comunidades e os resultados estão apresentados espacialmente na figura 29.

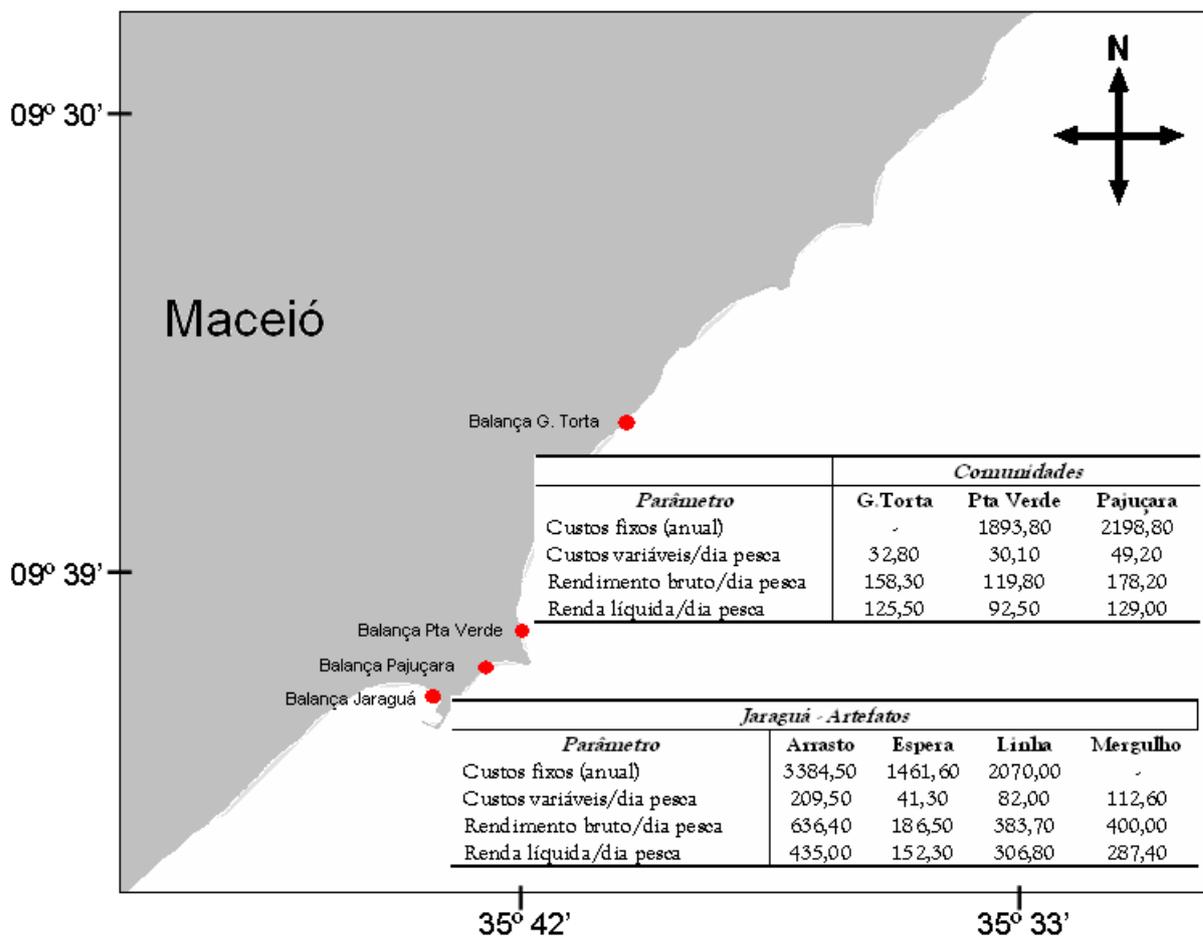


Figura 29: Custos, rendimentos brutos e rendas líquidas (em R\$) por dia de pesca (valores médios) de acordo com a comunidade investigada.

Em relação aos custos fixos anuais com as embarcações, não foram observadas diferenças significativas entre as comunidades (Kruskal Wallis, $p\text{-valor} > 0,1$) (Figura 30). A ausência de informações sobre os custos com material de pesca não permitiram calcular os custos fixos totais em Garça Torta.

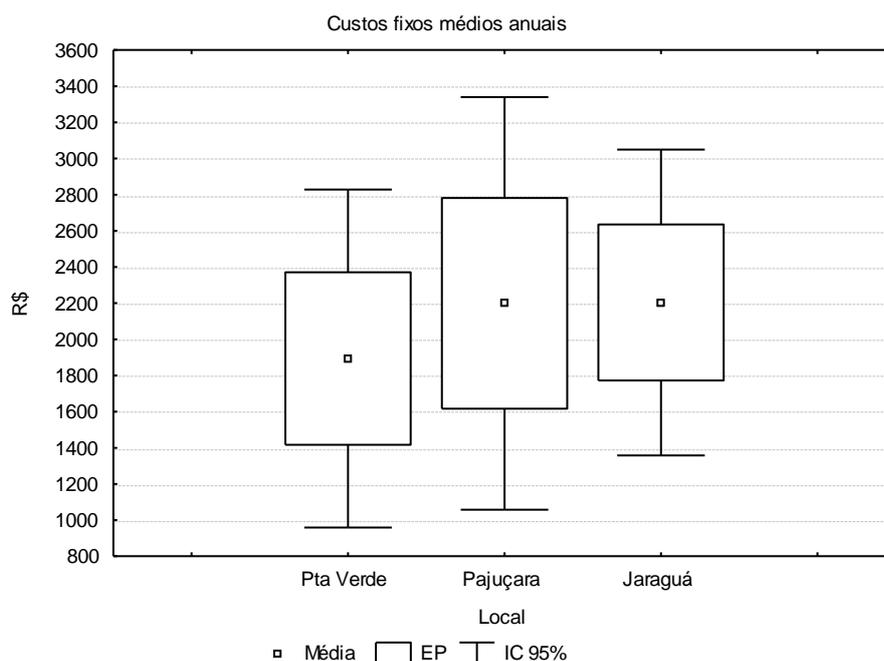


Figura 30: Comparação das estatísticas sobre os custos fixos médios anuais (em R\$) entre as diferentes comunidades investigadas.

Em relação aos custos variáveis por dia de pesca, a comunidade do Jaraguá apresentou a maior média (R\$ 86,10, considerando a média dos artefatos), seguido da Pajuçara (R\$ 49,20). Garça Torta e Ponta Verde apresentaram valores muito próximos (R\$ 32,80 e R\$ 30,10 respectivamente). Diferenças significativas foram observadas (Kruskal Wallis, p -valor $<0,1$), sendo que na comunidade do Jaraguá estes custos foram significativamente maiores que todas as demais comunidades. Pajuçara também apresentou custo variável significativamente maior que Ponta Verde (Figura 31).

Em Garça Torta, o preço médio do saco de gelo de 50 kg foi de R\$6,30 (EP=0,4), na Ponta Verde, R\$6,25 (EP=0,11), na Pajuçara R\$6,39 (EP=0,11) e no Jaraguá foi de R\$6,25 (EP=0,13). Não foram observadas diferenças significativas entre as médias dos preços do gelo adquiridos por cada comunidade (ANOVA, p -valor $>0,1$).

O rendimento bruto médio por dia de pesca foi maior no Jaraguá (R\$ 312,30, considerando a média dos artefatos), seguido da Pajuçara (R\$ 178,20), Garça Torta (R\$ 158,30) e Ponta Verde (R\$ 119,80). As mesmas diferenças significativas observadas nos custos variáveis foram observadas também em relação aos rendimentos brutos por dia de pesca (Kruskal Wallis, p -valor $<0,1$) (Figura 32).

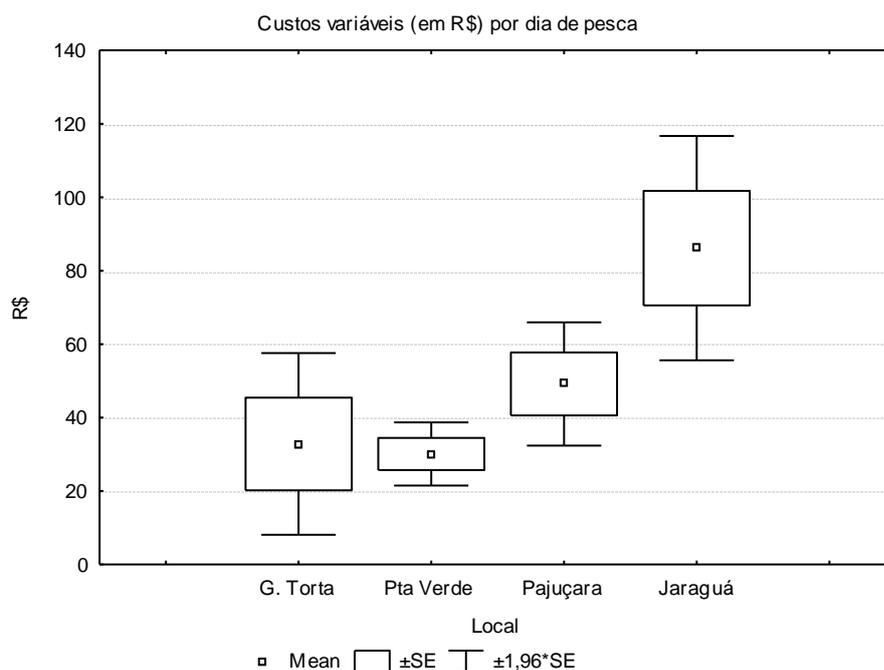


Figura 31: Comparação das estatísticas sobre os custos variáveis médios totais (em R\$) por dia de pesca entre as diferentes comunidades investigadas.

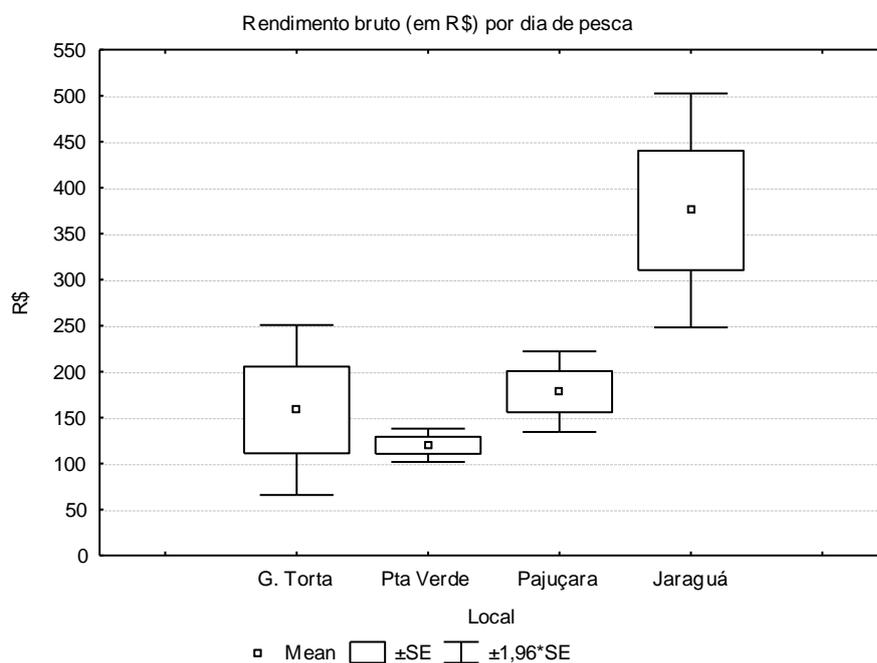


Figura 32: Comparação das estatísticas sobre o rendimento bruto médio (em R\$) por dia de pesca entre as diferentes comunidades investigadas.

A renda líquida média por dia de pesca também foi maior no Jaraguá (R\$ 242,40, considerando a média dos artefatos) se comparado às demais comunidades. Exatamente as mesmas diferenças significativas observadas nos custos variáveis e rendimentos brutos foram

observadas também em relação às rendas líquidas por dia de pesca (Kruskal Wallis, p-valor<0,1) (Figura 33).

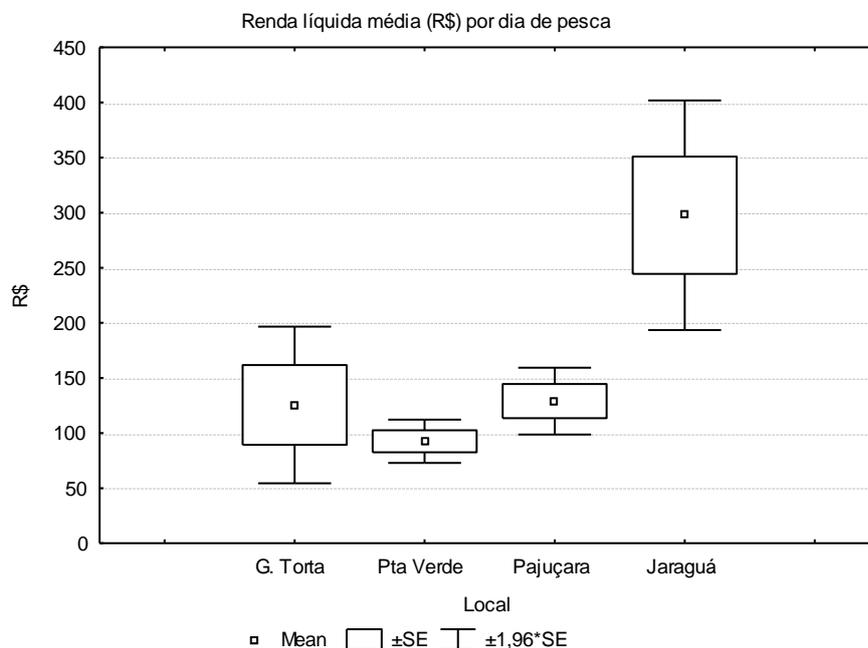


Figura 33: Comparação das estatísticas sobre a renda líquida (em R\$) por dia de pesca entre as diferentes comunidades investigadas.

Ao analisarmos o retorno obtido (rendimento bruto) por cada unidade monetária investida em uma pescaria (custo variável de R\$ 1,00), observamos que a comunidade da Ponta Verde apresentou a melhor eficiência econômica em suas pescarias, seguido do Jaraguá e Garça Torta (Tabela 35). Pajuçara apresentou a menor eficiência. No entanto, o teste estatístico não detectou diferenças significativas entre as eficiências econômicas das diferentes comunidades (Kruskal Wallis, p-valor>0,1).

Tabela 35: Eficiência econômica das pescarias em cada comunidade, traduzida em termos de retorno financeiro (rendimento bruto) para cada R\$ 1,00 investido de custos variáveis. Os valores médios são acompanhados dos respectivos erros padrões.

<i>Comunidade</i>	<i>Retorno (Rendimento bruto/dia para cada R\$ 1,00 de custo investido)</i>
Garça Torta	8,23 (1,86)
Ponta Verde	20,82 (7,03)
Pajuçara	5,03 (0,80)
Jaraguá	9,94 (3,26)

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Como comparativo, a tabela 36 apresenta um resumo das características econômicas observadas na pesca em Maceió e de cinco municípios localizados no extremo sul da Bahia, região de Abrolhos¹⁰. Ressaltam-se as semelhanças entre as duas localidades no que diz respeito às características ecológico-oceanográficas (águas tropicais, presença de recifes, presença de mangues costeiros) sendo que muitas espécies exploradas são comuns em ambas as localidades (como os vermelhos, sirigado, cavala, serra, entre outros).

Tabela 36: Características econômicas das pescas observadas em Maceió e em cinco municípios do extremo sul da Bahia, região de Abrolhos. Os valores médios (em R\$) e respectivos erros padrões referem-se apenas às embarcações motorizadas.

<i>Município</i>	<i>Custo/dia</i>	<i>Rendimento bruto/dia</i>	<i>Renda líquida/dia</i>	<i>Eficiência econômica</i>
Maceió/AL	70,16 (8,42)	270,17 (34,53)	206,69 (28,60)	4,6 (0,5)
Alcobaça/BA	143,38 (13,19)	290,19 (19,32)	272,95 (30,53)	3,8 (0,3)
Caravelas/BA	77,33 (9,27)	134,66 (5,39)	255,98 (54,17)	5,3 (1,0)
Mucuri/BA	99,69 (13,05)	121,31 (6,97)	129,44 (28,61)	2,6 (0,4)
N. Viçosa/BA	94,74 (9,57)	143,66 (5,73)	149,09 (20,17)	2,7 (0,2)
Prado/BA	257,47 (16,43)	366,25 (31,36)	194,21 (31,03)	2,3 (0,2)

Fonte: As informações da Bahia são provenientes do Banco de Dados da Associação dos Estudos Costeiros e Marinheiros dos Abrolhos – ECOMAR, referente à execução do Projeto *Gestão Participativa dos Recursos Pesqueiros na Zona de Amortecimento do PARNAM dos Abrolhos/BA*, entre 2007 e 2008. As informações de Maceió foram coletadas pelo pesquisador especificamente para esta dissertação, entre agosto e dezembro de 2008.

Cabe destacar também, que, embora as semelhanças ambientais, a frota de embarcações do sul da Bahia está mais bem equipada, apresentando grande percentual de presença de GPS, sonda e rádio nas embarcações, além de serem quase todas motorizadas. Os dados apresentados na tabela 36 referem-se apenas às embarcações motorizadas.

Dentre todos os municípios, Maceió apresentou o menor custo por dia de pesca, fato que resulta em uma alta eficiência econômica, assim como também foi observado em Caravelas/BA. A maior proximidade da cidade aos pesqueiros é um fator comum a estes dois municípios, o que incorre em menores custos, principalmente com relação à combustível. Mesmo com uma frota menos equipada, Maceió apresentou pescarias com elevados

¹⁰ A Região de Abrolhos representa a maior biodiversidade do Atlântico Sul Ocidental, sendo formada por recifes de corais, ilhas vulcânicas e mangues, e trata-se de uma área altamente piscosa, com a presença de diversas espécies nobres de alto valor comercial. No, entanto, assim como no litoral de Alagoas, suas águas tropicais não possibilitam produção em grande quantidade, embora maior que Alagoas.

rendimentos brutos e rendas líquidas comparativamente aos demais municípios. Uma análise das espécies prevalecentes nas capturas, dos preços e das quantidades capturadas entre os diferentes municípios possivelmente revelaria o motivo desses elevados rendimentos em Maceió mesmo tendo uma frota menos equipada.

4.3.2 Síntese sobre a atividade pesqueira

Em relação à pesca propriamente dita, alguns pontos referentes às características das pescas e equipamentos, à sócio-economia e à economia pesqueira, merecem ser discutidos, ressaltando a importância destes aspectos para o subsídio no processo de gestão pesqueira.

Ao menos quatro variáveis se mostraram importantes de serem estudadas, as quais permitiram uma compreensão básica da dinâmica da pesca propriamente dita. A estas variáveis, chamaremos de “explicativas”, sendo elas: o “período” (safra e entressafra), “tipos de propulsão” das embarcações (motorizadas e não-motorizadas), “artefatos de pesca” (arrasto, espera, linha e mergulho) e “comunidades” (Garça Torta, Ponta Verde, Pajuçara e Jaraguá). Estas variáveis explicativas associadas a diversas outras variáveis respostas possibilitaram desenhar um perfil básico da pesca no município de Maceió, bem como identificar diferenças que ocorrem dentro do próprio município.

No entanto, antes de partir para a análise das relações entre as variáveis explicativas e as variáveis respostas, discutiremos aspectos gerais da pesca em Maceió que foram considerados relevantes.

A pesca em Maceió pode ser classificada como comercial e essencialmente artesanal ou de pequena escala, com 32% das embarcações utilizando a vela e/ou remo como meio de propulsão, e com pouca introdução de avanços tecnológicos, o que foi demonstrado pelos baixos percentuais de presença de equipamentos de comunicação e navegação (rádio, bússola e GPS) e de localização de pescadores e cardumes (ecossonda) nas embarcações. A frota de embarcações pode ser considerada relativamente jovem, atuando na maioria das vezes abaixo da sua capacidade operacional, considerando os aspectos como tamanho das embarcações, sua autonomia de mar e capacidade de carga. No entanto, foi visível certo sucateamento das embarcações, em função de pouca manutenção, principalmente na comunidade do Jaraguá.

De uma forma geral, os pescadores possuem boa experiência de pesca (26,5 anos), em termos de média de anos de atividade na região. Este valor relativamente alto indica uma

baixa mobilidade no tempo e espaço dos pescadores em Maceió, revelando um aspecto tradicional regional forte, ou seja, os pescadores que atuam nesta região tendem a permanecer aqui, podendo se dizer também, com certa cautela, que não há tendência de entrada de pescadores de outras regiões.

A idade média relativamente alta dos pescadores entrevistados (46,7 anos) indica pouca participação dos jovens na atividade e uma tendência de perda dos conhecimentos tradicionais da pesca à medida que estes não são repassados aos descendentes. Esta preocupação foi reportada pelos pescadores especialmente nas comunidades da Garça Torta e Pajuçara. Considerando todas as comunidades, 63% dos entrevistados possuem mais de 40 anos. Na Garça Torta, todos os entrevistados possuem mais de 55 anos e na Pajuçara, 88,9% possuem mais de 45 anos. Na Ponta Verde, 60% dos entrevistados possuem mais de 40 anos e no Jaraguá este percentual é de 50%.

A média de escolaridade de 4,1 anos encontrada neste trabalho pode ser considerada razoável, se comparada às médias de escolaridade no meio rural para pessoas com mais de 15 anos de idade, em nível nacional (4,0 anos) e na região nordeste (3,1 anos) (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007). No entanto, visto que os pescadores de Maceió encontram-se em um centro urbano, a média de anos de escolaridade encontrada neste trabalho é inferior às médias urbanas em nível nacional (7,3) e no Nordeste (6,3).

Se considerarmos as classes de escolaridade (analfabetos, analfabetos funcionais e alfabetizados), o percentual médio de analfabetos encontrados neste trabalho (18,5%) é inferior às médias rural nacional (25,8%) e do nordeste brasileiro (37,7%), mas superior às médias urbana nacional (8,7%) e do Nordeste (16,8%).

A dificuldade em atingir níveis razoáveis de escolaridade entre os pescadores está relacionada ao início precoce dos pescadores na atividade, à baixa exigência de níveis escolares para atuar na atividade pesqueira e também pela incompatibilidade entre horário de trabalho (pesca) e estudo, já que a pesca demanda horas de trabalho laborioso e cansativo, além de poder implicar em dias de permanência no mar. Estas observações sugerem a necessidade de projetos de educação específicos para o setor pesqueiro. Deve-se destacar que os resultados referentes à escolaridade neste trabalho são representativos apenas para os donos e mestres das embarcações (empregadores), estando possivelmente superestimados em relação aos níveis de escolaridade médios globais entre os pescadores (empregados).

A estimativa calculada das rendas mensais dos donos das embarcações e dos pescadores deve ser analisada com cautela, uma vez que o método utilizado está sujeito ao efeito cumulativo de erros padrões provenientes de cada variável utilizada para o cálculo

(rendimento bruto, custo, frequência de pesca, duração de uma pesca), além de não captar com precisão as variações sazonais das capturas. Desta forma, deve-se considerar um universo de possibilidades além daquele expresso pelas médias. Estimativas mais precisas provenientes de amostragens sistemáticas e sazonais são recomendadas.

A dinâmica pesqueira sazonal pôde ser caracterizada a partir dos diferentes artefatos de pesca utilizados em períodos distintos ao longo do ano, conforme foi detectado a partir da construção do calendário de pesca. Desta forma, os períodos de safra e entressafra para cada artefato influem diretamente nas características operacionais das pescarias, como a frequência de pesca por mês, a duração de uma pesca e as quantidades capturadas. Estes períodos de safra e entressafra são determinados principalmente em função da presença ou ausência das espécies em determinadas épocas do ano e às características meteorológicas e oceanográficas mais e menos favoráveis para a pesca.

Na tentativa de sintetizar os resultados obtidos acerca da dinâmica pesqueira, considerando a relação entre as variáveis explicativas e as variáveis respostas, pode-se sintetizar que:

- Em relação aos **períodos**, destacam-se as diferenças detectadas na frequência mensal de pesca e nas capturas por dia, apresentando valores maiores na safra;
- Quanto aos tipos de **propulsão**, destacam-se as diferenças observadas nas características das embarcações, na frequência mensal de pesca e nas capturas por dia, revelando maior poder de pesca nas embarcações motorizadas;
- Considerando os **artefatos**, destacam-se as diferenças observadas nas características das embarcações e das pescas, revelando maior poder de pesca com o artefato arrasto;
- No que se referem às **comunidades**, muitas diferenças foram observadas, desde a composição da frota, as características das embarcações, a presença de tecnologias de pesca, o perfil do pescador até as características das pescarias, como duração das pescas e capturas por dia. Este fato revela que cada comunidade possui uma identidade sócio-cultural-econômica no desenvolvimento da atividade pesqueira.

Em relação aos aspectos sócio-econômicos, diferentemente da dinâmica pesqueira, menos variações foram observadas entre as variáveis explicativas, indicando certa uniformização dos perfis sócio-econômicos dos pescadores. Podem-se sintetizar os resultados da seguinte forma:

- Quanto aos **períodos** de pesca, não há razão para esperar diferenças nos aspectos sociais, como estado civil, dependentes, bairros de residência e idade, já que estas variáveis respostas não dependem das variações sazonais da pesca. Poderiam se esperar variações nas atividades secundárias dos pescadores em períodos de safra e entressafra, porém este aspecto não foi investigado. Economicamente as diferenças se revelaram nas rendas mensais dos donos dos barcos e dos pescadores, sendo estas maiores na safra;
- Em relação ao tipo de **propulsão**, nenhum aspecto sócio-econômico pode ser distinguido entre barcos motorizados e não motorizados, indicando que o perfil sócio-econômico do pescador independe desta variável explicativa;
- Em referência aos **artefatos** de pesca, destaca-se a maior idade média e maior percentual de solteiros na pesca de linha, e o maior percentual de entrevistados que se dedicam exclusivamente à atividade pesqueira com o artefato rede espera. A renda mensal do pescador foi maior na pesca de arrasto;
- A variável explicativa **comunidade** apresentou mais diferenças. Destacam-se nos aspectos sociais, diferenças nos percentuais do estado civil, dedicação à pesca e atividades secundárias, a participação de dependentes na renda familiar, a distribuição dos bairros de residência e a idade média dos entrevistados.

A análise da economia pesqueira permitiu avaliar as eficiências das pescarias sob as circunstâncias estabelecidas pelas variáveis explicativas. Esta eficiência foi analisada através do cálculo dos custos (fixos e variáveis), dos rendimentos brutos e rendas líquidas obtidos por dia de pesca, e finalmente pelo cálculo do índice de eficiência econômica, que revela o retorno obtido nas pescarias em função do investimento realizado.

Os custos com material de pesca e manutenção da embarcação (considerados como custos fixos) e o combustível (custo variável) representaram os maiores percentuais investidos na atividade pesqueira. A síntese dos resultados sobre a economia pesqueira, considerando as variáveis explicativas, pode ser apresentada da seguinte forma:

- Para os **períodos**, apenas a renda líquida média por dia de pesca se apresentou maior no período de safra e somente para a rede de espera;
- Considerando os tipos de **propulsão**, os custos fixos e variáveis, o rendimento bruto e a renda líquida foram maiores nos barcos motorizados. Apenas a eficiência econômica se mostrou maior nos não-motorizados. Acredita-se que este fato está relacionado

principalmente ao baixo custo variável, principalmente óleo diesel, que é necessário para as pescarias com barcos não-motorizados. Deve-se considerar ainda que a utilização de motores nas embarcações constitui um avanço tecnológico que mantém certa regularidade nas pescarias mesmo nos períodos de entressafra. Conforme foi apresentado, o índice de eficiência econômica para as embarcações motorizadas não diminuiu na mesma proporção que as não-motorizadas, dos períodos de safra para entressafra;

- No que se refere aos **artefatos** de pesca, os custos fixos e variáveis, os rendimentos brutos e as rendas líquidas se revelaram maiores na pesca de arrasto;
- As **comunidades** do Jaraguá e Pajuçara apresentaram maiores custos variáveis, rendimentos brutos e rendas líquidas por dia de pesca.

Ainda que o índice de eficiência econômica nas embarcações não-motorizadas seja muito superior se comparadas às embarcações motorizadas, deve-se ressaltar que este índice não reflete na renda líquida obtida pelos dois tipos de embarcações, já que nas motorizadas a renda líquida é bem superior em função do maior investimento e maior poder de pesca.

4.2. Cadeia Produtiva

A análise buscará caracterizar cada um dos macrosssegmentos da cadeia produtiva do pescado em Maceió. São eles: *fornecimento de insumos, produção (pesca propriamente dita), transformação/beneficiamento e comercialização*.

4.2.1 Fornecimento de insumos

Este macrosssegmento revela tudo que é necessário para que o pescador possa produzir (pescar), ou seja, as atividades inseridas neste macrosssegmento vão até o momento da pesca. A pesquisa possibilitou detectar os principais insumos e serviços necessários para a pesca, bem como seu custo, frequência de utilização, origem de fornecimento e qualidade/oferta do serviço.

Os principais serviços e insumos identificados necessários para o desenvolvimento da pesca foram: *construção da embarcação, motores, manutenção da embarcação (casco), manutenção dos motores, materiais de pesca, combustível e lubrificante, gelo, alimentação e isca.*

A construção das embarcações bem como sua manutenção é realizada no município de Maceió, geralmente na própria comunidade onde a embarcação fica ancorada. A manutenção dos motores é realizada em lojas especializadas no próprio município ou por especialistas autônomos que realizam o serviço na própria comunidade onde se localiza a embarcação. Não foi reportado problemas quanto à oferta destes serviços.

Os serviços como manutenção da embarcação (pintura, calafeto, carpintaria), manutenção do motor e do material de pesca são de responsabilidade do proprietário da embarcação, embora haja situações em que o material de pesca seja dividido entre pescadores e proprietário.

Os insumos de uma pescaria (combustível, gelo, alimentação e isca) são adquiridos no próprio mercado local. Estes podem ser financiados por um atravessador (também conhecido como pombeiro), pelo proprietário da embarcação, dividido entre os pescadores, pela cooperativa ou dividido entre atravessador e proprietário, conforme apresentado na tabela 37.

Tabela 37 – Frequência absoluta de pescadores entrevistados quanto ao financiador dos insumos de suas pescarias, categorizadas por comunidade.

<i>Financiador</i> ↓	<i>Comunidades</i>			
	<i>Garça Torta</i>	<i>Ponta Verde</i>	<i>Pajuçara</i>	<i>Jaraguá</i>
Atravessador	0	5	1	4
Pescadores	1	1	0	0
Proprietário	3	8	6	19
Atravessador/proprietário	0	0	0	2
Cooperativa	0	0	3	0

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

O financiamento inicial (relativo aos custos variáveis) é descontado das capturas após a pescaria. A análise da tabela supracitada permite notar que o proprietário é aquele que mais arca com os custos iniciais da pescaria, independente da comunidade investigada. Um fato relevante informado por pescadores e gestores públicos é que muitos pescadores donos de embarcações são devedores, principalmente para os atravessadores que financiam os custos

das pescarias, sendo que, quando a pescaria não dá o retorno suficiente para cobrir estes custos, o dono acumula uma dívida com o atravessador, dívida esta que pode aumentar com uma sucessão de pescarias de insucesso.

O financiamento inicial por parte da Cooperativa de Pescadores da Colônia de Pescadores Z-01 ocorre apenas na Pajuçara, local onde a mesma está sediada. Foi reportado pelo representante desta Cooperativa que a mesma contava no início de sua atuação com 12 embarcações associadas e que atualmente apenas quatro fazem parte do quadro associativo da Cooperativa. Não foi reportado o motivo por esta diminuição de associados.

Quanto ao combustível, não foi reportado problemas quanto à aquisição do mesmo. O preço médio do litro de diesel foi de R\$ 2,12. No que se refere à alimentação, a mesma é adquirida nos supermercados ou mercados mais próximos de cada comunidade.

No que se refere ao gelo, foram identificados seis locais de compra (Tabela 38). Observa-se que os pescadores tendem a adquirir gelo nos locais mais próximos à sua comunidade e em casos de dificuldade de aquisição nas proximidades ou na procura por melhor preço, buscam outros locais. De acordo com dados da INFOPECA (2004 apud ALAGOAS, 2008), o município de Maceió contava com oito fábricas de gelo na região metropolitana no ano de 2004, sendo que duas tinham sua produção praticamente voltada para a pesca. Acredita-se que este panorama tenha mudado de 2004 a 2008, visto que foi encontrado maior número de locais de aquisição do gelo, embora alguns não representem fábricas de gelo, mas revendedores.

Tabela 38: Frequência absoluta de pescadores entrevistados quanto aos locais de aquisição do gelo, de acordo com a comunidade investigada.

<i>Origem do gelo</i> ↓	Garça Torta	Pta Verde	Pajuçara	Jaraguá
Fábrica Jaraguá	0	2	0	14
Garça Torta	1	0	0	0
Cooperativa Pajuçara	1	2	9	0
Kifrio	0	6	0	3
Coop. Pajuçara/Fab. Jaraguá	0	2	0	0
Praia do Francês	0	0	0	1
Mercado da Produção	0	1	0	1
Fab. Jaraguá/Mercado Produção	0	0	0	2

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

As fábricas de gelo encontram-se em sua maioria nas proximidades do Jaraguá (fábrica Jaraguá, Kifrio, Mercado da Produção, e Praia do Francês), sendo que apenas na Pajuçara encontra-se outra fábrica de gelo, pertencente à Cooperativa. O menor preço, relativo ao saco de 50 kilogramas, foi encontrado em Garça Torta (R\$ 5,00) e os maiores na Fábrica do Jaraguá (R\$ 6,41) e Cooperativa da Pajuçara (R\$ 6,38). Ressalta-se que foi mencionado por alguns entrevistados da comunidade da Pajuçara, que o gelo vendido na cooperativa é de melhor qualidade, devido a uma mistura de uma parcela de água com sal que promove maior durabilidade do gelo em comparação às outras fábricas. Também foi mencionado que nesta localidade a quantidade colocada no saco de venda (o saco de 50 kg é o padrão) é maior que nos demais fornecedores, pois o gelo é mais “socado no saco”.

Em relação ao material de pesca, 94% dos fornecedores mencionados são de Maceió, sendo o restante localizado em Recife para compra de materiais mais específicos, dificilmente encontrados em Maceió (p.ex. equipamento de mergulho). As lojas mais mencionadas em Maceió foram *Copescal* (33%), *Pesca e Mar* (17%) e *Motorval* (16%). Apenas 17,7% dos entrevistados declaram-se insatisfeitos com os fornecedores de material de pesca, não por falta de fornecimento, mas devido a preços elevados.

Com relação à manutenção da embarcação, 24,5% declararam-se insatisfeitos com o serviço de manutenção de barco, sendo o principal problema apontado a espera devido a existência de poucos locais e a falta de carpinteiros. Foram identificadas 11 pessoas/locais que prestam serviços em manutenção de barco em Maceió.

Em relação à manutenção do motor, apenas 11,6% dos entrevistados que possuem barco motorizado, declararam-se insatisfeitos com o serviço relacionado à manutenção de motor, estando este problema principalmente relacionado ao baixo número de pessoas/estabelecimentos que prestam este serviço frente à demanda. Foram identificados 14 pessoas/estabelecimentos que prestam serviços relacionados a manutenção de motor.

Segundo o relatório de Alagoas (2008), neste estado, as demandas mais citadas pelas Associações de Pescadores em relação à fornecimento de insumos foram a construção de fábricas de gelo e portos para facilitar o carregamento e descarregamento das embarcações, a presença de assistência técnica para elaboração e acompanhamento de projetos e a fiscalização no que diz respeito ao cadastramento e liberação da carteira de pescador. Para as Colônias de Pescadores, de acordo com o mesmo relatório, as principais demandas foram uma maior fiscalização no que diz respeito à atividade pesqueira e construção de fábricas de gelo para as colônias.

4.2.2 Produção (Pesca)

Embora a seção 4.1 trate especificamente e com mais profundidade das características da pesca, cabe destacar nesta seção alguns pontos que são importantes para a análise da cadeia produtiva. As informações apresentadas serão referentes apenas ao pescado de origem marinha, capturado pela frota de embarcações a que este estudo se propôs a analisar.

Conforme já mencionado na seção 1, as características das águas marinhas que banham o estado de Alagoas, influenciadas pela Corrente do Brasil, conferem à região baixa produtividade, em função de elevadas temperaturas e salinidades, baixa concentração de nutrientes e a inexistência de zonas de ressurgência. Em contraponto à baixa produtividade, observa-se elevada diversidade de espécies, conferindo à região a existência de espécies nobres de alto valor comercial (casos do sirigado e arabaiana, entre outros).

As características artesanais da pesca, sem presença de equipamentos de navegação e localização de pesqueiros e cardumes, embarcações em estados precários de manutenção, e as atividades de pesca se limitando em sua maioria às proximidades da costa, contribuem também para a baixa produção na área de estudo. O estado de Alagoas contribui com apenas cerca de 2% da produção de pescado de origem marinha nacional.

De acordo com os Boletins do Cepene (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste), as principais espécies em termos de volume capturado (média de 1998 a 2005) são, em ordem crescente, *camarão espigão*, *camarão branco*, *vermelhos*, *carapeba*, *pescadas*, *xaréu*, *sardinha*, *camarão rosa*, *cavala*, *dourado*, *serra e arabaiana* (Figura 34). Considerando apenas as principais espécies marinhas, o que corresponde a cerca de 50% do total de pescado capturado em Maceió (pesca marinha e estuarina), observa-se que as capturas apresentaram-se ascendentes de 1998 até 2002, sofrendo um decréscimo de 2004 a 2005 (Figura 35).

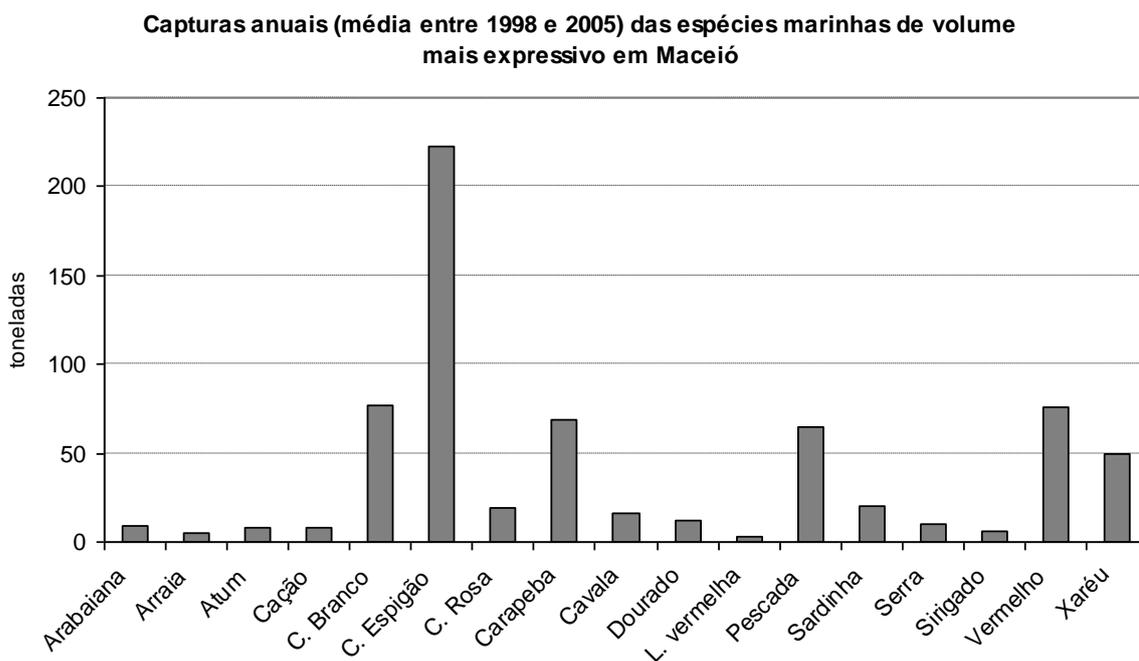


Figura 34: Distribuição do volume (em toneladas) de capturas anuais (média entre 1998 e 2005) das espécies de pescado marinho mais expressivas em termos de volume capturado.

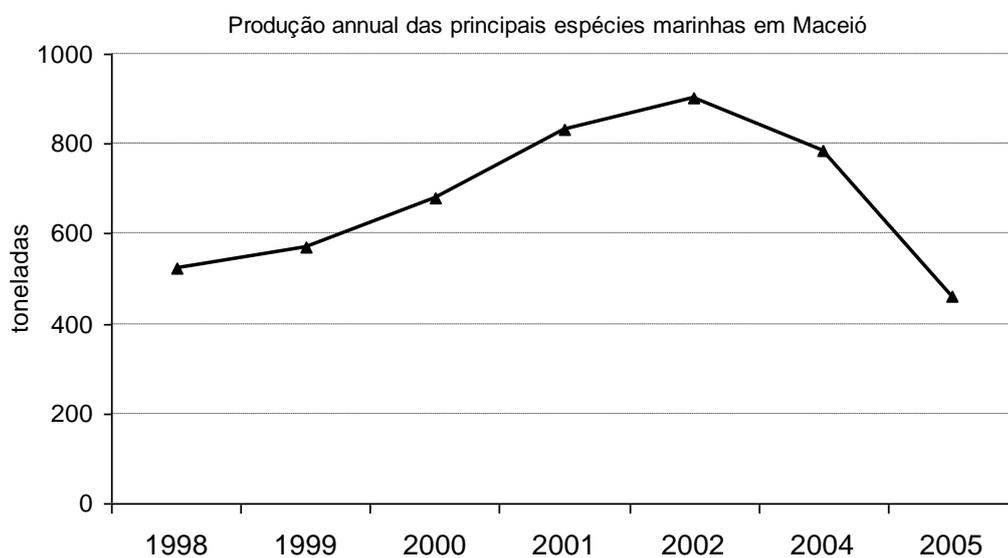


Figura 35: Evolução da produção anual das principais espécies de pescado marinho em Maceió (Fonte: IBAMA/2006).

A oferta de pescado apresenta-se maior no segundo semestre, sendo julho e agosto os meses mais produtivos, decrescendo até dezembro. Os meses de abril e maio apresentaram as menores produções do ano (Figura 36).

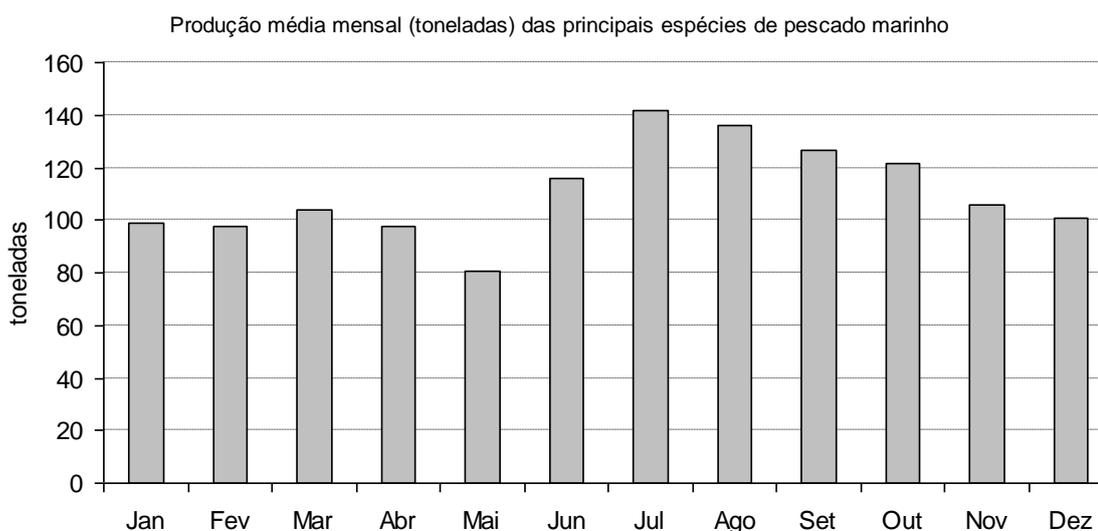


Figura 36: Capturas totais mensais das principais espécies de pescado marinho em Maceió. Média mensais calculadas entre 1998 e 2005 (Fonte: IBAMA, 2006).

De acordo com o Programa REVIZEE (2004), as principais espécies de pescado capturadas pela frota pesqueira de Maceió encontram-se em níveis de exploração próximos ou além do limite máximo de exploração (Tabela 39). Algumas espécies caracterizadas como pouco exploradas na pesca de Maceió, como a *sapurana*, *agulhinha-preta*, *saramunete* e *albacorinha*, apresentam potencial para aumento das capturas, de acordo com o Programa. No entanto, um aumento no esforço deve ser acompanhado de um programa de monitoramento das capturas afim de evitar uma possível sobreexploração futura.

Tabela 39: Situação dos principais recursos pesqueiros explorados pela pesca de Maceió.

<i>Espécie</i>	<i>Profundidade de ocorrência</i>	<i>Status</i>
Dourado	Costeiro e oceânico	Sobre-explotado
Serra	Até 100 m	Próximo ao limite máximo de exploração
Cavala	20 – 200 m	Próximo ao limite máximo de exploração
Cioba *	Até 100 m	Sobre-explotado
Guaiúba *	Até 100 m	Sobre-explotado
Dentão *	Até 100 m	No limite máximo de exploração
Ariocó *	Até 60 m	Próximo ao limite máximo de exploração
Sardinha-lage	Até 50 m	Próximo ao limite máximo de exploração

Fonte: Programa REVIZEE (2004).

* Estas espécies formam o grupo de pescados denominados “vermelhos”.

Em relação aos camarões, recurso pesqueiro mais expressivo do total capturado em Maceió, não há indicativo dos níveis de exploração pelo Programa REVIZEE. No entanto, os dados de produção do IBAMA (2006) indicam que as capturas de camarões aumentaram de 1998 até 2002, sofrendo quedas expressivas em 2004 e 2005.

4.2.3 Transformação/beneficiamento

Atualmente, nenhuma empresa de beneficiamento de pescado está instalada no município de Maceió. No entanto, duas empresas presentes no estado de Alagoas (Asa Branca, localizada no município de Arapiraca e CIGELO, localizada em Coruripe) exercem influência sobre o mercado do pescado da capital alagoana, pois distribuem pescado oriundo de capturas de outros estados e provenientes da aquacultura. Segundo informações dos vendedores das balanças de Maceió, os restaurantes e supermercados adquirem pescado de empresas localizadas em outras cidades do estado ou em outros estados do Nordeste e da Região Sul. Foi mencionado também que o camarão oriundo de cultivo (carcinocultura) é preferível entre os restaurantes e supermercados devido a sua regularidade de oferta e qualidade sanitária de processamento e apresentação do produto. Deve-se ressaltar que estas empresas possuem Serviço de Inspeção Federal (SIF), o que não ocorre com o pescado capturado e processado em Maceió.

Os tipos de transformação/beneficiamento identificados em Maceió foram: evisceração para venda inteiro, evisceração e cortes em postas, evisceração e cortes em filé, resfriamento e congelamento. Além da venda do pescado fresco, resfriado e congelado, não foram encontradas formas de beneficiamento mais avançadas, como embalagens personalizadas, enlatamento, cozimento ou defumagem.

Os processos de transformação/beneficiamento podem ocorrer nos diversos agentes de comercialização, ou seja, no pescador que vende direto ao consumidor final, nas balanças, nos atravessadores, nos supermercados, nos frigoríficos (peixarias), nos restaurantes e nos hotéis e pousadas. Cada um desses agentes pode comprar o pescado já processado, pronto para a venda ao próximo agente, ou beneficiar o pescado, obtendo um preço mais elevado pelo serviço de beneficiamento.

Cabe destacar que os locais de transformação/beneficiamento, que correspondem também aos locais de comercialização (balanças e mercado público) apresentam padrões

sanitários muito aquém do que seja desejável para um produto de alta perecibilidade, como o pescado. Acredita-se que este seja um fator determinante na conquista por maior valor agregado aos produtos.

4.2.4 Comercialização

Algumas características sobre o consumo de pescado

De acordo com o relatório de Alagoas (2008, p. 207-208), os dados de primeira comercialização e preço final ao consumidor em Maceió apresentam uma grande amplitude de variação dos preços, sem que haja nenhuma agregação de valor. De acordo com o mesmo relatório

...o peixe adquirido pelo consumidor nos estabelecimentos comerciais tem a mesma apresentação do comercializado pelo pescador, só que com valores até 313% mais elevado, como verificado para a pescada branca. O que demonstra que o produtor é o elo mais débil e desfavorecido em uma complexa cadeia de intermediação, que resulta em prejuízos, inclusive ao consumidor final, que acaba por pagar altos preços por um pescado, que geralmente perde qualidade e atributos pelas sucessivas manipulações sofridas nas diversas intermediações (ALAGOAS, 2008).

No que se refere aos intermediários, o relatório de Alagoas (op. cit., p. 209) destaca que

...a seqüência de intermediários ao longo da cadeia de comercialização, também conhecidos localmente por atravessadores, pombeiros ou cambistas, é a principal responsável por afetar diretamente tanto a base quanto a ponta da cadeia. Visto que o peixe passa de mão em mão, sem haver nenhuma agregação de valor ao produto, muito pelo contrário ela só implica na perda da qualidade e no aumento dos custos. Mas se não fossem os mesmos a situação dos pescadores artesanais e dos aquicultores seria ainda pior, pois os frigoríficos em operação no estado, via de regra, são prestadores de serviço, ou seja, praticamente não adquirem produtos dos produtores e as organizações sociais dos produtores são desarticuladas e não atuam no segmento da comercialização, salvo raríssimas exceções. Dessa sorte, individualmente os pequenos e médios produtores não possuem meios, quantidade e nem regularidade demandada pelos maiores e melhores clientes e não conseguem sair da posição de “comprados” em que se encontram. Portanto, não há um processo de comercialização propriamente dito, o que pressupõe papel ativo do produtor. Na verdade, ele fica a mercê dos ditames de poucos agentes de mercado, que impõem preços e condições para produtos de alta e rápida perecibilidade, estabelecendo, na maioria dos casos, propostas do tipo “pegar ou largar”.

De acordo com relatório da INFOPECA (FAO, 2005), em grande parte na América Latina, existe uma paradoxal relação entre a qualidade e o preço do pescado. A melhor qualidade do pescado encontra-se no momento de sua captura, e na medida em que passa pela cadeia de distribuição, a qualidade do pescado vai se deteriorando e os preços aumentando, em função do aumento dos custos de transporte e intermediações.

A tabela 40 apresenta algumas características em relação à comercialização de pescado em três centros urbanos do Nordeste (incluindo Maceió) e no Rio de Janeiro. É possível notar que o mercado de Maceió é relativamente pequeno se comparado a outros centros. No comparativo estabelecido, observa-se que o consumo per capita de pescado em Maceió fica acima apenas de Recife. No entanto esse consumo é maior que a média nacional de cerca de 8 kg/percapta/ano, e está acima da média recomendada pela Organização Mundial da Saúde, que é de 12 kg/percapta/ano. Não se sabe, no entanto, como se distribui esse consumo de pescado em Maceió nos diferentes perfis da população.

Tabela 40: Características de comercialização do pescado em alguns centros urbanos brasileiros.

<i>Característica</i>	<i>Centro urbano</i>			
	<i>Maceió (2004)</i>	<i>Recife (2005)</i>	<i>Aracaju (2004)</i>	<i>R. Janeiro (1997)</i>
Tamanho mercado (ton/ano)	12.685	26.872	7.760	167.124
Consumo per capita/ano (kg)	12,8	8,05	16,8	16,4
Distribuição da comercialização	- 68% m. público - 20% supermerc. - 7% feiras - 4% restaurantes	- 34% supermerc. - 29% m. público - 6% restaurantes - 4% feiras	- 71% supermerc. - 20% m. público - 5% restaurantes - 4% feiras	- 50% supermerc. - 25% feiras - 15% peixarias - 7% m. público - 3% restaurantes

Fonte: FAO (2005).

Resultados para Maceió

Em Maceió a comercialização envolve intermediários, atacadistas, pequenos e grandes varejistas. No entanto, o pescado capturado pela frota pesqueira de Maceió abastece principalmente as feiras livres, não tendo capacidade de oferta suficiente para atender grandes varejistas ou mesmo restaurantes. Após o pescado ser capturado pela frota de Maceió, ele segue alguns canais de comercialização. O início do canal de comercialização ocorre então a partir da entrega do pescado do barco para um comprador. De acordo com as entrevistas

aplicadas aos pescadores das quatro comunidades investigadas, foram identificados sete canais de escoamento na primeira comercialização (Tabela 41). Nenhum dos grupos entrevistados (pescadores, comerciantes das balanças, representantes das instituições), mencionou sobre a saída de produtos pesqueiros de Maceió para outras cidades ou estados, o que indica que grande parte do pescado capturado pela frota de embarcações de Maceió é comercializado no mercado local. No entanto, não foi identificado o destino do pescado de Maceió que é comprado pelos atravessadores, sendo possível que uma parcela deste pescado oriundo de Maceió seja escoada para mercados regionais (outros municípios ou estados do Nordeste).

Tabela 41: Frequência absoluta observada de pescadores entrevistados quanto ao destino das capturas na primeira comercialização

<i>Canais na primeira comercialização</i>	<i>Frequência absoluta</i>
Balanças	24
Peixaria	2
Atravessador	18
Proprietário vende direto	2
Cooperativa	3
Hotéis/Pousadas/Merc. Produção	2
Cooperativa/Venda direta	1
Merc. Produção/Atravessador	1

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Considerando a primeira comercialização, a venda para as balanças do próprio local foi a opção que prevaleceu (45,3%) entre os pescadores. O atravessador foi o segundo canal mais utilizado pelo pescador para escoar seu produto (32,1%). Outros canais de comercialização foram as peixarias, citadas apenas na Garça Torta, a Cooperativa, mencionada apenas na Pajuçara, a venda direta pelo proprietário ao consumidor (em casa ou no Mercado Público) e em hotéis e pousadas. 83,3 % daqueles que utilizam o atravessador para escoamento do seu produto estão localizados na comunidade do Jaraguá.

De acordo com as entrevistas realizadas com os pescadores, em termos de preço pago ao pescador, os maiores preços são, em ordem decrescente, *camarão branco*, *arabaiana*, *carapeba*, *sirigado* e *cavala*. Os menores preços são, em ordem crescente, *sardinha*, *camarão espigão*, *agulha* e *xaréu* (Tabela 42).

Tabela 42: Preços médios de primeira comercialização segundo informações coletadas junto aos pescadores, no período compreendido entre agosto e dezembro de 2008.

Espécie	Preço (R\$)	Espécie	Preço (R\$)
Pescada	5,21	Sardinha	2,00
Serra	6,14	Agulhão	5,00
Cavala	8,08	Agulha-preta	3,50
Cação	6,00	Camarão espigão	2,50
Dourado	7,37	Camarão rosa	5,00
Atum	5,06	Camarão branco	18,00
Sirigado	8,10	Xaréu	3,81
Cioba	7,25	Carapeba	10,00
Arabaiana	10,10		

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Uma comparação dos preços de primeira comercialização informados pelos pescadores das diferentes comunidades, revelou diferenças significativas (ANOVA, p -valor $<0,1$) apenas para a *Serra* (preço menor no Jaraguá) e para *Arabaiana* (preço maior na Pajuçara).

Como o pescador possui alguns canais para escoar seu produto, foram identificados também preços de venda diferenciados, que variaram de acordo com o comprador. A tabela 43 apresenta os preços médios de primeira comercialização de acordo com o comprador do pescado. Observa-se que o preço de venda quando comercializado diretamente com o consumidor final, é mais elevado se comparado aos demais tipos de compradores. A cooperativa aparece como segunda melhor opção seguida da balança. Quando vendido a um atravessador, o pescador obtém o menor preço pelo seu produto.

Tabela 43: Preços médios de primeira comercialização (R\$) das principais espécies capturadas em Maceió, coletados junto aos pescadores, categorizados por tipo de comprador.

<i>Espécies</i>	<i>Comprador</i>			
	Balanças	Atravessador	Cooperativa	Cons. final
Serra	6,58	5,44	7,00	-
Cavala	8,00	7,55	8,27	13,00
Cação	6,00	5,00	7,00	-
Dourado	7,17	7,25	6,85	11,00
Atum	4,98	4,25	5,67	8,00
Sirigado	8,14	7,50	7,90	-
Cioba	7,20	6,67	6,90	11,00
Arabaiana	9,40	11,00	10,67	-
Xaréu	3,75	4,00	-	-

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Considerando as balanças investigadas no município de Maceió (Garça Torta, Ponta Verde, Pajuçara e Jaraguá), observou-se que as *pescadas* e o *sirigado* apresentaram as maiores margens de comercialização, enquanto *camarão branco*, *carapeba*, *cação* e *camarão rosa* apresentaram as menores margens de comercialização (Figura 37).

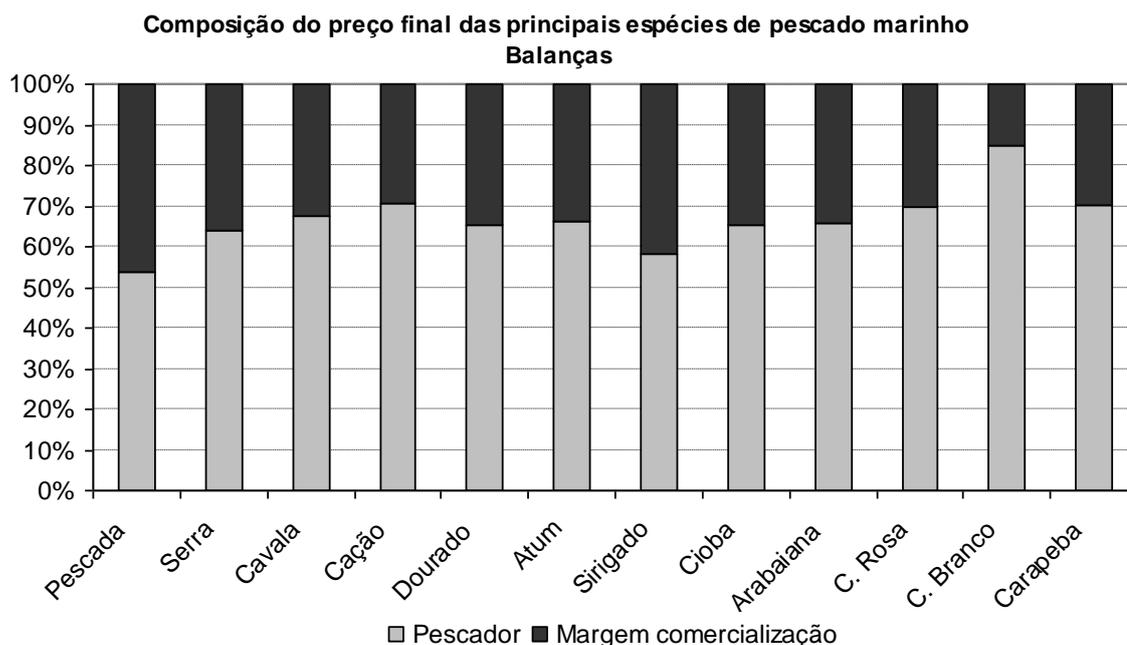


Figura 37: Percentuais em relação ao preço final de venda, da parcela que fica com o pescador e da margem de comercialização obtida pelos vendedores nas Balanças de Maceió.

Para o Mercado Público, considerando as mesmas espécies comercializadas nas balanças, observou-se que a *arabaiana*, *atum* e *dourado* apresentaram as maiores margens de comercialização, enquanto *cação*, *pescada branca* e *sardinha* apresentaram as menores margens de comercialização (Figura 38).

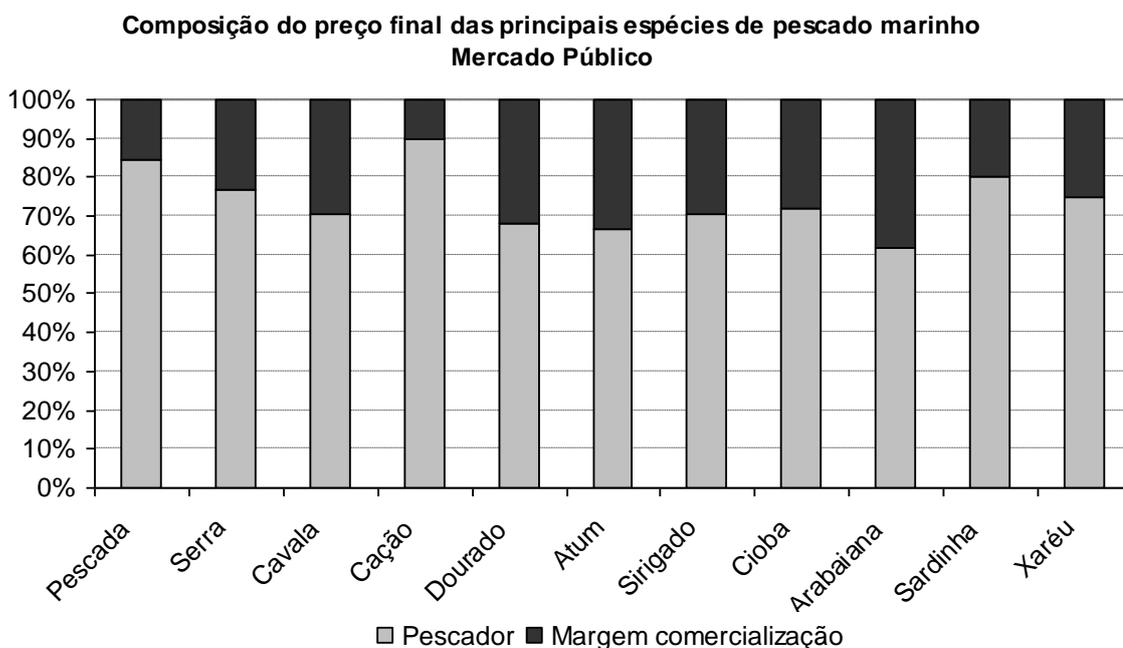


Figura 38: Percentuais em relação ao preço final de venda, da parcela que fica com o pescador e da margem de comercialização obtida pelos vendedores no Mercado Público de Maceió.

A comparação entre as margens de comercialização do Mercado Público e das Balanças revelou que, com exceção da Arabaiana, todas as demais espécies apresentaram margens maiores nas Balanças (Figura 39).

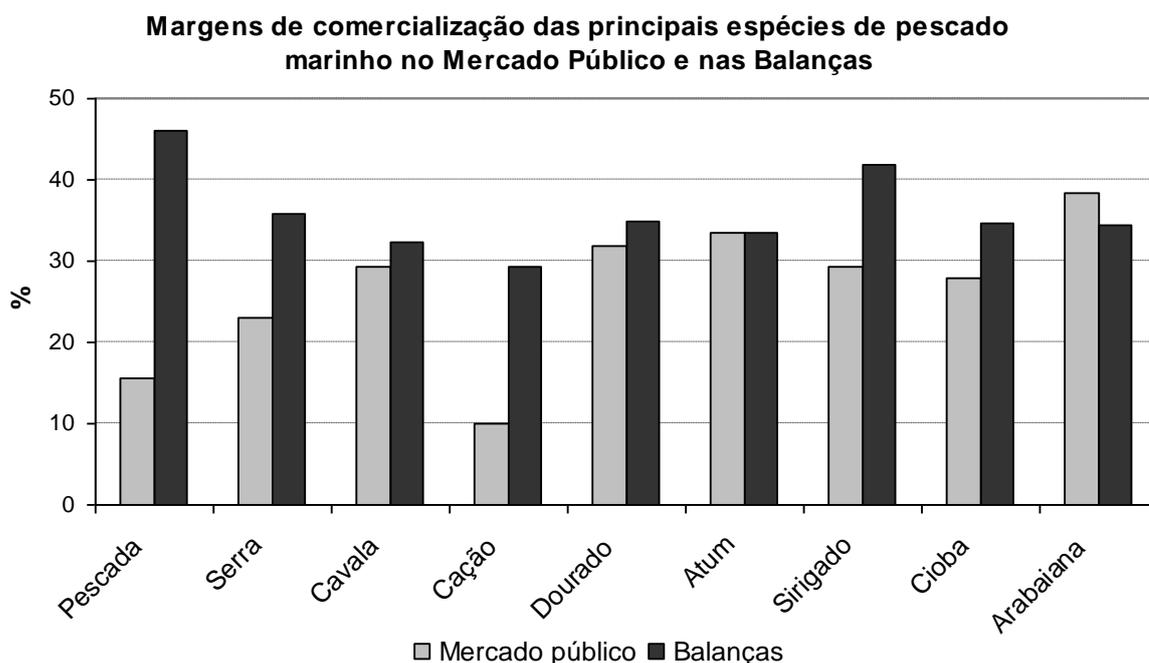


Figura 39: Margens relativas de comercialização do Mercado Público e das Balanças de Maceió.

Esta comparação se faz pertinente devido às características comerciais diferentes entre Balanças e Mercado Público. Enquanto nas primeiras, o pescado chega diretamente do pescador, por estas estarem localizadas próximas aos ancoradouros das embarcações, no mercado público o pescado chega aos vendedores finais por meio de atravessadores, que podem ser de Maceió, de outras cidades do estado de Alagoas ou ainda de outros estados, como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Espírito Santo.

No que diz respeito aos supermercados e restaurantes, pôde-se constatar que a maior parte dos produtos comercializados nestes locais provém de outros estados do Brasil e de outros países. Esta preferência está relacionada principalmente à qualidade do produto (métodos de armazenagem, transporte e apresentação) e regularidade de oferta oferecida pelas empresas atacadistas localizadas em outros estados, como Pernambuco, Santa Catarina, Ceará, São Paulo, Piauí, Pará, Rio de Janeiro e outros países como Islândia, Chile e Equador.

O pescado capturado em Maceió chega ao consumidor final, que está localizado no próprio município, principalmente através das feiras livres, ou seja, balanças e Mercado Público. Restaurantes de menor porte também absorvem uma parcela da produção pesqueira de Maceió.

4.2.5 Síntese sobre a cadeia produtiva

Conforme já foi evidenciado que a pesca apresenta variações nas características operacionais ao longo do ano, temos que estas variações afetam direta e indiretamente todo o funcionamento da cadeia produtiva, principalmente na comercialização do pescado, que experimenta ao longo do ano, oscilações nas quantidades e nas espécies comercializadas, e nos preços praticados, embora nas balanças não foram observadas variações de preço da mesma espécie ao longo do ano. Consequentemente afeta a renda dos pescadores, que em última instância irá depender de todas estas variações sazonais resultante da dinâmica ecológica dos recursos pesqueiros. Portanto, o conhecimento de todas estas variantes na atividade pesqueira, vistos anteriormente, torna-se essencial para que se possa compreender e manejar a atividade pesqueira de forma sustentável ao longo de toda a cadeia produtiva.

A análise da cadeia produtiva possibilitou caracterizar e evidenciar alguns aspectos em cada um dos seus macrosssegmentos, de forma que é possível apresentar:

- Para o macrosssegmento **fornecimento de insumos**, não foram detectadas deficiências ou dificuldades na aquisição dos insumos necessários para a prática da pesca. Foram evidenciados apenas reclamações em relação aos preços dos insumos, os quais, segundo os pescadores entrevistados, poderiam ser mais baixos. No entanto, se considerarmos uma pesca artesanal que evolua para a utilização de equipamentos eletrônicos mais sofisticados (GPS, Sonda), acredita-se que o mercado em Maceió ainda não esteja preparado para atender esta melhora tecnológica, considerando que há a necessidade de cuidados e manutenção especiais desses equipamentos;
- Em relação à **produção**, pode-se dizer que a mesma tem baixo potencial para crescimento. Esta afirmativa está amparada em três constatações: no histórico de decréscimo das capturas e aumento do esforço de pesca observado nos últimos vinte anos em Maceió; nas próprias características ecológicas pouco produtivas dos oceanos tropicais que correspondem a grande parte do litoral brasileiro, incluindo Alagoas; e também nos estudos realizados pelo Programa REVIZEE, que revelam que a maioria dos estoques pesqueiros presentes na região de Maceió estão em níveis máximos de exploração ou próximo deles. Porém, com um correto monitoramento estatístico da produção e de parâmetros biológicos das espécies (idade, tamanho, entre outros), bem como de ações de fiscalização mais frequentes e eficientes, acredita-se que há

possibilidades de pequenos incrementos na produção a partir de espécies ainda pouco exploradas, sem comprometer a capacidade natural de reposição dos estoques.

- No que se refere à **transformação/beneficiamento**, muito pouco é realizado no município de Maceió. Nenhuma empresa de beneficiamento foi encontrada no município. Se considerarmos apenas o pescado capturado pela frota de embarcações de Maceió, o beneficiamento é realizado apenas pelos feirantes (balanças e Mercado Público), e diz respeito apenas à limpeza, cortes diferenciados (filés e postas) e no máximo resfriamento e congelamento do pescado. Destaca-se a deficiência no que diz respeito às condições sanitárias no trato do pescado, principalmente na comunidade do Jaraguá e no Mercado Público. Embalagens personalizadas, enlatamento e outros tipos de beneficiamento são encontrados apenas nos supermercados, e são provenientes de empresas localizadas em outros estados ou países.
- Finalmente, o macrosssegmento da **comercialização** talvez seja o mais deficiente de todos. As reduzidas opções de venda do pescado fazem com que o pescador entregue seu produto por preços baixos, principalmente no caso da venda a atravessadores. A própria inabilidade do pescador nos aspectos referentes à comercialização do seu próprio pescado, e o cansativo trabalho da captura faz com que ele venda seu produto às primeiras opções que lhe aparecem, não tendo muito poder de barganha. As inadequadas condições de manuseio e armazenagem do pescado ainda a bordo da embarcação (pouco ou nenhum gelo, exposição do pescado ao sol, entre outras), certamente prejudica a venda do seu produto a mercados mais exigentes, os quais possivelmente estariam dispostos a pagar um preço maior por um produto de melhor qualidade, já que o fazem em supermercados e restaurantes em Maceió.

Acredita-se que a melhor maneira de promover melhoras na cadeia produtiva seja no sentido de agregar valor aos produtos marinhos artesanalmente capturados na região, visto que existem muitas espécies nobres, e que o potencial para aumento na produção apresenta-se no atual momento desfavorecido pelos baixos níveis dos estoques pesqueiros naturais. Caso se pretenda aumentar a produção através de políticas de incentivo, sem monitoramento das espécies, há grande risco de colapso nos estoques dos recursos pesqueiros, fragilizando a economia e as próprias comunidades pesqueiras que desta atividade dependem para o seu sustento. Esta ação iria na contramão dos princípios da sustentabilidade. Isaac et al. (2006) apontam que uma maior agregação de valor aos produtos da pesca, proporcionaria melhores rendimentos e evitaria o aumento do esforço de pesca. Salienta-se que, embora diversas

espécies de pescado marinho capturadas em Maceió tenham potencial para atingir altíssimo valor comercial, pois são espécies nobres de carne muito apreciada, o manuseio, armazenagem e transporte inadequados do pescado conforme vem ocorrendo acabam por desvalorizar o produto.

O Quadro 6 apresenta a síntese da cadeia produtiva do pescado em Maceió, a partir da classificação das características investigadas constantes do quadro 1 da seção Metodologia.

Quadro 6: Síntese das características de cada macrosssegmento da cadeia produtiva do pescado em Maceió.

Macrosssegmentos	Características
Fornecimento de insumos - Disponibilidade fornecedores - Qualidade insumos - Preço - Capacidade fornecimento	Bom Bom Alto Razoável
Produção - Regularidade oferta - Produção - Atualização tecnológica - Qualidade produto	Baixa – Dependente da safra Baixa Baixa Pescado de qualidade nobre, porém mal manuseado
Beneficiamento - Atualização tecnológica - Quantidade empresas - Padrão sanitário - Diferenciação de produtos	Baixa Nenhuma Baixo Baixo
Comercialização - Existência de Atacadistas - Supermercados - Restaurantes - Feiras - Grau de intermediação	Apenas em outros estados ou países Adquirem na maior parte de outros estados ou países Na maioria, adquirem de outros estados ou da aquacultura Principal canal de comercialização do pescado marinho capturado em Maceió Médio, com piora do produto ao longo da intermediação, no entanto com aumento de preço.

Fonte: Síntese a partir da análise dos dados obtidos pela pesquisa de campo e dos relatórios de Alagoas (2008) e FAO (2005).

4.3. Instituições e organizações

4.3.1 A evolução do arcabouço institucional da pesca no Brasil

De acordo com Abdallah (1998), 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, sendo que o primeiro constitui num procedimento para administrar a exploração dos recursos pesqueiros de forma racional e o segundo num procedimento para promoção do desenvolvimento.

Ainda segundo Abdallah (op. cit., p. 52), em relação à regulamentação, o Brasil passou por quatro períodos distintos:

O primeiro período começou com o aparecimento dos primeiros atos legais relacionados à atividade pesqueira (meados do século XIX) e se estendeu até o início da década de 30 do presente século; o segundo período começou em 1932 e permaneceu até setembro de 1962, durante o qual foram estabelecidas importantes regulamentações da atividade pesqueira; o terceiro período (que iniciou em outubro de 1962, com a criação da Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE, e se estendeu até fevereiro de 1989) caracterizou-se por nova onda de regulamentações específicas da atividade pesqueira; e, o quarto período (que começou em março de 1989 e permanece até os dias atuais) tem como marco a criação do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, estabelecendo uma conduta diferente (das anteriormente tomadas) para conduzir a atividade pesqueira.

Em relação aos incentivos, estes se deram na forma de isenções de diversos impostos e taxas para investimentos em projetos pesqueiros, importação de máquinas para captura, processamento e comercialização. Esses incentivos foram concedidos de 1967 até 1972, sendo prorrogados por diversas vezes, até 1989, quando então foi extinto o órgão responsável por estes incentivos, a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), criada em 1962 (ABDALLAH & SUMAILA, 2007). A tabela 44 apresenta os volumes captados a partir dos incentivos concedidos pelo governo no período de 1967 a 1986, a preços de agosto de 1994.

Tabela 44: Recursos captados, a preços de agosto de 1994, a partir dos incentivos fiscais concedidos pelo governo federal a empreendimentos pesqueiros.

Período	Volume de recursos captados
1967 - 1974	793.500.000
1975 - 1986	222.300.000
Total	1.015.800.000

Fonte: Dados extraídos de ABDALLAH (1998).

No que se refere à aplicação dos recursos oriundos dos incentivos fiscais, tem-se que os mesmos foram destinados em sua maior parte para o aumento da produção de pescado (ABDALLAH, 1998). Investimentos em pesquisas e estudos que pudessem permitir a exploração dos recursos pesqueiros de forma sustentável foram inexistentes em todos estes períodos de incentivos promovidos pelo governo federal. Segundo Giulietti e Assumpção (1995, p. 98)

Para o insucesso na expansão e modernização da indústria pesqueira, pode-se citar também o desequilíbrio nas aplicações dos recursos dos incentivos fiscais, no período de 1967-72, cerca de 51% foram investidos na indústria, 20% na captura, 13% na administração e apenas 7% na comercialização, e na pesquisa e levantamento dos recursos naturais (estoques pesqueiros) nada foi investido.

A principal hipótese lançada e validada no trabalho de Abdallah (1998), diz respeito justamente à excessiva ocupação da política pesqueira durante o tempo da SUDEPE com a captura, processamento e comercialização do pescado, pouco se atendo à problemática da limitação dos estoques pesqueiros naturais. Esta atuação institucional visando essencialmente o aspecto econômico causou a sobrepesca e a decadência do setor pesqueiro com um todo, incluindo a marginalização das comunidades tradicionais que dependem da pesca extrativa em menor escala.

Holling (2000) faz uma menção muito pertinente em relação aos investimentos institucionais:

Investimentos falham porque eles são parciais. Como consequência, as políticas governamentais, das fundações privadas, das agências internacionais e ONGs tendem a enfatizar soluções míopes (HOLLING, 2000, p. 1, tradução nossa).

Este é um ponto fundamental que apóia a hipótese da presente dissertação. As instituições tendem a preocupar-se com problemas isolados e objetivos de curto prazo, não atentando-se para soluções coordenadas nos aspectos sociais, econômicos e ambientais. Esta

atuação parcial e curto-prazista, conforme o histórico demonstra, traz benefícios para poucos favorecidos, e prejuízos generalizados. Os problemas hoje enfrentados pelo setor pesqueiro como um todo, são justamente o resultado da atuação institucional parcial em um passado não muito distante (décadas de 1960 a 1980).

Após a extinção da SUDEPE, em 1989, cria-se novo órgão, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/IBAMA, com uma nova ótica para as políticas de gestão dos recursos pesqueiros. Coube a este órgão incentivar a pesquisa, divulgação, normatização, controle e fiscalização dos recursos naturais renováveis no Brasil. A exploração racional dos recursos pesqueiros torna-se então, o ponto central das políticas adotadas a partir de 1989, através de diversos mecanismos limitadores para a exploração pesqueira (como leis, portarias, entre outros).

No entanto, embora uma legislação objetivando o uso racional dos recursos pesqueiros tenha sido desenvolvida, a produção pesqueira não conseguiu se recuperar a contento. Atribui-se tal fato à deficiência no controle e fiscalização das normas. Segundo Neiva (1990 apud ABDALLAH, 1998), esta deficiência é resultado da grande extensão territorial do país, a extensão da rede hidrográfica, a amplitude do mar territorial e à carência de recursos humanos e equipamentos para desempenhar a função do órgão.

Em 2002, o governo federal criou por meio da Medida Provisória nº 103, a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República– SEAP/PR. Cabe a este órgão

Assessorar direta e imediatamente o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da produção pesqueira e aquícola e, especialmente, promover a execução e a avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da pesca artesanal e industrial, bem como de ações voltadas à implantação de infraestrutura de apoio à produção e comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquíicultura, organizar e manter o Registro Geral da Pesca previsto no art. 93 do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, normatizar e estabelecer medidas que permitam o aproveitamento sustentável dos recursos pesqueiros altamente migratórios e dos que estejam subexplorados ou inexplorados, bem como supervisionar, coordenar e orientar as atividades referentes às infra-estruturas de apoio à produção e circulação do pescado e das estações e postos de aquíicultura e manter, em articulação com o Distrito Federal, Estados e Municípios, programas racionais de exploração da aquíicultura em águas públicas e privadas, tendo, como estrutura básica, o Gabinete, o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca e até duas Subsecretarias. (SEAP, 2003).

Embora um pouco mais pautada em princípios de sustentabilidade ambiental, nota-se ainda resquícios de uma política essencialmente voltada para o aumento da produção. A considerar-se que o órgão é relativamente recente, muitas questões ainda se mostram como

desafios de longo prazo em direção a uma pesca sustentável. No que se refere à pesquisa e formação de banco de dados, são observados esforços mais recentes¹¹ da SEAP no sentido melhorar as estatísticas relacionadas à atividade pesqueira, que deverão num futuro próximo muito contribuir para um manejo mais adequado dos recursos pesqueiros.

Mesmo com a criação da SEAP, permanece com o IBAMA a incumbência de levar a cabo a exploração racional dos recursos pesqueiros, através da criação de normas regulatórias. Acredita-se que este seja um dos pontos mais desafiantes a serem transcendidos, visto a enorme deficiência na fiscalização do cumprimento dos mecanismos reguladores criados pelo próprio órgão.

4.3.2 Evidências do aumento do esforço de pesca e da queda na produção

Os incentivos fiscais concedidos a partir de 1967 provocaram, dentre outras coisas, o aumento do esforço de pesca (em termos de número de barcos, número de pescadores e avanços tecnológicos dos petrechos de pesca) e conseqüente aumento da produção, conforme já apresentado na figura 1. A partir de 1986 inicia-se uma queda na produção, chegando ao mínimo de 428.754 toneladas no ano de 1990, 44% menor do que o máximo atingido em 1985.

Esta queda na produção coincide com o início do esgotamento dos recursos financeiros oriundos do Decreto-Lei n° 221/67, sendo que de 1986 a 1989 esgota-se o modelo de financiamento e inicia-se o processo de precarização do trabalho no serviço público federal (MARTINS, 2006). Isso não implica que a queda na produção seja uma causa deste problema, mas uma conseqüência de uma conjuntura macroeconômica com inflação crônica, que levou a adoção de políticas econômicas bastante restritivas no país. Também não se pode dizer que a queda na produção é conseqüência exclusiva da extinção dos incentivos creditícios, mas também um efeito da diminuição dos estoques naturais de recursos pesqueiros, pois conforme aponta Abdallah (1998), a ociosidade do parque industrial pesqueiro verificada entre 1985 e 1995, é conseqüência, em grande parte, da escassez de matéria-prima.

¹¹ A SEAP vem desenvolvendo parcerias com diversas instituições em cada região do país, com o intuito de fomentar estas para a implantação do Plano Nacional de Monitoramento da Pesca e Aquicultura (PNMP). O objetivo é melhorar a qualidade estatística dos dados referentes a produção pesqueira nacional.

Um fato destacado por Martins (2006) revela as conseqüências do período de incentivos fiscais e a posterior extinção dos mesmos, mostrando que a partir de 1967, as empresas instaladas na cidade de Rio Grande/RS abrigavam cerca de 50% da capacidade de industrialização de pescado no Brasil. Porém, entre 1985 e 1995, dois terços das empresas de pescado de Rio Grande/RS foram fechados, permanecendo apenas 800 trabalhadores dos 17.000 empregados no início da década de 1980.

Para Dias-Neto e Dornelles (1996), a queda na produção se deveu a pelo menos dois motivos possíveis: 1) a sobrepesca pela qual passam os principais recursos pesqueiros, especialmente a sardinha-verdadeira na região sudeste; 2) a metodologia de coleta dos dados ou possível duplicação de coleta de dados, o que resultava na superestimativa da produção.

O quadro 7 revela a situação dos principais estoques de peixes explorados pela pesca industrial no Brasil. É possível constatar que grande parte dos recursos pesqueiros encontra-se em situação delicada, como resultado principalmente de um excessivo esforço de pesca e pesca predatória (utilização de redes de malha pequena, pesca em períodos de defeso, entre outros), além da degradação das zonas costeiras, como os mangues, que servem de berçário para muitas espécies marinhas de peixes.

Quadro 7: Situação dos principais estoques de recursos pesqueiros explorados pela pesca industrial no Brasil, considerando as estatísticas oficiais de produção entre 1980 e 1994.

Recurso	Região	Situação
Camarão-rosa	Norte	Em equilíbrio
Pirurutaba	Norte	Sobrepesca
Lagosta vermelha, lag. Verde	Norte-Nordeste	Sobrepesca
Pargo	Norte-Nordeste	Colapso
Peixes de linha	Abrolhos	Em equilíbrio
Camarão sete barbas, camarão rosa, sardinha verdadeira e peixes demersais	Sudeste-Sul	Sobrepesca
Goete	Sudeste	Sobrepesca
Albacoras azul, branca e bandolin	Atlântico Sul Ocidental	Sobrepesca
Albacora laje	Atlântico Sul Ocidental	Em equilíbrio
Espadarte	Atlântico Sul Ocidental	Incerta
Cações oceânicos	Atlântico Sul Ocidental	Em declínio
Bonito listrado	Sudeste-Sul	Limitada
Camarões	Nordeste	Incerta

Fonte: Adaptado de Paiva (1997).

Causa mais preocupação quando associamos esta diminuição na produção com dados sobre o esforço de pesca. Considerando dados mundiais, de 1970 a 1990, enquanto o esforço de pesca cresceu em torno de 300%, a produção pesqueira marinha aumentou pouco mais de

30% (DIAS-NETO; DORNELLES, 1996). Dados mundiais citados em Mace (1997 apud MARRUL FILHO, 2003) indicam que entre 1970 e 1992, o número de embarcações de porte médio, com convés, passou de 580.980 para 1.178.160, e no mesmo período o número de embarcações de pequeno porte, sem convés passou de 1,5 milhão para 2,3 milhões.

No Brasil, de acordo com Abdallah (1998), o número de pescadores aumentou de 135.268 em 1960 para 148.422 em 1970, 173.055 em 1980 e 281.556 pescadores em 1991. Cabe ressaltar que as estatísticas pesqueiras atualmente coletadas não priorizam a investigação acerca do esforço de pesca, destacando apenas as variações na produção. Este fato limita uma análise mais precisa da produtividade pesqueira. Embora não haja informações precisas coletadas sistematicamente, acredita-se que, atualmente, o esforço de pesca continue aumentando em termos de número de pescadores que migram para esta atividade em função da escassez de emprego, no aumento no tamanho das redes, no número de dias de pesca e nos avanços tecnológicos de localização de cardumes e navegação. Marrul Filho (2003) ressalta que o desenvolvimento tecnológico, no que se refere aos petrechos e técnicas de pesca, dos equipamentos de navegação por satélite e localizadores de cardumes constituem elementos do aumento da capacidade de pesca.

Ainda que pesem os problemas de estatísticas pesqueiras confiáveis, as quais apontam para uma subestimação dos valores oficiais atuais, principalmente nas regiões onde predomina a pesca artesanal¹², é visível a queda da produção de pescado nas últimas décadas, notadas principalmente pelo colapso de espécies exploradas pelas frotas industriais, onde as estatísticas refletem melhor a produção em função da centralização das informações de captura nas empresas.

No que diz respeito à pesca artesanal, ante a uma situação de informações menos precisas acerca da situação dos estoques, Marrul Filho (op. cit., p. 44) apontou que

[...] rara é a discussão com pescadores em que não demonstrem, por sinais empíricos (diminuição do volume de produção, do tamanho dos indivíduos capturados, etc) que o fenômeno da sobrepesca também atinge a maioria dos recursos por eles [pescadores artesanais] explorados.

Especificamente no caso de Maceió, os resultados encontrados junto aos pescadores, referentes às informações de esforço de pesca e capturas¹³ dos últimos 20 anos, revelam a

¹² A dificuldade em obter estatísticas confiáveis da pesca artesanal está relacionada ao grande número de embarcações, a diversidade dos tipos de pesca e ao grande espalhamento dos locais de desembarque, ao contrário da pesca industrial que geralmente concentra a produção nas empresas.

¹³ Os dados coletados referentes a esta pesquisa não correspondem às estatísticas de desembarque coletadas no período em que ocorreram as pescas. Os dados são provenientes de informações

mesma tendência nacional (Tabela 45). Pode-se observar que o número de dias dedicados à pesca em um mês não sofreu alterações nas últimas duas décadas. No entanto, a duração de uma pesca e o volume de captura por dia de pesca revelam com clareza a queda na relação capturas/esforço de pesca.

Tabela 45: Evolução temporal dos valores médios de esforço de pesca (em dias) e capturas/dia (kg/dia), coletados durante a investigação realizada em Maceió, entre agosto e dezembro de 2008. O marco referencial é o ano de 2008.

Estatísticas	Dias de pesca por mês			Duração 1 pesca (dias)		Captura por dia de pesca (kg/dia)		
	Há 20 anos	Há 10 anos	Atual	Há 20 anos	Atual	Há 20 anos	Há 10 anos	Atual
Média	21,8	21,9	22,1	1,7	4,6	164,5	106,7	46,7
E. padrão	0,9	2,0	0,7	0,3	0,5	22,9	20,6	8,4

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

A título de exemplo, diversos pescadores afirmaram durante as entrevistas que, há 20 anos atrás, era comum a embarcação retornar no mesmo dia de saída em função da capacidade do barco ter sido totalmente preenchida por pescado. Atualmente, são necessários de três a quatro dias para atingirem capturas correspondentes a cerca de 25-30% daquelas registradas em um único dia de pesca há 20 anos atrás. Os resultados apresentados pelo Programa REVIZEE (2004) na seção 4.2.2 (Tabela 39) corroboram com estes resultados, indicando que a maior parte dos estoques pesqueiros explorados pela frota de Maceió encontra-se sobreexplorados ou próximo dos níveis máximos capturas.

A figura 40 revela que a distribuição das capturas há 20 anos atrás, informada pelos pescadores, se apresentava mais uniforme, sendo observados casos de até 600 kg/dia de pesca. Para anos recentes (“atual”) observa-se que a distribuição das capturas apresenta-se mais assimétrica e deslocada para a esquerda, com as capturas por dia de pesca se concentrando na categoria até 50 kg/dia, raramente atingindo 250 kg/dia.

Estas evidências do aumento do esforço e redução nas capturas ao longo das últimas duas décadas, revelam claramente o descontrole no uso dos recursos pesqueiros quando estes ainda eram abundantes. A falta de medidas estabelecendo limites de capturas acompanhadas de uma fiscalização efetiva foi, e ainda são, fragilidades que comprometem a manutenção dos estoques pesqueiros em níveis sustentáveis. Além dos problemas institucionais que incentivaram a produção sem preocupação com os limites naturais, podemos mencionar ainda

repassadas pelos pescadores sobre os números médios praticados de esforço e capturas nos três períodos distintos, tratando-se, portanto, de um resgate histórico de informações junto aos pescadores.

o problema da propriedade comum no uso de recursos pesqueiros, conforme já abordado mais profundamente na seção 2.3.

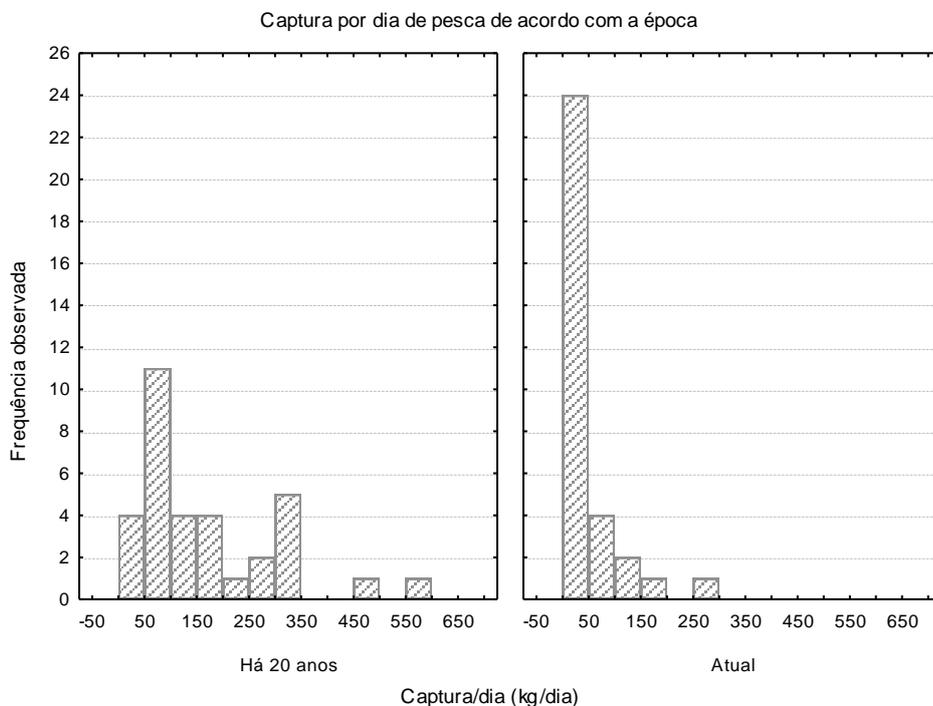


Figura 40: Distribuição de frequência observada das capturas por dia de pesca (kg/dia) no passado (“há 20 anos”) e em anos recentes (“atual”), considerando o ano de 2008 como marco referencial. O eixo “frequência observada” refere-se ao número de pescadores entrevistados.

4.3.3 As instituições e organizações em Maceió

4.3.3.1 As instituições e organizações na visão dos pescadores

As organizações investigadas neste trabalho, segundo a classificação sugerida por Zilbersztajn (2000), foram as duas Colônias de Pescadores (Z-01 e Z-16), a Cooperativa de Pescadores e a Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Já o ambiente institucional foi composto pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), Capitania dos Portos de Alagoas (CPAL/Marinha do Brasil), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e pela Diretoria de Políticas Pesqueiras da Secretaria Estadual de Agricultura de Alagoas (DPP/SEAGRI). Pode-se considerar, no entanto, a partir da definição de North (1990), que as Colônias também atuem como instituições, já que as

mesmas também estabelecem regras a serem cumpridas pelos pescadores, como mensalidades, atualização de cadastro, taxa sobre quantidade pescada.

Do total de pescadores entrevistados, 81,8% declararam serem associados a alguma Colônia de Pescadores. Dentre aqueles que são associados e informaram qual a Colônia (n=40), 50,0% pertencem a Colônia de Pesca Z-01, 45,0% a Colônia de Pesca Z-16, e 5% estão associados a outras Colônias (Z-02 de Pontal de Barra e de Paripueira).

Considerando todas as instituições e organizações indagadas junto aos pescadores, observou-se um elevado percentual médio de entrevistados que não opinaram ou não souberam opinar (64,07%). Em grande parte, este percentual se deve ao desconhecimento dos pescadores com relação à atuação das instituições e organizações e suas atribuições com relação à pesca. Dentre aqueles que opinaram, a média de satisfação com a gestão das instituições e organizações foi de 38,6%, sendo que 53,3% declararam-se insatisfeitos. Os restantes (7,8%) declararam-se satisfeitos parcialmente (Tabela 46).

A operacionalização do conceito “satisfeito” agrupou alguns fatores positivos apontados pelos entrevistados, quais sejam:

CP Z-01: o pescador sabe que se pagar na Colônia ela ajuda; a Colônia Z-01 é que mais participa dentre as instituições; Colônia ta bom; faz o seu dever.

CP Z-16: o pescador sabe que se pagar na Colônia ela ajuda; Colônia é a que mais participa; Z-16 está bom; Colônia Z-16 faz a parte dela, é a melhor dentre as instituições; faz o seu dever; Z-16 é esforçada, mas facilita para quem não é pescador (satisfação parcial).

SEAP: faz um bom trabalho, mas pega as informações erradas (satisfação parcial); SEAP está bem; SEAP faz direito.

Capitania: a Marinha é a que mais participa; Capitania é a que mais atua; Capitania nota 10; Capitania está bem; faz bem a sua parte; faz o seu dever; Capitania faz melhor a sua parte; Capitania faz mais ou menos (satisfação parcial); quanto aos documentos está OK, quanto à segurança ta ruim (satisfação parcial).

Por outro lado, a operacionalização do conceito “insatisfeito” agrupou diversos fatores negativos apontados, quais sejam:

CP Z-01: nada; somente tira a carteirinha; colônia deveria organizar melhor a balança (Pta. Verde); colônia deveria organizar a cooperativa; colônia poderia fazer mais; colônia

deveria organizar mais; colônia abandona a pesca; colônia deve ser mais rígida no controle da regularização dos pescadores; colônia não faz o dever de casa.

CP Z-16: somente distribui os benefícios (insatisfação parcial); muita gente que não é pescador recebe os direitos; colônia não faz o dever de casa, quando faz, faz errado; facilita para quem não é pescador.

SEAP: não participa; faz um bom trabalho mas pega informações erradas (insatisfação parcial); SEAP tem que melhorar; precisa dar mais agilidade na documentação; não faz a parte dela; tem mal atendimento.

IBAMA: precisa fazer mais fiscalização; IBAMA participa pouco; IBAMA ausente; IBAMA nota zero; deveria ter leis diferenciadas para barcos grandes e pequenos; não faz sua parte; não consegue fazer o que deveria; poderia fazer mais; fica devendo; faz mal feito suas obrigações; IBAMA ruim; IBAMA ta certo nas suas obrigações mas não faz a parte dele.

Capitania: precisa fazer mais fiscalização; Capitania ausente; deveria ter mais flexibilidade, não prender o barco; deixa a desejar; faz mais ou menos suas obrigações (insatisfação parcial); quanto aos documentos está OK, quanto à segurança ta ruim (insatisfação parcial);

Tabela 46: Percentuais das opiniões dos pescadores entrevistados com relação às principais instituições e organizações relacionadas à pesca.

<i>Instituição</i> ↓	<i>Satisfeitos</i>	<i>Satisfeitos/Insatisfeitos parcialmente</i>	<i>Insatisfeitos</i>	<i>n amostral</i>
CP Z-01	20,8	4,2	75,0	24
CP Z-16	64,3	14,3	21,4	14
SEAP	38,5	7,7	53,9	13
IBAMA	8,7	4,3	87,0	23
Capitania	60,9	8,7	30,4	23
Média	38,6	7,8	53,5	

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Ressalta-se que as opiniões fornecidas acerca da Colônia de Pesca Z-16 originaram-se somente dos entrevistados da comunidade do Jaraguá. Esta Colônia atua no registro de pescadores da Lagoa, mas nos últimos anos vem absorvendo grande número de pescadores da pesca de camarão marinho e lagosta, os quais se localizam na comunidade do Jaraguá. Por

meio desta Colônia, os pescadores vêm conseguindo o seguro-defeso do camarão e lagosta, o que não conseguem através da CP Z-01.

O pequeno “n amostral” de opiniões acerca da SEAP (n=13) está relacionado principalmente ao pouco contato desta instituição diretamente com os pescadores e vice-versa, resultando em pouco conhecimento por parte dos pescadores da atuação desta instituição. Salienta-se que esta instituição está subordinada à Presidência da República e atua subsidiando políticas no setor pesqueiro e mais recentemente fomentando projetos no setor.

A seguir são apresentados os resultados com relação ao cumprimento por parte da do dono da embarcação de um conjunto de deveres do pescador perante as instituições.

Do total entrevistado, 81,8% já foram abordados por alguma fiscalização no mar, porém, poucas vezes. Dentre os que foram abordados, 51,1% relataram que as ações fiscalizadoras foram realizadas somente pela Capitania, 15,6% somente pelo IBAMA e 33,3% foram realizadas conjuntamente pelo IBAMA e Capitania. Com relação à situação dos documentos e dos equipamentos de segurança da embarcação e dos documentos do pescador, uma média de 63,1% revelou estar regularizado com estes três itens. O maior percentual de irregularidade foi com relação aos equipamentos de segurança (38,7%), seguido pelo Registro Geral de Pesca (35,5%) e pela documentação da embarcação (20,0%) (Tabela 47).

Tabela 47: Percentuais dos entrevistados com relação à situação das documentações do barco, do pescador (RGP) e dos equipamentos de segurança.

<i>Item</i>	<i>Regular</i>	<i>Irregular</i>	<i>Parcialmente regular</i>
Documentação barco (n=30)	73,3	20,0	6,7
Equipamento de segurança (n=31)	51,6	38,7	9,7
Registro Geral de Pesca (RGP) (n=31)	64,5	35,5	0,0
<i>Média</i>	<i>63,1</i>	<i>31,4</i>	<i>5,5</i>

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Em relação às restrições de pesca, foram reconhecidas pelos pescadores um total de 18 restrições, agrupadas na tabela 48, sendo que nem todas estão de acordo com a legislação vigente, conforme a verificação.

Tabela 48: Restrições de pesca reconhecidas pelos pescadores, a frequência absoluta (número de pescadores que citaram a restrição), e a verificação da restrição mencionada segundo a legislação vigente.

<i>Restrição mencionada</i>	<i>Frequência absoluta</i>	<i>Verificação</i>
Defeso Lagosta	6	De fato possui legislação
Defeso Camarão	12	De fato possui legislação
Proibição do Mero	17	De fato possui legislação
Rede espera com malha inferior a 15, 25, 35 40 mm	5	Não foi encontrada legislação específica para este tipo de restrição
Pesca de camarão a menos de 1,5 milhas náuticas da costa	1	Pela legislação, é proibida a pesca a menos de 1 mn da costa em Alagoas
Pesca de camarão com malha inferior a 20, 18 e 10 mm	3	Pela legislação é proibida malha inferior a 28 mm em Alagoas
Pesca de tartaruga, golfinho e peixe-boi	12	De fato possui legislação
Pesca com compressor	2	De fato é proibida por legislação
Pesca do Agulhão de vela	5	De fato possui legislação
Desconhecem restrições	12	-

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Ao cruzarmos as informações sobre as restrições com as comunidades investigadas, observa-se que o conhecimento da comunidade acerca das restrições está relacionado ao tipo de pesca por ela praticada (Tabela 49). Nota-se que o conhecimento sobre a legislação da pesca da Lagosta e Camarão está concentrado na comunidade do Jaraguá. Já a legislação referente à peixes, principalmente aqueles capturados em pesca de linha (mero, agulhão de vela, atum) são de conhecimento principalmente das comunidades de Ponta Verde e Pajuçara, onde praticamente só ocorre “pesca de linha”.

Tabela 49: Distribuição de frequência absoluta (número de pescadores que citaram a restrição) quanto às restrições mencionadas, por comunidade.

Categoria restrição↓	<i>G. Torta</i>	<i>P. Verde</i>	<i>Pajuçara</i>	<i>Jaraguá</i>	Total
Lagosta	2	1	0	3	6
Camarão	2	1	0	11	14
Mero	0	11	5	1	17
Rede espera	1	1	0	3	5
Tartaruga/golfinho/Pboi	0	2	3	2	7
Compressor	0	0	1	1	2
Agulhão de Vela/Atum	0	7	0	0	7
Não conhecem restrição	1	2	3	6	12

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Embora Jaraguá apresente uma frota significativa também na pesca de linha, esta comunidade pouco informou sobre restrições para a pesca de peixes. A comunidade de Ponta Verde apresentou o maior percentual de conhecimento acerca de alguma restrição para pescar (92,0%), principalmente relativo ao “Mero”.

As restrições de pesca que foram sugeridas pelos pescadores e suas respectivas frequências de citação estão listadas na tabela 50. Dentre as mais citadas, destacam-se a criação de restrições quanto ao tamanho de malha da “rede de espera”, a suspensão da pesca de arrasto de camarão e a criação de mais restrições para a pesca de peixes.

Tabela 50: Frequência absoluta (número de pescadores) das restrições de pesca sugeridas pelos pescadores.

Restrições sugeridas	Frequência absoluta
Suspender a pesca de arrasto para camarão	13
Restrições para pesca de mergulho	7
Restrições para pesca com “rede de espera”	14
Restrições para pesca de peixes (defesos, tamanhos mínimos)	11
Alterar legislação referente à pesca camarões	6
Outras	12

Fonte: Dados obtidos pela pesquisa de campo.

Não foi verificado nenhum acordo ou prática de pesca (regras informais) entre os próprios pescadores. No entanto, foram detectados alguns conflitos entre os tipos de pesca,

conforme apresentando no quadro 8, os quais não possuem legislação, nem os pescadores conseguem solucionar entre si através de acordos de pesca ou códigos de conduta. Fóruns de discussão também não foram encontrados e, segundo as Colônias de Pescadores, há pouca participação dos pescadores nas reuniões convocadas.

Quadro 8: Principais conflitos detectados entre os pescadores dos diferentes tipos de pesca

Conflito 1: Entre pesca de linha e pesca de mergulho. Pescadores de linha reclamam que pescadores de mergulho atuam no mesmo pesqueiro onde as linhas são lançadas, competindo com a pesca de linha de forma desleal e afugentando os peixes.
Conflito 2: Crítica geral com relação à pesca de arrasto de camarão. Os pescadores alegam que esta pesca captura muitos peixes pequenos que ainda não atingiram tamanho de serem capturados. Estes peixes pequenos que acompanham os camarões, que é a espécie-alvo, são denominados de ictiofauna acompanhante, e geralmente são descartados, e seriam os alvos das demais pescas (linha, rede espera e mergulho).
Conflito 3: Crítica geral à pesca de rede de espera com malha pequena. Pescadores alegam que estas redes capturam peixes pequenos que ainda não atingiram o tamanho ideal ¹⁴ para serem capturados.

Em relação aos entrevistados que informaram sobre o recebimento de benefícios (n=52) (seguro defeso do camarão, defeso da lagosta e aposentadoria), 71,2% declararam não receber nenhum destes benefícios. 15,4% recebem o seguro defeso do camarão, 7,7% o seguro defeso da lagosta e 5,8% recebem aposentadoria. Dentre os entrevistados que atuam na pesca de camarão (n=6), quatro recebem o seguro defeso e um recebe aposentadoria. Nenhum dos entrevistados atua exclusivamente na pesca da lagosta.

4.3.3.2 O ponto de vista das instituições e organizações

A seguir são apresentadas as principais características por instituição e organização, obtidas através da realização da entrevista semi-estruturada. Ao final apresentam-se dois quadros resumindo as principais características observadas.

¹⁴ Este tamanho ideal corresponde ao tamanho de primeira maturação, ou seja, tamanho a partir do qual o peixe já reproduziu, “cumprindo seu papel” na reposição dos estoques de peixe.

Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República/SEAP

Funções/atribuições da instituição/subordinação: a principal função da SEAP é subsidiar políticas para o setor pesqueiro, sendo que mais recentemente atua como órgão fomentador em projetos variados. O órgão está subordinado diretamente à Presidência da República, tendo status de ministério. Conforme já mencionado anteriormente, esta instituição se tornou o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), criado a partir da Lei 11.958 de 26 de junho de 2009, data posterior à realização desta entrevista.

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “ruim”. A deficiência no aspecto organizacional da categoria de pescadores, o que dificulta o acesso dos mesmos aos benefícios e programas federais, foi o fator chave para a classificação atribuída.

Serviços prestados atualmente: diversos programas são oferecido pela instituição (ver anexo 1), no entanto a maioria dos programas não é acessado por problemas diversos, o que tornam as colônias e pescadores não aptos do ponto de vista legal (problemas de documentações, comprovantes, etc). No momento, o principal serviço prestado à categoria é a realização do Registro Geral de Pesca (RGP), que constitui o cadastramento do pescador junto ao órgão. O RGP é a carteira profissional do pescador.

Dificuldades e necessidades: as principais dificuldades apontadas foram a escassez de recursos humanos e a falta de estrutura física própria. Ambas as carências tem sido limitantes frente à crescente demanda por serviços que o órgão vem assumindo.

Relação com as demais instituições/organizações: segundo o órgão, a própria natureza funcional do mesmo faz com que todas as ações sejam realizadas em cooperação com outras instituições. No entanto, não há acordos de cooperação, sendo que as atividades realizadas em conjunto com as demais instituições são realizadas conforme as demandas surgem.

Deveres dos pescadores perante a instituição/indicadores de cumprimento: perante à SEAP, o pescador deve estar em dia com o RGP (classificado em três categorias, industrial, artesanal e aprendiz) e ter a licença de pesca (conforme o tipo de pesca em que atua). No início da criação da SEAP, haviam 5000 pescadores cadastrados, sendo que atualmente são cerca de 20000 no estado de Alagoas.

Aspectos positivos e negativos: aspecto positivo informado foi que após 20 anos de perda da SUDEPE (Superintendência de Desenvolvimento da Pesca), retomou-se novamente, com a criação da SEAP, uma instituição direcionada exclusivamente para assuntos da pesca e aquicultura, o que não acontecia nas últimas décadas, quando a atividade ficou por vezes sob responsabilidade do Ministério da Agricultura e do IBAMA (Ministério do Meio Ambiente).

O estabelecimento de uma rede de parcerias e a abordagem territorial também foram pontos positivos atribuídos. Como aspecto negativo, foi mencionada a falta de critérios mais fechados para a emissão do RGP, o que tem levado a muitos “falsos pescadores” que obtêm acesso aos benefícios destinados aos pescadores (p. ex. seguros-defeso). Ressalta-se que este é um problema de abrangência nacional.

Capitania dos Portos de Alagoas/CPAL

Funções/atribuições da instituição/subordinação: as principais atribuições da CPAL são: *formação dos pescadores que trabalham embarcados com relação aos aspectos ligados a navegação e segurança da vida humana no mar; emissão da carteira do pescador; fiscalização das embarcações, emissão de documentos para embarcações motorizadas.* A instituição está subordinada à Diretoria de Portos e Costas do Rio de Janeiro (DPC/RJ).

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “boa”. Esta classificação foi atribuída aos aspectos relativos à documentação e à segurança das embarcações, que segundo a instituição se encontram em boa situação.

Serviços prestados atualmente: os principais serviços prestados aos pescadores são: a fiscalização no mar (realizada diariamente ao longo da costa do estado de Alagoas); cursos de capacitação (cerca de 10 ao ano); informes constantes atualizando os pescadores em relação aos aspectos sobre navegação.

Dificuldades e necessidades: as dificuldades apontadas estão relacionadas aos cursos de capacitação realizados, os quais apresentam deficiência na disponibilização de salas adequadas para ministrar os cursos (os locais disponibilizados apresentam ruídos excessivos, que não estão de acordo com um processo educativo que exija atenção para o aprendizado); o baixo nível de escolaridade foi apontado como uma fragilidade nos cursos. Atualmente os cursos são dirigidos a pescadores alfabetizados, sendo permitido a participação de analfabetos apenas para pescadores com mais de 35 anos. No entanto foi relatado que mesmo os alfabetizados apresentam grande dificuldade de assimilar os conteúdos repassados nos cursos.

Relação com as demais instituições/organizações: a principal ação conjunta ocorre com o IBAMA, através das fiscalizações, principalmente nas épocas de defeso do camarão e lagosta. Os cursos de capacitação geralmente ocorrem nas Colônias de Pesca, sendo atendidos pela CPAL conforme solicitação das Colônias. Relação indireta com a SEAP ocorre, já que os cursos de capacitação exigem como pré-requisito que o pescador possua o RGP.

Deveres dos pescadores perante a instituição/indicadores de cumprimento: perante à CPAL, algumas obrigações o pescador deve seguir para estar em dia e não ser advertido ou multado em situações de fiscalização. São elas: os pescadores devem ter a caderneta de inscrição e registro atualizadas (realizada a cada 5 anos); a embarcação deve ter o título de inscrição (atualizado a cada 5 anos); a embarcação deve conter os equipamentos de segurança básicos, como extintor, coletes salva-vidas e bóias. Outros atributos são recomendados como possuir sinalizador pirotécnico, apito, rádio de comunicação VHF, bússola ou agulha magnética e ter os equipamentos da embarcação em estado aceitável de conservação. Segundo a instituição, cerca de 80% das embarcações (no município ou estado) atendem às obrigações básicas.

Aspectos positivos e negativos: foram mencionados apenas aspectos positivos com relação às ações da instituição, as quais beneficiam a preservação do meio ambiente e da vida humana no mar.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Funções/atribuições da instituição/subordinação: as principais atribuições do IBAMA são: licenciamento de atividade de potencial impacto ao meio ambiente (a pesca é uma delas); fiscalização (inclui a pesca); e ordenamento da atividade pesqueira (a instituição tem caráter regulador/normativo da pesca). O ordenamento é pautado em princípios da legislação centrado nas pesquisas realizadas pelo próprio IBAMA, buscando um processo de gestão que vise a sustentabilidade e a participação na gestão dos recursos. O IBAMA é uma autarquia subordinada ao Ministério do Meio Ambiente.

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “*insipiente*”. A atividade está em estágio de evolução devido à vontade política do atual Presidente da República. Hoje, são mais considerados os princípios de sustentabilidade dos recursos. Segundo o representante da instituição entrevistada, “*existe uma disposição do governo em financiar o setor, principalmente os pequenos produtores, imbuindo assim os princípios de responsabilidade financeira*”.

Serviços prestados atualmente: os principais serviços prestados atualmente são: *fiscalização; pesquisa para subsídio às medidas de manejo pesqueiro; e geração e disponibilização de informações técnicas*. O entrevistado reconhece que a fiscalização não atua com a eficiência que deveria, devido principalmente às limitações de recursos humanos.

Dificuldades e necessidades: as principais dificuldades apontadas foram a escassez de recursos humanos e financeiros e a deficiência em parte de materiais necessários para desempenhar suas funções.

Relação com as demais instituições/organizações: o entrevistado declarou haver interrelação com todas as instituições relacionadas à pesca, no entanto as mesmas não foram qualificadas. A principal ação conjunta é realizada juntamente com a CPAL, através de operações de fiscalização conjuntas.

Deveres dos pescadores perante a instituição/indicadores de cumprimento: perante o IBAMA, o pescador deve ter a licença para o exercício da atividade pesqueira (RGP) e a licença para exercer a atividade sobre os recursos pesqueiros deve estar em sintonia com a legislação do órgão. Em relação ao RGP, o entrevistado reportou que esta exigência está sendo cumprida, mas que há deficiência na fiscalização.

Aspectos positivos e negativos: o entrevistado reportou que “*tudo é positivo*”, mas que depende em grande parte da vontade política para suprir os meios necessários de forma a cumprir sua missão institucional.

O entrevistado reportou ainda que deve-se olhar para a formação profissional do setor pesqueiro, principalmente nível médio (captura e cultivo), tendo em vista que esta mão-de-obra está em acentuado declínio, ao passo que a mão-de-obra de nível superior está em ascensão, através das diversas faculdades de engenharia de pesca implantadas no país.

Diretoria de Políticas Pesqueiras da Secretaria do Estado da Agricultura e Desenvolvimento Agrário – SEAGRI/AL

Funções/atribuições da instituição/subordinação: a SEAGRI, no âmbito da Diretoria de Políticas Pesqueiras, tem como função planejar, articular e promover as políticas de desenvolvimento da pesca e aqüicultura no estado de Alagoas, através da pesquisa, assistência técnica, extensão, defesa sanitária, organização das comunidades, proteção alimentar, coordenação das cadeias produtivas e arranjos produtivos locais. Está subordinada ao Governo Estadual de Alagoas.

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “*média – ruim*”. De acordo com o entrevistado, já existe uma boa estrutura institucional, no entanto, não funciona. Foi reportado conflitos de funções e atividade entre as instituições.

Serviços prestados atualmente: não há muita atuação diretamente na pesca marinha. No entanto, vem se buscando uma sinergia entre a aquicultura e pesca, entendendo que a

aquicultura seja um caminho para aliviar a pressão sobre os estoques explorados pela pesca extrativa marinha. Nesse sentido, a instituição ressaltou que está envidando esforços para o desenvolvimento do Plano Local para o Desenvolvimento da Maricultura (PLDM), para a criação do conselho estadual da pesca e aqüicultura no âmbito da SEAGRI, e no apoio para a criação de ostras entre as mulheres de pescadores.

Dificuldades e necessidades: a principal carência apontada pela instituição foi a de recursos humanos e secundariamente de recursos financeiros.

Relação com as demais instituições/organizações: a SEAGRI atua mais frequentemente com a Federação dos Pescadores de Alagoas. Mas há atuação conjunta também com as Colônias de Pesca, com o Ministério do Trabalho e com a Secretaria Especial de Pesca e Agricultura da Presidência da República (SEAP/PR), com a qual possui acordo formal de cooperação.

Deveres dos pescadores perante a instituição/indicadores de cumprimento: para ter direitos, acesso às políticas e ações ou atuar juntamente à SEAGRI, é necessário apenas que o indivíduo ou instituição esteja envolvido com atividades no meio rural, na aqüicultura ou na pesca.

Aspectos positivos e negativos: com aspecto negativo, foi apontado que a SEAGRI ainda encontra-se desestruturada para atender os pescadores. Como aspecto positivo, ressaltou-se que a instituição vem evoluindo na formação de corpo técnico para suprir as demandas no setor. Outro aspecto positivo mencionado foi a abertura da instituição à cooperações independente de partidos políticos.

Como opinião livre, o entrevistado mencionou que a cadeia do pescado tem que ser profissionalizada. Destacou que o Mercado Público e as Feiras estão perdendo espaço gradativamente e focando em classes baixas da população. Segundo o entrevistado, há um mercado varejista ascendente mais profissionalizado (como supermercados) que estão focados na comercialização de pescados oriundos de empresas, na forma de congelados. O grande desafio para a cadeia do pescado, no que se refere à pesca artesanal, é identificar formas de atingir um público de melhor renda a partir da criação de produtos diferenciados.

Colônia de Pescadores Z-01 de Maceió

Funções/atribuições da instituição-organização/subordinação: as principais atribuições da Colônia, segundo o entrevistado são: dar encaminhamento ao pescador para providências junto ao INSS (Instituto Nacional de Seguro Social); viabilizar e obtenção do RGP junto a SEAP; viabilizar os encaminhamentos para o seguro-defeso (lagosta e camarão);

viabilizar o auxílio doença (suporte de meio salário mínimo). Ressalta-se que a Colônia cobra uma mensalidade de R\$3,00 por associado, mais uma taxa de R\$0,10 por quilograma de peixe comercializado nas balanças da Pajuçara e Ponta Verde. Em relação ao seguro-defeso, a Colônia Z-1 não está apta a providenciar o mesmo junto aos pescadores, visto que somente uma colônia por município adquire este direito, atualmente sob responsabilidade da Colônia Z-16. A Colônia Z-01 está subordinada à Federação de Pesca de Alagoas (FEPEAL) e à Confederação Nacional dos Pescadores (CNP).

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “ruim”. Esta classificação foi atribuída devido a alguns fatores apontados, quais sejam: produção baixa de pescado; algumas espécies desapareceram das capturas (p. ex: sirixita, barbudo, sardinha, manjuba, cascuda, entre outras); problemas na cadeia produtiva, como deficiência no armazenamento e escoamento do pescado; dificuldade de acesso ao crédito; e baixa eficiência nas políticas para o setor.

Serviços prestados atualmente: além dos encaminhamentos junto ao INSS, SEAP providências para o auxílio doença, também são oferecidos serviços oftalmológicos e de ótica a preços reduzidos, em cooperação com médico e ótica, que prestam o serviço na própria colônia. Anualmente são oferecidos cursos de informática, artesanato, confeitaria básica, corte e costura, camareira e serviços gerais, cursos estes realizados em parceria com a SOAMAR (Sociedade dos Amigos da Marinha), Petrobrás e Sindicato dos Hotéis.

Dificuldades e necessidades: diversos apontamentos foram feitos. Difícil acesso ao crédito e elevada burocracia nas diversas instâncias institucionais foram ressaltadas. Especificamente na Colônia Z-01, a falta de uma assessoria jurídica, a falta de uma rede de internet e de computadores foram necessidades apontadas.

Relação com as demais instituições/organizações: a Colônia Z-01 possui maior relação com a CPAL (através dos cursos realizados pela mesma na colônia), com a SEAP (para dar encaminhamento à obtenção do RGP dos pescadores associados) e com o IBAMA (cooperando com a coleta de informações para a produção de estatísticas de produção do pescado).

Deveres dos pescadores perante a instituição-organização/indicadores de cumprimento: perante a Colônia Z-01, o pescador deve estar em dia com a mensalidade e com o seu cadastro. No entanto, ressalta-se que não há obrigatoriedade do pescador ser filiado à Colônia. Embora não haja obrigatoriedade, a participação dos pescadores nas reuniões é um dever como pescador e cidadão. Foi reportada pouca participação dos pescadores nas reuniões. O registro na Colônia Z-01 conta com cerca de 1100 pescadores/pescadoras

cadastrados, sendo que cerca de 200 são mulheres. Há cerca de 300 inadimplentes. Estimou-se ainda que existam mais cerca de 200 pescadores não filiados à Colônia Z-01.

Aspectos positivos e negativos: o entrevistado não soube informar sobre aspectos negativos e positivos da instituição/organização.

Colônia de Pescadores Z-16 de Maceió

Funções/atribuições da instituição-organização/subordinação: as principais atribuições da Colônia Z-16 mencionadas foram: cadastro dos pescadores; providências junto ao INSS; providências de documentações gerais para os pescadores; auxílio maternidade para as marisqueiras. A Colônia Z-16 está subordinada a Federação de Pesca de Alagoas (FEPEAL).

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a situação da atividade pesqueira foi classificada como “média”. De acordo com o entrevistado, não está ruim porque o pescador tem muita opção de pesca (pode atuar na pesca de camarão, lagosta ou peixes). No entanto, não está ótima devido à escassez dos recursos pesqueiros. Foi mencionado ainda a desorganização dos pescadores e que os órgãos relacionados à pesca deixam a desejar.

Serviços prestados atualmente: os principais serviços prestados pela Colônia Z-16 são: providências para a obtenção dos seguros-defeso do camarão e lagosta; o auxílio maternidade para as marisqueiras associadas (corresponde a 6 parcelas de 1 salário mínimo cada); e serviços médicos (cada família de associado tem direito a 2 atendimentos por mês).

Dificuldades e necessidades: as principais carências são de recursos humanos e financeiros. A dificuldade do acesso às linhas de crédito, a carência por fábricas de gelo a preços compatíveis e a falta de políticas públicas eficazes voltadas para a pesca também foram mencionadas com dificuldades enfrentadas.

Relação com as demais instituições/organizações: foi mencionado atividades conjuntas apenas com a CPAL, através da realização de cursos profissionalizantes.

Deveres dos pescadores perante a instituição-organização/indicadores de cumprimento: perante à Colônia Z-16, os únicos deveres do pescador são o de pagar uma mensalidade de R\$4,00 e a contribuição de 2,3% sobre o salário para o INSS. Foi estimado que cerca de 1500 pescadores de águas marinhas são cadastrados junto à Z-16. Cerca de 50% estão inadimplentes com os deveres.

Aspectos positivos e negativos: o entrevistado não soube informar sobre aspectos positivos e negativos da instituição. No entanto, ressaltou a necessidade de mais apoio e proximidade das demais instituições junto às colônias.

Cooperativa da Colônia de Pescadores Z-01 de Maceió

Funções/atribuições da organização/subordinação: como atribuição geral, foi mencionada que a cooperativa tem por objetivo melhorar os aspectos econômicos da pesca, desde o fornecimento de insumos, produção até a comercialização, buscando trazer bem estar social para todos os pescadores de Maceió.

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “regular – média”. Foi atribuído a esta classificação o individualismo e a falta de organização dos pescadores.

Serviços prestados atualmente: os principais serviços prestados atualmente pela Cooperativa são: abastecimento de gelo; fornecimento de insumos para as pescarias; custeio com a manutenção de barcos; e venda de pescado.

Dificuldades e necessidades: a principal problemática apontada, que transcende a falta de recursos financeiros, é a desorganização dos pescadores, a falta de espírito de coletividade na resolução dos problemas. Mesmo com recursos financeiros, a falta de organização da classe de pescadores levaria novamente a problemas na gestão da cooperativa. Ressaltou também a necessidade de se buscar conhecimento técnico acerca da atividade pesqueira, de forma a melhorar a gestão, tanto de cada pescador ou barco com relação aos seus rendimentos, como também para melhorar o processo coletivo de gestão.

Relação com as demais instituições/organizações: a cooperativa não atua diretamente com nenhuma outra instituição, mas reconhece que, indiretamente, há relações com as demais instituições atuantes na atividade pesqueira.

Deveres dos pescadores perante a organização/indicadores de cumprimento: perante à Cooperativa, o pescador que seja associado à mesma tem a obrigação de possuir RGP, pagamento mensal de cota relativo ao montante capturado, ter a ficha de inscrição atualizada e participar das reuniões. Inicialmente a cooperativa tinha 12 barcos associados, sendo todos da Pajuçara, contando atualmente com apenas 4, sendo que estes encontram-se todos em dia com as obrigações.

Aspectos positivos e negativos: foi mencionado apenas o aspecto negativo, que é a dificuldade dos pescadores de adotarem postura voltada para o bem coletivo, característica norteadora de uma Cooperativa.

Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde/ICBS - Universidade Federal de Alagoas/UFAL

Funções/atribuições da organização/subordinação: a instituição entrevistada é responsável pelo ensino e pesquisa, tendo como compromisso a formação de recursos humanos que sirvam o setor de ciências sociais. Está subordinada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC).

Opinião sobre a situação da atividade pesqueira: a atividade pesqueira foi classificada como “*média – ruim*”. De acordo com o entrevistado, a pesca situa-se no setor marginal da sociedade. Não existe política direcionada, havendo privilégio para atividades de cultivo, enquanto os pescadores seguem apenas programas sociais.

Serviços prestados atualmente: no que refere aos assuntos relacionados à atividade pesqueira, a instituição desenvolve pesquisas na área de biologia de organismos aquáticos e organização social e econômica do setor. No que se refere à serviços específicos realizados por esta instituição, foi relatado que professores atuam na avaliação ambiental e sua relação com os recursos pesqueiros. Atualmente vem buscando atender a uma demanda do poder público federal de realizar estatísticas pesqueiras no setor, sendo responsável pela implementação de biometria de crustáceos e moluscos.

Dificuldades e necessidades: diversas carências foram apontadas, desde recursos financeiros, recursos humanos até infra-estrutura. No que diz respeito às relações da instituição com o setor pesqueiro, foi mencionada a falta de credibilidade com o setor, no sentido de que diversas pesquisas já foram ou são realizadas e muito pouco retorno é dado, principalmente às comunidades pesqueiras. A exclusão social dos pescadores não facilita o diálogo na pesquisa.

Relação com as demais instituições/organizações: embora não haja acordos de cooperação, a instituição atua em parceria com a SEAP (realizando reuniões de planejamento junto aos pescadores e prestando informações), com o IBAMA (participando de reuniões e cedendo informações), com o Instituto de Meio Ambiente do estado de Alagoas/IMA (prestando informações, na identificação de peixes) e com as Colônias de Pesca (cedendo informações).

Aspectos positivos e negativos: como aspectos negativos, foram mencionados a falta de foco nas atuações no setor social e a falta de produtividade docente. Como aspectos positivos, foram mencionadas a existência de recursos humanos altamente qualificados e a flexibilidade das pesquisas/liberdade de opinião.

Como opinião livre, o entrevistado ressaltou a necessidade de a Universidade adotar uma postura de pesquisa participativa e mais ativa no uso produtivo e sustentável dos recursos pesqueiros. Mencionou também a necessidade de que os demais órgãos gerassem demandas mais claras junto a Universidade.

Os quadros 9 e 10 sintetizam as principais características institucionais e organizacionais observadas.

Quadro 9: Principais aspectos verificados junto às instituições entrevistadas em Maceió no período em que foi conduzida a investigação.

Classificação e justificativa dada ao status que a pesca se encontra em Maceió	Dificuldades/ Necessidades da instituição	Relação com demais instituições	Aspectos positivos/negativos da instituição
Ruim: a deficiência no aspecto organizacional dos pescadores, o que dificulta o acesso dos mesmos aos benefícios e programas federais, foi o fator chave para a classificação atribuída.	Escassez de recursos humanos e falta de estrutura física própria.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. No entanto as ações são contínuas, conforme as demandas surgem, e permeiam todas as demais instituições.	Positivos: retomada de uma instituição exclusiva para assuntos da pesca; estabelecimento de rede de parcerias e abordagem territorial. Negativos: falta de critérios mais fechados para a emissão do RGP.
Boa: a documentação e os aspectos relativos à segurança das embarcações encontram-se em boa situação.	Deficiência na disponibilização de ambientes adequados para os cursos de capacitação; baixo nível de escolaridade dos pescadores.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. Há ações contínuas com duas instituições.	Positivos: as ações da instituição beneficiam a preservação do meio ambiente e da vida humana no mar.
Insipiente: a atividade está em estágio de evolução devido à vontade política do atual Governo Federal.	Escassez de recursos humanos e financeiros e deficiência em parte de materiais necessários para desempenhar suas funções.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. Há ações pontuais com uma instituição.	Negativos: depende da vontade política de outras instâncias governamentais.
Média-ruim: já existe uma boa estrutura institucional, no entanto, não funciona, pois há conflitos de funções e atividade entre as instituições.	Carência de recursos humanos em primeiro lugar e secundariamente carência de recursos financeiros.	Atua mais frequentemente com a Federação dos Pescadores de Alagoas. Há atuação conjunta com as Colônias de Pesca, Ministério do Trabalho e SEAP, com a qual possui acordo formal de cooperação.	Positivos: evolução na formação de corpo técnico para suprir as demandas no setor; abertura da instituição à cooperações independente de partidos políticos. Negativos: desestruturação da instituição para atender aos pescadores.

Fonte: Síntese elaborada a partir das informações obtidas pela pesquisa de campo.

Quadro 10: Principais aspectos verificados junto às organizações entrevistadas em Maceió no período em que foi conduzida a investigação.

Classificação e justificativa dada ao status que a pesca se encontra em Maceió	Dificuldades/ Necessidades da organização	Relação com demais organizações/instituições	Aspectos positivos/negativos da organização
Ruim: devido à baixa produção; desaparecimento de espécies; dificuldades na comercialização e acesso ao crédito; ineficiência nas políticas para o setor.	Elevada burocracia nas diversas instâncias institucionais; carência de assessoria jurídica, internet e de computadores.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. Há ações contínuas com uma instituição e ações pontuais com outra.	Não soube informar.
Média: porque o pescador tem muita opção de pesca; por outro lado há escassez do pescado e desorganização dos pescadores e das instituições.	Carência de recursos humanos e financeiros e de políticas públicas eficazes; dificuldade de acesso ao crédito; carência por fábricas de gelo.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. Há ações contínuas com uma instituição e ações pontuais com outra.	Não soube informar.
Média: devido ao individualismo e falta de organização dos pescadores.	Carência de recursos financeiros, conhecimento técnico e organização dos pescadores.	Não há acordos de cooperação/ação com as demais instituições. Há apenas ações pontuais com uma instituição.	Negativo: dificuldade dos pescadores de adotarem postura voltada para o bem coletivo.
Média-ruim: a pesca situa-se no setor marginal da sociedade. Não existe política direcionada, havendo privilégio para atividades de cultivo, enquanto os pescadores seguem apenas programas sociais.	Carência de recursos financeiros, humanos e de infra-estrutura. Falta de credibilidade com o setor, no sentido de que diversas pesquisas já foram ou são realizadas e pouco retorno é dado à sociedade. A exclusão social dos pescadores não facilita o diálogo na pesquisa.	Embora não haja acordos de cooperação, há atuações em parceria com a SEAP, IBAMA, IMA e Colônias de Pesca.	Positivos: a existência de recursos humanos altamente qualificados e a flexibilidade das pesquisas/liberdade de opinião. Negativos: falta de foco nas atuações no setor social e a falta de produtividade docente.

Fonte: Síntese elaborada a partir das informações obtidas pela pesquisa de campo.

4.3.2 Síntese sobre instituições e organizações

Conforme já foi destacado para o caso da pesca extrativa marinha, por esta atividade depender da extração de recursos de propriedade comum, as externalidades geradas pela ação dos agentes fogem do controle do mercado, gerando falhas, o que, como foi verificado, para o caso de bens de uso comum, releva muito a atuação institucional no sentido de estabelecer regras para corrigir estas falhas. No entanto, se estas regras não forem eficientes, as falhas não são corrigidas a contento e os problemas surgem com facilidade, como a sobrepesca, o baixo rendimento econômico e os problemas sociais decorrentes. O nível de complexidade que envolve a dinâmica pesqueira, conforme visto anteriormente, exige instituições menos rígidas e mais adaptadas a esta dinâmica imposta pela própria natureza da atividade extrativa.

É esta ineficiência na atuação institucional no estabelecimento de regras efetivas, que tem levado a pesca extrativa a uma situação muito delicada. Com base na análise da evolução histórica do arcabouço institucional no Brasil e nas evidências de queda das capturas, foi constatado que as políticas públicas adotadas nas décadas de 1960 a 1980, centradas na concessão de subsídios para o aumento da produção, sem se preocupar com as limitações ambientais dos estoques pesqueiros, foram as principais causas da crise pela qual a atividade pesqueira vem enfrentando (ABDALLAH, 1998).

Abdallah e Sumaila (2007) indicaram certa contradição nas ações institucionais verificadas durante a evolução da atividade pesqueira, quando afirmam que, por um lado foram criados mecanismos de regulação de uso dos recursos pesqueiros, e por outro lado, desenvolveu-se uma política para promover o aumento das capturas. No entanto os mecanismos regulatórios que deveriam promover o uso racional dos recursos pesqueiros não foram eficientes. Conforme foi constatado, os investimentos governamentais foram destinados quase que exclusivamente ao aumento da produção, sem nenhum montante destinado a pesquisas acerca do potencial pesqueiro do país. Da mesma forma pouco foi investido em ações de fiscalização.

É justamente este ponto que Holling (2000) destaca em seu trabalho *Theories for Sustainable Futures*, quando afirma que os investimentos por parte das instituições falham porque são parciais. É também este ponto que contrasta com a idéia de desenvolvimento sustentável, pela qual seria desejável um equilíbrio nos investimentos sócio-econômico-ambiental. Conforme aponta Walters e Martell (2004), estes objetivos (sociais, econômicos e ambientais) são na maioria dos casos conflitantes, e a solução segundo Mangel (2000 apud

WALTERS; MARTELL, op. cit) seria expor os *trade-offs*¹⁵ com clareza, tarefa que caberia aos cientistas, enquanto aos gestores caberia decidir onde e como operar ao longo desses *trade-offs*.

Da mesma forma como observado a nível nacional, os resultados encontrados acerca das capturas e do esforço de pesca nos últimos 20 anos em Maceió, apontaram para a mesma tendência. Isto é, diminuição das capturas e aumento do esforço de pesca, possivelmente como um resultado das políticas públicas adotadas a nível nacional para impulsionar o setor, sem se preocupar com as limitações ambientais.

Um indício histórico relevante no estado de Alagoas, manifestado em relatório do Ministério da Agricultura (1983), por meio da Delegacia Federal de Agricultura/AL, sobre a atividade pesqueira em Piaçabuçu/AL (um dos municípios de maior produção de pescado do estado), reflete bem que a política a nível estadual estava na década de 1980 em consonância com a política nacional, preocupada somente com aumento da produção, sem, no entanto, expressar preocupação ambiental. Este indício pode ser verificado nas conclusões do referido relatório:

São vários os fatores limitantes da produção [...] podemos destacar: a desorganização no exercício das atividades a bordo; as más condições de segurança e acomodações dos tripulantes dos barcos; a aplicação de métodos inadequados de captura; as péssimas condições de higiene das embarcações; a não utilização de gelo a bordo; e, a inexistência de um trapiche [...] **O Governo, através do Banco Nacional de Crédito Cooperativo – B. N. C. C., tem ultimamente liberado muitos recursos para a aquisição de novos barcos de pesca para a região, o que, de certa forma, tem contribuído para o aumento da produção de pescado na área, porém, infelizmente, temos observado que a produção média por barco vem caindo a cada ano que passa!** Talvez isso aconteça em decorrência da utilização de técnicas empíricas, o que pode provocar um colapso no setor, num futuro bem próximo. **Embarcações mais possantes e com maior capacidade de captura, já fizeram pescarias de sondagem na região, e chegou-se a salutar conclusão, de que trata-se realmente de um grande potencial pesqueiro [...]** Para que haja um aumento do número de embarcações de uma determinada área de pesca, como vem ocorrendo na localidade em apreço, no nosso modesto entender, é necessário que essa ação seja inserida dentro de uma política capaz de criar uma estrutura de apoio para o setor pesqueiro, política essa dotada de uma ampla visão, desde a captura do pescado até a sua comercialização a nível de consumo (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1983, p. 49, grifo nosso).

¹⁵ Os *trade-offs* referem-se às perdas decorrentes de uma escolha em detrimento de outra. Pode-se fazer alusão dos *trade-offs* às medidas estratégicas equilibrando os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A partir deste trecho mencionado no relatório do Ministério da Agricultura, constatou-se que os indícios de quedas nas capturas já manifestados naquela época foram interpretados como ineficiência das técnicas de pesca, e não como sinais de sobrepesca. Este sinal de sobrepesca apresentado pelo relatório do Ministério da Agricultura (op. cit.), são corroborados pelos dados de capturas e esforço resgatados historicamente no presente trabalho para o município de Maceió.

No que diz respeito aos aspectos institucionais e organizacionais investigados em Maceió, foi possível identificar elementos que fragilizam a atuação destas entidades. Mas antes de apontar estas fragilidades institucionais e organizacionais, é necessário enumerar alguns problemas encontrados na pesca extrativa marinha em Maceió que esperam por ações institucionais corretivas. Estes problemas, identificados e listados a seguir resumem em boa parte os resultados encontrados nesta dissertação. São eles:

- Sobrepesca: o baixo (mas não nulo) potencial para aumento das capturas é um fator limitante;
- Pouca fiscalização da pesca ilegal e predatória;
- Parte da frota de embarcações em situação de sucateamento;
- Pouca introdução de tecnologia nas operações de pesca, o que por um lado evita aumento de esforço de pesca, por outro lado eleva os custos, e pode impactar mais o meio ambiente (já que consome mais combustível, utiliza aparelhos de pesca pouco seletivos, etc);
- Uma dinâmica pesqueira com certo grau de complexidade que resulta em incertezas no sucesso das pescarias, e que depende da experiência e saber tradicional do pescador (esta incerteza é comum nas pescas extrativas devido à própria dinâmica ecológica; no entanto se esta incerteza é monitorada, os efeitos negativos podem ser minimizados);
- Alguns conflitos pelo uso dos recursos entre os diferentes tipos de pesca;
- As baixas condições de infraestrutura em boa parte das comunidades pesqueiras investigadas;
- A má gestão financeira de boa parte dos pescadores, já que muitos são devedores;
- Níveis de escolaridade baixos, o que certamente dificulta o diálogo dos pescadores com as instituições;
- Dificuldades de acesso ao crédito, porque muitos pescadores não podem dar garantias para obter financiamentos, além de não terem desenvoltura para enfrentar a elevada burocracia;

- Baixa organização coletiva dos pescadores;
- Renda mensal relativamente baixa e variável;
- As baixas condições sanitárias no manuseio do pescado desde a embarcação até a comercialização;
- Pouca agregação de valor ao pescado ao longo da cadeia;
- Irregularidade na oferta, baixa qualidade do pescado e pouca diferenciação de produtos para ofertar em mercados mais exigentes;

Dos resultados encontrados junto às instituições e organizações, podem-se sintetizar as principais deficiências da seguinte forma:

- Carência de recursos humanos capacitados nas instituições e organizações;
- Carência de recursos financeiros nas instituições e organizações;
- Falta de definição clara dos objetivos e ações das instituições e organizações;
- Poucas ações conjuntas e coordenadas entre as instituições e organizações;
- Carência de assessoria técnica em organizações como as colônias e cooperativa;
- Carência de infra-estrutura física adequada;
- Ausência de acordos, práticas ou códigos de conduta reconhecidos entre os pescadores.

O excesso de problemas ao longo de toda cadeia produtiva, acumulados ao longo dos anos, associado às deficiências significativas das instituições e organizações (o que compromete a capacidade de resolução dos problemas) e às políticas públicas parciais, são os elementos principais que compõem a crise pela qual o setor pesqueiro atravessa. Embora não se possa atribuir toda a responsabilidade dos problemas às instituições, estas são elementos-chave para a melhoria do setor, já que são elas as responsáveis pelas regras da atividade pesqueira e também por manter estas regras em funcionamento e adaptadas às condições impostas pela própria dinâmica do setor pesqueiro.

Uma proposição muito pertinente de um novo modelo institucional diz respeito à construção de espaços comunicativos, onde o Estado e usuários dos recursos pesqueiros possam negociar seus objetivos e projetos, de forma democrática e participativa, tendo o conceito de desenvolvimento sustentável como vetor instituidor de uma nova ordem no uso dos recursos pesqueiros (Marrul Filho, 2003).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, cabe destacar que as análises deste trabalho, sejam da pesca propriamente dita, da cadeia produtiva ou dos aspectos institucionais e organizacionais, se basearam em um banco de dados, cujas informações foram coletadas, digitalizadas e analisadas especificamente para o desenvolvimento desta dissertação e, portanto, correspondem a informações coletadas em um período relativamente curto de tempo. Nesse aspecto cabe salientar a fragilidade no que diz respeito à inexistência de bancos de dados relativos à atividade pesqueira, junto às instituições responsáveis pela gestão da pesca. Esta ausência de informações precisas e coletadas sistematicamente, no tempo e no espaço, certamente fragiliza o estabelecimento de políticas públicas e tomadas de decisão mais acertadas na gestão do setor.

A grande diversidade de informações geradas e os resultados demonstrativos das diferenças espaço-temporais da atividade pesqueira encontrados neste trabalho, deixam evidentes a necessidade de se entender cada vez mais profundamente a enorme diversidade dos sistemas de produção pesqueiros em todos os seus aspectos tecnológicos, biológicos, ecológicos, sociais e econômicos. O presente estudo analisou boa parte destes aspectos.

A hipótese desta dissertação foi validada, e pode-se atribuir este resultado a pelo menos cinco argumentos principais:

- A estrutura física, financeira e de recursos humanos encontra-se debilitada na maioria das instituições relacionadas à pesca extrativa marinha em Maceió;
- As ações interinstitucionais coordenadas são raras, prevalecendo ações isoladas e pontuais;
- As políticas públicas têm sido excessivamente parciais;
- A aplicação ineficaz das leis e normas institucionais não consegue garantir uma atividade sustentável sob qualquer parâmetro, conforme explicita os dados.
- Não há acordos, práticas ou regras de conduta entre os pescadores para o uso sustentável dos recursos pesqueiros;

A exploração de recursos de propriedade comum requer intervenções institucionais para corrigir as falhas de mercado. Se estas intervenções não forem efetivas e constantemente adaptadas à dinâmica da atividade, os problemas surgem com facilidade e em cadeia. A pretensão de se desenvolver a pesca extrativa marinha com sustentabilidade requer, portanto,

políticas públicas que abarquem com investimentos adequados nas esferas social, econômica e ambiental.

Essa dissertação, embora restrita ao caso de Maceió, reflete uma situação nacional, já que o ambiente institucional não sofre mudanças significativas entre as unidades federativas do país, o que amplifica os alertas tomados com a leitura dos dados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLAH, P. R. **Atividade pesqueira no Brasil: Política e evolução**. Piracicaba, 1998. 148 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

ABDALLAH, P. R.; SUMAILA, U. R. An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies. **Marine policy**, v. 31, p. 444-450, 2007.

ALAGOAS (Estado). Secretaria do Estado da Agricultura e Desenvolvimento Agrário. **Projeto de Desenvolvimento Sustentável da Pesca e Aqüicultura Alagoana: Diagnóstico Propositivo**. Maceió, 2008. 259 p.

BATALHA, M.O. Sistemas agroindustriais: Definições e correntes metodológicas. In: **Gestão Agroindustrial**. Vol 1, GEPAI (Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais). São Paulo, Atlas, p. 23-48, 1997.

BENÉ, C. and TEWFIK, A. Analysis of fishing effort allocation and fishermen behaviour through a system approach. **Centre for the Economics and Management of Aquatic Resources (CEMARE)**. Research paper 155. University of Portsmouth UK, 2000.

BERKES, F.; MAHON, R.; McCONNERY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R. **Managing small-scale fisheries: alternative direction and methods**. International Development Research Centre – IDRC, 2001. 309 p.

BNDES. Pesca marítima. **Informe Setorial**, Rio de Janeiro, n. 9, 1996.

BUNCE, L.; TOWNSLEY, P.; POMEROY, R.; POLLNAC, R. Socioeconomic manual for coral reef management. **Australian Institute of marine science**, 2000. 251 p.

BUSSAB, O. W.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica: métodos quantitativos**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1987.

CADIMA, E. L., CAMELO, A. M., AFONSO-DIAS, M., CONTE DE BARROS, P., TANDSTAD, M. O., de LEIVA-MORENO, J. I. Sampling methods applied to fisheries science: a manual. **FAO Fisheries Technical Paper**, n. 434. Roma: FAO. 2005. 88 p.

CASTELLO, J. P. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível. **Pan American Journal of Aquatic Sciences**, v. 2 (1), p. 47-52, 2007.

CASTRO, L.A.B., YAMANAKA, N., ARFELLI, C.A., SECKENDORFF, R.W. Situação atual do estado da cadeia produtiva do pescado no litoral do estado de São Paulo. **Série Relatórios Técnicos**. São Paulo, n. 21, p. 1-55, 2005.

COMISSÃO NACIONAL INDEPENDENTE SOBRE OS OCEANOS - CNIO. **O Brasil e o Mar no Século XXI**. Relatório aos Tomadores de Decisão do País. Rio de Janeiro, 1998. 157 p.

COSTA, A. L. **Nas redes da pesca artesanal**. Brasília: IBAMA. 2007. 308 p.

DA SILVA, Maria Amélia Rodrigues. Economia dos Recursos Naturais. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria. (Org.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, p. 33-60, 2003.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Division of Research. Graduate School of Business Administration. Harvard University, Boston, 1957. 136 p.

DIAS NETO, J.; DORNELLES, L. D. C. **Diagnóstico da pesca marítima do Brasil**. Brasília: IBAMA, 1996.

DIAS-NETO, J.; MARRUL-FILHO, S. **Síntese da Situação da Pesca Extrativa Marinha no Brasil**. Documento elaborado para a apresentação aos integrantes do grupo de trabalho interministerial-GTI criado com a finalidade de definir o Programa de Financiamento da Frota para Pesca Oceânica e de Renovação e Modernização da Frota Costeira – Decreto s/n, de 13 de junho de 2003. Brasília: IBAMA/DIFAP/CGREP, 2003.

DIEGUES, A. C. S. **Povos e Mares: leituras em sócio-antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995. 269p.

FAO. **Code of Conduct for Responsible Fisheries**. Roma: FAO, 1995.

FAO. **Presente y futuro de los mercados de pescado y productos pesqueros de la pesca a pequeña escala**. Enfocado especialmente em los casos de México, Peru y Brasil. [S.I.]: Infopesca, 2005. 36 p. Disponível em: <<http://www.infopesca.org/index2.htm>>. Acesso em: 10 mai. 2009.

FAO. **Yearbooks of Fishery Statistics**. [Roma]: FAO, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/fi/stat/summary/a1c.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2009.

FAO. **El estado mundial de la pesca e aqüicultura 2008**. Roma: FAO, 2009. 218 p.

FAVERET FILHO, P., SIQUEIRA, S.H.G. Panorama da pesca marítima no mundo e no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 5, p. 185-198, 1997.

FIANI, R. Estado e economia no institucionalismo de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 2 (90), 2003.

FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, v. 24, n. 4 (96), p. 483-486, 2004.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GALA, P. A Teoria Institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 2 (90), p. 89-105, 2003.

GIULIETTI, N.; ASSUMPCÃO, R. Indústria pesqueira no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, v. 42, n.2, p. 95-127, 1995.

GOLDBERG, R. A. **Agribusiness Coordination: A system Approach to the Wheat, Soybean, and Florida Orange Economies**. *Division of Research*. Graduate School of Business and Administration. Harvard University. 1968. 256 p.

HANA, S. Strengthening governance of ocean fishery resources. **Ecological Economics**, v. 31, p. 275-286, 1999.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, p. 1243-8, 1968.

HILBORN, R. Fleet dynamics and individual variations: why some people catch more fish than others. **Can. J. Fish. Aquat. Sci.**, v. 42, p. 2-13, 1985.

HILBORN, R., BRANCH, T. A., ERNST, B., MAGNUSSON, A., MINTE-VERA, C. V., SCHEUERELL, M. D.; VALERO, J. L. State of the world's fisheries. **Annu. Rev. Environ. Resour.**, v. 28, p. 359-99, 2003.

HOFFMANN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E. M.; THAME, A. C. M.; ENGLER, J. J. C. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 5. ed. rev., 1987, 340 p.

HOLLING, C. S. Theories for Sustainable Futures. **Conservation Ecology**, Waterloo, v.4 (2):7, nov. 2000. Disponível em <http://www.consecol.org/vol4/iss2/art7>.

IBAMA. **Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil** - Relatório Técnico Final. Convênio SEAP/PROZEE/IBAMA. Brasília-DF, 2006. 328p.

IBGE. Educação no Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** [ca. 2002]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/pesquisas/educacao.html>. Acesso em 20 jun. 2009.

ISAAC, V. J., MARTINS, A. S., HAIMOVICI, M., CASTELLO, J. P. ANDRIGUETO FILHO, J. M. Síntese do estado de conhecimento sobre a pesca marinha e estuarina do Brasil. In: V. J. Isaac, A. S. Martins, M. Haimovici e J. M. Andrigueto (orgs). **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: UFPA, 2006.

JENTOFT, S. Institutions in fisheries: what they are, what they do, and how they change. **Marine Policy**, v. 28, p. 137-149, 2004.

MARGULIS, S. Introdução à Economia dos Recursos Naturais. In: MARGULIS, S. (ed.). **Meio Ambiente**: aspectos técnicos e econômicos. 2. ed. Brasília: IPEA, p. 157-178, 1996.

MARQUES, P. V., AGUIAR, D. R. D. **Comercialização de produtos agrícolas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Campi), v. 13, 1993.

MARRUL FILHO, S. **Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA, 2003. 148 p.

MARTINS, C. A. A. **Indústria da pesca no Brasil**: o uso do território por indústrias de enlatamento de pescado. Florianópolis, 2006. 223 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Delegacia Federal de Agricultura em Alagoas. **Relatório sobre as atividades da pesca artesanal na praia do Pontal do Peba município de Piaçabuçu no estado de Alagoas**. Maceió, AL, 1983.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Panorama da Educação no campo**. Brasília: INEP, 2007. 44 p.

NORTH, D. C. **Institutions, institutional change, and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Governing the commons**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990. 280 p.

PAIVA, M. P. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil**. Fortaleza: EUFC, 1997. 287 p.

PAULY, D., CHRISTENSEN, V., GUÉNETTE, S., PITCHER, T. J., SUMAILA, U. R., WALTERS, C. J., WATSON, R.; ZELLER, D. Towards sustainability in world fisheries. **Nature Publishing Group**, v. 418, p. 689-695, 2002.

PAULY, D., WATSON, R.; ALDER, J. Global trends in world fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. **Philosophical transactions of the Royal Society: Biological Sciences**, v. 360, p. 5-12, 2005.

PERMAN, R.; YUE, Ma; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. The theory of optimal resource extraction: renewable resources. In: PERMAN, R.; YUE, Ma; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. **Natural resource and environmental economics**. Edinburgh (RU): Prentice Hall, 2. ed., p. 180-182, 1996.

REVIZEE. **Programa Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva** – REVIZEE. 2004. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/projeto/revizee>>. Acesso em 15 mai. 2009.

REBOUÇAS, G. N., FILARDI, A. C. L., VIEIRA, P. F. Gestão integrada e participativa da pesca artesanal: potencialidades e obstáculos no litoral do estado de Santa Catarina. **Ambiente e Sociedade**, v. 9, n. 2, p. 83-104, 2006.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2008.

SACHS, I. **Understanding development. People, Markets and the State in Mixed Economies**. Oxford University Press, 2000.

SACHS, I. **Desenvolvimento humano, trabalho decente e o futuro dos empreendedores de pequeno porte no Brasil**. Brasília: PNUD & Sebrae, 2002a.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, Garamond, 2002b.

SACHS, I. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, I. Prefácio. In: VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro. Garamond, 2005.

SAES, M. S. M. Organizações e Instituições. In: ZYLBERSZTAJN, D. e NEVES, M. F. (Orgs). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, p. 165-186, 2000.

SALAS, S., SUMAILA, U. R. & PITCHER, T. Short-term decisions of small-scale fishers selecting alternative target species: a choice model. **Can. J. Fish. Aquat. Sci.**, v. 61, p. 374-383, 2004.

SEAP. **Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca: O que é**. 2003. Disponível em: http://tuna.seap.gov.br/seap/html/sobre_secretaria/index.htm2009. Acesso em: 04 de maio de 2009.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução: Laura Teixeira Motta / Revisão: Ricardo Dominelli Mendes. 5ª reimpressão. São Paulo: Editora Schwarcz, 2005.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw Hill, 1975. 352 p.

SIFERT FILHO, N., FAVERET FILHO, P. O sistema agroindustrial de carnes: competitividade e estruturas de governança. **Seminário sobre a competitividade na indústria de alimentos**. Campinas: Ital, 1998.

SPARRE, P. Manual on sample-based data collection for fisheries assessment. Exemples from Viet Nam. **FAO Fish. Tech. Pap.** n. 398. Roma: FAO, 2000. 171 p.

STAMATOPOULOS, C. Sample-based fishery surveys – A technical handbook. **FAO Fish. Tech. Pap.** n. 425. Roma: FAO, 2002. 132 p.

TERRAVIEW for Windows. Version 3.0 [S.I]: INPE, 2004. Disponível em:
<http://www.dpi.inpe.br/terraview>.

TRICHES, G. P. **A suinocultura e o desenvolvimento regional:** o caso do alto vale do Itajaí – SC. Blumenau, 2003. 108 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade Regional de Blumenau.

VARIAN, H. R. **Microeconomia:** Principais Básicos. 5. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Introdução geral: sociedades, naturezas e desenvolvimento viável. In: VIEIRA, P. F. & WEBER, J. (Orgs.). **Gestão dos recursos naturais renováveis e desenvolvimento:** novos desafios para a pesquisa ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, p.17-49, 2000.

VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C.S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais:** conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

WALTERS, C. J.; MARTELL, S. J. D. Trade-Offs in Fisheries Management. In: WALTERS, C. J.; MARTELL, S. J. D. **Fisheries Ecology and Management.** New Jersey: Princeton University Press, p. 20-40, 2004.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis.** Englewood cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1974.

ZILBERSZTAJN, D. Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do Sistema Agroindustrial. In: ZILBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares:** indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, p. 1-21, 2000.

ZILBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares:** indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000.