

**GILSON FERREIRA DE MOURA**

**A PESCA DO CAMARÃO MARINHO  
(DECAPODA, PENAEIDAE) E SEUS  
ASPECTOS SÓCIO-ECOLÓGICOS NO  
LITORAL DE PITIMBU, PARAÍBA, BRASIL**

**RECIFE  
2005**

GILSON FERREIRA DE MOURA

A PESCA DO CAMARÃO MARINHO (DECAPODA,  
PENAEIDAE) E SEUS ASPECTOS SÓCIO-  
ECOLÓGICOS NO LITORAL DE PITIMBU,  
PARAÍBA, BRASIL.

RECIFE

2005

GILSON FERREIRA DE MOURA

A PESCA DO CAMARÃO MARINHO (DECAPODA,  
PENAEIDAE) E SEUS ASPECTOS SÓCIO-  
ECOLÓGICOS NO LITORAL DE PITIMBU,  
PARAÍBA, BRASIL.

Tese de Doutorado apresentada ao  
Programa de Pós-graduação em  
Oceanografia da Universidade  
Federal de Pernambuco, como  
parte dos requisitos necessários à  
obtenção do título de Doutor em  
Oceanografia.

RECIFE

2005

**M929p Moura, Gilson Ferreira de.**

A pesca do camarão marinho (Decapoda, Penaeidae) e seus aspectos sócio-ecológicos no litoral de Pitimbu, Paraíba, Brasil. -Recife: O Autor, 2006.  
110 folhas.: il. ; fig., tab.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Oceanografia, 2006.

Inclui bibliografia.

1. Oceanografia. 2. Camarão marinho – Pitimbu (PB). 3. Pesca artesanal – Pitimbu (PB). 4. Camarão marinho - Bioecologia. I. Título.

UFPE

551.46 CDD (22.ed.)  
**BCTG/2006-25**

A PESCA DO CAMARÃO MARINHO (DECAPODA, PENAEIDAE) E SEUS ASPECTOS SÓCIO-ECOLÓGICOS NO LITORAL DE PITIMBU, PARAÍBA, BRASIL.

GILSON FERREIRA DE MOURA

Orientador: Dr. George Nilson Mendes

Examinadores:



---

Dr. George Nilson Mendes



---

Dr. Antônio Carlos Leal de Castro



---

Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Ferrão Santos



---

Dr. Petrônio Alves Coelho



---

Dr. Ralf Schwamborn

Suplentes: Dr. Paulo Eurico Pires Travassos  
Dr. Petrônio Alves Coelho Filho

Data da aprovação: 25 / 02 / 2005

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos os **Pescadores Artesanais** do Brasil, especialmente, os do município de Pitimbu, na esperança de que, um dia, a vida destes bravos guerreiros torne-se menos árdua e haja, concretamente, reconhecimento e apoio das autoridades governamentais a esta importante categoria profissional, responsável pelo sustento de milhares de famílias em nosso país.*

## SUMÁRIO

Página

AGRADECIMENTOS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS .....	8
3. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	9
4. METODOLOGIA.....	13
4.1 - Conquistando a Confiança dos Pescadores de Camarão .....	13
4.2 - Identificação das Áreas e Estratégias Utilizadas na Pesca do Camarão em Pitimbu .....	14
4.3 - Biometria das Espécies de Camarão de Importância Comercial de Pitimbu.....	15
4.4 - Determinação do Estádio Gonadal das Fêmeas de <i>Litopenaeus schmitti</i> .....	17
4.5 - Produção e Comercialização do Camarão Marinho em Pitimbu .....	19
4.6 - A Pesca Camaroneira em Pitimbu Sob a Percepção do Pescador .....	20
4.7 - As Entidades de Classes dos Pescadores .....	20
4.8 - Os Adolescentes na Pesca do Camarão em Pitimbu .....	21
4.9 - A Relação dos Isqueiros com a Pesca do Camarão .....	21
4.10 - Levantamento Visual da Situação Ambiental do Litoral de Pitimbu.....	22
4.11 - Organização e Tratamento dos dados .....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 - Áreas e Estratégias Utilizadas na Pesca Artesanal do Camarão em Pitimbu ...	24
5.1.1 - Os Arrastões de Praia .....	24
5.1.2 - Os Arrastões Motorizados .....	31
5.1.3 – As Redes de Espera.....	35

5.2 - Espécies de Camarão de Importância Econômica do Litoral de Pitimbu .....	38
5.3 - Biometria das Espécies de Camarão de Importância Comercial, Obtidos Através de Arrastos de Praia, no Litoral de Pitimbu .....	43
5.3.1 – <i>Litopenaeus schmitti</i> .....	44
5.3.2 – <i>Farfantepenaeus subtilis</i> .....	51
5.3.3 – <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> .....	56
5.4 - Biometria dos Camarões Capturados Pelos Sauneiros.....	62
5.5 – Análises de Correlação Linear.....	65
5.6 - Determinação do Estágio Gonadal das Fêmeas de <i>Litopenaeus schmitti</i> .....	67
5.7 - Produção e Comercialização do Camarão Marinho em Pitimbu .....	69
5.8 – Os Pescadores Camaroneiros de Pitimbu.....	72
5.8.1 – Pescadores de Arrastão de Beira de Praia.....	72
5.8.2 – Pescadores de Rede de Espera .....	73
5.8.3 – Pescadores com Rede de Arrastos Motorizados.....	75
5.9 – Os Adolescentes na Pesca do Camarão .....	76
5.10 – Os Isqueiros e a Pesca do Camarão em Pitimbu .....	78
5.11 – O Litoral de Pitimbu e as Condições Ambientais .....	82
5.12 - As Entidades de Pescadores .....	95
5.12.1 - Colônia de Pescadores de Pitimbu.....	95
5.12.2 – Colônia de Pescadores de Acaú.....	97
5.12.3 – Sociedade de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu .....	98
5.12.4 – Associação dos Pescadores de Acaú.....	99
5.12.5 – Federação dos Pescadores do Estado da Paraíba .....	101
6. CONCLUSÕES.....	102
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	104
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	105
ANEXOS.....	111

## AGRADECIMENTOS

Quero externar, afetuosamente, os meus agradecimentos a todas as pessoas e instituições que, gentilmente, colaboraram com a realização deste trabalho, e em especial:

Ao Prof. Dr. George Nilson Mendes, pela sua orientação, amizade e, principalmente, pela confiança depositada no projeto de doutorado e na minha pessoa.

A minha mãe dona Eunice, pela sua eterna dedicação e, apesar de seus momentos difíceis nos últimos meses deste trabalho, estando com a sua saúde bastante debilitada, encontrava força para me estimular a concluir mais esta meta de minha vida.

A Jeandelyne Sampaio, minha amada companheira, pela importantíssima ajuda nos trabalhos de campo, mas, especialmente, pelo aprazível convívio.

Aos meus filhos Layse, Layane e Gustavo, dádiva divina e eterna fonte de estímulo e inspiração.

Aos meus irmãos Geraldo e Genildo, pelo constante apoio e incentivo dispensado em todas as etapas deste trabalho e, principalmente, pelo carinho demonstrado ao longo de toda a minha vida.

Ao meu amigo e “irmão” Gilson do Nascimento Melo, Biólogo pesquisador do NEPREMAR/UFPB, companheiro que sempre me socorreu nas horas de necessidade, muito obrigado, mais uma vez, pela revisão do texto e pelas excelentes sugestões.

À Helton Veloso, meu sobrinho, pelo brilhante trabalho de arte gráfica, essencialmente, nos mapas, nas figuras das redes e na capa deste trabalho.

As minhas amigas, Biólogas do Laboratório de Histologia do NEPREMAR/UFPB, Francineide Dantas e Margarida Correia, pela realização das análises histológicas.

Aos Professores Dr. Roberto Quirino e Josemar, do Departamento de Estatística da UFPB, pela ajuda na organização dos dados e na confecção das tabelas e gráficos.

Ao Prof. Dr. Roberto Sassi, pelas críticas e sugestões quando da elaboração do projeto de doutorado e, principalmente, pelos ensinamentos dispensados ao longo da minha formação profissional.

Aos colegas do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE) da UFPB, notadamente, os professores da área de ecologia, por assumirem, durante a minha ausência, os meus encargos didáticos.

A chefia do DSE pelo apoio concedido, especialmente, cedendo o veículo para algumas atividades de campo.

A Coordenação do NEPREMAR/UFPB, por permitir o uso de suas e também por disponibilizar o uso de seu veículo.

Aos dirigentes de entidades de Pescadores de Pitimbu, especificamente ao Presidente da Colônia de Pescadores de Pitimbu, Presidente da Colônia de Pescadores de Acaú, Presidente da Associação dos Pescadores de Acaú e aos representantes da SAMP, pelo fornecimento de valiosas informações.

A WWF pelo apoio financeiro concedido a este trabalho.

A CAPES, através do PICDT/PRPG/UFPB, por conceder uma bolsa de auxílio.

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1 – Mapa do litoral do município de Pitimbu .....	10
Figura 2 – Praia de Pitimbu – PB. ....	11
Figura 3 – Praia Bela, com sua falésia e lagunas costeiras, litoral de Pitimbu – PB. ....	12
Figura 4 – Foz do estuário do rio Goiana e a sua planície fluvio-marinha, no litoral de Pitimbu – PB. ....	13
Figura 5– Entrevistas informais com os pescadores de arrastão de beira de praia em Pitimbu - PB .....	14
Figura 6 – Momento final de um arrastão de beira de praia em Pitimbu. ....	15
Figura 7 – Medida do comprimento total (Ct) utilizada na biometria dos camarões ..	16
Figura 8 – Entrevistando os pescadores de linha de mão (isqueiros) .....	22
Figura 9 – Áreas de ocorrência da pesca de camarão em Pitimbu, nas suas diferentes modalidades	25
Figura 10 – Esquema, aproximado, de um mangotão utilizado na pesca de camarão em Pitimbu - PB .....	26
Figura 11 – Jangada utilizada pelos pescadores para lançar mangotão ao mar .....	27
Figura 12 – Pescadores arrastando o mangotão na praia de Pitimbu - PB .....	27
Figura 13 – Detalhe de um pescador de mangotão puxando a corda da rede com um cinto preso a sua cintura .....	28
Figura 14 – Mulheres ajudando os pescadores de camarão no processo de catação	29
Figura 15 – Moradora do distrito de Taquara, catando as sobras dos arrastos de camarão na praia de Pitimbu - PB .....	30
Figura 16 – Mulheres do município de Caaporã, que vêm catar as sobras das pescarias nos arrastões de beira de praia em Pitimbu .....	30
Figura 17 – Barcos camaroneiros atuando bem próximo à costa, na praia de Pitimbu	31
Figura 18 – Esquema, aproximado, de uma rede de arrasto motorizado utilizada na pesca de camarão em Pitimbu - PB. ....	33

Figura 19 – Sauneiros puxando a rede em cima de um caíco, próximo a foz do estuário do rio Goiana. ....	36
Figura 20 – Esquema, aproximado, de uma rede de espera (sauneiro) com um único pano utilizado em Pitimbu - PB .....	36
Figura 21 – Caícos, que são usados pelos sauneiros, ancorados na margem esquerda do rio Goiana, em Acaú, Pitimbu - PB.....	38
Figura 22 – Espécies de peneídeos de importância econômica que ocorrem no Litoral de Pitimbu - PB .....	39
Figura 23 – Camarão cachorro ( <i>Litopenaeus schmitti</i> ) coletado próximo à foz do estuário do rio Goiana, no distrito de Acaú.....	42
Figura 24- Distribuição sazonal das classes de comprimento total (mm) para <i>Litopenaeus schmitti</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002 .....	46
Figura 25 - Distribuição sazonal das classes de peso (g) para <i>Litopenaeus schmitti</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.....	47
Figura 26 – Distribuição em classes de comprimento total (mm) de <i>L. schmitti</i> nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	48
Figura 27 – Distribuição em classes de peso (g) de <i>L. schmitti</i> nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	48
Figura 28 – Comprimento (mm) médio mensal dos indivíduos de <i>L. schmitti</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.....	49
Figura 29 – Peso (g) médio mensal dos indivíduos de <i>L. schmitti</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.....	49
Figura 30 - Distribuição sazonal das classes de comprimento total (mm) para <i>Farfantepenaeus subtilis</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.....	52
Figura 31 - Distribuição sazonal das classes de peso (g) para <i>Farfantepenaeus subtilis</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	53
Figura 32 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de <i>F. subtilis</i> , nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	54

Figura 33 – Distribuição em classes de peso (g) de <i>F. subtilis</i> , nos arrastões de beira de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	54
Figura 34 – Comprimento (mm) médio mensal da população de <i>F. subtilis</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	55
Figura 35 – Peso (g) médio mensal da população de <i>F. subtilis</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.....	55
Figura 36 - Distribuição sazonal das classes de comprimento (mm) para <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002...	59
Figura 37 - Distribuição sazonal das classes de peso (g) para <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	60
Figura 38 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de <i>X. kroyeri</i> , nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	61
Figura 39 – Distribuição em classes de peso (g) de <i>X. kroyeri</i> , nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.....	61
Figura 40 – Comprimento (mm) médio mensal da população de <i>X. kroyeri</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	62
Figura 41 – Peso (g) médio mensal da população de <i>X. kroyeri</i> , coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.....	62
Figura 42 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de <i>L. schmitti</i> nas amostragens obtidas com a rede de espera .....	64
Figura 43 – Distribuição em classes de peso (g) de <i>L. schmitti</i> nas amostragens obtidas com a rede de espera .....	65
Figura 44 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total (mm) de <i>Litopenaeus schmitti</i> , coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a dezembro de 2002.....	66
Figura 45 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total (mm) de <i>Farfantepenaeus subtilis</i> , coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a outubro de 2002.....	66
Figura 46 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total (mm) de <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a dezembro de 2002.....	67

Figura 47 – Contribuição percentual dos diferentes estágios gonadais das fêmeas e <i>L. schmitti</i> , no período de janeiro a dezembro de 2002 nos arrastões de beira de praia no litoral de Pitimbu.....	68
Figura 48 – Participação percentual de fêmeas de <i>L. schmitti</i> nos diferentes estágios gonadais, no período de janeiro a dezembro de 2002, nos arrastões de beira de praia no litoral de Pitimbu - PB.....	69
Figura 49 – Adolescente fazendo parte da equipe de arrasto de beira de praia em Pitimbu - PB.....	76
Figura 50 – Criança trabalhando precocemente nos arrastões de beira de praia em Pitimbu.....	77
Figura 51 – Isqueiros juntando iscas vivas (camarão miúdo) na praia de Pitimbu – PB, junto aos pescadores de arrastão de praia .....	78
Figura 52 – Samburá utilizado pelos isqueiros para armazenar os camarões miúdos de um dia para o outro.....	79
Figura 53 – Tina, um recipiente utilizado pelos isqueiros da praia de Pitimbu, PB, para armazenar as iscas, durante as suas viagens .....	80
Figura 54 – Jangada utilizada pelos isqueiros da praia de Pitimbu, PB .....	80
Figura 55 – Residência construída inadequadamente na foz do rio Graú, Pitimbu - PB .....	83
Figura 56 – Laguna costeira do rio Mucatu, Pitimbu - PB.....	83
Figura 57 – Praia Bela e a sua falésia, Pitimbu - PB .....	85
Figura 58 – Barra do Abiaí, Pitimbu - PB.....	85
Figura 59 - Setor norte da praia de Pitimbu, região quase deserta .....	86
Figura 60 – Setor sul da praia de Pitimbu, tendo ao centro o maceió .....	86
Figura 61 – Trecho do canal do Rio Maceió, Pitimbu - PB .....	87
Figura 62 – Abertura do maceió pela Prefeitura Municipal de Pitimbu .....	88
Figura 63 – Algumas das caiçaras localizadas na praia de Pitimbu .....	88
Figura 64 – Residências construídas à beira da praia em Pitimbu .....	89
Figura 65 – (A) Praia Ponta de Coqueiro com duas casas de pescadores em 2002; (B) Loteamento na praia Ponta de Coqueiro sem as duas casas em 2004 .....	90

Figura 66 – Foz do estuário do rio Goiana, com o porto localizado na sua margem esquerda.....	90
Figura 67 – Estabelecimentos, residenciais e comerciais, instalados na margem esquerda da foz do estuário do rio Goiana .....	91
Figura 68 – Entrada da camboa que banha o distrito de Acaú, Pitimbu - PB .....	92
Figura 69 – (A) Início de desmatamento em uma das camboas, conhecida como Caú, distrito de Acaú, Pitimbu – PB; (B) Quinze dias depois, no mesmo local, já com uma parede sendo erguida .....	93
Figura 70 – Pontes construídas com ajuda da Prefeitura Municipal de Pitimbu sobre o mangue na Camboa Caú, distrito de Acaú, Pitimbu - PB.....	93
Figura 71 – Sede da Colônia dos Pescadores de Pitimbu – Z4 – Henrique Dias.....	96
Figura 72 – Colônia de Pescadores de Acaú. (A) Antiga sede; (B) Sede atual .....	97
Figura 73 – Sede da Sociedade de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu.....	98
Figura 74 – Sede da Associação dos Pescadores de Acaú .....	100

## LISTA DE TABELAS

### PÁGINA

Tabela 1 – Número de machos e fêmeas das espécies de camarão de importância econômica do litoral de Pitimbu, obtidos nos arrastos de beira de praia, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.....	44
Tabela 2 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de <i>Litopenaeus schmitti</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002....	45
Tabela 3 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de <i>Litopenaeus schmitti</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002 .....	48
Tabela 4 - Participação percentual de fêmeas e machos de <i>L. schmitti</i> nos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a dezembro de 2002.....	50
Tabela 5 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de <i>F. subtilis</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.....	51
Tabela 6 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de <i>F. subtilis</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	51
Tabela 7 - Participação percentual de fêmeas e machos de <i>F. subtilis</i> nos arrastos de beira de praia, no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a dezembro de 2002.....	56
Tabela 8 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.....	57
Tabela 9 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002 .....	57
Tabela 10 - Participação percentual de fêmeas e machos de <i>X. kroyeri</i> nos arrastos de beira de praia, no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a outubro de 2002 .....	61
Tabela 11 – Valores biométricos de <i>L. schmitti</i> coletados através das redes dos sauneiros, nos meses de agosto e setembro de 2003 .....	63
Tabela 12 – Produção (kg) estimada de camarão marinho para o município de Pitimbu no ano de 2002.....	74

A Pesca do Camarão Marinho (Decapoda: Penaeidae) e seus aspectos sócio-ecológicos no Litoral de Pitimbu, Paraíba, Brasil.

## RESUMO

O município de Pitimbu, situado no litoral sul da Paraíba, tem na pesca artesanal marinha uma das principais ocupações econômicas, com destaque para a do camarão, responsável pelo envolvimento, direto e indireto, de uma boa parcela da população local. Em função disso, procurou-se, com a execução deste trabalho, fornecer subsídios que permitam contribuir para um futuro ordenamento desta atividade no litoral de Pitimbu, mediante o conhecimento da bioecologia das espécies de camarão de importância econômica, estratégias de capturas, áreas de pesca, produção, situação ambiental da área costeira, importância sócio-econômica local, grau de organização dos pescadores etc. Para isso, foram realizados estudos biométricos e de determinação dos estágios gonadais com camarões peneídeos obtidos diretamente com os pescadores de arrastão de beira de praia, entre janeiro e dezembro de 2002. Além disso, foram efetuadas entrevistas formais e informais, com pescadores das diferentes modalidades de pesca de camarão em Pitimbu e com dirigentes de suas entidades representativas. Os resultados mostraram que em Pitimbu existem três modalidades de pesca camaroneira: a de arrastão de beira de praia, o arrasto motorizado e a com rede de espera, cada uma atuando em um local específico. Três espécies de importância econômica foram encontradas: *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936), *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) e *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), dentre as quais *L. schmitti* apresentou as maiores medidas biométricas e *X. kroyeri*, as menores. As populações das três espécies foram constituídas, em sua maioria, por fêmeas, sendo compostas, predominantemente, por indivíduos jovens, não havendo deslocamento de classes de tamanho e peso. A maioria das gônadas das fêmeas de *L. schmitti* encontrava-se nos estágios I e II. Em Pitimbu, só a pesca de camarão através de arrastão de beira de praia, ocorre o ano todo, sendo a que mais contribui com a produção total deste crustáceo na região. A produção estimada para o município em 2002 foi de 74,5 ton, com 41,4 ton provenientes dos arrastos de beira de praia. A comercialização deste crustáceo é feita, principalmente, com atravessadores e a sobra dos arrastões de beira de praia, sem nenhum valor econômico, é distribuída às pessoas carentes do local e de regiões próximas. É comum, nos arrastões de beira de praia, a presença de adolescentes atuando nesta atividade, para ajudar no sustento de suas famílias, os quais contam com o apoio dos pescadores profissionais. Situações de conflito ocorrem, eventualmente, quando pescadores de rede de espera e de arrastos motorizados atuam na mesma área. A atividade camaroneira parece ser suficiente para sustentar as famílias dos pescadores, principalmente as dos arrastões de beira de praia. Os camarões miúdos, oriundos dos arrastões de beira de praia, são comercializados, preferencialmente, com os pescadores de peixe de linha de mão, para serem usados como iscas vivas. Vários impactos ambientais, notadamente supressão de vegetação de mangue, vêm ocorrendo no litoral de Pitimbu, que, de forma direta ou indireta, terminam afetando a atividade pesqueira. Além disso, a desorganização dos pescadores e de suas entidades de classe, e a falta de um envolvimento maior dos órgãos públicos governamentais, constituem problemas que precisam ser urgentemente sanados.

# THE MARINE SHRIMP (DECAPODA: PENAEIDAE) FISHERY AND ITS SOCIO-ECOLOGICAL ASPECTS ON THE COAST OF PITIMBU, STATE OF PARAÍBA, BRAZIL.

## ABSTRACT

In the municipality of Pitimbu, on southern coast of the State of Paraíba, the artisanal marine fishery, especially of shrimp, represents one of the main economical activities of local human population, involving directly and indirectly a significant portion of the population. In view of this, it was aimed in the present work to contribute with some data for the organization of such activity in the future, at Pitimbu, by trying to get knowledge of bioecology of economically important shrimp species, the strategies for their capture, fishing areas, production, as well as to get knowledge of the present situation of coastal environment, local socio-economic importance of shrimp fishery, the organization level of local fishermen, etc. Thus, studies were carried out on the biometry and observation of gonadal stages of shrimps (*Litopenaeus schmitti*), whose samples were obtained straight from fishermen who used net seine operated from the shore, between January and December 2002. Furthermore, formal and informal interviews were performed with shrimpers who use different techniques for catching shrimps at Pitimbu and with leaders of their professional associations. The results obtained showed that they use at Pitimbu, three fishing techniques in the shrimp fishery: beach seine, motorized bottom trawl, and gill net; each one at a specific site. Three economically important species were found: *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936), *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967), and *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862). The former had the largest biometric measures and the latter the smallest. In the populations of all three species, females were the majority, which consisted predominantly of young individuals, without replacement of size and weight classes. Most of *L. schmitti* female gonads were found in stages I and II. Beach seine was the only technique the shrimpers use throughout the whole year at Pitimbu, yielding the highest shrimp production in that region. The estimated gross production of shrimps at Pitimbu in 2002 was 74.5 metric tons, of which 41.4 were obtained by using beach seine. Shrimps are commercialised mainly by intermediary buyers and the worthless remains from beach seine fishing are shared among the poor people on the shore and among people living in nearby places. Teenagers are commonly participating of beach seine, supported by professional fishermen, as a way to help to maintain their families. Conflicts sometimes occur among fishermen when they utilize simultaneously motorized bottom trawl and gill nets, at the same area. Shrimp fishery has shown to be effective for sustaining the fishermen families, mainly those of the beach seine fishermen. The undersized shrimps caught by using beach seine are given to fishermen who utilize them as living baits in their fishing lines. Several environmental impacts are currently occurring on the littoral of Pitimbu, which affect directly or indirectly the fishing activity. In addition, the precarious fishermen organization and of their professional class associations, besides the absence of government's commitment to providing resources to public services, made up serious problems to be urgently solved.

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar da constatação, nos últimos anos, de redução na produção de certos recursos pesqueiros marinhos e estuarinos, ocasionada, principalmente, pela sobrepesca e pelas mais variadas formas de agressões ambientais que vêm ocorrendo, notadamente sobre os ecossistemas costeiros, a atividade pesqueira ainda assim é, indiscutivelmente, uma das principais fontes econômicas e de alimentos para várias comunidades, particularmente para aquelas mais carentes.

Estes recursos representam uma importante fonte de proteínas e, se utilizados de maneira sustentável, oferecem grandes possibilidades para satisfazer as necessidades nutricionais, especialmente nos países em desenvolvimento (Dias Neto & Dornelles, 1996). Aproximadamente 16,5% do total de proteína animal ingerida pela população humana é de origem de organismos marinhos e estuarinos, proporcionando sustento a milhões de pessoas em todo o mundo (Dias Neto & Dornelles, op. cit).

A nível mundial, a pesca extrativa marítima, como fonte de pescado para a alimentação, passou dos 27,6 milhões de toneladas em 1961 a mais de 93 milhões de toneladas no final do século XX, representando uma mudança *per capita* de consumo de produtos pesqueiros de 9 kg a 16 kg por ano (FAO, 2002). No Brasil, o consumo *per capita* não chega aos 7 kg, bem abaixo do recomendado pela OMS, que é de um consumo mínimo de 12 kg/hab/ano (SEAP, 2001).

Apesar de possuir um extenso litoral, com cerca de 8.000 km de linha real, e da inquestionável importância social da atividade pesqueira como fonte geradora de alimento, emprego e renda para o nosso país, principalmente para as populações mais necessitadas, o Brasil participava, até a metade da década de 1990, com um pouco mais de 0,5% do total mundialmente capturado, situando a produção nacional um pouco acima de 500 mil toneladas anuais, a maior parte proveniente da pesca artesanal (Paiva, 1997; CNIO, 1998).

Entende-se como sendo pesca artesanal ou de pequena escala, aquela que é realizada para fins comerciais, podendo ou não ser utilizada também para a obtenção do alimento da família, sem que haja, entretanto, algum vínculo empregatício com a indústria de processamento ou de comercialização do pescado (Dias Neto & Dornelles, op. cit.). As embarcações utilizadas neste tipo de pesca são essencialmente de madeira, as quais variam de pequeno a médio porte, dotadas ou

não de um motor e, normalmente, operando em áreas próximas à costa (IBAMA, 1994).

A atividade pesqueira de pequena escala, às vezes, é confundida como pesca de subsistência, mas esta última não tem intenções comerciais e é utilizada apenas para prover a alimentação do pescador e sua família, sendo praticada, geralmente, de maneira bem rudimentar.

No Brasil, além da atividade pesqueira artesanal, ocorre também a pesca industrial, a qual pode ser dividida em duas categorias: a pesca industrial oceânica e a pesca industrial costeira. A primeira, que no nosso caso ainda é pouco desenvolvida, é executada por embarcações devidamente bem equipadas e adequadas a operarem mais em áreas oceânicas, enquanto a segunda, se caracteriza por possuir embarcações com autonomia que vai de quinze a trinta dias e estão aptas a atuarem, principalmente, em águas neríticas, ou seja, sobre a plataforma continental. No Brasil, esse tipo de embarcação tem sido responsável, nos últimos anos, pela captura dos principais recursos em nível de produção, dos quais, entre outros podemos citar: lagostas, sardinhas, atuns e camarões (Dias Neto & Dornelles, 1996; CNIO, 1998).

A pesca no Brasil, até o início da década de 1960, era predominantemente artesanal, com a produção sendo destinada quase que totalmente para o mercado interno. Só a partir de então, com a política dos incentivos governamentais, período caracterizado também pela criação da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), que se desenvolveu, um pouco, a pesca industrial, destinando uma parte da sua produção ao mercado externo. A partir da década de 1980 a SUDEPE entrou em fase de declínio e em 1989 ela foi extinta, passando todas as suas responsabilidades, como pesquisa, extensão pesqueira e a estatística e fiscalização da pesca para o então recém-criado Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Dias Neto & Dornelles, op. cit.; Vinatea, 2000; Diegues, 2002).

Em 1998, o Governo Federal criou o Departamento de Pesca e Aqüicultura (DPA), ligado ao Ministério da Agricultura e Abastecimento, que passou a ser o órgão responsável para desenvolver a pesca e aqüicultura no Brasil (Vinatea, op. cit.). Este novo departamento absorveu parte das atribuições do setor de pesca do IBAMA e, de acordo com Diegues (2002), terminou não estabelecendo uma nova política pesqueira nacional, pois, sob influência do setor pesqueiro industrial, deu

prioridade a uma política voltada para arrendamento de embarcações atuneiras estrangeiras.

Em 2003, o DPA deixou de existir e foi criada, então, a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (SEAP), ligada diretamente à Presidência da República, com a missão de incentivar e de recuperar a pesca industrial e artesanal, bem como promover o desenvolvimento da aqüicultura no País, projetando, dentro de quatro anos, um aumento da produção de pescado brasileiro, estimada em torno de 985 mil ton/ano em 2002, para 1,45 milhão de toneladas /ano (SEAP, 2001).

Apesar da criação da SEAP, o IBAMA ainda permaneceu como o responsável pela estatística pesqueira, pela fiscalização da pesca e aqüicultura e pela gestão dos recursos pesqueiros através de seus centros de pesquisas regionais, CEPENOR (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte), CEPENE (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste) e CEPSUL (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul).

Embora tenha havido, nos últimos anos, um esforço do Governo Federal para organizar a pesca no Brasil, o que vem se observando, na realidade, é uma acentuada diminuição da produção pesqueira artesanal, resultando em uma queda gradual do padrão de vida dos pescadores (Vinatea, 2000).

Com relação, especificamente, à pesca camaroneira marinha, esta tem ocupado um lugar de destaque a nível mundial. As principais causas responsáveis por esta situação é o fato destes crustáceos serem encontrados em todos os oceanos, apresentarem um alto valor nutritivo e, principalmente, alcançarem preços economicamente viáveis (Machado, 1984). Tradicionalmente explorados pela pesca artesanal de vários países intertropicais, as populações dos camarões dessa região, a partir dos anos cinqüenta, passaram a sofrer um grande impacto em função de um enorme crescimento da exploração, devido ao desenvolvimento de uma pesca industrial cada vez mais especializada e aperfeiçoada, que, em função do sucesso alcançado no Golfo do México, espalhou-se rapidamente, pela América do Sul, África e Oceania, fazendo com que a maioria dos estoques das regiões tropicais fossem reduzidos (García & Le Reste, 1987; Isaac et al., 1992; Santos, 2002).

No Brasil, segundo Paiva (1997), a atividade camaroneira industrial tem se concentrado mais pronunciadamente em duas grandes áreas, uma na região Norte, explotadas por barcos principalmente do estado do Pará, em um banco que vai

desde Tutóia, no Maranhão, até o delta do Orinoco, na Guiana, com aproximadamente 23.000 km<sup>2</sup>, considerado como um dos mais importantes bancos camaroeiros do mundo, e uma outra compreendendo as regiões sudeste e sul, em áreas camaroneiras localizadas entre os estados do Espírito Santo e o Rio Grande do Sul.

Na região Norte do Brasil o camarão-rosa, com as espécies *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967), que chega a alcançar mais de 95% da produção, e *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817), é o responsável pelo maior volume das capturas industriais. Além dessas espécies, ocorrem também *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) ou camarão-sete-barbas, de hábito mais costeiro, e *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) ou camarão-branco, com expressividade maior nas capturas na área de Tutóia-MA (Dias Neto & Dornelles, 1996).

Na pesca industrial do camarão na região Sudeste/Sul, *X. kroyeri* aparece como a espécie dominante nas capturas, ocorrendo desde o norte do Espírito Santo até a Ilha de Santa Catarina, enquanto as duas espécies de camarão-rosa, *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez Farfante, 1967) e *F. brasiliensis*, são as mais importantes economicamente, com desembarques acontecendo desde o estado do Espírito Santo até o estado do Rio Grande do Sul, o maior produtor destas espécies na região, principalmente *F. paulensis* (Paiva, 1997; Buckup & Bond-Buckup, 1999).

De acordo com Vinatea (2000), a pesca industrial camaroneira já esgotou os bancos de camarão existentes na região Sul e, em função disto, as embarcações dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina deslocaram-se para o Norte do país, para explorarem os bancos pesqueiros dessa região, sobretudo os camarões.

Na região Nordeste do Brasil, a frota camaroeira é praticamente composta por embarcações de pequeno porte, direcionadas mais para a atividade pesqueira artesanal, e aquelas poucas que são voltadas para a pescaria industrial concentram suas atividades quase que exclusivamente no banco situado na área sob influência das descargas do rio São Francisco, entre os estados de Alagoas e Sergipe, com a espécie *X. kroyeri* predominando amplamente nas capturas (Dias Neto & Dornelles, 1996; Santos, 1997; Paiva, 1997). É importante salientar que nos estados do Ceará e do Piauí também existem embarcações adequadas à pesca industrial de camarões, mas que, entretanto, estas costumam explorar os bancos pesqueiros da costa norte.

O sistema de produção artesanal no Brasil, voltado para os recursos camaroneiros, incide em áreas estuarinas e em águas marinhas mais próximas da costa e contribui, em vários estados brasileiros, com a maior parte da produção total da pesca de camarões, chegando a alcançar até 100% (Dias Neto & Dornelles, op. cit.).

De acordo com o IBAMA (1994), a atividade pesqueira de camarão no Nordeste do Brasil é praticada em toda a sua costa e, mais particularmente, nos estuários e reentrâncias, em profundidades de até 20 m. As principais espécies capturadas pelo sistema artesanal são: *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Xiphopenaeus kroyeri*.

A comercialização dos camarões marinhos e estuarinos é uma atividade extremamente importante para muitos municípios litorâneos do Nordeste, sendo, em alguns casos, a principal fonte de renda. Segundo Santos (2002), estima-se que cerca de 100.000 nordestinos dependam, seja de forma direta ou indireta, da atividade pesqueira desses peneídeos.

No estado do Maranhão, por exemplo, a produção artesanal camaroneira é bem expressiva e a principal espécie capturada é *Xiphopenaeus kroyeri*, conhecida na região também como camarão-piticaia, respondendo por mais da metade da produção maranhense. Infelizmente, como boa parte dessas capturas ocorre em criadouros naturais ou nas proximidades, há uma elevada participação de indivíduos jovens, principalmente do camarão-branco (*L. schmitti*) e do camarão-rosa (*F. subtilis*) (Paiva, 1997).

Dentre os estados do Nordeste, Alagoas e Sergipe sempre se destacaram como os maiores produtores de camarão, com as embarcações concentrando suas atividades na foz do rio São Francisco. A captura deste crustáceo nesta área, já representou mais de 80% de todo o litoral nordestino (IBAMA, 1994; Carvalho et al., 2000). Atualmente a produção desta região diminuiu acentuadamente, principalmente em função do aumento do esforço de pesca (Santos, informação pessoal).

A Paraíba, onde a pesca camaroneira é praticada totalmente de forma artesanal, tanto através de arrastos motorizados quanto não motorizados, possui 12 municípios costeiros e 28 comunidades pesqueiras espalhados por um litoral de, aproximadamente, 130 km de extensão (CEPENE, 2002). De acordo com os dados estatísticos do IBAMA, é o estado que apresenta a menor produção de camarão

estuarino/marinho do Nordeste do Brasil, com valores oscilando de 169,2 ton/ano em 1998 a 89,7 ton/ano em 2001, significando uma redução, durante este período, de, aproximadamente, 53% da produção camaroneira do estado.

Os quatro principais municípios pesqueiros da Paraíba, considerando a produção de pescado artesanal estuarino/marinho, são por ordem decrescente: Pitimbu (1.145,1 ton), Marcação (440,5 ton), Lucena (426,3 ton) e Cabedelo (415,9 ton) (CEPENE, 2003). Em relação à pesca camaroneira destacam-se: Lucena (59,3 toneladas), Pitimbu (16,6 toneladas) e Cabedelo (12,2 toneladas) como os maiores produtores deste crustáceo no estado (CEPENE, op. cit.). As principais espécies de camarão peneídeos capturadas ao longo do litoral paraibano são: *Xiphopenaeus kroyeri*, *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Farfantepenaeus brasiliensis* (UFPB, 1999).

O município de Pitimbu, principal produtor pesqueiro artesanal da Paraíba, que tem nesta atividade uma de suas principais fontes de renda, chegou a contribuir com 21% de toda a produção artesanal estuarina/marinha do estado no ano de 2001. Dentre os diversos recursos capturados no litoral pitimbuense, destacam-se, pelo seu volume de produção, as lagostas, diversas espécies de peixes, massunim, termo utilizado para alguns moluscos bivalves que vivem enterrados no sedimento e mais conhecido na região como marisco, constituído, principalmente, pela espécie de *Anomalocardia brasiliiana*, e os camarões (CEPENE, op. cit.). A atividade pesqueira é tão importante para este município que, na época da pesca da lagosta, por exemplo, mais de 150 embarcações oriundas de outros estados, principalmente do Ceará, Rio Grande do Norte e de Pernambuco, aportam no litoral de Pitimbu, interferindo diretamente nas atividades sociais e econômicas da região.

A pesca camaroneira em Pitimbu parece ter também uma grande importância social e econômica para uma boa parcela da população local, haja vista que há um contingente considerável de pescadores dedicados a esta atividade, principalmente por ocasião do período de defeso da lagosta.

Mesmo observando que, na Paraíba, o cultivo de camarões marinhos com a espécie exótica *Litopenaeus vanamei* vem aumentando expressivamente, atendendo parcialmente o mercado interno, e mesmo considerando que boa parte desta produção está sendo destinada à exportação, a atividade extrativista dos camarões marinhos, ainda assim, desempenha um papel importante para a economia pesqueira do estado, de maneira que estudos acerca da bioecologia

desses crustáceos tornam-se necessários e prementes, a fim de normatizar a sua exploração e garantir, desta forma, o uso desses recursos às gerações futuras. Não é por acaso que a pesca marítima e estuarina, como fonte supridora de alimentos para um expressivo contingente de brasileiros que vivem no litoral, é considerada como um dos pilares fundamentais da socioeconomia brasileira (IBAMA, 1996).

Apesar da evidente importância, direta e indireta, da atividade pesqueira para a população de Pitimbu, estudos relacionados à pesca nessa região praticamente inexistem. Apenas Santos & Freitas (2002), que a partir de amostragens de camarão obtidas diretamente com produtores do local, fizeram uma avaliação de parâmetros biológicos das populações dos camarões marinhos capturados em Pitimbu, principalmente na sede do município, mas sem, entretanto, levantar os aspectos sociais, econômicos e organizacionais dos pescadores, bem como as questões ambientais inerentes a esta atividade.

Sendo assim, pretende-se, com este trabalho, levantar informações acerca da pesca do camarão marinho no município de Pitimbu, mediante o conhecimento bio-ecológico das espécies de importância econômica, dos métodos e artes de capturas utilizadas, das áreas de pesca exploradas por cada modalidade, da produção, da situação ambiental dos ambientes costeiros, da sua importância sócio-econômica local etc., que somado aos dados pretéritos, dêem subsídios que possam, efetivamente, colaborar com um futuro ordenamento desta atividade pesqueira. Da mesma forma espera-se que, a partir de um melhor entendimento desta atividade, ações, principalmente por parte dos órgãos públicos, possam ser de fato implementadas, para que estes pescadores possam ter, em um futuro breve, uma qualidade de vida melhor.

## 2. OBJETIVOS

Os principais objetivos deste trabalho foram:

- a) Mapear as áreas de pesca de camarão marinho no município de Pitimbu e as estratégias de captura;
- b) Identificar as espécies de camarões comerciais capturadas no litoral de Pitimbu;
- c) Acompanhar as variações biométricas destas populações de camarões, através de medidas de peso e comprimento, visando encontrar indicações de prováveis épocas de recrutamento;
- d) Identificar o estágio gonadal das fêmeas, mediante estudos histológicos, a fim de se identificar possíveis períodos de reprodução;
- e) Levantar a produção de camarão para o município de Pitimbu nas diferentes artes de pesca;
- f) Identificar, ao longo de todo o litoral de Pitimbu, danos ambientais que possam interferir, direta ou indiretamente, na atividade pesqueira camaroneira;
- g) Avaliar a importância da pesca do camarão no sustento dos pescadores que dependem, exclusivamente ou temporariamente, da pesca deste crustáceo em Pitimbu;
- h) Levantar as possíveis conseqüências para os pescadores, se fosse implantado um período de defeso na pesca camaroneira do município de Pitimbu.

### 3. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Pitimbu está situado no extremo sul do litoral do estado da Paraíba, a cerca de 60 km de distância linear da cidade de João Pessoa. Limita-se ao norte com o município do Conde, ao oeste com os municípios de Alhandra e Caaporã, ao sul com o rio Goiana e a leste com o Oceano Atlântico. Este município possui, além de sua sede, dois distritos, Taquara e Acaú, e onze assentamentos rurais, totalizando uma área de 142,10 km<sup>2</sup>. Sua população, de acordo com o censo do IBGE de 2000, era de 13.927 e atualmente estimada em mais de 15.000 (Ercilene, Secretária de Educação do Município de Pitimbu, informação pessoal).

A enseada de Pitimbu era, antigamente, denominada de Porto dos Franceses, pelo fato de possuir ancoradouros para mais de 12 Naus, principalmente navios franceses que aí aportavam para realizarem o comércio do pau-brasil com os índios Tabajaras, comércio esse interrompido quando os índios Potiguaras conquistaram a Paraíba. Aliás, a palavra Pitimbu é de origem indígena: "Petim-Ibu" que significa "olho d'água do fumo", ou da palavra "Petim", dialeto indígena, que significa "rio de pequeno curso". Entretanto, acredita-se que este termo tenha sido originado a partir de uma outra palavra indígena, "Pititinga", que significa "peixe miúdo" ou uma espécie de camarão branco (Oliveira, 1998).

Pitimbu possui um litoral com uma extensão aproximada de 18 km, em linha reta, onde deságuam quatro rios, o Graú, Mucatu, Abiaí e o Goiana (Figura 1). Ao longo deste é comum encontrar variadas paisagens e ecossistemas, tais como: lagunas costeiras, mangues, estuários, recifes, enseadas, pontal, praias ainda quase desertas e falésias viva e morta (Figuras 2 e 3). Além disso, próximo à foz do rio Goiana, há uma importante área de formação flúvio-marinha, sobre a qual encontram-se feições dunares de pouca expressividade (Magno Erasto de Araújo, informação pessoal) (Figura 4).

Do ponto de vista climatológico, este município se caracteriza por uma estação seca, que se inicia em meados de setembro e se prolonga até janeiro, ocasião em que a temperatura média se eleva um pouco, ficando em torno de 26°C, e uma estação chuvosa, que se inicia, geralmente, em fevereiro e vai aumentando progressivamente até junho, a partir do qual a pluviosidade tende a diminuir. A



média das temperaturas mínimas, durante este período, fica em torno de 23°C, principalmente nos meses de junho, julho e agosto (Araújo, 1992).

Os ventos que predominam na região litorânea de Pitimbu são os alíseos de SE e E, os quais alcançam uma velocidade máxima de 8 m/s sendo considerados, de acordo com a escala de BEAUFORT, como ventos fracos a moderados. Apesar de soprarem o ano inteiro, durante os meses de agosto, setembro e outubro estes ventos são mais atuantes. Nos meses de março, abril e maio, são substituídos pelos ventos constantes de NE (Araújo, op. cit.).



Figura 2 – Praia de Pitimbu - PB.

No município de Pitimbu não há indústrias e o comércio é relativamente fraco, de tal forma que a sua economia está centrada basicamente em três segmentos: (1) a agricultura, exercida principalmente pelas comunidades situadas nos assentamentos; (2) a pesca, exercida, em sua maioria, pelas populações carentes localizadas ao longo das áreas litorâneas, principalmente na sede do município e no distrito de Acaú, e (3) o turismo, o qual é direcionado basicamente aos veranistas, o que torna esta atividade temporária, sendo expressiva apenas nos meses de janeiro e fevereiro.



Foto: Ricardo Paulo

Figura 3 – Praia Bela, com sua falésia e lagunas costeiras, litoral de Pitimbu - PB.

Uma outra ocupação profissional que também absorve vários trabalhadores de Pitimbu, mesmo que de forma temporária, é a atividade canavieira, na qual eles atuam, principalmente, no corte da cana-de-açúcar, pois o município contém extensas áreas sendo ocupadas com este tipo de plantio, apesar de não ser beneficiado diretamente, tendo em vista que toda a produção é direcionada para a destilaria Tabu, localizada no município vizinho de Caaporã.

A pesca é, ainda, a atividade econômica que mais envolve, de forma direta e/ou indireta, a população de Pitimbu, principalmente com o envolvimento de um grande contingente que reside na sede do município e no distrito de Acaú.



Figura 4 – Foz do estuário do rio Goiana com a sua planície fluvio-marinha, no litoral de Pitimbu – PB.

## 4. METODOLOGIA

Todas as atividades de campo deste trabalho foram realizadas em várias etapas, durante o período que abrange os anos de 2001 a 2004.

### 4.1 - Conquistando a Confiança dos Pescadores de Camarão

A primeira etapa deste trabalho consistiu em realizar ações que facilitassem o relacionamento com os pescadores de camarão, tendo em vista que eles são muito desconfiados e que temem a fiscalização do IBAMA. Para mostrar que não estava a serviço do referido órgão, foi feito um trabalho de aproximação junto a estes profissionais, que consistia em visitá-los no seu próprio ambiente de trabalho, ou seja, na beira da praia, onde longas conversas amistosas e agradáveis (entrevistas informais) eram realizadas (Figura 5). Dessa forma eles iam lentamente tomando conhecimento do trabalho que se pretendia desenvolver com eles e, ao mesmo

tempo, forneciam, sem perceber e, principalmente, sem serem forçados, informações valiosas sobre as suas atividades. Este tipo de estratégia é, sem dúvida, de fundamental importância para o trabalho, pois consiste em conquistar a confiança dos pescadores, sem a qual poderá trazer, como consequência, produção de dados não totalmente confiáveis, principalmente aqueles oriundos de entrevistas formais, o que implicaria, provavelmente, na geração de um resultado dúbio. É importante frisar que durante as conversas sempre se tomava o cuidado de nunca, sob hipótese alguma, atrapalhar o desempenho de suas tarefas.

#### 4.2 – Identificação das Áreas e Estratégias Utilizadas na Pesca do Camarão em Pitimbu

Para identificar as áreas de atuação, os apetrechos e os métodos utilizados pelos pescadores de camarão, foi percorrido todo o litoral do município de Pitimbu. Em cada localidade onde havia pescadores em atividade, indicava-se, em um mapa-base do litoral de Pitimbu, a ocorrência do tipo de pescaria adotado. Além disso, mediante observações visuais bem como através das referidas conversas informais, eram identificados os tipos de aparelhos de pesca utilizados em cada região e as estratégias por eles utilizadas.



Figura 5 -  
Entrevistas informais com os pescadores de arrastão de beira de praia em Pitimbu - PB.

### 4.3 - Biometria das Espécies de Camarão de Importância Comercial de Pitimbu

As amostragens de camarão, para os estudos biométricos (comprimento e peso), foram efetuadas durante o período de janeiro a dezembro de 2002 e consistiram em realizar coletas quinzenais, diretamente com os pescadores de arrastão de beira de praia ou, como também são conhecidos, pescadores de mangotão ou mangoteiros, logo após a realização de seus arrastos na praia de Pitimbu, na sede do município, local onde se concentra a maior parte dos pescadores desse tipo de modalidade de pesca (Figura 6). Na maioria das vezes, a amostra era constituída quase que pela totalidade dos camarões capturados no arrasto, o que correspondeu a uma oscilação amostral de 560 g a 1850 g, devido ao acaso.

De comum acordo com os pescadores camaroneiros, ficou acertado que só seria permitido apanhar os camarões do arrasto quando não houvesse nenhum “isqueiro” (designação local para os pescadores de linha de mão, que utilizam os camarões miúdos, ainda vivos, para servir de isca para capturar peixes) precisando adquirir camarão pequeno, uma vez que entre eles existia um pacto, no qual os pescadores de camarão teriam que fornecer a estes as iscas necessárias (detalhe desse tipo de relação será comentado mais à frente).



Foto: Gilson Moura

Figura 6 – Momento final de um arrastão de beira de praia em Pitimbu – PB.

Todas as amostras de camarão foram obtidas durante o período diurno, mais precisamente pela parte da manhã, tendo em vista que os pescadores de arrastão de beira de praia de Pitimbu não têm o hábito de realizar arrastos durante a noite.

Uma vez realizada a coleta, os camarões foram colocados em sacos plásticos e transferidos, em caixa de isopor contendo gelo, imediatamente para o setor de biometria (pequeno laboratório improvisado em uma residência no distrito de Acaú) a, aproximadamente, 8km de distância da praia de Pitimbu.

No laboratório, os exemplares coletados foram primeiramente separados por espécie e, em seguida, por sexo, mediante avaliação macroscópica a partir da presença de tólico nas fêmeas e de petasma nos machos. Após isso, todos os indivíduos foram pesados separadamente, através de uma balança eletrônica digital, com capacidade máxima de 200g e precisão de 0,01g e, em seguida, com o auxílio de um paquímetro de aço com uma precisão de 1 mm, medido o comprimento total (Ct) de cada indivíduo, correspondendo à distância entre a margem anterior do rostro até a parte posterior do télson (Figura 7).

Para a identificação dos camarões a nível específico, utilizou-se como bibliografia base os trabalhos de Hendrickx (1995), Pèrez-Farfante & Kensley (1997) e Buckup & Bond-Buckup (1999) e a descrição se baseou, principalmente, nas características morfológicas externas da carapaça.

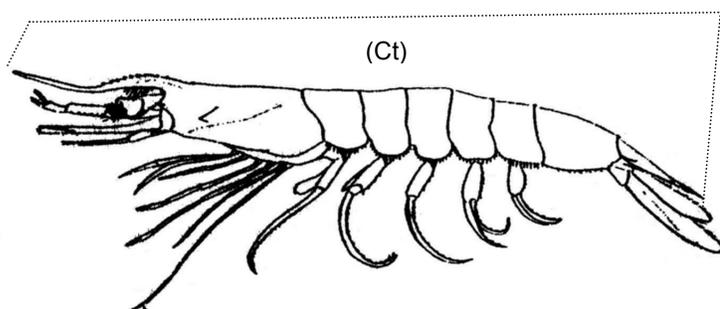


Figura 7 – Medida do comprimento total (Ct) utilizada na biometria dos camarões

Por duas ocasiões, para dirimir as dúvidas quanto à espécie, exemplares de camarão foram levados para serem identificados por especialistas do Laboratório de Bentos do Departamento de Oceanografia (UFPE).

Com o principal intuito de avaliar a seletividade das redes usadas pelos pescadores de camarão do distrito de Acaú, que utilizam como estratégia de captura

de camarão a rede de espera, foram adquiridas, nos meses de agosto e setembro de 2003, amostras destes camarões junto a estes pescadores, assim que eles chegavam de suas pescarias. Os camarões, assim obtidos, passaram pelo mesmo procedimento biométrico anteriormente descrito.

De janeiro a dezembro de 2003 estava previsto, de acordo com o cronograma de trabalho, serem realizados estudos biométricos a partir de amostragens de camarão obtidas diretamente com os pescadores de arrastos motorizados. Como, infelizmente, neste ano a atividade camaroneira, mediante esta estratégia de captura, praticamente inexistiu, com saída esporádica de algumas embarcações, não foi possível colocar em prática esta meta. De acordo com estes pescadores, a produção estava muito fraca, de tal forma que não compensava realizar os arrastos, devido ao custo operacional, principalmente com óleo diesel.

#### **4.4 - Determinação do Estádio Gonadal das Fêmeas de *Litopenaeus schmitti***

Para a realização dos estudos de avaliação histológica do estágio de maturação gonadal, foi escolhida a espécie *Litopenaeus schmitti* ou camarão branco, por ser considerada, pelos pescadores de camarão de Pitimbu, como a espécie mais importante economicamente, aumentando, inclusive, o número de pescadores em épocas em que esta espécie ocorre em maior quantidade. Dessa forma, estudos mais detalhados da bioecologia desta espécie, nesta região, como o período de reprodução, por exemplo, poderiam, caso houvesse necessidade, ser utilizados como base para a determinação de um futuro período de defeso para estes crustáceos.

Para evitar que houvesse degeneração das gônadas, os indivíduos desta espécie foram sempre os primeiros a serem medidos e pesados, para em seguida serem colocados em um recipiente plástico, contendo água do mar e gelo, até o momento do processo de retirada das gônadas.

Fazendo uso de um estilete e uma lupa manual, as gônadas das fêmeas foram cuidadosamente dissecadas e imediatamente fixadas em formol a 4% em água do mar, por um período de três horas. Passado este tempo, as gônadas foram lavadas lentamente em água corrente, a fim de retirar o excesso do formol, e, em seguida, conservadas em álcool etílico a 70%. Posteriormente, as amostras foram levadas ao Laboratório de Histologia do Núcleo de Estudos e Pesquisas de

Recursos do Mar (NEPREMAR) da Universidade Federal da Paraíba, onde as mesmas foram desidratadas, diafanizadas, parafenizadas e incluídas em pequenos blocos de parafina conforme técnicas histológicas de Junqueira & Junqueira (1983). A inclusão foi feita cuidadosamente, de modo a permitir que as gônadas fossem submetidas, através de um micrômetro, a cortes histológicos com espessura de sete micrômetros, para em seguida serem coradas pela hematoxilina e eosina e montadas em entellan.

Uma vez concluída a montagem das lâminas, as mesmas foram examinadas minuciosamente em um microscópio, a fim de identificar em que estágios de maturação se encontravam as gônadas.

Infelizmente, por problemas técnicos, não foi possível realizar análises histológicas das gônadas das fêmeas de *L. schmitti* nas amostras dos meses de maio, junho e setembro.

De acordo com Junqueira & Junqueira (op cit.), através de técnicas histológicas, podem ser definidos quatro estádios:

- a) Estádio I (Imaturo) – ovário contendo uma zona proliferativa central bem representativa com células germinativas imaturas, rodeado de oócitos em pré-vitelogênese com presença de oócitos basófilos e tecido conjuntivo bem escasso.
- b) Estádio II (Em Desenvolvimento) – zona proliferativa central frouxa, rodeada por oócitos basófilos, pré-vitelogênese, início de vitelogênese e ainda com pouco tecido conjuntivo.
- c) Estádio III (Maturação) – parede ovariana bastante delgada, células em vitelogênese bastante avançada, com poucas células imaturas e ausência de tecido conjuntivo.
- d) Estádio IV – (Desova) - ovário semelhante ao estágio I, com zona proliferativa central bastante enriquecida com células imaturas, porém contendo espaços vazios e ocasionalmente com pequena quantidade de oócitos em vitelogênese. O tecido conjuntivo apresenta-se frouxo na parede ovariana.

#### **4.5 - Produção e Comercialização do Camarão Marinho em Pitimbu**

Para se obter a produção de camarão de Pitimbu, em todas as modalidades de captura, buscou-se, inicialmente, levantar os dados disponíveis dos últimos cinco anos nas associações e colônias de pescadores do município. Como informação complementar procurou-se, também, obter dados de produção diária de arrastão de praia de alguns pescadores, principalmente daqueles que comercializavam diretamente o seu produto ou repassavam para os atravessadores. Para isso, foi realizada uma reunião com alguns destes pescadores, que, a princípio, após explicação dos objetivos deste trabalho, se dispuseram a colaborar. Dessa forma ficou acordado que preencheriam uma ficha, que lhes seriam fornecidas mensalmente (Anexo I), onde estes, então, informariam a sua produção diária, separada por camarões grandes (indivíduos acima de 12 g) e pequenos (indivíduos abaixo de 12 g), os quais foram posteriormente identificados, bem como a quantidade de redes ou mangotão por eles utilizadas. Além disso, alguns atravessadores da região foram informalmente entrevistados, a fim de se avaliar o volume de produção de camarão por eles comercializado.

A estimativa da produção camaroneira, capturada mediante arrastos motorizados em Pitimbu, para o ano 2002, foi calculada a partir da obtenção de dados de cinco meses de produção de uma única embarcação, disponíveis na Associação de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu (SAMP) e de mais três embarcações pertencentes à Colônia de Pescadores de Pitimbu - Z4, as quais, esporadicamente, repassavam, para a referida colônia, os produtos das capturas do camarão.

Com a pescaria dos arrastão de beira de praia, apenas dois pescadores se dispuseram a colaborar, fornecendo os valores diários de sua produção, e assim mesmo, um deles, com receio que os seus dados chegassem ao conhecimento de outros pescadores, colaborou apenas por 5 meses, enquanto que o outro disponibilizou a sua produção ao longo de todo o ano. Em função disso, a estimativa da produção de camarão a partir desse apetrecho de pesca pode ter sido um pouco prejudicada.

Já a estimativa de produção dos sauneiros foi obtida a partir da ajuda voluntária de cinco pescadores, os quais forneceram os dados de suas produções

durante oito meses, tempo que durou a atividade pesqueira camaroneira, para esses pescadores, no ano de 2002.

A partir do levantamento desses dados, foi possível estimar a produção média mensal de uma rede em cada tipo de pescaria de camarão. A produção mensal total de cada modalidade pesqueira foi obtida multiplicando-se esta produção média mensal de uma rede pelo número de redes atuantes, enquanto que a anual, foi estimada multiplicando esta produção mensal total pelo número de meses de atuação em cada tipo de pesca camaroneira.

#### **4.6 - A Pesca Camaroneira em Pitimbu Sob a Percepção do Pescador**

Com o intuito de avaliar o que representa a atividade pesqueira camaroneira para os pescadores da região de Pitimbu, no que diz respeito às suas dificuldades e seus anseios, bem como conhecer o cotidiano desses profissionais e também o nível de consciência ambiental existente, foi realizada entrevista formal com alguns deles, em todas as modalidades de captura de camarão que ocorre no município de Pitimbu, mediante um questionário bem simples (Anexo II).

Visando otimizar o trabalho e também deixar os pescadores mais à vontade, a fim de favorecer que as suas respostas fluíssem mais facilmente, as entrevistas foram realizadas, em sua ampla maioria, na residência do próprio pescador. Ao todo foram entrevistados 62 pescadores profissionais, distribuídos ao longo do litoral do município de Pitimbu.

#### **4.7 - As Entidades de Classes dos Pescadores**

O conhecimento do nível de organização de uma comunidade pesqueira, principalmente em relação as suas entidades representativas, e a maneira como ela se relaciona com as instituições públicas, são aspectos de fundamental importância para se instituir qualquer plano de ação para o desenvolvimento pesqueiro de um município.

Foi visando exatamente o entendimento dessa estrutura que foi elaborado um questionário para ser aplicado, especificamente aos dirigentes das organizações de classe dos pescadores (Anexo III). Ao todo foram entrevistados 5 dirigentes de entidades de pescadores que atuam no município de Pitimbu.

#### **4.8 - Os Adolescentes na Pesca do Camarão em Pitimbu**

Neste tipo de atividade, é comum se observar vários jovens de menor idade participando ativamente dos trabalhos de pesca. Em função disso, procurou-se levantar a importância dessa pescaria para estes adolescentes bem como as eventuais conseqüências que uma ocupação desta natureza, iniciada prematuramente, podem acarretar.

Em função disso, foram realizadas entrevistas com esta categoria “especial” de pescadores, através de um questionário elaborado especificamente a este fim (Anexo IV). Para facilitar a fluidez das respostas, a aplicação do referido questionário se deu no próprio ambiente de trabalho, ou seja, na praia, logo após a realização dos arrastos. De um total aproximado de 25 adolescentes, que atuam na pesca de arrastão de beira de praia, 15 foram entrevistados.

#### **4.9 - A Relação dos Isqueiros com a Pesca do Camarão**

Existe um contingente, relativamente expressivo, de pescadores de peixes, conhecidos localmente como “isqueiros”, que utilizam, como método de captura, a linha de mão e, como iscas, camarões miúdos vivos, que são conseguidos junto aos pescadores de camarão de arrastos de beira de praia, assim que eles terminam cada arrasto.

Para entender esta relação, aparentemente tão harmoniosa, entre estes pescadores de peixes e os camaroneiros, e ainda o que representa a pesca do camarão para estes isqueiros, foram realizadas também entrevistas com estes profissionais, utilizando a mesma estratégia metodológica descrita anteriormente (Anexo V). A realização destas entrevistas se deu nas caiçaras dos próprios pescadores, um pouco antes de eles embarcarem para as suas pescarias (Figura 8).



Figura 8 – Entrevistando os pescadores de linha de mão (isqueiros).

#### **4.10 - Levantamento Visual da Situação Ambiental do Litoral de Pitimbu**

Conhecer a situação como os ecossistemas costeiros se encontram, principalmente aqueles que, de forma direta ou indireta, estão relacionados à produção pesqueira, é fundamental. Em virtude disto, todo o litoral do município de Pitimbu foi percorrido, procurando identificar, visualmente, os principais impactos negativos, notadamente nos estuários, lagunas costeiras e mangues da região, locais considerados como verdadeiros berçários de boa parte da fauna marinha costeira. Em cada área visitada, eram descritas as agressões ambientais e feitos os registros fotográficos.

Conversas informais, com alguns moradores da região, muito deles pescadores, foram realizadas, principalmente naquelas áreas onde os impactos negativos eram mais pronunciados, tendo como principal objetivo obter uma visão pretérita do local e assim ter uma idéia, aproximada, do grau de destruição ambiental bem como da velocidade com que estas agressões vêm ocorrendo.

#### **4.11 – Organização e Tratamento dos Dados**

Os dados biométricos obtidos neste trabalho foram entabulados em planilhas do Programa Microsoft Excel Versão 2000. Apesar das amostragens terem sido realizadas quinzenalmente, para facilitar a análise e, conseqüentemente, a interpretação, os dados foram organizados por mês. Os valores obtidos foram distribuídos em classe de comprimento total (mm) e peso total (g) bem como separados por sexo, de onde foram obtidos mensalmente, os valores máximos, mínimos, médios e os desvios padrões.

A relação entre o peso total e o comprimento total, para cada espécie de camarão, foi obtida a partir da análise de correlação linear, efetuada com dados de tamanho logaritmizados, utilizando o Programa Microsoft Excel Versão 2000.

A dinâmica reprodutiva foi analisada por meio gráfico, onde no eixo das abcissas foram plotados os meses e no eixo das ordenadas, as frequências relativas da participação de fêmeas por estágio gonadal.

A geração de tabelas e gráficos foi obtida também a partir do programa do Microsoft Excel Versão 2000.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 - Áreas e Estratégias Utilizadas na Pesca Artesanal do Camarão em Pitimbu**

Apesar de existir pescadores de camarão atuando ao longo de boa parte do litoral do município de Pitimbu, o que se verifica, na realidade, é que existem áreas específicas onde a pesca deste crustáceo é praticada mais intensamente, ocorrendo em cada uma delas uma estratégia de captura bem definida.

#### **5.1.1 - Os Arrastões de Praia**

A pesca de camarão, realizada exclusivamente através do arrastão de beira de praia ou mangotão, ocorre mais intensamente na praia de Pitimbu, em duas áreas bem distintas, uma ao norte, próximo à barra do Abiaí, e uma outra, um pouco mais ao sul (Figura 9).

Nestes dois locais, há um total de 19 redes atuando quase que diariamente, sendo 8 no lado norte da praia de Pitimbu e 11 no setor sul. Estes arrastões, confeccionados em sua maioria pelos próprios pescadores (armadores), são constituídos de três partes: (1) a manga, parte anterior da rede, é feita com fio de náilon nº 12, apresenta uma abertura de malha de 15 mm ou 20 mm entre nós opostos e um comprimento em torno de 80 m, que varia, principalmente, em função da abertura de malha utilizada; (2) o copo, parte posterior da rede, possui um comprimento aproximado de 20 m, é feita também com fio de náilon 12 e, normalmente, tem uma abertura de malha de 15 mm entre nós; (3) 2 calões ou mourões, que são estacas roliças, em sua maioria retiradas de mangue, que ficam presos de cada lado da rede, com aproximadamente 2,5 m de altura (Figura 10).

Apesar da produção camaroneira nordestina ser mais expressiva mediante arrastos motorizados, o arrastão de beira de praia, o qual pode variar um pouco as suas dimensões de um local para outro, também tem a sua importância para a região. Este apetrecho de pesca é muito comum entre pescadores de várias comunidades pesqueiras espalhadas pelo litoral do Nordeste do Brasil. Em Tutóia, estado do Maranhão, por exemplo, este tipo de rede, conhecido localmente como

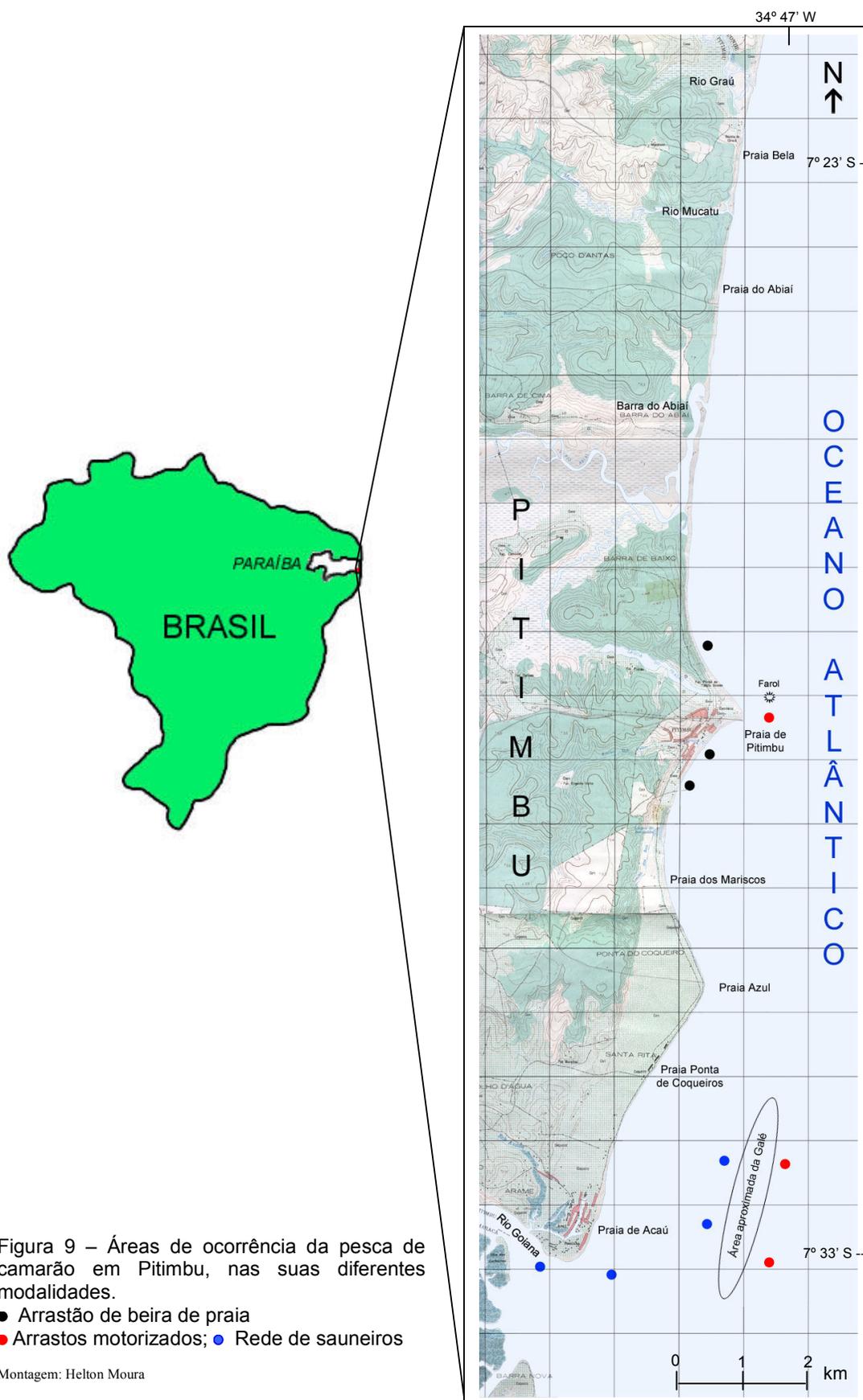


Figura 9 – Áreas de ocorrência da pesca de camarão em Pitimbu, nas suas diferentes modalidades.

- Arrastão de beira de praia
- Arrastão motorizados; ● Rede de sauneiros

Montagem: Helton Moura

rede de lance, foi considerado como um dos métodos mais utilizados na pesca do camarão marinho (SUDAM/UFMA, 1981).

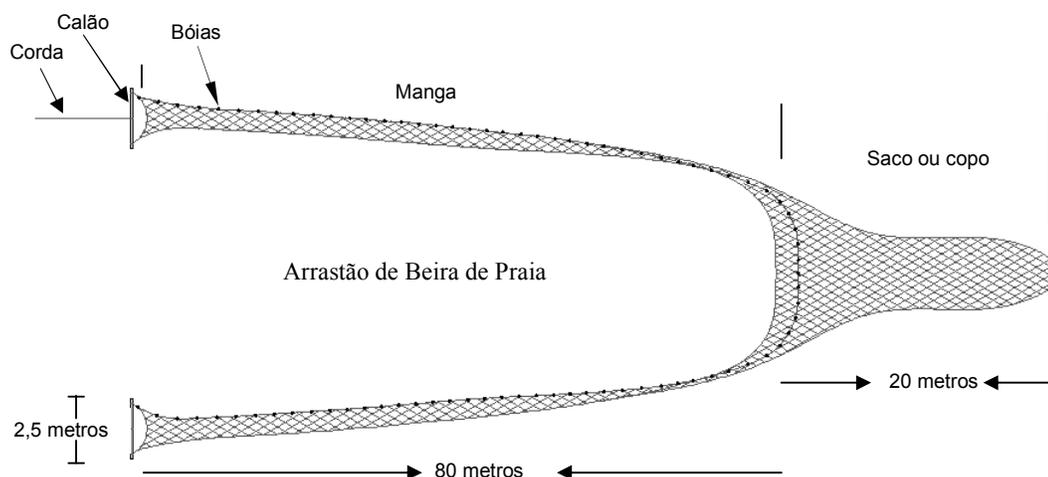


Figura 10 – Esquema, aproximado, de um arrastão de beira de praia utilizado na pesca de camarão em Pitimbu - PB. (as medidas não estão em proporção)

Em Lucena, município do litoral norte da Paraíba, uma das principais fontes de renda local é a pesca do camarão marinho, a qual é feita totalmente de forma artesanal, utilizando como arte de pesca, exclusivamente o arrastão de beira de praia, mostrando, dessa forma, a importância deste apetrecho pesqueiro para a região (UFPB, 1999).

Segundo Santos & Freitas (2002), a pesca de camarão em Pitimbu, considerada como uma atividade secular, se deu inicialmente através de arrastões de beira de praia.

No município de Pitimbu, os pescadores de mangotão utilizam a seguinte estratégia para lançar a rede ao mar: primeiro amarra-se em cada mourão uma corda com cerca de 300 m de comprimento e que servirá para puxar a rede para a beira da praia. Coloca-se a rede em uma pequena jangada, conhecida como jangada de rede, junto com os dois rolos de corda, deixando a ponta de um dos rolos presa a uma pequena vara bem fixa na areia da praia, de tal forma que a corda vai sendo desenrolada à proporção que a jangada vai sendo deslocada ao mar, até o ponto da corda atingir todo o comprimento, momento em que a rede passa, então, a ser lançada ao mar e a jangada começa a fazer uma semi-circunferência, iniciando o trajeto de volta. Normalmente, nesta etapa do trabalho, são utilizados dois homens, os quais utilizam para propulsar a embarcação, duas varas de madeira

roliça, geralmente de árvore de mangue, levando, em média, cerca de 30 minutos para concluir todo o percurso (Figura 11).



Foto: Gilson Moura

Figura 11 – Jangada utilizada pelos pescadores para lançar mangotão ao mar.

Assim que a jangada chega na beira da praia, os pescadores, normalmente de 6 a 8 homens, que ficam na espera, começam a puxar a rede, usando uma espécie de cinto, feito a partir de saco de farinha de trigo, preso à altura da sua cintura e amarrado à corda da rede, a fim de facilitar o trabalho de arrasto (Figuras 12 e 13). Dependendo da quantidade de material que venha na rede, cada arrasto



Foto: Jeandelyne Sampaio

Figura 12 – Pescadores arrastando o mangotão na praia de Pitimbu - PB.

arrasto pode variar entre 40 minutos e 1 hora e 20 minutos. Este trabalho é realizado diariamente, de segunda a sábado, ocorrendo, eventualmente, pescaria até aos domingos, se a produção estiver sendo boa.



Figura 13 – Detalhe de um pescador de mangotão puxando a corda da rede com um cinto preso a sua cintura.

Quando o arrasto é encerrado, inicia-se, imediatamente, o processo de catação, separando os camarões de outros recursos que, naturalmente, costumam vir na rede, principalmente peixes e siris. É comum, nesta ocasião, mulheres, principalmente pertencentes às famílias dos pescadores, participarem também do trabalho (Figura 14).

Na pesca artesanal de camarões marinhos em Poças, município do Conde (BA), mulheres e crianças também participam da separação e seleção do pescado (Bittencourt et al., 2003).

Enquanto as mulheres vão catando, os pescadores já vão aprontando a rede para lançá-la novamente ao mar, sempre sob o comando do dono da rede ou do administrador, que é um pescador experiente, escolhido pelo proprietário da rede para organizar todo o trabalho. Quando a pesca está boa, chegam a realizar até cinco arrastos, o que dá, aproximadamente, umas seis horas de trabalho diário.

Alguns pescadores, por extrema falta de recursos financeiros, não têm redes de arrastão de beira de praia, levando estes a trabalhar para aqueles que possuem.

Eventualmente, os donos de redes, pescadores profissionais ou não, cedem, mediante acordo informal, suas redes para estes pescadores que, normalmente, realizam suas pescarias no período vespertino. A condição para esse tipo de pacto ser realizado é de que todo o camarão que venha a ser capturado fique com o dono da rede e os demais recursos, em sua maioria pequenos peixes e outros crustáceos, seja dividido entre eles. É o que se costuma falar na, região, de pesca de rede agregada.



Foto: Gilson Moura

Figura 14 – Mulheres ajudando os pescadores de camarão no processo de catação.

Habitualmente, encontram-se senhoras e crianças, de baixa condição sócio-econômica, provenientes de localidades vizinhas, principalmente do distrito de Taquara, a 4 km de distância, e de Camucim, assentamento localizado a 3 km do local da pesca, apanhando a sobra dos arrastos, essencialmente camarões e peixes miúdos sem nenhum valor econômico. Para estas pessoas, que se deslocam de suas residências até a praia, na maioria das vezes, a pé, esta é a única fonte de proteína animal que conseguem consumir durante a semana, contribuindo de forma expressiva para o sustento da sua família (Figuras 15 e 16).

As sobras de recursos pesqueiros provenientes dos arrastões de beira de praia sem nenhum valor econômico, servindo de complemento alimentar para diversas famílias carentes, parece ser algo comum na região Nordeste do Brasil. De acordo com UFPB (1999), estas sobras são fundamentais para o sustento de alguns

moradores do município de Lucena (PB) que não dispõem de renda familiar suficiente.



Foto: Gilson Moura

Figura 15 – Moradora do distrito de Taquara, catando as sobras dos arrastos de camarão na praia de Pitimbu - PB.



Foto: Gilson Moura

Figura 16 – Mulheres do município de Caaporã, que vêm catar as sobras das pescarias nos arrastões de beira de praia em Pitimbu.

A pesca de arrastão de beira de praia em Pitimbu, independente da maré, nunca ocorre no período da tarde. Esta pescaria inicia sempre por ocasião da maré vazante e quando esta maré ocorre pela tarde, os pescadores preferem realizar os seus trabalhos na maré vazante anterior, ou seja, na maré da madrugada. Quando tem algum pescador realizando arrasto pela tarde, normalmente é com rede emprestada, ou seja, é a citada pescaria com rede agregada.

Um dos motivos alegado pelos próprios pescadores para não pescar durante o período da tarde, é o de evitar que os adolescentes, que também participam desta atividade, não sejam prejudicados na escola, principalmente aqueles que estudam à tarde. Além disso, muitos pescadores querem a tarde livre para outras finalidades, como conserto de redes, lazer, principalmente ingestão de bebidas alcoólicas, e descanso, tendo em vista que costumam acordar muito cedo e o trabalho é muito árduo.

### 5.1.2 - Os Arrastões Motorizados

A pesca de camarão marinho no município de Pitimbu, através de arrastos motorizados, ocorre de forma mais expressiva no litoral do distrito de Acaú, a cerca de 2 milhas da costa, nas imediações da Pedra da Galé, numa região sob forte influência do estuário do rio Goiana, conhecida como “lama de fora” e, em menor proporção, na praia de Pitimbu, bem próximo à costa, a menos de uma milha, nas proximidades do farol de Pitimbu (Figura 17).



Foto: Gilson Moura

Figura 17 – Barcos camaroneiros motorizados atuando bem próximo à costa, na praia de Pitimbu.

Na região do farol só costumam atuar alguns barcos sediados na praia de Pitimbu, normalmente não ultrapassando a cinco embarcações, enquanto que na área da Pedra da Galé, os barcos que operam são procedentes tanto da praia de Pitimbu quanto de Acaú, que em épocas de maior movimento, de acordo com os pescadores, chega a ter nesta zona até 22 embarcações atuando simultaneamente, das quais, quatro oriundas de Acaú.

Apesar de na região da praia de Pitimbu atuar poucas embarcações camaroneiras, alguns pescadores de arrastão de beira de praia têm reclamado, alegando que a produção de camarão diminui quando estes barcos estão em operação. Entretanto, é importante salientar que este tipo de reclamação parece ser algo mais pontual, não caracterizando, assim, um conflito claro entre estas duas categorias de pescadores.

A frota de embarcações motorizadas se caracteriza por ter um comprimento em torno de 8,0 m, um motor de um cilindro e todas feitas de madeiras, com algumas possuindo revestimento de fibra. Estes barcos, como já havia sido referido por Santos & Freitas (2002), atuam em profundidades que não chegam a ultrapassar os 20 m, com viagens diárias através do sistema de "ir e vir". Este tipo de pescaria é típica da região Nordeste do Brasil, denominada de "pescarias de camarão de águas rasas" (IBAMA, 1994).

Quando a pesca de camarão em Pitimbu está sendo produtiva, esta costuma ser praticada a semana toda e, nesta situação, realizam até seis arrastos diários, cada um com um tempo que vai de uma a duas horas, dependendo da quantidade de material capturado junto com o camarão, principalmente macroalgas (ciscos). As embarcações saem, normalmente, pela madrugada, entre 3:00h e 4:00h, retornando, pela tarde, entre 13:00h e 15:00h. Em geral, cada embarcação envolve 2 ou 3 pescadores.

O apetrecho utilizado nesta modalidade de pescaria é o arrastão simples, o qual consiste das seguintes partes: (a) a manga, parte anterior da rede, possui um comprimento em torno de 5 m e uma abertura de malha de 18 mm entre nós; (b) a entrada do copo, porção entre a manga e o copo, que possui um comprimento linear de aproximadamente 5 m e abertura de malha de 18 mm entre nós, diferenciando da manga pelo tipo de náilon utilizado e (c) o copo, que é a parte posterior da rede, possui um comprimento de cerca de 2 m e uma abertura de malha de 15 mm entre nós. Na extremidade da manga há uma estrutura de madeira retangular de 50 cm

por 80 cm, denominada de porta, a qual serve para deixar a rede sempre aberta e também para impedir que esta seja enroscada por ocasião dos arrastos (Figura 18).

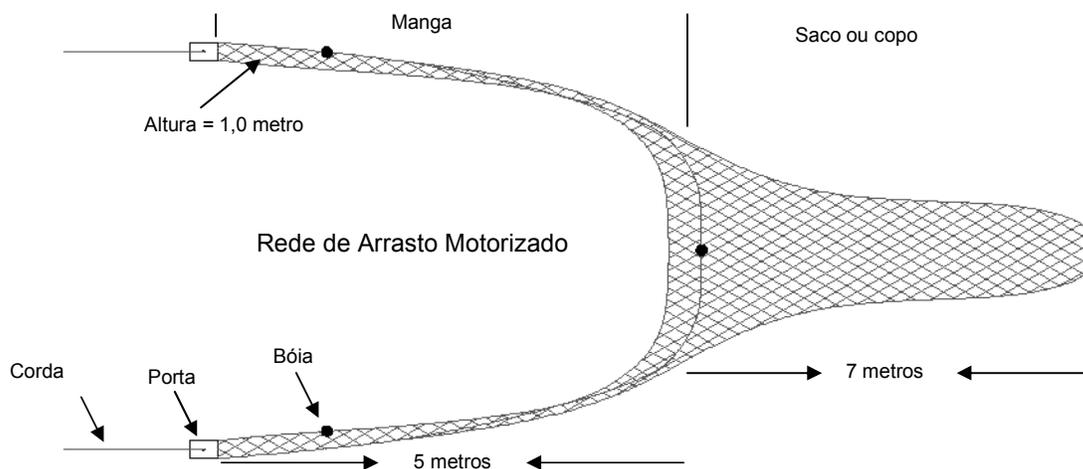


Figura 18 – Esquema, aproximado, de uma rede de arrasto motorizado utilizada na pesca de camarão em Pitimbu – PB (as medidas não estão em proporção).

A pesca do camarão marinho em Pitimbu, através de arrastos motorizados, é muito flutuante, tendo em vista que boa parte destas embarcações, durante o período da liberação da pesca da lagosta, atuam como barcos lagosteiros. Além disso, um outro fator que corrobora para a oscilação desse tipo de pescaria é que, quando a pesca do camarão está fraca, alguns destes barcos também são deslocados para a pesca do peixe, tanto através de linha de mão quanto de covo, de tal forma que são raras as embarcações que costumam atuar o ano todo exclusivamente na pesca camaroneira. De fato, de acordo com as informações obtidas, só existe atualmente um barco em Pitimbu que está direcionado exclusivamente para a pesca do camarão.

A fauna acompanhante, que costuma vir junto à pescaria de arrastos motorizados, é composta basicamente de peixes miúdos, dos quais boa parte, habitualmente, é utilizada em sua própria alimentação, enquanto o excedente é secado e vendido, tanto para o mercado local quanto para os dos municípios vizinhos, principalmente o de Caaporã.

Este tipo de comportamento parece estar inerente mais à região Nordeste do Brasil que, ao contrário de outras regiões do país, costuma aproveitar quase que

toda a fauna acompanhante, provavelmente por se tratar, neste caso, de viagens de curta duração, em sua maioria (Santos, 2002).

A produção diária dos arrastos motorizados em Pitimbu chega a oscilar, aproximadamente, de acordo com os próprios pescadores, entre os 20 kg, em época de excelente produção, o que não é comum, e um pouco mais de 1 kg, quando praticamente não está ocorrendo camarão. É exatamente nesta última situação, quando o que é produzido não dá para cobrir a despesa com a embarcação e com a alimentação da tripulação, que muitas embarcações são deslocadas para um outro tipo de pescaria, normalmente para a pesca do peixe, como citado anteriormente, ou então ficam, simplesmente, paradas no porto.

A pesca de camarão marinho em Pitimbu, mediante arrastos motorizados, parece não ter tanta expressividade quanto ao contingente de pescadores envolvidos, tendo em vista que há uma flutuação considerável do número de embarcações nesta pesca ao longo do ano, chegando em muitas ocasiões, como na época da lagosta, a ter apenas um barco atuando e às vezes até nenhum. Além disso, de acordo com alguns destes pescadores, as áreas onde ocorrem os arrastos, ou seja, na “lama” da Pedra da Galé e na “lama” próximo ao farol da praia de Pitimbu, são muito pequenas, não compensando financeiramente investir neste tipo de pescaria e, se isso ainda não bastasse, normalmente no período entre dezembro e fevereiro, portanto dentro da época do defeso da lagosta, o camarão, principalmente o branco, praticamente desaparece das áreas dos arrastos motorizados.

Contrariamente ao verificado no município de Pitimbu, em muitas áreas, ao longo do litoral do Nordeste do Brasil, a pesca motorizada tem tido uma grande importância na produção camaroneira. No estado de Sergipe, por exemplo, a pesca do camarão marinho é, economicamente, uma das principais atividades pesqueiras, principalmente em Pirambu (litoral norte), Crasto (litoral sul) e nas imediações de Aracaju (Santos et al., 2001).

A cidade de Caravelas, no estado da Bahia, tem na captura do camarão sete barbas, através de arrastos motorizados, uma das principais fontes econômicas, fazendo deste município, inclusive, um dos maiores produtores do estado (Santos & Ivo, 2000).

Situação semelhante ocorre no litoral sul do estado de Pernambuco, onde a produção de peneídeos, obtida através da frota mecanizada, ocupa o segundo lugar,

ficando abaixo apenas da pesca da lagosta (Paiva,1997), tendo assim uma grande importância sócio-econômica para esta região (Tischer & Santos, 2003).

Levando em consideração a questão da preservação ambiental, o fato do município de Pitimbu não ter uma frota camaroneira expressiva atuando constantemente, principalmente em áreas próximas aos estuários, é por demais benéfico. Normalmente, o arrasto motorizado tem se mostrado ser uma arte de pesca muito prejudicial, notadamente aos integrantes da ictiofauna, que em regiões adjacentes aos ambientes estuarinos são normalmente constituídos, em sua maioria, por indivíduos jovens. A mortalidade desses organismos faz diminuir o recrutamento para os estoques adultos, refletindo, conseqüentemente, na produção pesqueira local (UFPB, 1999).

### **5.1.3 – As Redes de Espera**

A pesca de camarão realizada com o auxílio de rede de espera ou rede de sauneiro, diferentemente da de mangotão e semelhante à de arrastos motorizados, não ocorre o ano todo. Este tipo de pescaria é mais praticada na porção inferior do estuário do rio Goiana, principalmente próximo à foz, e também em áreas adjacentes, mais especificamente na área inferior da Pedra da Galé, numa região conhecida como “lama de baixo”. Segundo os pescadores, a produção é melhor durante os meses de maio a novembro, nos demais meses há, normalmente, uma acentuada diminuição deste crustáceo, chegando às vezes a sumir por completo desta região. Quando isto ocorre, eles passam a utilizar as mesmas redes para pescar peixe, principalmente tainhas e saúnas, daí vir a denominação do termo “sauneiro” para identificar este tipo de pescadores.

A pesca de sauneiro é feita, em geral, com duas pessoas em um barco semelhante a uma canoa, denominado localmente de caíco (Figura 19). Esta embarcação, bastante comum no distrito de Acaú, mede em torno de 6,5 m de comprimento e se diferencia da canoa por apresentar fechada a parte superior da extremidade de sua proa e também por ter um fundo plano.



Figura 19 – Sauneiros puxando a rede em cima de um caíco, próximo a foz do estuário do rio Goiana.

Existem dois tipos de redes de espera que os sauneiros costumam utilizar, uma é a rede “sauneiro-laço” ou rede grande, a qual possui uma abertura da malha de 25 mm entre nós, apropriada para capturar o vila franca, ou seja, o camarão branco (*Litopenaeus schmitti*). A outra rede é o “sauneiro-médio”, que possui uma abertura de malha de 20 mm entre nós, utilizada quando o camarão branco, de tamanho menor, está ocorrendo em maior quantidade. Em geral usa-se o “sauneiro-laço” na época do verão e o “sauneiro-médio” no inverno, embora há ocasiões em que chegam a utilizar, simultaneamente, os dois tipos de rede.

Normalmente as redes dos sauneiros são confeccionadas pelos próprios pescadores e, independente do tipo a ser utilizada, varia de 200 m a 1000 m, dependendo da quantidade de panos que são emendados. Cada pano de rede possui um comprimento de 100 m e uma altura de 3 m (Figura 20).

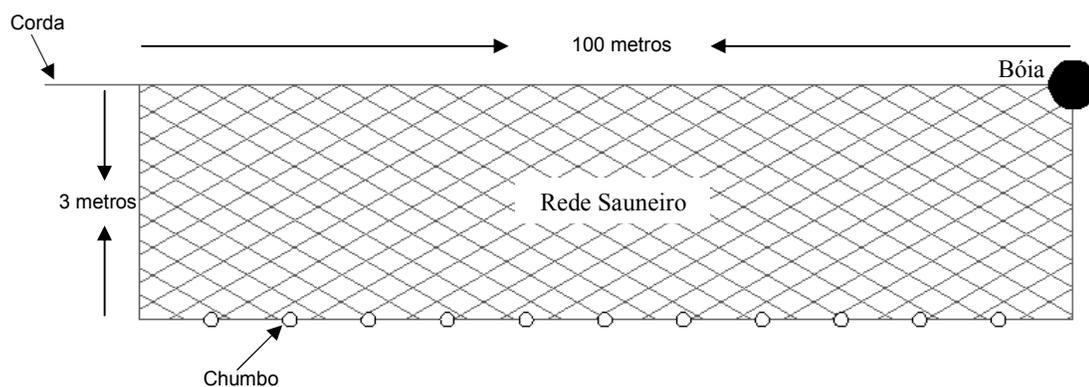


Figura 20 – Esquema, aproximado, de uma rede de espera (sauneiro) com um único pano utilizado em Pitimbu – PB (as medidas não estão em proporção).

A estratégia de captura utilizada por estes pescadores consiste em amarrar uma das extremidades da rede na proa do caíco e ir soltando lentamente. À medida que a correnteza vai levando o caíco e, conseqüentemente, arrastando a rede, a parte de baixo vai tocando no fundo e os camarões, que normalmente ficam enterrados na lama, vão saltando e ficando emalhadados na rede. A rede pode ser posicionada tanto ao comprido como em cerco, neste último caso quando o camarão está de “pancada”, ou seja, encontra-se concentrado em uma determinada área, relativamente pequena e, nesta situação, o camarão costuma vir “cambitado”, ou melhor, pendurado na rede em grande quantidade.

A pesca é feita normalmente de segunda a sábado, de preferência pela manhã, independente da maré, e pode levar de duas a seis horas, dependendo da correnteza e, principalmente, da produção, que em época de safra, pode chegar, de acordo com os sauneiros, até aos 30 kg diários. A profundidade onde, normalmente, estes pescadores costumam realizar as suas pescarias não ultrapassa os 4 m.

Apesar desta rede ser usada com o propósito de capturar o camarão, é comum vir sempre peixe. Segundo os pescadores, tem época, não muito comum, que chegam a obter até mais de 30 kg de peixe em um único dia.

Eventualmente, quando a produção de camarão na “lama de baixo” (área de atuação dos sauneiros) está sendo produtiva e, ao contrário, na “lama de fora” (área de atuação das embarcações motorizadas) está fraca, pode ocorrer de alguns barcos de arrastão invadir a “lama de baixo”, segundo denúncia dos sauneiros. Por conta disso, de acordo com estes pescadores, já houve vários conflitos entre estas duas categorias, tendo em vista que caícos e redes de muitos deles foram danificados por estas embarcações motorizadas, trazendo para eles grande prejuízo financeiro.

No passado, segundo alguns pescadores, havia um acordo entre os sauneiros e os pescadores de arrasto motorizado, mediado pela Gerência Regional do IBAMA na Paraíba, onde cada modalidade deveria pescar só na sua área e respeitar a do outro. Atualmente isso parece não está sendo mais cumprido, tendo em vista que sauneiros invadem a “lama de fora”, destinada exclusivamente à pesca pelas embarcações e alguns pescadores de camarão de barcos motorizados pescam também na “lama de baixo”.

Ao contrário do que afirmam Santos & Freitas (2002), existe, na realidade, um conflito bem evidente entre os pescadores camaroneiros, que utilizam diferentes

artes de pesca, em Pitimbu, sendo bem mais expressivo no litoral sul de Pitimbu. Esta situação é semelhante à verificada entre os pescadores de arrastão de beira de praia e de embarcações motorizadas no município de Lucena, também na Paraíba (Moura et al, 2003).

Acredita-se que em Acaú tenha entre 30 e 40 caícos sendo utilizados nesse tipo de pescaria, o que significa uma estimativa de mais de 70 pescadores envolvido nesta atividade. Uma boa parte destes caícos ficam ancorados na margem esquerda do estuário do rio Goiana, bem próximo a foz, em Pontinha, no distrito de Acaú (Figura 21).



Figura 21 – Caícos, que são usados pelos sauneiros, ancorados na margem esquerda do rio Goiana, em Acaú, Pitimbu - PB.

## 5.2 - Espécies de Camarão de Importância Econômica do Litoral de Pitimbu

No litoral de Pitimbu, foram identificadas três espécies de camarão de importância econômica, *Litopenaeus schmitti* (camarão branco), *Farfantepenaeus subtilis* (camarão rosa) e *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão sete-barbas, espigudo ou esporudo) (Figura 22). Dessas três espécies, *L. schmitti* é a que desperta mais interesse nos pescadores, tendo em vista que é a que alcança o melhor preço no mercado, uma vez que a procura pelos consumidores por esta espécie é muito maior que pelas demais, principalmente no período de verão, quando o município recebe um maior contingente de pessoas de fora, principalmente veranistas. Esta

preferência deve-se, provavelmente, ao fato do camarão branco apresentar, em geral, um tamanho maior.

As três espécies citadas são comumente capturadas nas pescarias realizadas tanto nos arrastões de beira de praia quanto nos arrastos motorizados, enquanto que na pesca de saunero, praticamente, só a espécie *L. schmitti* tem sido capturada. Esporadicamente é que este apetrecho de pesca consegue capturar alguns indivíduos de *F. subtilis*.

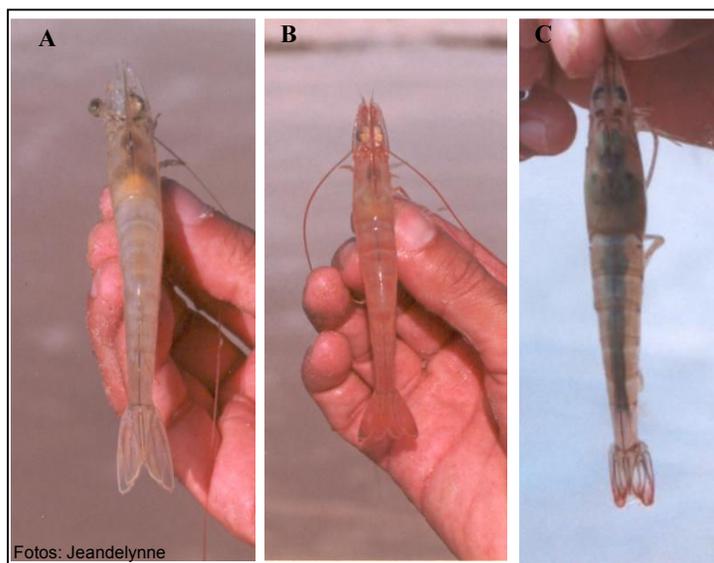


Figura 22 – Espécies de peneídeos de importância econômica que ocorrem no Litoral de Pitimbu - PB.

- A** = *Litopenaeus schmitti* (camarão branco)
- B** = *Farfantepenaeus subtilis* (camarão rosa)
- C** = *Xiphopenaeus kroyeri* (camarão espigudo)

O preço do camarão, principalmente o branco, varia de acordo com o tamanho e a época do ano. Por exemplo, no ano de 2003, durante a época das chuvas, período de baixa estação, portanto poucos visitantes na cidade, o valor do quilo do camarão branco ficou em torno de R\$ 10,00 (US\$ 4,00) e R\$ 12,00 (US\$ 4,80), respectivamente para o camarão médio e grande (vila franca). Já durante a alta estação, período de estiagem, este valor subiu, em média, para R\$ 12,00 (US\$ 4,80) e R\$ 20,00 (US\$ 8,00), respectivamente para o camarão médio e grande, chegando o “vila franca” a alcançar até R\$ 25,00 (US\$ 10,00) no mês de janeiro, época em que a procura por este crustáceo é intensa, principalmente por donos de bares e restaurantes e veranistas.

Em geral, nas comunidades pesqueiras do Nordeste onde ocorre a pesca camaroneira, o camarão branco, mesmo não contribuindo com a maior parcela da produção total, costuma ser, assim mesmo, responsável pela parte mais expressiva da receita financeira. No Pontal do Peba, no Estado de Alagoas, esta espécie chega a representar até mais de 70% da arrecadação bruta, apesar de não atingir 25% da produção total (Carvalho et al., 2000).

A espécie *Farfantepenaeus subtilis*, embora seja considerada pelos pescadores de Pitimbu menos importante economicamente, quando comparada com o branco, uma vez que o seu preço é em torno de 50% menor, quando ocorrem indivíduos maiores, o camarão rosa adquire maior importância, pois nesta situação, estes pescadores costumam negocia-lo a um preço maior e muitas vezes junto com *L. schmitti*, principalmente para pessoas que não diferenciam as duas espécies, aumentando, assim, consideravelmente o seu lucro.

De uma maneira geral *F. subtilis*, apesar de estar presente nas pescarias efetuadas ao longo de todo o litoral da região Nordeste do Brasil, não tem tido uma participação expressiva na maioria das capturas que são realizadas. Em Tamandaré (PE), *F. subtilis* tem sido considerada, entre as espécies de interesse econômico, como a menos representativa nos desembarques totais (Santos & Coelho, 1995). Há, entretanto, determinadas localidades do Nordeste em que a participação de *F. subtilis* tem sido importante. Em Maragogi, Estado de Alagoas, por exemplo, o camarão rosa chegou a contribuir com uma produção estimada em 63,3% do total de peneídeos pescados (Santos, 2000). No litoral sul da Bahia, esta espécie também apareceu de forma destacada nas pescarias (Santos & Magalhães, 2001).

Na região Norte do Brasil, entre a área da foz do rio Parnaíba (PI) e a foz do rio Orinoco na Guiana, onde há uma das mais importantes áreas pesqueiras do país, *Farfantepenaeus subtilis* está entre as espécies de camarão de maior interesse comercial, sendo, inclusive, predominante nas capturas (Asano-Filho et al., 2001). No período de 1996 a 1999, *F. subtilis* chegou a ter uma participação relativa nas pescarias industriais de até 99% dos desembarques (Aragão et al., 2001).

Silva et al. (2002a), em estudo de prospecção pesqueira de camarão para o Projeto REVIZEE NORTE, realizado entre o período de setembro de 1996 e novembro de 1998, chamam a atenção para a participação expressiva de *F. subtilis*, demonstrando, assim, a importância desta espécie para a pesca industrial da região Norte do Brasil.

*Xiphopenaeus kroyeri*, devido ao seu tamanho, foi a espécie de camarão que obteve o menor preço no mercado em Pitimbu, não chegando a ultrapassar R\$ 3,00 (US\$ 1,20) por kg, durante o ano de 2003. Apesar do seu baixo valor econômico, há determinadas épocas do ano, fundamentalmente no período chuvoso, em que, praticamente, é a única espécie que ocorre, passando a ser fundamental para a sobrevivência da maioria dos pescadores de camarão, notadamente os de arrastão de beira de praia. O camarão esporudo é normalmente usado na alimentação dos pescadores ou, então, comercializado no próprio município, principalmente com atravessadores locais, a um preço bem abaixo do valor de mercado. Estes, por sua vez, costumam juntar grandes quantidades em freezer, durante alguns meses, para comercializar em épocas de veraneio, quando este camarão adquire um melhor preço.

Situação parecida se verifica no município de Lucena (PB), quando *X. kroyeri*, também sem muito valor econômico naquela localidade, passa a ser a única espécie ocorrente nas pescarias, tornando-se a principal fonte de renda e de alimento da população de pescadores de camarão de beira de praia (UFPB, 1999).

É importante ressaltar que, na maioria das pescarias costeiras do litoral nordestino, *X. kroyeri* tem aparecido como a espécie mais abundante. Segundo o IBAMA (1994), o camarão sete-barbas, tanto em Tamandaré (PE) quanto no Pontal do Peba (AL), é a espécie mais importante, por contribuir com o maior índice de captura. Em Sergipe, chega a representar, em média, 75% das capturas (Santos, 2001).

Por ser importante social e economicamente, devido a sua participação abundante nas pescarias, *X. kroyeri* foi a espécie escolhida pelo IBAMA para ser utilizada como base para o ordenamento da pesca dos peneídeos no Nordeste do Brasil (Paiva, 1997, Santos, 2001). Atualmente, com a divisão do defeso em dois períodos de 45 dias no primeiro e segundo semestre do ano, todas as espécies de valor comercial estão protegidas nos estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, enquanto que no Maranhão e no Piauí, a espécie alvo tem sido o *F. subtilis* (Santos, informação pessoal).

Alguns pescadores do município de Pitimbu, principalmente os sauneiros, têm relatado a presença esporádica de um camarão, conhecido na região como camarão-cachorro que, apesar de ter uma aparência bem diferente das demais espécies de importância econômica, também é comercializado.

Três exemplares deste tipo de camarão, coletados na região inferior do estuário do rio Goiana, sendo um indivíduo macho, medindo 93mm e pesando 6,14g, e duas fêmeas, uma medindo 116mm e pesando 14,10g e outra com 117mm e 13,85g, foram encaminhados ao Laboratório de Bentos do Departamento de Oceanografia da UFPE para serem identificados (Figura 23).



Figura 23 – Camarão cachorro (*Litopenaeus schmitti*) coletado próximo à foz do estuário do rio Goiana, no distrito de Acaú. A – macho; B e C – fêmeas.

Os resultados mostraram que estes indivíduos, apesar de apresentarem uma coloração atípica, pertencem a espécie *Litopenaeus schmitti*, porém, o que houve foi uma mudança natural que, às vezes, ocorre em alguns espécimes, provocada, possivelmente, pelas condições físicas e químicas do ambiente em que vivem, ou pela contaminação de fungos e/ou bactérias (Coelho, informação pessoal).

Inicialmente, levantou-se a hipótese de ser alguma espécie exótica, uma vez que ao longo do litoral brasileiro, principalmente no Norte e Nordeste, têm sido encontrados alguns exemplares, notadamente de *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) e *Penaeus monodon* (Fabricius, 1798) (Coelho et al., 2001; Santos & Coelho, 2002; Silva et al., 2002b).

Apesar de haver dois empreendimentos de carcinicultura marinha, cultivando a espécie exótica *Litopenaeus vannamei*, implantados próximos às margens da região estuarina do rio Goiana, sendo uma fazenda de grande porte, com mais de 300 ha de viveiros, e uma outra menor, com menos de 50 ha, não foi encontrado nenhum indivíduo de *L. vannamei* nas amostragens de camarão realizadas ao longo do período de estudo, o que, evidentemente, não elimina a possibilidade da eventual ocorrência dessa espécie no litoral do município de Pitimbu.

Alguns pescadores sauneiros, que não souberam precisar a data, afirmaram que no final da década de 1990, houve rompimento de alguns viveiros do empreendimento maior. Em função disso, muitos indivíduos de *L. vannamei* foram capturados por eles, principalmente na região estuarina e áreas próximas marinhas. Entretanto desde o ano de 2000 que não se tem conhecimento da captura de algum exemplar dessa espécie em Pitimbu.

É importante salientar que Santos & Freitas (2002), no período de julho de 2000 a junho de 2001, examinaram 3.735 espécimes de camarão capturados pelos arrastões de beira de praia e através de embarcações motorizadas ao longo do litoral de Pitimbu e, também, não mencionam a ocorrência da espécie exótica *Litopenaeus vannamei*.

### **5.3 - Biometria das Espécies de Camarão de Importância Comercial, Obtidos Através de Arrastos de Praia, no Litoral de Pitimbu**

Apesar das amostragens terem sido realizadas quinzenalmente, a avaliação dos dados foi feita considerando o comportamento mensal. Um total de 2.954 espécimes de camarão, obtidos diretamente com os pescadores de mangote na praia de Pitimbu, foi medido e pesado, consistindo de 847 indivíduos da espécie *Litopenaeus schmitti*, com 341 machos e 506 fêmeas; 863 de *Farfantepenaeus subtilis*, sendo 222 machos e 641 fêmeas; 1.244 de *Xiphopenaeus kroyeri*, constituídos por 607 machos e 637 fêmeas (Tabela 1).

Nos meses de novembro e dezembro praticamente só o camarão branco (*Litopenaeus schmitti*) ocorreu, havendo uma total ausência do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e uma acentuada redução do camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis*), de tal forma que os dados biométricos obtidos para esta

última espécie, durante estes dois meses, em função dessa baixa incidência, foram totalmente desconsiderados.

Tabela 1 – Número de machos e fêmeas das espécies de camarão de importância econômica do litoral de Pitimbu, obtidos nos arrastos de beira de praia, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

Meses	<i>L. schmitti</i>				<i>F. subtilis</i>				<i>X. kroyeri</i>				Total n
	Machos		Fêmeas		Machos		Fêmeas		Machos		Fêmeas		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
janeiro	40	35	74	65	10	16	53	84	3	21	11	79	191
fevereiro	21	31	47	69	23	14	146	86	28	48	30	52	295
março	13	34	25	66	34	28	86	72	3	25	9	75	170
abril	51	43	68	57	69	36	125	64	96	51	93	49	502
maio	16	47	18	53	7	20	28	80	63	58	46	42	178
junho	32	40	49	60	39	33	81	67	92	33	78	67	371
julho	31	48	34	52	6	13	39	87	64	49	66	51	240
agosto	23	44	29	56	7	17	35	83	94	45	117	55	305
setembro	41	43	55	57	17	46	20	54	131	51	124	49	388
outubro	24	45	29	55	8	25	24	75	33	34	63	66	181
novembro	26	35	48	65	1	50	1	50	0	-	0	-	76
dezembro	23	43	30	57	1	25	3	75	0	-	0	-	57
<b>Total (n)</b>	<b>341</b>		<b>506</b>		<b>222</b>		<b>641</b>		<b>607</b>		<b>637</b>		<b>2954</b>

### 5.3.1 – *Litopenaeus schmitti*

Esta espécie foi a que apresentou as maiores medidas biométricas, o seu comprimento total variou de 63,5 mm a 149,5 mm nos machos e de 63,9 mm a 196,2 mm nas fêmeas, enquanto o peso oscilou de 2,20 g a 29,50 g nos machos e entre 2,00 g e 60,58 g nas fêmeas. Excetuando apenas o mês de abril, quando a média mensal do comprimento dos machos foi ligeiramente superior aos das fêmeas, os machos sempre obtiveram valores médios mensais inferiores aos das fêmeas, tanto para o comprimento total quanto para o peso (Tabelas 2 e 3). A redução nítida nos valores do peso e comprimento ocorrida do mês de abril para maio, em ambos os sexos, é uma forte indicação que neste período, provavelmente, houve um processo de recrutamento.

Santos & Freitas (2002), analisando a distribuição de frequência de comprimento do cefalotórax do camarão branco em Pitimbu, proveniente dos

arrastões de beira de praia, encontraram valores semelhantes, com as fêmeas obtendo medidas maiores que as dos machos.

No município de Lucena, dentre as espécies de importância econômica, *L. schmitti* foi também a que se destacou em termos de peso e comprimento (Moura et al., 2003).

Observa-se, mediante a distribuição de classes, tanto para o comprimento quanto para o peso, que a população da espécie *L. schmitti*, neste local, tem uma tendência para uma distribuição normal, sem haver, praticamente, deslocamento de classes, sendo este comportamento, entretanto, mais evidente com os dados de comprimento. Em dez, dos doze meses amostrados, a classe de comprimento compreendida entre 110 mm e 135 mm dominou, enquanto a classe de peso que vai de 12 g a 22 g sobrepuiu as demais em nove meses (Figuras 24 e 25). Este tipo de distribuição fica mais evidente quando se avalia o conjunto dos dados como um todo (Figuras 26 e 27).

Tabela 2 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de *Litopenaeus schmitti*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
janeiro	132,2	102,8	115,9	6,89	173,5	102,5	127,5	13,84
fevereiro	143,0	89,0	119,7	14,09	156,0	89,0	124,8	18,78
março	<b>149,5</b>	99,0	118,0	14,89	163,1	81,0	119,2	21,14
abril	142,0	78,9	111,7	14,24	166,6	<b>63,9</b>	109,0	19,97
maio	128,3	86,8	104,1	10,73	163,2	75,0	111,1	21,33
junho	137,6	70,5	116,2	12,31	157,3	90,5	125,9	13,32
julho	147,0	100,2	118,7	11,20	154,8	98,1	128,5	13,58
agosto	144,8	<b>63,5</b>	116,7	17,86	185,2	87,4	126,6	20,96
setembro	148,5	92,2	121,1	10,28	184,1	93,0	131,6	18,73
outubro	137,6	103,1	123,0	8,42	183,0	101,9	130,2	18,70
novembro	139,1	95,4	117,4	12,48	<b>196,2</b>	101,2	134,1	21,67
dezembro	144,0	102,2	120,8	10,48	143,8	109,9	123,6	7,99

Esse tipo de distribuição com predominância de apenas uma classe, indica que, provavelmente, esteja havendo constante migração dos indivíduos desta espécie no eixo litoral – oceano, ao mesmo tempo em que há entrada de novos recrutas oriundos de áreas estuarinas adjacentes. Aliás, essa migração para áreas mais afastadas da costa é típica dos peneídeos, onde normalmente vão aumentar

de peso e desovar (SUDAM/UFMA, 1981; Garcia & Le Reste, 1987; Fonteles-Filho, 1989).

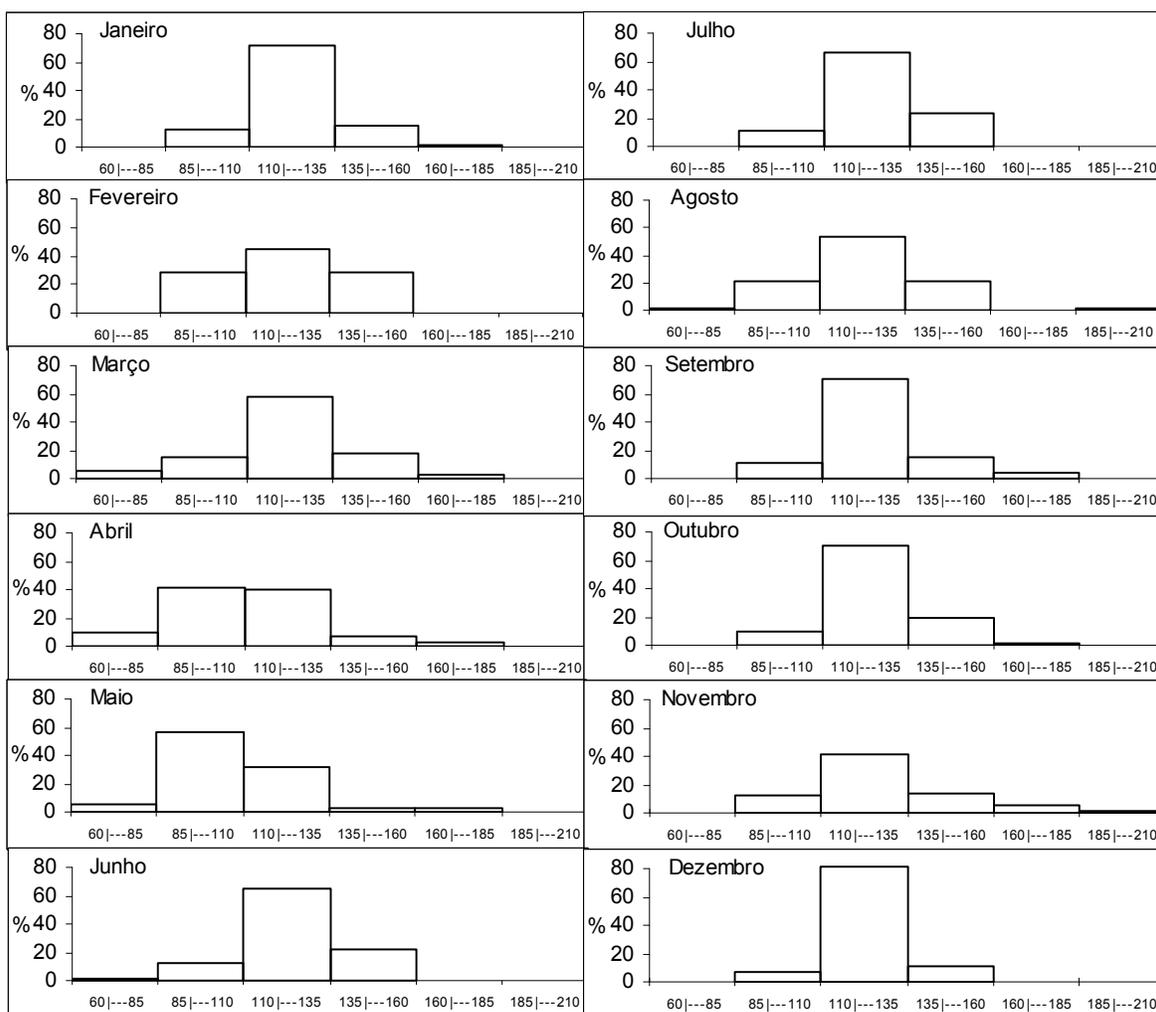


Figura 24 - Distribuição sazonal das classes de comprimento total (mm) para *Litopenaeus schmitti*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

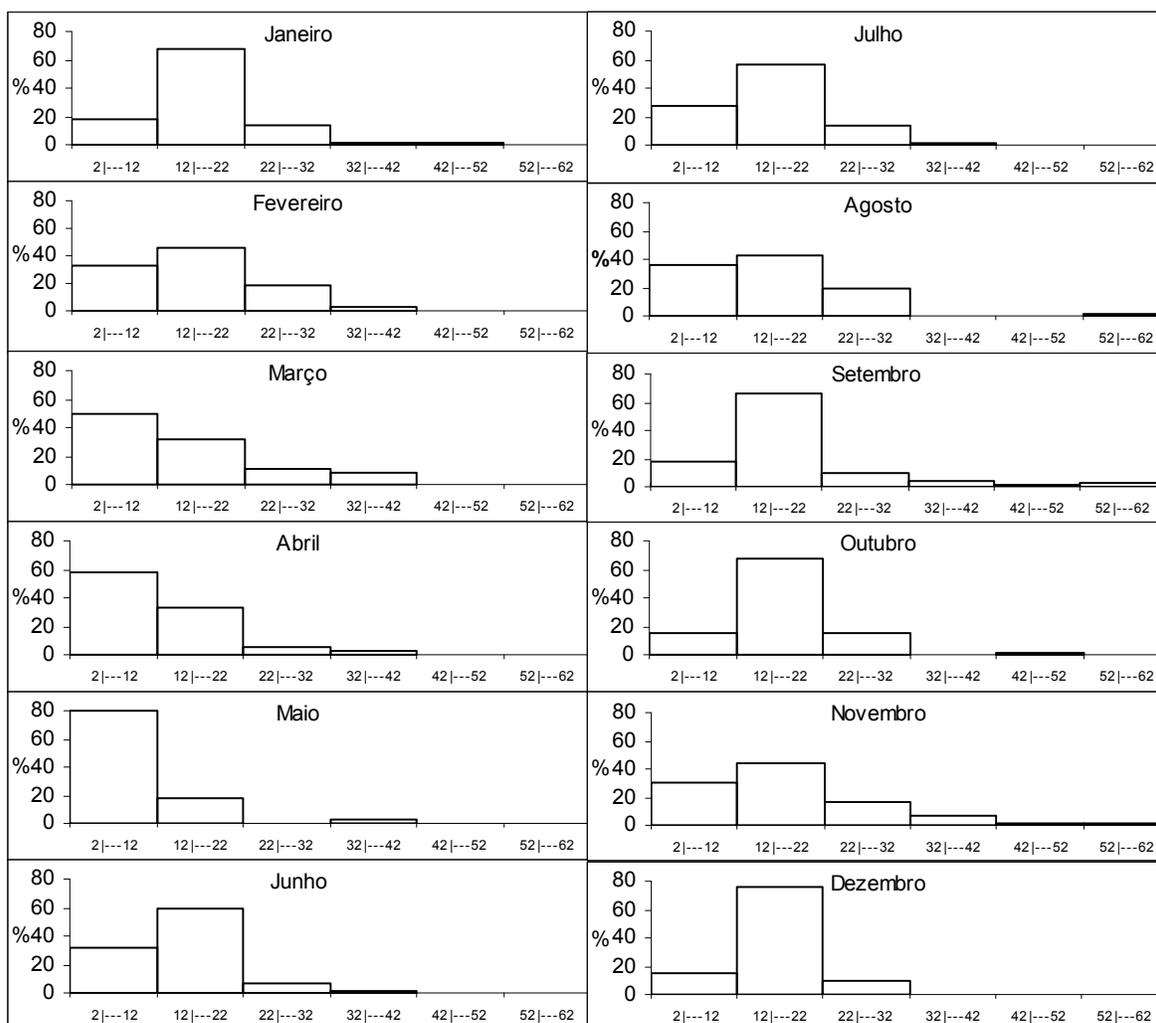


Figura 25 - Distribuição sazonal das classes de peso (g) para *Litopenaeus schmitti*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

De uma maneira geral, os camarões que ocorrem próximo à costa pertencem, em sua maioria, a classes constituídas por indivíduos mais jovens, com peso e comprimento menores. Moura et al. (2003) comentam que no litoral de Lucena (PB), os indivíduos de *Litopenaeus schmitti* provenientes dos arrastões de beira de praia, por causa dos recrutas advindos do estuário do rio Paraíba, são mais jovens do que aqueles capturados pelas embarcações motorizadas, que operam em áreas um pouco mais afastadas da costa.

Tabela 3 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de *Litopenaeus schmitti*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
janeiro	20,13	7,95	13,03	2,74	43,83	7,78	17,97	6,65
fevereiro	23,80	5,20	15,15	5,19	35,65	5,40	17,31	7,71
março	<b>29,50</b>	7,20	14,64	7,09	37,50	3,90	14,80	9,39
abril	26,80	3,60	12,14	4,88	41,50	<b>2,00</b>	11,86	8,34
maio	16,74	4,63	8,99	3,01	40,40	3,10	11,92	8,39
junho	22,19	2,88	13,08	3,86	32,84	5,11	16,03	5,76
julho	24,70	7,80	13,80	4,33	32,20	7,00	17,72	6,19
agosto	23,28	<b>2,20</b>	13,49	5,50	53,59	4,70	18,01	10,10
setembro	25,90	5,90	14,72	3,88	54,80	6,00	20,25	10,14
outubro	24,47	9,07	15,93	3,81	45,56	7,29	17,54	8,21
novembro	21,88	6,86	13,84	4,52	<b>60,58</b>	7,27	20,65	11,03
dezembro	26,96	8,94	15,28	4,55	25,05	10,53	15,98	3,52

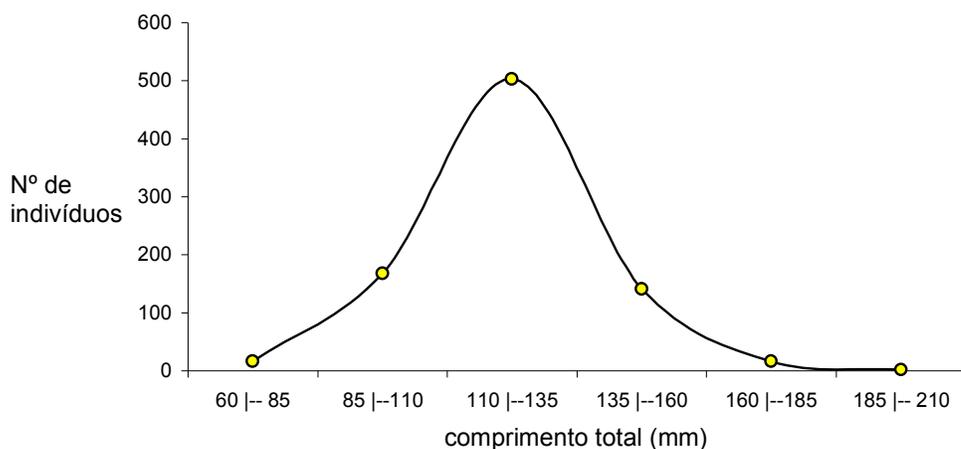


Figura 26 – Distribuição em classes de comprimento total (mm) de *L. schmitti* nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

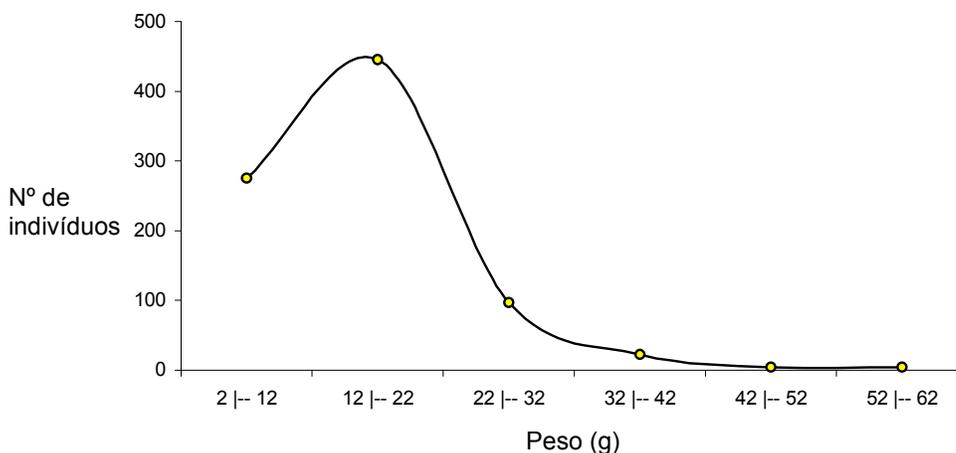


Figura 27 – Distribuição em classes de peso (g) de *L. schmitti* nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

Apesar de considerar que a população de *L. schmitti* que ocorre na área onde atuam os arrastões de beira de praia ser constituída, em sua maioria, por indivíduos jovens, observou-se, mediante os dados médios mensais desta população de camarão, tanto em relação ao peso quanto ao comprimento, que mesmo assim, há uma nítida redução nos seus valores nos meses de abril e maio, indicando que, neste período, houve, naturalmente, uma maior participação de indivíduos jovens nesta população, associado, provavelmente, a um processo de recrutamento, reforçando ao que já havia sido observado em relação às médias biométricas mensais para machos e fêmeas (Figuras 28 e 29). Isto é corroborado quando se observa que, nestes meses, as classes dominantes, tanto de comprimento quanto de peso, são substituídas por classes menores (Figuras 24 e 25).

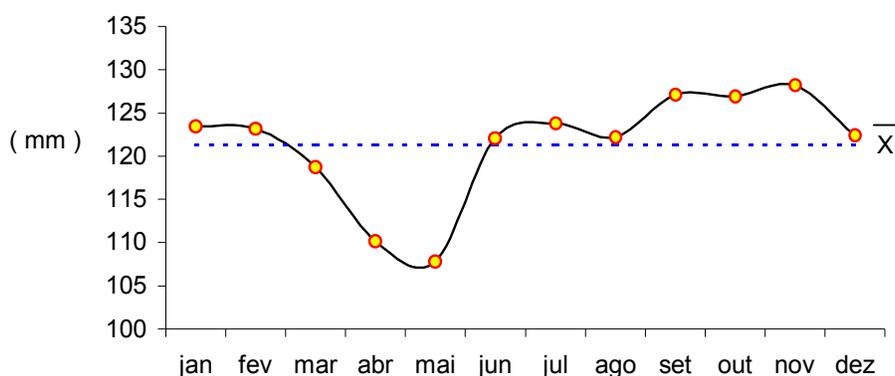


Figura 28 – Comprimento (mm) médio mensal dos indivíduos de *L. schmitti*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

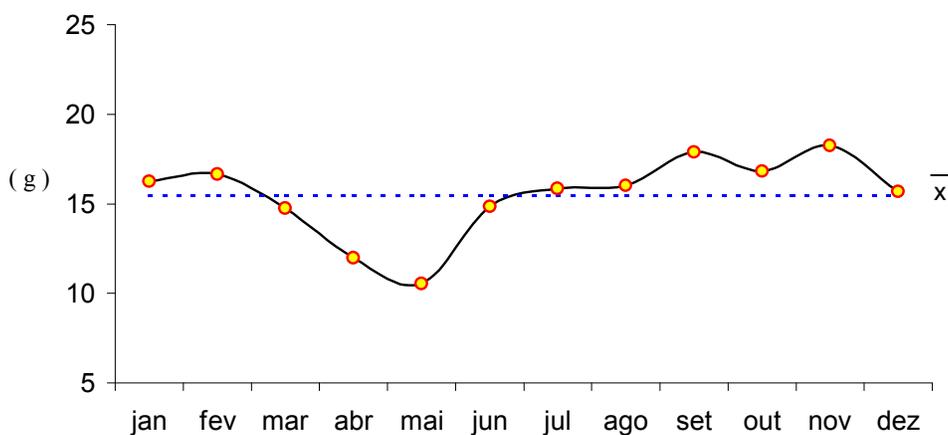


Figura 29 – Peso (g) médio mensal dos indivíduos de *L. schmitti*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

Em todas as amostragens, o número de fêmeas de *L. schmitti* foi superior aos machos, tendo sido esta diferença mais expressiva durante o período de janeiro a março. A participação percentual das fêmeas oscilou entre 52,31% e 69,12%, em relação aos machos, correspondendo, respectivamente a 1,10:1,00 em julho e 2,24:1,00 fevereiro (tabela 4).

Segundo Coelho & Santos (1995) nas regiões onde ocorre acasalamento, a frequência de machos e fêmeas deveria ser aproximadamente igual. Seguindo esta lógica, e levando em conta que a população de *L. schmitti* oriunda do local onde os pescadores de arrastões de beira de praia em Pitimbu costumam pescar é dominada por espécimes jovens, esse local não deve corresponder, portanto, a uma área de acasalamento.

De acordo com Oliveira (1996), o domínio de fêmeas nas amostragens pode estar também relacionado à seletividade do aparelho de pesca, uma vez que estas, em geral, tendem a apresentar um comprimento maior, em função da diferença de velocidade de crescimento, principalmente durante a fase juvenil.

Tabela 4 - Participação percentual de fêmeas e machos de *L. schmitti* nos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a dezembro de 2002.

<b>Meses</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Fêmeas / Macho</b>
Janeiro	35,09	64,91	1,85
Fevereiro	30,88	<b>69,12</b>	<b>2,24</b>
Março	34,21	65,79	1,92
Abril	42,86	57,14	1,33
Maio	47,06	52,94	1,13
Junho	39,51	60,49	1,53
Julho	47,69	<b>52,31</b>	<b>1,10</b>
Agosto	44,23	55,77	1,26
Setembro	42,71	57,29	1,34
Outubro	45,28	54,72	1,21
Novembro	35,14	64,86	1,85
Dezembro	43,40	56,60	1,30
<b>Geral</b>	<b>40,26</b>	<b>59,74</b>	<b>1,48</b>

### 5.3.2 – *Farfantepenaeus subtilis*

Nos meses de novembro e dezembro, a espécie *F. subtilis* não foi capturada pelos arrastões de beira de praia, razão pela qual, não foi possível obter dados biométricos para esta espécie durante este período. Nos demais meses, exceto em abril, o peso e o comprimento médio mensal das fêmeas do camarão rosa foram superiores aos dos machos. O comprimento destas fêmeas oscilou entre 50,5 mm e 145,7 mm e o peso variou de 1,03 g a 26,07 g, enquanto para os machos o comprimento ficou entre 55,5 mm e 120,0 mm e o peso entre 1,55 g e 13,69 g (tabelas 5 e 6).

Tabela 5 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de *F. subtilis*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
Janeiro	<b>120,0</b>	<b>55,5</b>	87,6	20,07	135,5	59,2	105,2	16,22
fevereiro	100,2	69,8	80,4	8,61	141,3	55,5	97,3	20,48
Março	98,0	63,7	80,6	8,54	134,2	50,8	91,2	20,15
Abril	114,0	65,1	82,8	11,03	140,7	<b>50,5</b>	93,2	18,80
Mai	94,0	72,0	79,6	7,84	131,8	66,5	91,6	12,41
Junho	117,4	60,9	84,1	13,83	134,5	62,8	95,5	18,06
Julho	88,3	70,9	77,3	7,76	144,5	52,0	109,7	22,15
Agosto	85,5	70,8	78,9	5,39	<b>145,7</b>	63,6	102,5	16,67
setembro	115,8	72,5	85,3	9,52	112,3	75,0	94,6	9,20
Outubro	80,8	62,1	72,4	6,24	115,0	56,6	81,8	15,77

Tabela 6 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de *F. subtilis*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
janeiro	<b>13,69</b>	<b>1,55</b>	5,93	3,52	20,31	1,76	10,24	4,22
fevereiro	7,84	2,49	4,08	1,41	24,30	1,30	9,69	5,29
março	4,38	2,13	4,30	1,25	22,30	<b>1,03</b>	7,31	4,97
abril	11,59	2,12	4,62	1,93	23,06	1,21	7,52	4,79
maio	5,97	2,99	3,93	1,02	7,02	2,43	6,34	2,93
junho	12,52	1,65	4,94	2,58	20,09	1,94	7,69	4,21
julho	5,26	2,74	3,57	1,07	25,96	1,06	11,91	5,78
agosto	5,15	2,92	3,99	0,74	<b>26,07</b>	2,00	9,60	5,04
setembro	11,87	3,15	4,87	1,99	12,18	3,37	7,08	2,11
outubro	4,12	1,85	3,09	0,80	12,74	1,51	4,85	2,67

Diferentemente de *Litopenaeus schmitti*, a espécie *Farfantepenaeus subtilis* não apresentou claramente uma distribuição normal de sua população, principalmente em relação aos dados de peso, entretanto, semelhantemente ao verificado para o camarão branco, no camarão rosa as menores classes, tanto para peso quanto para comprimento, foram também as que dominaram (Figuras 30 e 31).

Em seis, dos dez meses considerados, a classe de comprimento entre 70 mm e 90 mm dominou; em três ocasiões, a classe de comprimento entre 90 mm e 110 mm apareceu como sendo a principal classe e em apenas uma oportunidade, no mês de julho, a classe de comprimento que vai de 110 mm a 130 mm preponderou sobre as demais. Apesar de ter tido uma participação discreta, a maior classe de comprimento, constituída por indivíduos que estão entre 130 mm e 150 mm, se fez presente na maioria dos meses.

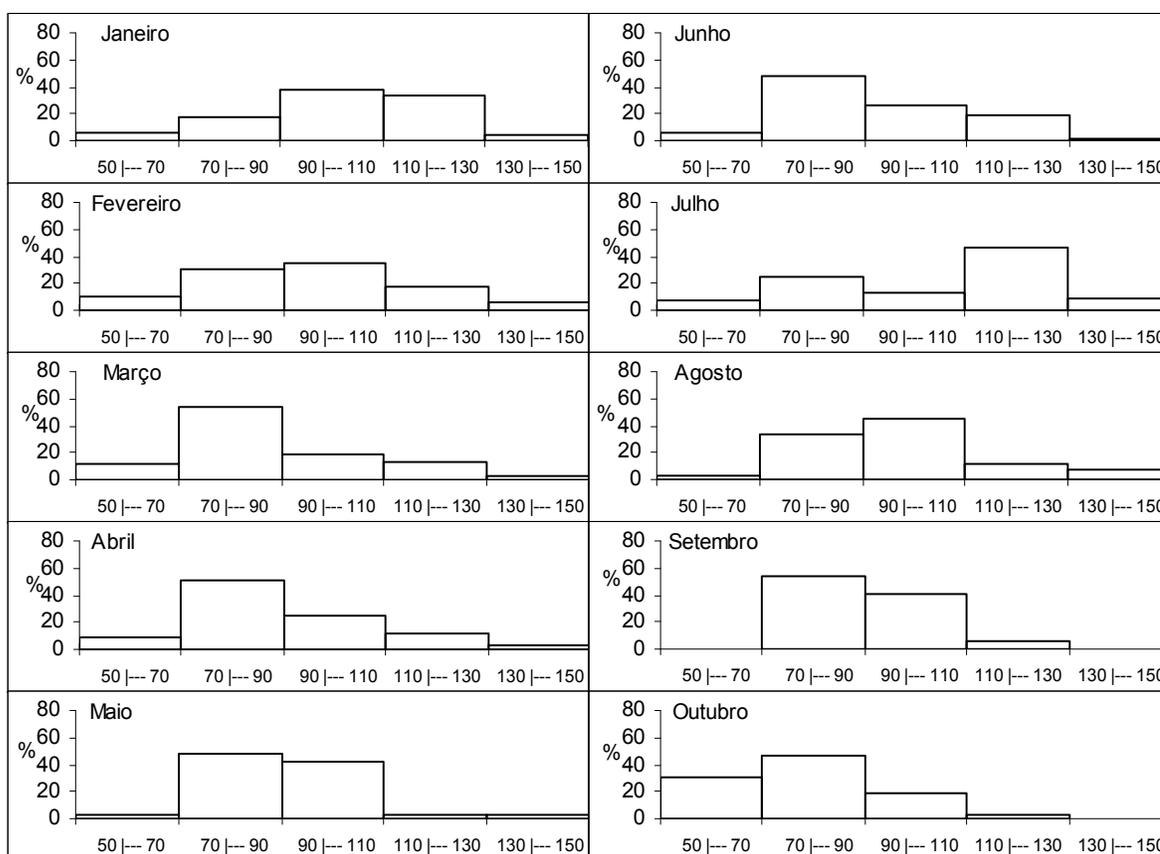


Figura 30 – Distribuição sazonal das classes de comprimento total (mm) para *Farfantepenaeus subtilis*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

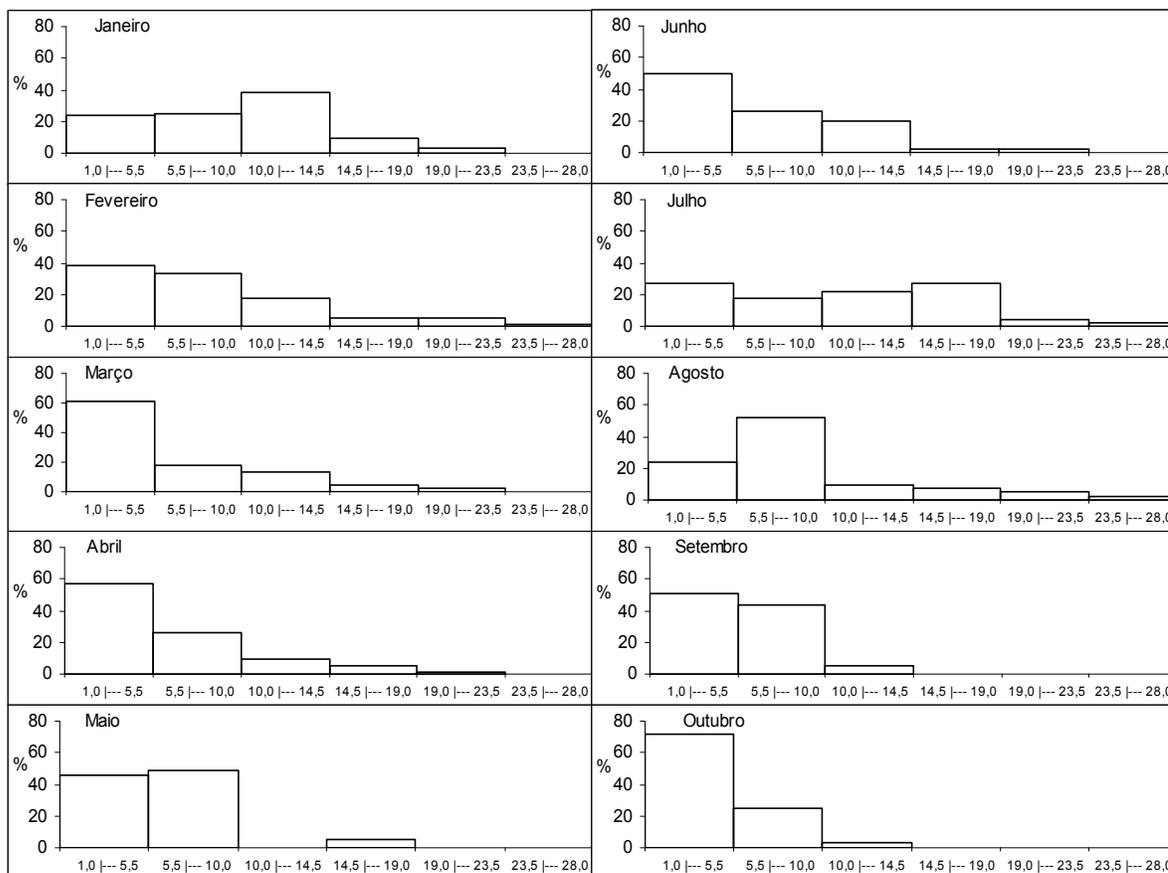


Figura 31 – Distribuição sazonal das classes de peso (g) para *Farfantepenaeus subtilis*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Em relação às classes de peso, a que se destacou na maioria dos meses foi a menor classe, a que fica entre 1,0 g e 5,5 g, dominando em seis ocasiões. A maior classe de peso, formada por indivíduos que estão entre 23,5 g e 28,0 g, foi ausente a maior parte dos meses, aparecendo apenas em três oportunidades, e mesmo assim, com uma participação muito pequena.

O fato das classes correspondentes aos indivíduos menores, tanto de *Litopenaeus schmitti* quanto de *Farfantepenaeus subtilis* terem dominado, está totalmente condizente com a biologia destes camarões, tendo em vista que estas espécies habitam áreas estuarinas nas suas primeiras fases de vida, principalmente pós-larvas e juvenis, migrando, posteriormente, para áreas com maiores profundidades, bem mais afastadas da costa (Porto et al., 1988).

Quando se avalia o conjunto de dados para todos os meses juntos, verifica-se um comportamento bem diferenciado entre as classes de peso e comprimento, com a classe de comprimento tendendo mais para uma distribuição normal do que a de peso (Figuras 32 e 33).

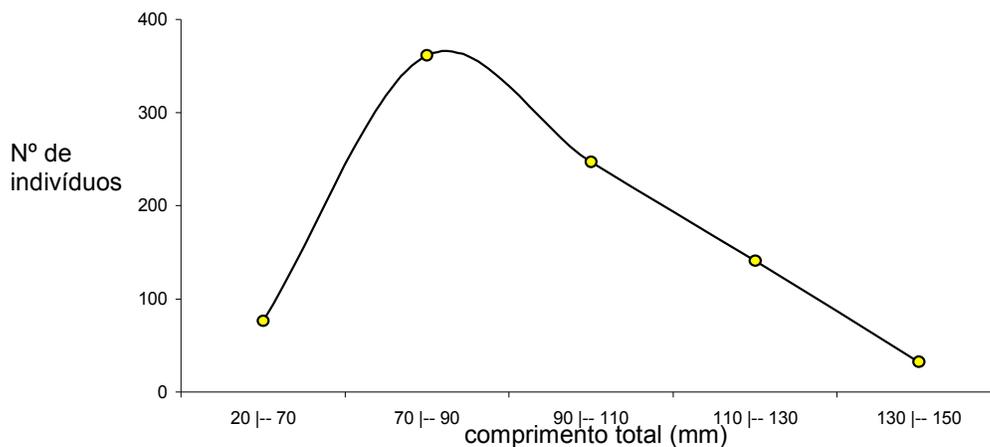


Figura 32 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de *F. subtilis*, nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

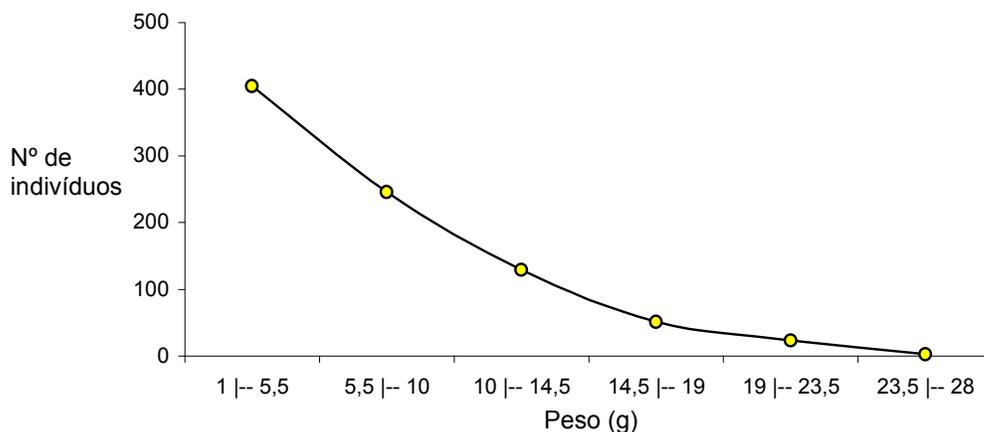


Figura 33 – Distribuição em classes de peso (g) de *F. subtilis*, nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

Apesar da ausência de dados biométricos nos meses de novembro e dezembro, as médias mensais para peso e comprimento de *F. subtilis* demonstram que a população desta espécie, na região onde ocorrem os arrastões de beira de praia, sofre uma nítida redução nos seus valores entre março e junho e uma outra,

mais acentuada, a partir de setembro, correspondendo, provavelmente, há um período de recrutamento (Figuras 34 e 35).

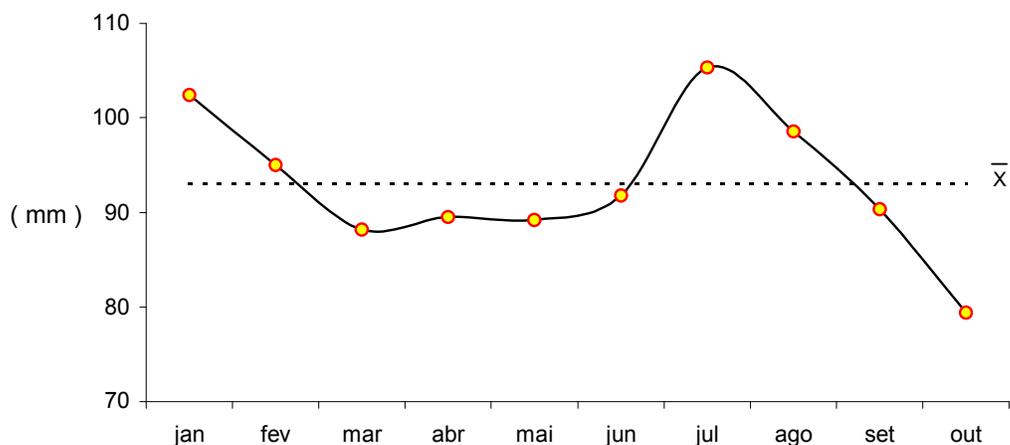


Figura 34 – Comprimento (mm) médio mensal da população de *F. subtilis*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

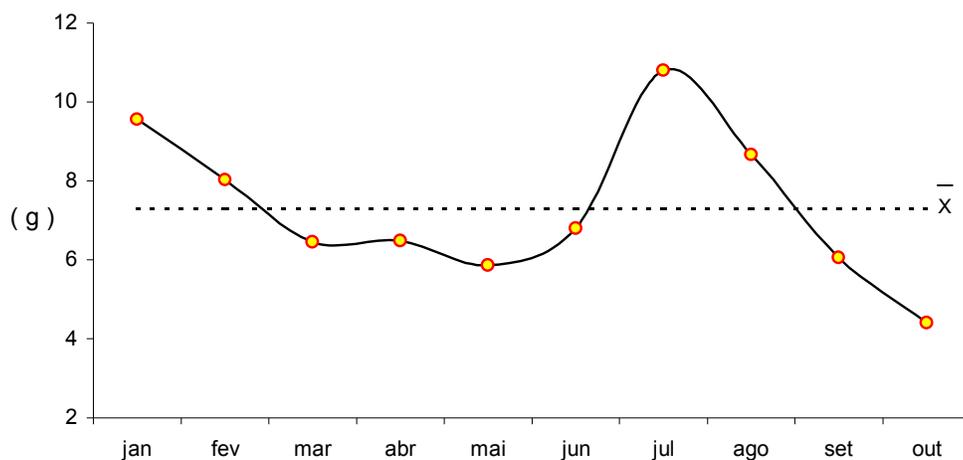


Figura 35 – Peso (g) médio mensal da população de *F. subtilis*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Semelhantemente ao observado para a espécie *L. schmitti*, a participação de fêmeas de *F. subtilis*, em todas as amostragens, também foi superior aos dos machos, variando desde 54,05 % até 86,67 %, correspondendo, respectivamente, a

uma proporção de fêmeas 1,08:1,00 no mês de setembro e de 6,50:1,00 em julho. No cômputo geral, as fêmeas participaram com 74,33 % e os machos com 25,87 %, equivalendo a uma relação média de 2,90:1,00 (Tabela 7). Esses dados parecem corroborar a hipótese de que o local estudado não corresponde a uma área de acasalamento, como já comentado para *L. schmitti*.

Tabela 7 - Participação percentual de fêmeas e machos de *F. subtilis* nos arrastos de beira de praia, no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a dezembro de 2002.

<b>Meses</b>	<b>Machos</b>	<b>Fêmeas</b>	<b>Fêmeas / Machos</b>
Janeiro	15,87	84,13	5,30
fevereiro	13,61	86,39	6,35
março	28,33	71,67	2,53
abril	35,57	64,43	1,81
maio	20,00	80,00	4,00
junho	32,50	67,50	2,08
julho	13,33	<b>86,67</b>	<b>6,50</b>
agosto	16,67	83,33	5,00
setembro	45,95	<b>54,05</b>	<b>1,18</b>
outubro	25,00	75,00	3,00
<b>Média</b>	<b>25,67</b>	<b>74,33</b>	<b>2,90</b>

### 5.3.3 – *Xiphopenaeus kroyeri*

As medidas biométricas obtidas para a espécie *Xiphopenaeus kroyeri* ou camarão sete-barbas apresentaram-se, de uma maneira geral, abaixo daquelas verificadas para as espécies *Litopenaeus schmitti* e *Farfantepenaeus subtilis*. O seu comprimento variou entre 43,8 mm e 103,1 mm nos machos e de 43,0 mm a 121,0 mm nas fêmeas. Com relação aos dados de peso, estes oscilaram entre 0,45 g e 6,57 g nos machos, enquanto que nas fêmeas os valores ficaram entre 0,56 g e 11,05 g (Tabelas 8 e 9).

Das espécies de importância econômica que ocorrem no litoral do Nordeste brasileiro, *X. kroyeri* é, de fato, a que obtém, de uma maneira geral, as menores medidas de comprimento e peso. Mesmo quando não atinge o tamanho de valor comercial, é comum, de acordo com Santos (1997) ser distribuída às pessoas carentes por ocasião dos desembarques, passando a ter uma grande importância social para a região nordestina.

Tabela 8 – Valores máximos, mínimos e médios do comprimento (mm) de *Xiphopenaeus kroyeri*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	Desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
janeiro	92,5	75,2	86,5	9,79	112,2	90,0	100,5	5,97
fevereiro	87,0	56,0	69,9	7,00	104,2	64,5	80,4	10,86
março	75,1	56,1	65,4	9,51	112,5	72,9	89,2	12,05
abril	86,1	46,1	70,2	7,24	95,8	55,5	74,9	8,92
maio	84,1	58,2	71,4	5,54	99,2	56,7	78,4	9,78
junho	<b>103,1</b>	58,3	86,2	9,66	114,7	65,2	89,4	10,87
julho	102,0	56,8	82,3	10,89	116,1	62,2	85,1	11,38
agosto	102,6	55,6	79,1	9,22	<b>121,0</b>	55,8	84,7	12,48
setembro	99,2	47,2	80,4	10,36	110,6	47,2	81,9	13,15
outubro	84,6	<b>43,8</b>	64,9	10,16	92,1	<b>43,0</b>	69,8	11,07

Tabela 9 – Valores máximos, mínimos e médios do peso (g) de *Xiphopenaeus kroyeri*, obtidos a partir dos arrastos de beira de praia no litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

Meses	Machos				Fêmeas			
	máximo	mínimo	média	desvio padrão	máximo	mínimo	média	desvio padrão
janeiro	4,62	2,46	3,86	1,21	8,60	4,40	6,17	1,22
fevereiro	4,00	1,00	2,05	0,64	8,20	1,50	3,24	1,52
março	2,42	1,17	1,72	0,64	7,80	2,20	4,39	1,97
abril	3,77	0,59	2,04	0,62	5,06	1,03	2,53	0,90
maio	3,44	1,13	2,02	0,50	7,59	1,05	2,82	1,15
junho	6,30	1,14	3,76	1,29	9,41	1,19	4,24	1,63
julho	6,17	0,94	3,31	1,44	<b>11,05</b>	1,60	3,70	1,69
agosto	<b>6,57</b>	1,01	2,96	1,10	9,92	1,16	3,68	1,67
setembro	6,01	0,59	3,18	1,15	8,44	0,74	3,47	1,59
outubro	3,25	<b>0,45</b>	1,64	0,75	4,68	<b>0,56</b>	2,11	0,98

Os valores médios mensais das fêmeas de *X. kroyeri* foram sempre superiores aos dos machos, tanto em peso quanto em comprimento. A média mensal do comprimento nas fêmeas variou de 69,8 mm a 100,5 mm, enquanto nos machos estes valores oscilaram de 64,9 mm a 86,5 mm. Já o peso médio mensal alternou de 2,11 g a 6,17 g nas fêmeas e de 1,64 g a 3,86 g nos machos.

De uma maneira geral, as fêmeas de *X. kroyeri*, ao longo da região Nordeste do Brasil, são mais abundantes nas áreas de capturas e apresentam um comprimento maior que o dos machos (Santos et al., 2001).

Com relação à distribuição de classes de peso e comprimento para *X. kroyeri*, verifica-se que o comportamento é, basicamente, o mesmo observado para as espécies *L. schmitti* e *F. subtilis*, ou seja, as menores classes dominam sem que haja, praticamente, deslocamento dessas classes ao longo do tempo (Figuras 36 e 37).

Santos & Freitas (2002), comparando as classes de comprimento do cefalotórax dos camarões capturados na pesca de arrastão de beira de praia com os de arrastos motorizados ao largo de Pitimbu, concluíram que, de uma maneira geral, não há diferença de idade dos espécimes de *L. schmitti* obtidos pelos dois métodos, assim como para *F. subtilis*. Entretanto, os indivíduos de *X. kroyeri* procedentes dos arrastões de beira de praia se apresentaram ligeiramente mais jovens.

Sendo assim, a pesca do camarão em Pitimbu, pelo menos por esses dois métodos, parece incidir sobre populações, em termos gerais, muito jovens, provavelmente, recém recrutadas.

Diferentemente de *F. subtilis*, para a espécie *X. kroyeri*, quando levado em conta o somatório de todos os dados obtidos ao longo do período estudado, observa-se uma clara distribuição normal de sua população, com destaque para a classe de comprimento que vai de 70 mm a 100 mm e a classe de peso que comporta os indivíduos entre 2,0 g e 4,0 g (Figuras 38 e 39).

De acordo com as médias mensais de peso e comprimento obtidos para a população de *Xiphopenaeus kroyeri*, nota-se que houve redução de seus valores no período compreendido entre fevereiro e maio, apesar de ter ocorrido no mês de março um ligeiro aumento (Figuras 40 e 41).

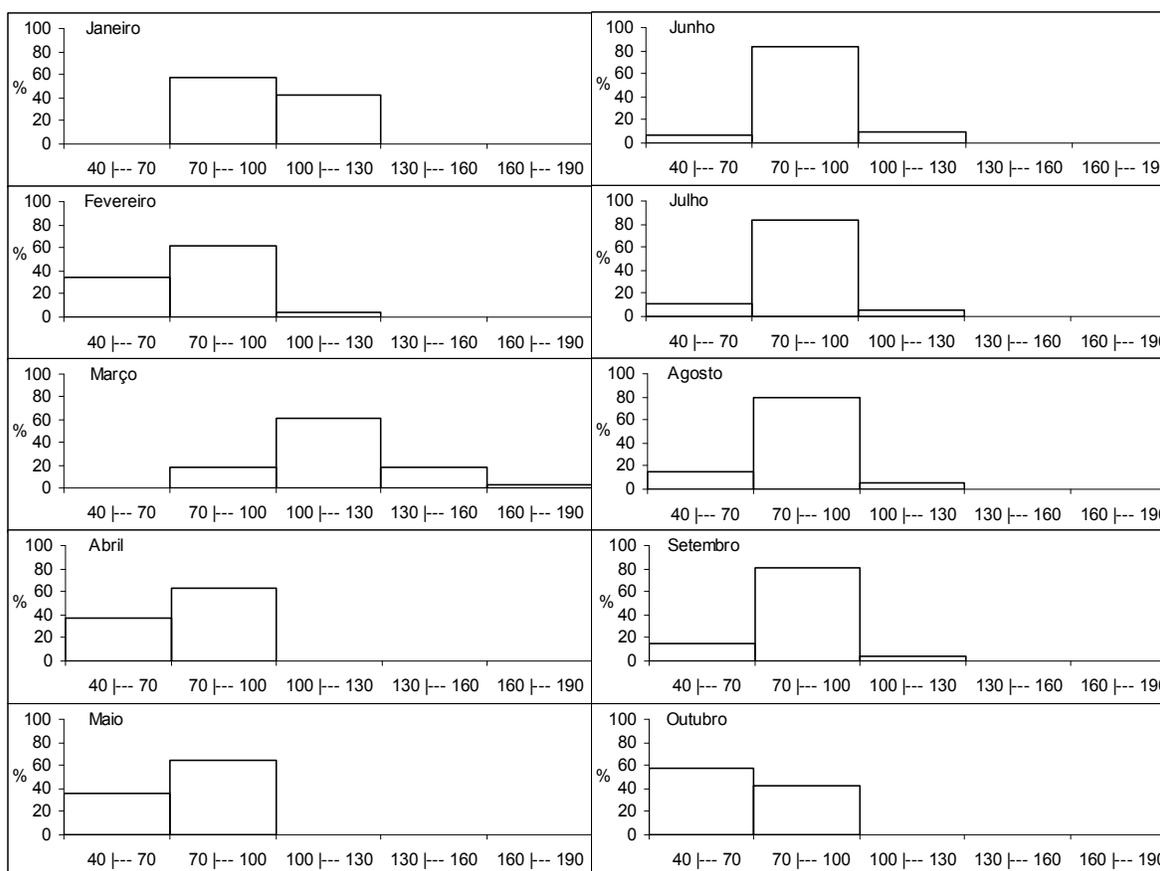


Figura 36 – Distribuição sazonal das classes de comprimento total (mm) para *Xiphopenaeus kroyeri*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

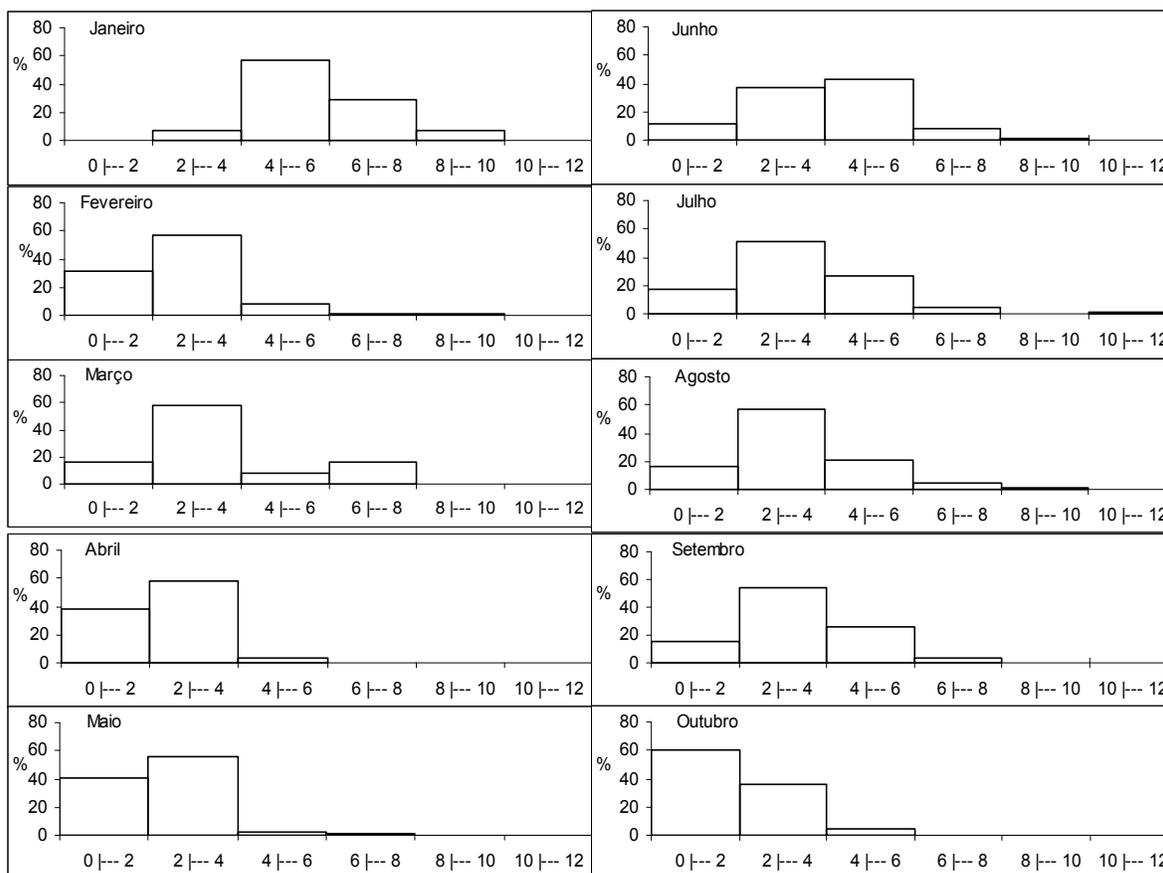


Figura 37 - Distribuição sazonal das classes de peso (g) para *Xiphopenaeus kroyeri*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

Com relação à proporção sexual, diferentemente ao observado para *L. schmitti* e *F. subtilis*, as fêmeas de *X. kroyeri* não foram sempre a maioria, embora tenham dominado na maior parte dos meses. O número de fêmeas por macho oscilou entre 0,73 em maio a 3,67 no mês de janeiro, enquanto no geral a proporção foi de quase uma fêmea para cada macho (Tabela 10). Santos (1997) analisando dados de desembarques em várias localidades do Nordeste do Brasil, encontrou um percentual de fêmeas um pouco superior ao dos machos.

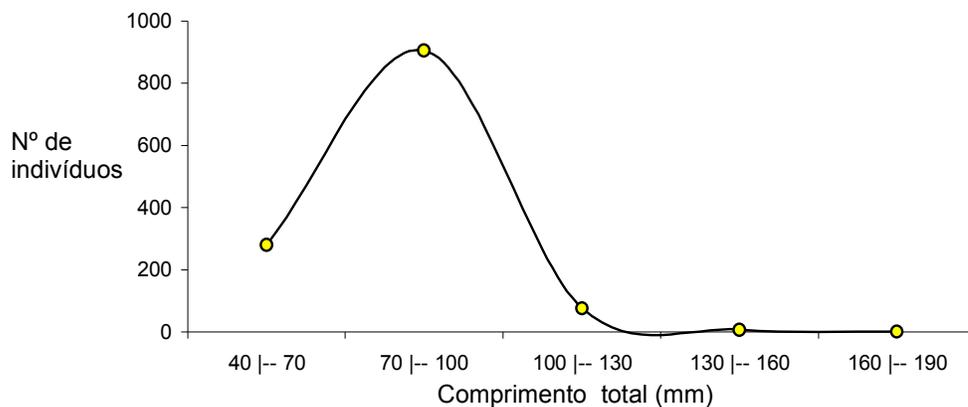


Figura 38 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de *X. kroyeri*, nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

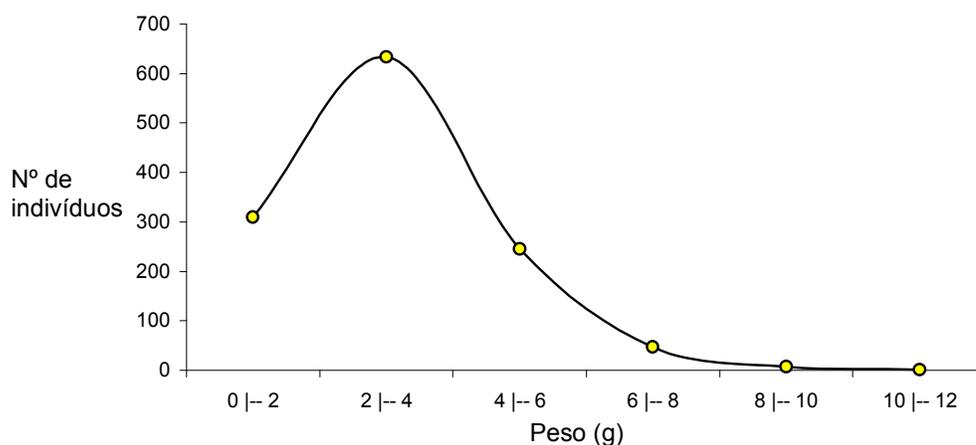


Figura 39 – Distribuição em classes de peso (g) de *X. kroyeri*, nos arrastões de beira de praia, em Pitimbu, no ano de 2002.

Tabela 10 - Participação percentual de fêmeas e machos de *X. kroyeri* nos arrastos de beira de praia, no litoral de Pitimbu, no período de janeiro a outubro de 2002.

Meses	Machos	Fêmeas	Fêmeas/ Machos
janeiro	21,43	<b>78,57</b>	<b>3,67</b>
fevereiro	48,28	51,72	1,07
março	25,00	75,00	3,00
abril	50,79	49,21	0,97
maio	57,80	<b>42,20</b>	<b>0,73</b>
junho	54,12	45,88	0,85
julho	49,23	50,77	1,03
agosto	44,55	55,45	1,24
setembro	51,37	48,63	0,95
outubro	34,38	65,63	1,91
<b>Geral</b>	<b>48,79</b>	<b>51,21</b>	<b>1,05</b>

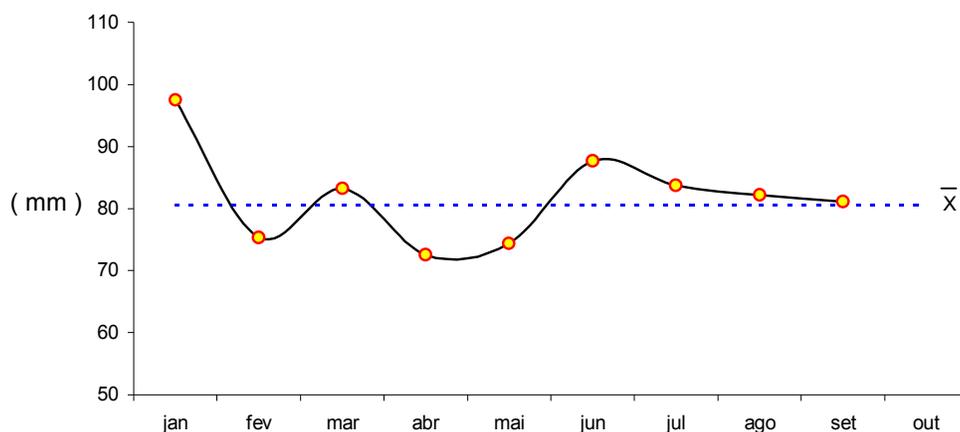


Figura 40 – Comprimento (mm) médio mensal da população de *X. kroyeri*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

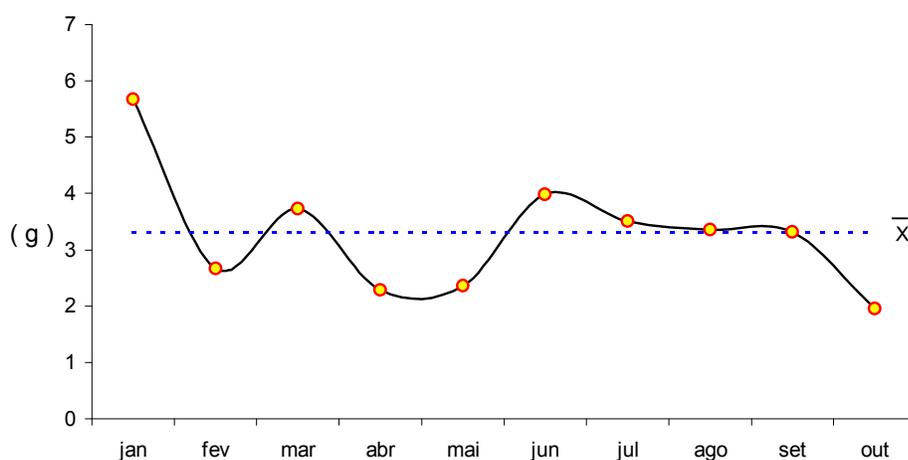


Figura 41 – Peso (g) médio mensal da população de *X. kroyeri*, coletados nos arrastões de beira de praia do litoral de Pitimbu, durante o período de janeiro a outubro de 2002.

#### 5.4 - Biometria dos Camarões Capturados Pelos Sauneiros

Com relação às amostragens realizadas nos meses de agosto e setembro de 2003, junto aos pescadores de rede de espera (sauneiros), surpreendentemente, só a espécie *Litopenaeus schmitti* ocorreu. Um total de 75 exemplares foi analisado, sendo 31 machos e 44 fêmeas.

A média do comprimento dos machos foi 126,7 mm, com os valores absolutos oscilando entre 117,2 mm e 139,5 mm, enquanto as fêmeas obtiveram comprimentos variando de 110,0 mm a 163,5 mm, com uma média de 137,3 mm. Os

valores encontrados para o peso dos machos ficaram entre um mínimo de 12,7 g e um máximo de 22,3 g, com uma média de 16,6 g, ao passo que o peso das fêmeas atingiu uma média de 21,6 g, com os valores absolutos entre 10,8 g e 35,7 g (Tabela 11).

Os dados biométricos para *L. schmitti* capturados através de rede de espera ficaram acima do mínimo daqueles verificados para os espécimes obtidos mediante arrastões de beira de praia, enquanto os seus valores máximos situaram-se abaixo. Este comportamento está, provavelmente, relacionado a dois fatores: primeiro, devido à seletividade desta rede, que, ao contrário dos arrastões de beira de praia, não captura indivíduos de tamanho muito pequeno; e, segundo, pelo fato da rede de sauneiro atuar no estuário e em áreas adjacentes, dificultando, em função disso, o acesso a indivíduos maiores, que normalmente se afastam desta região mediante o processo de migração.

Tabela 11 – Valores biométricos de *L. schmitti* coletados através das redes dos sauneiros, nos meses de agosto e setembro de 2003.

	Comprimento (mm)		Peso (g)	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Mínimo	117,2	110,0	12,7	10,8
Máximo	139,5	163,5	22,3	35,7
Média	126,7	137,3	16,6	21,6
Desvio Padrão	5,1	11,8	2,1	5,6

O fato de não terem sido encontradas as outras duas espécies de peneídeos de importância econômica que ocorrem no litoral de Pitimbu, nas amostragens de camarão proveniente das redes dos sauneiros, não significa afirmar que estas espécies não ocorram no estuário do rio Goiana e/ou nas áreas adjacentes, locais onde normalmente os sauneiros costumam pescar.

Nos ambientes estuarinos, notadamente do litoral brasileiro, é comum encontrar mais de uma espécie de peneídeos de valor econômico. Sarmento et al. (2001) encontraram pós-larvas de *Xiphopenaeus kroyeri* e *Litopenaeus schmitti* ao longo do estuário do rio Paraíba.

Silva et al. (2002c) encontraram *Litopenaeus schmitti*, *Farfantepenaeus subtilis* e *Xiphopenaeus kroyeri* em áreas estuarinas do município de Vigia, no Estado do Pará.

Ao longo do litoral do Estado de Pernambuco, principalmente nos municípios de Itapissuma e Goiana, ocorre a captura de camarão branco e camarão rosa em ambientes estuarinos, com predominância de indivíduos jovens (CEPENE, 2000).

Apesar do baixo número de amostragens e de exemplares, observa-se, mesmo assim, que em relação à distribuição de classes, houve uma predominância de duas classes, tanto com os dados de comprimento quanto com os de peso, e, semelhantemente ao verificado para *L. schmitti*, amostrado nos arrastões de beira de praia, a classe de comprimento dominante foi a situada entre 110 mm e 135 mm e a de peso a que está entre 12 g e 22 g (Figuras 42 e 43).

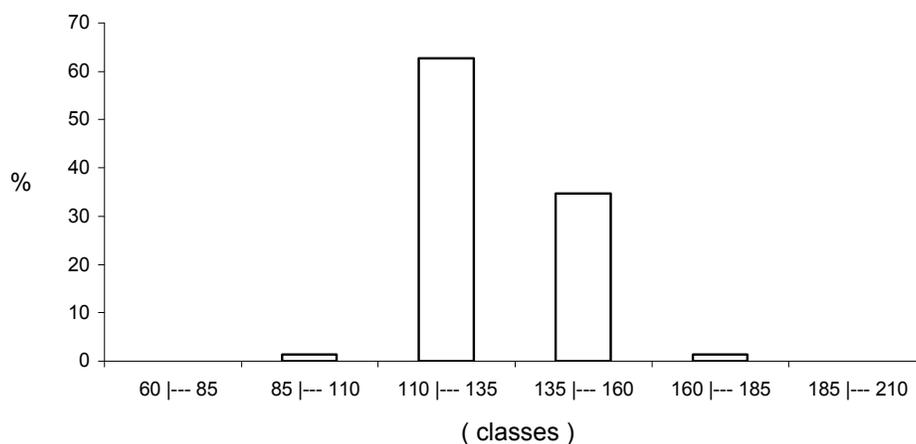


Figura 42 – Distribuição em classes de comprimento (mm) de *L. schmitti* nas amostragens obtidas com a rede de espera.

Diferentemente ao observado para os indivíduos de *L. schmitti* capturados nos arrastões de beira de praia, onde a segunda classe dominante foi, na maioria das vezes, aquela imediatamente anterior, a classe seguinte que prevaleceu nos camarões obtidos com a rede de espera foi a imediatamente posterior, tanto em peso quanto em comprimento, conferindo a este tipo de apetrecho uma captura, de uma maneira geral, de indivíduos maiores.

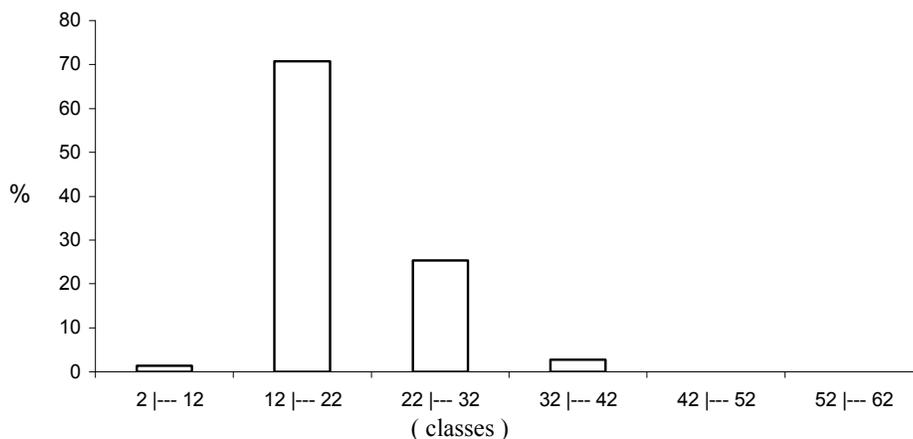


Figura 43 – Distribuição em classes de peso (g) de *L. schmitti* nas amostragens obtidas com a rede de espera.

### 5.5 – Análises de Correlação Linear

O desenvolvimento de uma espécie consiste, mediante processos metabólicos, absorver elementos nutricionais do ambiente e descartar seus produtos (Fonteles-Filho, 1999). Ainda, segundo este autor, cada espécie e, conseqüentemente, sua população componente, tem a sua própria característica, mas que, em função da variabilidade dos fatores abióticos e bióticos inerentes ao ecossistema em que vive, está sujeita a modificações, podendo refletir, por exemplo, na relação peso-comprimento.

As três espécies de camarão de importância econômica, encontradas no litoral do município de Pitimbu, apresentaram comportamentos diferenciados entre si, quando foi feita análise de correlação linear, com as variáveis peso e comprimento (Figuras 44, 45 e 46).

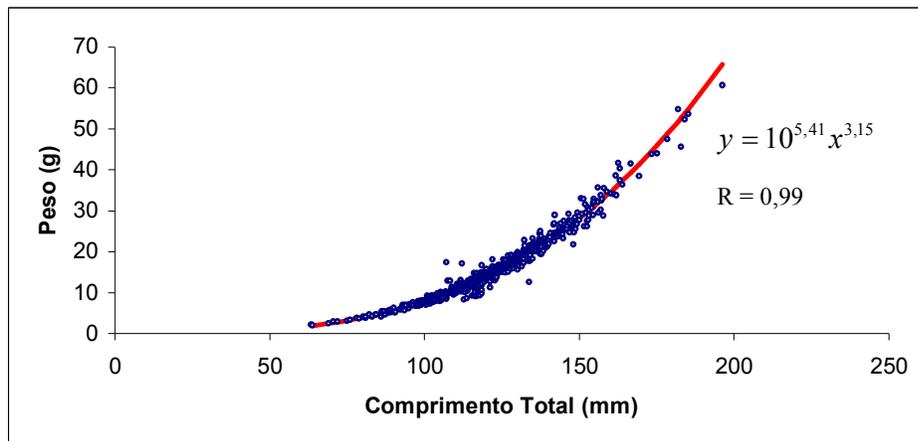


Figura 44 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total (mm) de *Litopenaeus schmitti*, coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a dezembro de 2002.

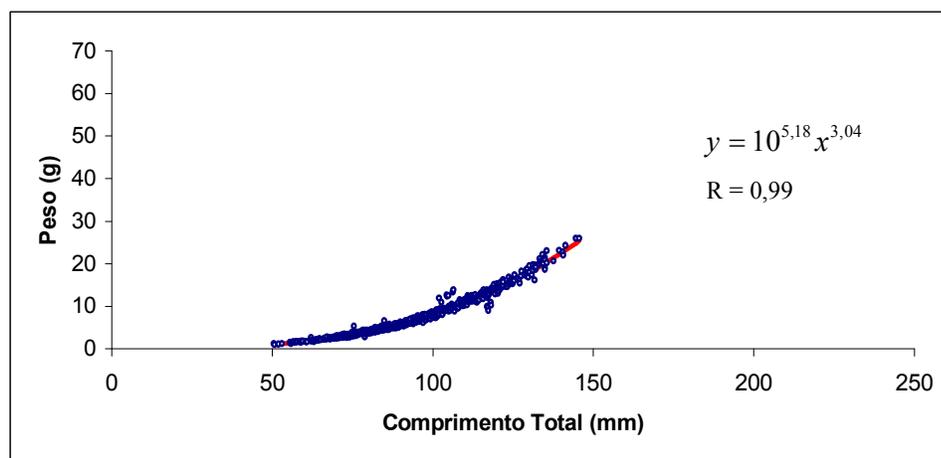


Figura 45 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total de *Farfantepenaeus subtilis*, coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a outubro de 2002.

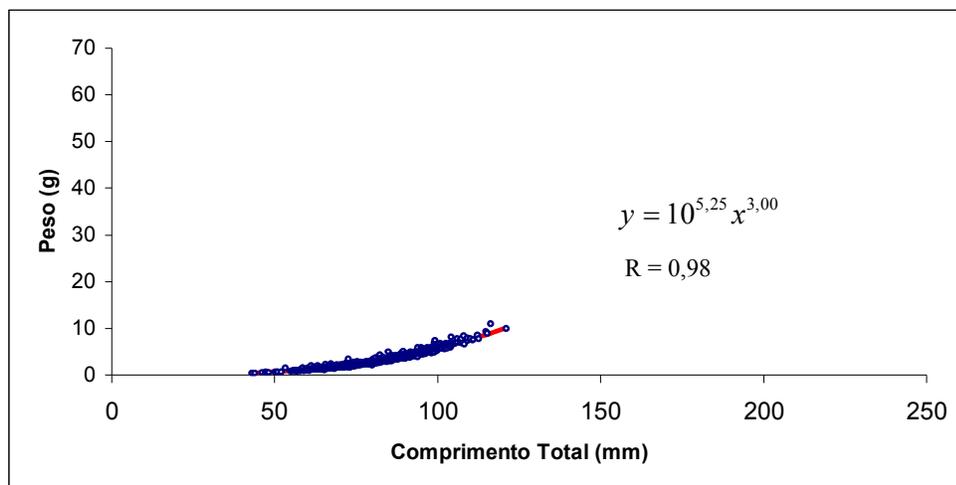


Figura 46 – Análise de correlação linear entre o peso (g) e o comprimento total de *Xiphopenaeus kroyeri*, coletados nos arrastões de beira de praia em Pitimbu – PB, no período de janeiro a dezembro de 2002.

O coeficiente angular apresentado pela espécie *L. schmitti*, em relação às outras duas, demonstra claramente que o camarão branco apresenta um melhor rendimento, ou seja, o aumento de biomassa para o mesmo intervalo de comprimento é bem maior, principalmente em relação a *X. kroyeri*.

Evidentemente que esse comportamento é reflexo das condições ambientais atuais do litoral de Pitimbu, às quais estes peneídeos estão submetidos, o que significa afirmar que diferenças espaciais podem ser verificadas, bem como temporais, neste último caso, desde que os fatores ecológicos, hoje reinantes nesta região, sofram alterações expressivas.

### 5.6 - Determinação do Estágio Gonadal das Fêmeas de *Litopenaeus schmitti*

Apesar da ausência de dados nas amostras dos meses de maio, junho e setembro, que impediu de estabelecer um padrão claro de comportamento reprodutivo para a população de *L. schmitti*, fica evidente que, entre os quatro estádios considerados, o estádio I foi o que mais predominou, indicando com isso que, a população desta espécie de camarão na região onde são realizados os arrastos de beira de praia, é constituída, em uma boa parte dos meses, por indivíduos jovens (Figura 47).

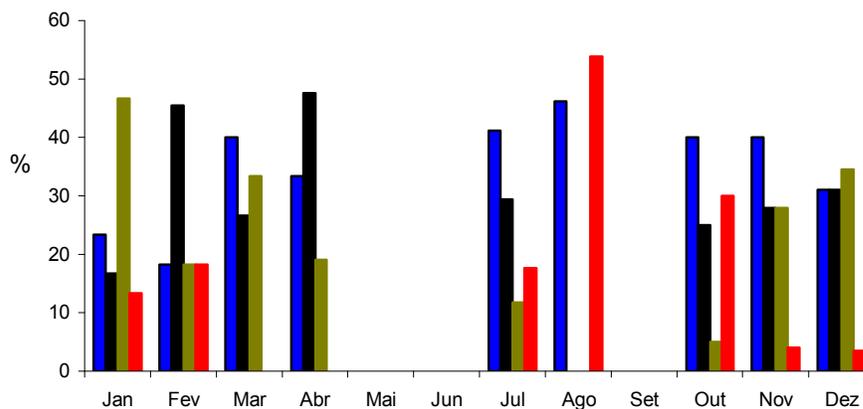


Figura 47 – Contribuição percentual dos diferentes estádios gonadais das fêmeas e *L. schmitti*, no período de janeiro a dezembro de 2002 nos arrastões de beira de praia no litoral de Pitimbu.

■ Estágio I    ■ Estágio II    ■ Estágio III    ■ Estágio IV

Santos & Freitas (2002), avaliando a população de *L. schmitti* em Barra de Santo Antônio (AL), constataram, contrariamente ao encontrado neste trabalho, uma total ausência de indivíduos imaturos, observando, na realidade, um domínio de indivíduos em maturação, correspondendo a mais de 80%.

Quando avalia-se o conjunto de dados obtido ao longo do ano, fica evidente que há uma nítida redução do número de indivíduos à medida que se desloca do estágio I para o IV (Figura 48).

Em Lucena (PB), também há uma predominância de indivíduos jovens (estádio I) na população de *Litopenaeus schmitti* que ocorre nas áreas costeiras, enquanto que os estádios III e IV dominam nas regiões mais afastadas, indicando com isso que os arrastões de beira de praia, naquela localidade, incidem mais sobre espécimes imaturos (Dantas & Araújo, 1997).

No município de Maragogi (AL), onde a pesca de camarão marinho é feita tradicionalmente por meio de arrastões de beira de praia, as fêmeas de *L. schmitti* fazem parte de uma população adulta (Santos & Freitas, 2000), portanto, oposto ao encontrado no município de Pitimbu nesta modalidade de pesca.

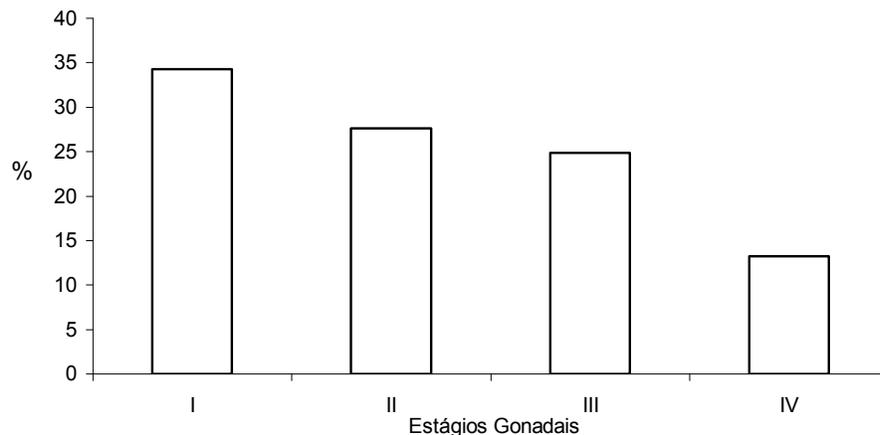


Figura 48 – Participação percentual de fêmeas de *L. schmitti* nos diferentes estágios gonadais, no período de janeiro a dezembro de 2002, nos arrastões de beira de praia no litoral de Pitimbu - PB.

### 5.7 - Produção e Comercialização do Camarão Marinho em Pitimbu

O levantamento da produção de camarão marinho no município de Pitimbu é, de certa forma, complicado, tendo em vista que vários pescadores costumam comercializar os seus produtos ainda na praia, diretamente com o consumidor, sem nenhum tipo de controle, ou repassar para atravessadores, que também não se preocupam em controlar o que é comercializado, sem contar que muitos deles não gostam de passar esse tipo de informação.

Além disso, algumas entidades dos pescadores, como Associações e Colônias de Pescadores, que servem de posto de comercialização, não têm os dados de produção rigorosamente organizados.

Apesar das dificuldades, foi possível obter para o município de Pitimbu, no ano de 2002, uma produção estimada de camarão marinho em 74,5 ton. Destas, 41,4 ton provenientes dos arrastos de beira de praia, 19,0 ton oriundas da pesca de saunero e 14,1 ton capturadas através de arrastos motorizados (Tabela 12).

Tabela 12 – Produção (kg) estimada de camarão marinho para o município de Pitimbu no ano de 2002.

Tipo de Apetrechos	Produção (kg)		Meses em atividade (aproximado)
	Mensal	Anual	
<b>Arrastos de beira de praia</b>	3.453,00	41.436,00	12
<b>Rede de sauneiro</b>	2.376,00	19.008,00	8
<b>Arrastos motorizados</b>	2.822,00	14.110,00	5
<b>Total</b>		74.554,00	

De acordo com IBAMA (2003), a produção total de camarão marinho para Pitimbu no ano de 2002, foi de 16,6 ton, bem abaixo da que foi aqui estimada, e, além disso, surpreendentemente, não há registro, por parte desse órgão, que ocorre pesca de camarão marinho através de arrastão de beira de praia, neste município.

Em Barra de Santo Antônio (AL), Santos & Freitas (2002) também encontraram valor da produção de camarão marinho superior ao divulgado pelo Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Estado de Alagoas para a mesma área.

A questão da estatística pesqueira e aquícola no nosso país parece ser algo muito preocupante, tendo em vista que muitas das informações contidas nos boletins de estatística pesqueira, divulgados anualmente pelo IBAMA, nem sempre correspondem à realidade.

De acordo com UFPB (1999), na Baía da Traição, município localizado no litoral norte da Paraíba, está entre as localidades paraibanas onde há pesca do camarão marinho, tanto através de arrastões de beira de praia como mediante arrastos motorizados. Entretanto, nos Boletins Estatísticos da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil, para os anos de 1999, 2000, 2001 e 2002, este município aparece com produção zero para este recurso pesqueiro. O mais surpreendente é que o CEPENE, órgão vinculado ao IBAMA, considera que a pesca do camarão marinho no Estado da Paraíba é realizada em todos os municípios costeiros, dentre os quais inclui-se Baía da Traição (CEPENE, 2000).

Recentemente em seu editorial, a revista “Panorama da AQUICULTURA”, analisando as estatísticas da pesca e da aquíicultura em 2002, divulgadas pelo IBAMA, deixa claro que muitos dados apresentados não têm consistência e que, o que é mais preocupante, acabam sendo validados no Brasil e incorporados pela estatística da FAO (Carvalho-Filho, 2004).

Segundo Mattos et al. (2001), a estatística pesqueira no Brasil foi extremamente prejudicada, principalmente em função do sucateamento das instituições públicas, pois, mesmo para aqueles que tentam recuperar esta estatística, ela ainda é restrita e pouco confiável.

Em relação à comercialização de peneídeos no município de Pitimbu, esta tem sido feita da seguinte forma: os camarões, principalmente aqueles provenientes das redes de arrastos de beira de praia e de arrastos motorizados, são separados em tipos grande e médio, correspondendo o camarão tipo grande à espécie *Litopenaeus schmitti* e os indivíduos maiores de *Farfantepenaeus subtilis*, e o médio à espécie *Xiphopenaeus kroyeri* e exemplares menores de *F. subtilis*. Esta estratégia parece ser utilizada em várias localidades pesqueiras espalhadas pelo litoral do Nordeste brasileiro. Em Barra de Santo Antônio (AL), por exemplo, a comercialização dos camarões é feita exatamente da mesma forma (Santos & Freitas, 2000).

A maior parte da produção camaroneira de Pitimbu vem sendo comercializada com os atravessadores, inclusive alguns até de outros municípios vizinhos, enquanto a outra é repassada diretamente para entidades de classe, que utilizam sua infraestrutura como entreposto pesqueiro, e também para comerciantes da região, notadamente donos de peixarias, bares e restaurantes.

A figura do atravessador, que, de uma maneira geral, é vista como pernicioso por adquirir mercadoria abaixo do preço de mercado, parece ser, em determinadas situações, um agente importante para a atividade pesqueira de Pitimbu. Essa importância decorre do fato de que esses atravessadores já garantem, aos camaroneiros, mesmo que por um preço um pouco menor, a compra imediata da produção e, o que é melhor, em dinheiro à vista. Alguns chegam a pagar até adiantado, assegurando, dessa forma, a exclusividade da compra. Além do mais, há atravessadores que ajudam os pescadores na aquisição de seus apetrechos, tornando ainda mais firme esta relação.

No entanto, é importante ressaltar que alguns pescadores de camarão não gostam de vender os seus produtos aos atravessadores, por entender que este tipo de comércio não é vantajoso para eles e, ao invés disso, preferem vender para outras pessoas ao preço real de mercado ou então repassar para os entrepostos de venda que funcionam nas suas entidades de classe.

## **5.8 – Os Pescadores Camaroneiros de Pitimbu**

Dos 62 pescadores profissionais de Pitimbu entrevistados, 23 atuam como pescadores de arrastão de beira de praia, 20 como sauneiros, 8 pescam camarão com rede de arrasto motorizado e 11 são isqueiros.

### **5.8.1 – Pescadores de Arrastão de Beira de Praia**

A idade entre os 23 pescadores profissionais de arrastão de beira de praia variou de 19 a 68 anos, dos quais apenas oito possuíam sua própria rede de pescar, sendo todos filiados à Colônia de Pescadores de Pitimbu - Z4 - Henrique Dias.

Dentro deste universo amostral, apenas um era solteiro, enquanto todos os demais eram casados, possuindo entre 1 e 7 filhos, com uma média de 3,5 filhos por pescador. A renda semanal desses profissionais varia entre R\$ 10,00 e R\$ 60,00, para aqueles pescadores ajudantes, e entre R\$ 30,00 e R\$ 120,00, para os proprietários de redes bem como para os administradores das redes.

Mesmo em época de baixa produção de camarão, esses pescadores, por exclusiva falta de opção, costumam atuar o ano todo. Apesar das dificuldades, todos garantem que este tipo de pescaria dá para sustentar as suas famílias.

Há uma unanimidade entre estes pescadores, de que os seus aparelhos de pesca não são danosos ao meio ambiente, tendo em vista que a abertura das malhas das redes que eles utilizam são aquelas determinadas pelo IBAMA.

A maioria dos pescadores declarou com firmeza que se sente bem com esse tipo de trabalho e não soube, entretanto, afirmar, com convicção, o que gostaria que fosse feito para melhorar a sua vida profissional. Apenas dois afirmaram, categoricamente, que seria bom que o governo ajudasse com a aquisição de suas redes de pesca. Aliás, segundo eles, o custo de uma rede de mangote é muito alto, em torno de R\$ 3.200,00, muito acima da condição financeira da maior parte dos pescadores.

De acordo com esses pescadores, o que mais atrapalha a sua pesca são os fiscais do IBAMA, pois, segundo eles, estes profissionais não os orientam e muitas vezes tomam as suas redes sem dar nenhuma explicação, prejudicando, dessa forma, diretamente o sustento de suas famílias. Além disso, têm também os barcos de arrastão que atrapalham suas pescarias quando estes realizam arrastos muito

próximos da costa. As lanchas dos veranistas, que atingem um número expressivo durante a época de alta estação, e a falta de união entre os pescadores, foram outros fatores apontados pelos pescadores como prejudiciais as suas atividades.

Apesar da apontada falta de união entre estes profissionais, não há conflito evidente entre eles.

A maioria dos pescadores se posiciona contrariamente a uma eventual possibilidade de implantação de um período de defeso, principalmente porque prejudicaria os adolescentes, tendo em vista que estes não teriam direito ao seguro desemprego, e também pelo fato de, no início do verão, ocorrer, normalmente, uma redução da produção do camarão, período em que a atividade pesqueira praticamente pára, não havendo, portanto, dentro de sua visão, necessidade de parar a pesca deste crustáceo em uma outra época.

Normalmente, cada grupo de pescadores costuma pescar na mesma região, ou seja, é como se cada setor da praia fosse dividida entre os diversos grupos. Os que pescam no lado sul da praia de Pitimbu, são todos residentes na sede do município e dificilmente vão para o lado norte, no qual atuam pescadores que residem tanto na sede do município quanto na região da Barra do Abiaí, situada ao norte da referida praia.

### **5.8.2 – Pescadores de Rede de Espera**

Com relação aos pescadores de rede de espera, os sauneiros, todos que foram entrevistados são residentes no distrito de Acaú, casados, dentro de uma faixa etária de 25 a 45 anos, tendo de 2 a 6 filhos, com uma média de 3,1 filhos por pescador. Possuem uma renda semanal entre R\$ 10,00 e R\$ 250,00, e apesar de ganhar, proporcionalmente, mais que os pescadores de mangote, a maioria afirmou que não dá para sustentar as suas famílias unicamente com a pesca, que sempre contam com a ajuda da mulher.

Um detalhe importante que ocorre com os sauneiros é o fato de, neste tipo de pescaria, necessitar apenas de duas pessoas, aumentando assim a remuneração individual, sem contar que, em muitos casos, o ajudante é o próprio filho ou parente próximo do pescador, ficando, dessa forma, todo o apurado dentro da mesma família. Além disso, o custo de uma rede sauneiro é bem menor do que o de um mangoteiro, aproximadamente R\$ 1.200,00. Entretanto este tipo de pescaria,

visando a captura do camarão, tem a desvantagem de não ser realizada ao longo de todo o ano.

Diferentemente dos pescadores de arrastão de beira de praia de Pitimbu, nem todos os sauneiros são filiados à Colônia de Pescadores. Dos 20 entrevistados, por exemplo, 8 não estão filiados à Colônia de Pescadores de Acaú, Z10 - Manoel Augusto de Lima, representando 40% destes profissionais. Há uma nítida desconfiança da maioria dos sauneiros em relação às entidades de pesca situadas em Acaú. Eles acreditam que, tanto a Colônia como a Associação dos Pescadores, só servem para beneficiar alguns, principalmente aqueles que estão na diretoria; por isso que muitos preferem não se filiar.

Alguns pescadores chegaram a afirmar que as duas colônias de pescadores, situadas no município de Pitimbu, têm sido utilizadas mais para fazer política partidária do que cuidar dos interesses da categoria. Coincidência ou não, o fato é que, na última eleição para vereador, ocorrida em outubro de 2004, os dois presidentes das referidas colônias foram eleitos vereadores do município de Pitimbu, tendo sido um deles, inclusive, o vereador mais votado da região.

Geralmente no período de novembro a março, a pesca do camarão com rede de espera praticamente pára. Durante este período, a maioria dos sauneiros vai pescar peixe, enquanto uns poucos vão atuar em outras atividades que não a pesca, principalmente como vigias de casas de veranistas e/ou ajudantes da construção civil. Entretanto, há relatos de que existem sauneiros que deixam o machismo do lado e vão, por extrema necessidade, catar mariscos (moluscos bivalves, em sua maioria *Anomalocardia brasiliiana*, que ocorrem em grande quantidade no estuário do rio Goiana), atividade esta que, em Acaú, está associada quase que exclusivamente às mulheres locais, conhecidas como marisqueiras.

Em relação aos apetrechos utilizados pelos sauneiros, eles afirmam que não são prejudiciais ao meio ambiente, tendo em vista que este tipo de pesca só captura camarão graúdo. Segundo eles, o que mais prejudica o meio ambiente e a pesca deles são os arrastões motorizados, pois as embarcações invadem a “lama de dentro”, localizada entre a Pedra da Galé e a costa, revirando todo o “cisco” (macroalgas), capturando os camarões miúdos e provocando, dessa forma, uma redução na produção deste crustáceo. Esta região, a princípio, de acordo com estes pescadores, estaria destinada, mediante uma determinação do IBAMA da Paraíba, a ser utilizada exclusivamente para a pesca de camarão com rede de espera.

Todos os sauneiros entrevistados, sem exceção, alegaram que não gostam dos arrastos motorizados, pelo menos na “lama de dentro”, alegando também que, na maioria das vezes, estas embarcações não respeitam as suas redes, passam por cima e as danificam, trazendo grandes prejuízos financeiros para eles. Alguns afirmaram que deveria ter uma lei que acabasse definitivamente com estes arrastos motorizados em Pitimbu.

Quase todos os pescadores de sauneiros asseguraram que gostam de sua profissão e, diferentemente dos pescadores de arrastão de beira de praia, se posicionaram favoravelmente a um período de paralisação da pesca do camarão no município de Pitimbu. É provável que este tipo de comportamento talvez esteja relacionado ao fato dos sauneiros também atuarem na pesca de peixe, o que significa afirmar que estes pescadores não parariam as suas atividades durante um período de defeso do camarão. Entretanto, os pescadores dos arrastões de beira de praia, que atuam exclusivamente com a pesca camaroneira, ficariam, praticamente, sem nenhuma atividade durante este período de paralisação.

### **5.8.3 – Pescadores com Rede de Arrastos Motorizados**

Entre as três modalidades de pesca camaroneira que ocorrem em Pitimbu, a que possui a menor expressividade, em termos de pescadores envolvidos, é, sem dúvida alguma, aquela que é realizada através de arrastos motorizados. Em função disso, só foi possível contatar e entrevistar 8 pescadores dentro desta categoria pesqueira, todos residentes na sede do município de Pitimbu.

A faixa etária desses pescadores ficou entre 37 e 62 anos, todos casados e possuindo de 1 a 4 filhos, com uma média de 2,6 filhos por pescador. O pescador mais velho deste grupo possuía uma experiência de 51 anos de pesca, ou seja, havia ingressado nesta atividade aos 11 anos de idade.

Todos os pescadores entrevistados estavam filiados à Colônia de Pescadores de Pitimbu - Z4 - Henrique Dias e, destes, somente 3 possuíam embarcação própria, obtida através de financiamento do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e, por conta disso, encontravam-se inadimplentes junto a esta instituição financeira.

De acordo com eles, o maior problema que enfrentam neste tipo de pescaria é o alto custo de operação e manutenção da embarcação, mas que, apesar disso, conseguem sustentar a sua família, com uma renda semanal que varia, dependendo

da pescaria, de R\$ 30,00 a R\$ 140,00, aproximadamente. O custo de sua rede, entre todas as modalidades de captura de camarão que ocorre em Pitimbu, é o menor, em torno de R\$ 1.000,00.

A maior parte destes pescadores, surpreendentemente, admitiu que seus apetrechos de pesca prejudicam o meio ambiente, essencialmente pelo fato de capturar muito peixe miúdo, embora estes não sejam desperdiçados, tendo em vista que eles aproveitam na sua própria alimentação e/ou secam para vender.

Todos gostam de ser pescador, principalmente porque não sabem fazer outra coisa, e lamentam a falta de um maior apoio por parte do governo. No caso específico daqueles pescadores proprietários de embarcações, o que eles gostariam mesmo é que as suas dívidas fossem perdoadas pelo banco.

### 5.9 – Os Adolescentes na Pesca do Camarão

Na maioria dos arrastões de beira de praia em Pitimbu encontra-se, pelo menos, um ou dois adolescentes fazendo parte da equipe de arrastão (Figura 49). De acordo com os próprios pescadores, há em torno de 20 a 25 jovens atuando neste tipo de pescaria, com idade variando entre 13 e 17 anos.

Apesar de serem extremamente desconfiados com aqueles que mal conhecem, 15 adolescentes concordaram, assim mesmo, em dar depoimento sobre as suas atividades.



Foto: Gilson Moura

Figura 49 – Adolescente fazendo parte da equipe de arrastão de beira de praia em Pitimbu - PB.

Nenhum dos adolescentes entrevistados pretende se tornar pescador profissional. A principal alegação para isto é que este tipo de trabalho é muito duro e o que ganha é muito pouco. A remuneração semanal destes jovens oscila entre R\$ 10,00 e R\$ 30,00, e a grande maioria ajuda em casa, passando, principalmente para a mãe, tudo ou a maior parte do que ganha.

A média de idade desses jovens é de 15 anos e a maior parte deles ingressa nesta vida aos 12 anos. A jornada de trabalho deles é semelhante ao dos pescadores profissionais, ou seja, a maioria trabalha o ano todo, de segunda a sexta-feira, e quando a produção está sendo boa, continua até nos finais de semana.

Alguns adolescentes afirmaram que são pressionados pelos parentes, que são pescadores, para ajudar na atividade pesqueira. Há caso de se observar até crianças com menos de 12 anos precocemente ajudando nos arrastões (Figura 50).



Figura 50 – Criança trabalhando precocemente nos arrastões de beira de praia em Pitimbu.

Muitos pescadores se preocupam com a situação desses adolescentes, principalmente se um dia houver paralisação dessa pesca, tendo em vista que, pelo fato de serem menores, não podem ter a carteira profissional de pescador e, conseqüentemente, não teriam direito ao seguro desemprego.

O envolvimento desses jovens neste tipo de pescaria é tão tradicional em Pitimbu, que as escolas municipais, para facilitar as atividades destes “pescadores

especiais” que estudam no período da tarde, adotaram um horário especial destinado exclusivamente para eles, permitindo que estes entrem na escola até 30 minutos atrasados.

### 5.10 – Os Isqueiros e a Pesca do Camarão em Pitimbu

Os isqueiros são pescadores de peixe, encontrados principalmente na praia de Pitimbu, que usam como arte de pesca a linha de mão e como iscas pequenos camarões vivos. Este termo surgiu do fato destes pescadores viverem diariamente à procura destas iscas junto aos pescadores de camarão, daí a denominação local destes profissionais.

Quando os pescadores de camarão terminam de realizar os seus arrastos, os isqueiros se aproximam e começam a catar os camarões miúdos, colocando-os imediatamente em um balde plástico contendo água do mar, para que os mesmos possam permanecer vivos (Figura 51). As espécies de camarão preferidas pelos isqueiros são, primeiramente, o camarão rosa pequeno ou, como eles preferem chamar, caboclinho (*Farfantepenaeus subtilis*) e, em segundo lugar, o camarão espigudo ou sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*).



Foto: Gilson Moura

Figura 51 – Isqueiros juntando iscas vivas (camarão miúdo) na praia de Pitimbu – PB, junto aos pescadores de arrastão de beira de praia.

As iscas assim obtidas são transferidas para um tambor plástico de 50 litros, denominado pelos pescadores de “samburá” (Figura 52). Este tambor é totalmente perfurado e é utilizado quando a quantidade de isca não é suficiente para a pescaria; neste caso eles deixam o samburá no mar com os camarões dentro, para no dia seguinte juntar mais iscas. Quando atingem a quantidade necessária para realizar as suas pescarias, transferem os camarões para um recipiente contendo água do mar, conhecido como “tina”.



Foto: Gilson Moura

Figura 52 – Samburá utilizado pelos isqueiros para armazenar os camarões miúdos de um dia para o outro.

A “tina” é, na realidade, uma caixa de madeira de forma quadrangular, localizada na porção mediana da jangada, e que tem, em sua porção superior, uma tampa de madeira e do lado um pequeno orifício, fechado com um pequeno pedaço de madeira (Figura 53). Neste recipiente, os isqueiros, durante a viagem, ficam colocando constantemente água do mar, a qual vai saindo lentamente pela lateral. Com esta técnica, os isqueiros mantêm o nível adequado do oxigênio dissolvido na água e, conseqüentemente, impedem que ocorra a morte desses crustáceos por hipoxia.

Tendo obtido uma boa quantidade de iscas, os isqueiros seguem, imediatamente, para o mar em sua pequena jangada de aproximadamente 4 metros de comprimento, geralmente com 2 ou 3 pescadores (Figura 54). A forma da jangada com a “tina” e o tipo de samburá, de acordo com os isqueiros, surgiu entre os pescadores de Pitimbu.



Foto: Gilson Moura

Figura 53 – Tina, um recipiente utilizado pelos isqueiros da praia de Pitimbu, PB, para armazenar as iscas, durante as suas viagens.



Foto: Gilson Moura

Figura 54 – Jangada utilizada pelos isqueiros da praia de Pitimbu, PB.

Este tipo de pescaria só ocorre durante o dia e, dependendo do seu rendimento e do local onde é realizada, pode custar até quase dez horas de serviço diário.

Na região de Pitimbu, esta pescaria é conhecida como pesca de linha de mão, pelo fato dos isqueiros realizarem a pesca segurando o náilon diretamente com a mão. O comprimento deste náilon vai depender da profundidade, podendo chegar até 600 m, no caso quando a pesca é feita nas paredes (talude).

Quando chegam no local específico de sua pesca, estes pescadores, inicialmente, jogam alguns camarões na água, com o intuito de atrair o peixe, para, em seguida, pôr os camarões nos anzóis, presos cuidadosamente na parte superior

do abdome logo após o cefalotórax, de tal forma a permanecerem vivos o maior tempo possível, pois assim conseguem escapar de peixes miúdos, que não têm interesse econômico, aumentando a possibilidade de capturar peixes bem maiores.

O camarão caboclinho, segundo os próprios pescadores, é melhor para pescar do que o espigudo, tendo em vista que ele é mais resistente, demora a morrer, fica se mexendo na água e isso faz atrair mais o peixe, enquanto que o camarão espigudo, mesmo estando vivo, fica parado, facilitando que até peixe pequeno consiga fisgá-lo.

Atualmente, existem em torno de 30 jangadas envolvidas nesta atividade, o que representa mais de 60 pescadores sobrevivendo diretamente desta pescaria. Este número é bastante flutuante, em função da pesca da lagosta. Durante o período de paralisação desta pescaria, que vai de dezembro a abril, muitos pescadores lagosteiros passam a ser isqueiros nessa ocasião. Além disso, é comum observar pescadores de camarão, que utilizam arrastões motorizados, se deslocarem também para a pesca de linha de mão quando a sua pescaria está fraca.

A relação entre os isqueiros e os pescadores de camarão de beira de praia é bem harmoniosa, de tal forma que os isqueiros levam a isca sem o menor controle por parte dos pescadores de camarão e o pagamento dessas íscas pode ser feito tanto na hora quanto depois, sem que haja qualquer problema. Há determinados isqueiros que pegam a isca sempre com o mesmo pescador de camarão, formando assim uma intrínseca relação de confiança.

Os pescadores de camarão de praia respeitam tanto os isqueiros que eles normalmente não vendem o camarão miúdo para outras pessoas, pois, de acordo com a maioria deles, os isqueiros dependem deles para sobreviverem.

Os verdadeiros isqueiros costumam, a princípio, pescar o ano todo e em todos os dias, exceto quando chove e venta muito, por questão óbvia de segurança ou, então, quando não conseguem obter isca viva suficiente. De acordo com os pescadores, quando a pescaria é boa, chegam a pescar mais de 100 kg de peixes por dia.

Uma prática comum entre os isqueiros é de criarem seus próprios pesqueiros, a maioria de forma clandestina, conhecidos na região como “marambais”. Para isso chegam a lançar ao mar, em diferentes locais, carros velhos e, principalmente, pneus amarrados uns aos outros, desde 10 até mais de 1000 unidades, não

revelando a ninguém, por uma questão de sobrevivência, os locais destes pesqueiros.

Uma das estratégias utilizadas pelos pescadores para atrair mais peixes para os pesqueiros é colocar, no local, material para se decompor, como peixes e caranguejos mortos, chamado por eles de “engodo”. De acordo com o depoimento de um deles, mesmo sendo proibido pela Capitania dos Portos o uso desses atratores, sem uma autorização prévia, tem pescador que possui mais de 40 pesqueiros, distribuídos tanto ao longo do litoral do município de Pitimbu quanto no litoral do município vizinho do Conde.

A dependência dos isqueiros com os pescadores camaroneiros é tanta, que nos dias em que a pesca de camarão é fraca, principalmente do camarão caboclinho, muitos isqueiros terminam deixando, naturalmente, de realizarem as suas pescarias, trazendo, como consequência imediata, uma acentuada queda no comércio de peixe da região, principalmente na sede do município.

Todos os isqueiros que foram contatados gostam de ser pescadores e garantiram que conseguem sustentar a família com este tipo de pescaria, chegando a obter uma renda semanal que varia desde R\$ 30,00 até R\$ 500,00.

### **5.11 – O Litoral de Pitimbu e as Condições Ambientais**

O litoral é, indubitavelmente, uma das regiões, a nível mundial, que mais vem sofrendo os efeitos negativos das interferências antrópicas, pois aí tem se concentrado a maior parte da população mundial e das atividades humanas. Em função disso, os ecossistemas costeiros, como mangues e estuários, por exemplo, têm sido bastante afetados e, em alguns locais, até de forma acelerada, contribuindo acentuadamente para a redução dos estoques pesqueiros (Primavera, 1998).

O município de Pitimbu, apesar de ainda possuir algumas áreas litorâneas quase desabitadas, também contém, por outro lado, setores onde a concentração populacional é, proporcionalmente, muito elevada, com as consequências negativas já sendo bem evidenciadas, como desmatamento e aterro de mangue, poluição, ocupação desordenada, especulação imobiliária etc.

No extremo norte do litoral de Pitimbu, fazendo divisa com o município do Conde, encontra-se o rio Graú, no qual verifica-se, na sua porção estuarina, notadamente na margem direita, supressão de parte de sua mata ciliar, provocado,

principalmente, pela instalação de imóveis residenciais, sem levar em conta qualquer norma ambiental (Figura 55).



Figura 55 – Residência construída inadequadamente na foz do rio Graú, Pitimbu – PB.

Um pouco mais ao sul dessa área, situa-se o Rio Mucatu, que, devido à sua pouca vazão, forma, principalmente em épocas de estiagem, uma laguna costeira (Figura 56). A barreira arenosa, que impede o contato direto desta laguna com o mar, eventualmente se rompe de modo natural, essencialmente em ocasiões de marés grandes e de maior vazão do rio, ou de forma intencional, provocada por barraqueiros instalados irregularmente na região.



Figura 56 – Laguna costeira do rio Mucatu, Pitimbu - PB.

Até o ano de 2001 esta região encontrava-se praticamente deserta, mas após a construção da via Litorânea Sul - PB 008, concluída no início de 2002, o acesso foi facilitado, fazendo com que excursões a esta área, principalmente de residentes de localidades circunvizinhas, se tornassem bastante intensas, especialmente em épocas de alta estação e durante os finais de semana. Essa situação levou à instalação desordenada de várias barracas em Mucatu e implantação de loteamentos nas áreas adjacentes, descaracterizando, em menos de dois anos, a paisagem local.

De acordo com o proprietário de uma das barracas, parte do mangue, que está um pouco afastado da laguna, vem sendo aterrado por conta da instalação de um loteamento e que, além disso, alguns barraqueiros, irresponsavelmente, têm utilizado a madeira do mangue na construção de suas barracas.

O aumento da urbanização é um processo crucial que afeta intensamente as áreas costeiras, e a construção de estradas nestas áreas favorecem o surgimento de vilas para turistas, prejudicando diretamente os moradores locais, dentre eles, pescadores artesanais (Diegues, 2002).

Na ilha de Samoa, no Pacífico, o declínio de recursos pesqueiros foi atribuído, entre outras coisas, a destruição de mangues devido a construção de estradas (King & Faasili, 1999).

Entre os rios Graú e o Mucatu, está localizada a praia Bela, a qual, ainda, se encontra semideserta. As ondas neste local são muito fortes, a tal ponto de ser usada como área para prática de surf, não ocorrendo, inclusive, qualquer tipo de pesca de camarão nesta região (Figura 57). Na falésia desta praia, foi implantado um loteamento, sobre no qual começam a surgir as primeiras edificações residenciais, especialmente de veranistas.

Logo após a praia Bela, situa-se a praia do Abiaí, a qual estende-se até a barra do Abiaí, tendo um estuário e a vegetação de mangue ainda bem conservados. Nesta região, já há atividade pesqueira, embora a pesca camaroneira de forma mais regular ocorra um pouco mais ao sul, já na praia de Pitimbu. Várias caixas encontram-se instaladas neste local, com algumas delas sendo utilizadas, inclusive, como bares nos finais de semana (Figura 58).



Foto: Gilson Moura

Figura 57 – Praia Bela e a sua falésia, Pitimbu - PB.



Foto: Gilson Moura

Figura 58 – Barra do Abiaí, Pitimbu - PB. ↓ Área de loteamento; ↓ Indicação das caiçaras.

Imediatamente após a Barra do Abiaí, em direção sul, está a praia de Pitimbu. O setor norte desta praia encontra-se praticamente deserto (Figura 59), porém o lado sul, que banha a sede do município, é bastante habitado, tendo inclusive uma área da praia, em função do alto nível de coliformes fecais encontrados em um maceió, que eventualmente deságua nesta praia, (Figura 60) desaconselhada para banho pela Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), vinculada à Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais do Estado da Paraíba .



Figura 59 - Setor norte da praia de Pitimbu, região quase deserta.



Figura 60 – Setor sul da praia de Pitimbu, tendo ao centro o maceió.

O rio que alimenta o supra citado maceió, conhecido na região como rio Maceió, percorre, através de um canal, a sede do município. Várias residências, que estão situadas em suas margens, lançam os seus esgotos domésticos e, em alguns casos, até os resíduos sólidos, diretamente em seu leito, tornando este pequeno corpo aquático, altamente poluído (Figura 61).

Alguns pescadores de camarão de arrastão de beira de praia evitam pescar na região próxima ao maceió, quando este está aberto, lançando diretamente suas águas contaminadas na praia. Segundo estes pescadores, têm compradores, principalmente os veranistas, que deixam de comprar camarão quando este é capturado nas áreas de influência do referido maceió.



Foto: Gilson Moura

Figura 61 – Trecho do canal do Rio Maceió, Pitimbu - PB.

Quando a barreira do maceió passa muito tempo sem ser rompida, normalmente no verão, devido à baixa pluviosidade, é comum exalar um mau cheiro muito forte. Como nesta época a presença de veranistas aumenta demasiadamente em Pitimbu, a Prefeitura Municipal, na tentativa de diminuir este mau cheiro, abre canais na areia da praia, a fim de permitir que haja troca de água com o mar (Figura 62). Quando isto acontece, alguns pescadores reclamam, pois segundo eles a praia fica tão suja que os impede de realizarem seus arrastos, enquanto outros concordam com esta atitude, pois acreditam que o mau cheiro espanta os compradores, principalmente os veranistas.

Em torno do maceió, bem como ao longo do rio, há vários trechos onde se verifica supressão da vegetação de mangue, aterro e construção de residências e estabelecimentos comerciais, aumentando, ainda mais, o impacto negativo sobre este ambiente



Figura 62 – Abertura do maceió pela Prefeitura Municipal de Pitimbu.

É na praia de Pitimbu onde tem a maior concentração de caiçaras do município, as quais servem de apoio para os pescadores de camarão de arrastão de praia, de arrastos motorizados e também aos isqueiros (Figura 63). Estas caiçaras têm sido alvo de preocupação por parte dos pescadores, pois, de acordo com eles, há uma pressão muito forte de alguns veranistas, que possuem residências nesta região, para que a Prefeitura Municipal de Pitimbu as retire, alegando que este tipo de edificação na beira da praia fere a beleza natural do local, impedindo, dessa forma, o desenvolvimento do turismo da região.



Figura 63 – Algumas das caiçaras localizadas na praia de Pitimbu.

O litoral de Pitimbu entre a praia de Pitimbu e a praia de Acaú, numa extensão de aproximadamente 5 km em linha reta, aparentemente encontra-se desprovido de poluição orgânica, embora, eventualmente, lixo na beira da praia seja

encontrado. Este trecho é constituído pela praia dos Mariscos, praia Azul e praia de Ponta de Coqueiro, onde raramente se veem pescadores de camarão de beira de praia atuando.

As praias desta região, já há algum tempo, vêm sendo ocupadas, através de loteamentos, por muitos veranistas, principalmente oriundos do estado vizinho de Pernambuco. Em função disso, é comum encontrar várias residências que foram construídas de forma ilegal bem próxima à praia, de tal forma que, durante as preamares a água do mar chega a se chocar com as paredes desses imóveis (Figura 64).



Foto: Ricardo Paulo

Figura 64 – Residências construídas à beira da praia em Pitimbu.

Alguns pescadores, principalmente de arrastão de beira de praia, afirmaram que foram, praticamente, obrigados a retirar suas caiçaras desta região quando começaram a ser implantados estes loteamentos, e hoje, dificilmente, um pescador consegue construir uma caiçara neste trecho, porque os veranistas não permitem.

A especulação imobiliária em Pitimbu tem avançado de forma tão indiscriminada em vários pontos do seu litoral, que até populações tradicionais da região, como os pescadores, têm sido retiradas para dar lugar a loteamentos. Na praia Ponta de Coqueiro, no distrito de Acaú, por exemplo, duas famílias de pescadores aposentados, por conta da implantação de um loteamento à beira mar,

tiveram que deixar as suas residências, pois as mesmas iam ser derrubadas (Figura 65).

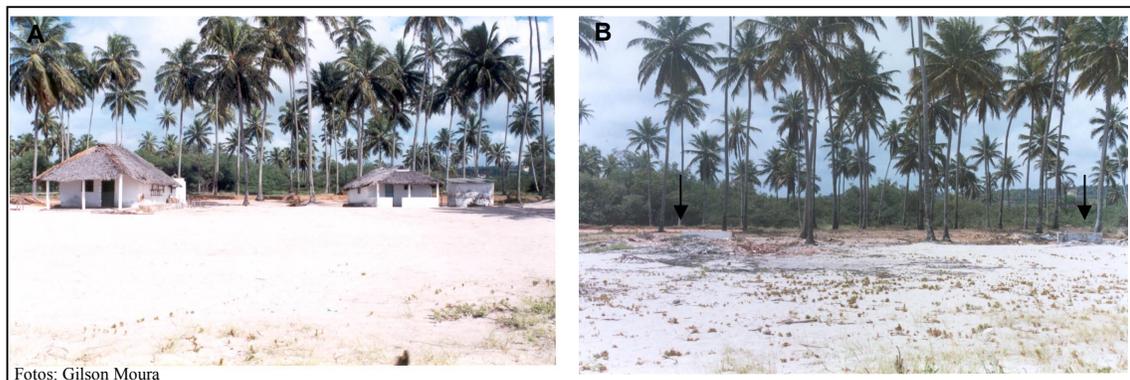


Figura 65 – (A) Praia Ponta de Coqueiro, Pitimbu – PB, com duas casas de pescadores em 2002;  
 (B) Loteamento na praia Ponta de Coqueiro sem as duas casas em 2004.  
 ↓ Seta indicando o antigo local das residências.

No extremo sul de Pitimbu, fazendo divisa com o município de Goiana, Estado de Pernambuco, encontra-se o estuário do rio Goiana, que, ao contrário dos anteriores, apresenta uma foz bem larga, com sua margem esquerda servindo de porto seguro para diversas embarcações pesqueiras, muitas provenientes de diferentes estados do Nordeste do Brasil (Figura 66).



Figura 66 – Foz do estuário do rio Goiana, com o porto localizado na sua margem esquerda. ↓ Seta indicando local do porto.

A margem esquerda deste estuário, próximo à foz, encontra-se já bem alterada, com presença intensa de residências e estabelecimentos comerciais em

lugar da vegetação nativa de mangue (Figura 67). Esta situação tem causado constrangimento a vários pescadores de Acaú, principalmente os sauneiros, que vêem o acesso ao seu local de trabalho, ou seja, o estuário, dificultado por essas construções. De acordo com informações obtidas junto a Colônia de Pescadores de Acaú, esta situação foi levada ao conhecimento da Prefeitura Municipal de Pitimbu, que não tomou nenhuma providência.



Figura 67 – Estabelecimentos, residenciais e comerciais, instalados na margem esquerda da foz do estuário do rio Goiana.

Ainda na margem esquerda do estuário do rio Goiana, próximo ao porto, há uma camboa que se bifurca e banha, principalmente por ocasião da preamar, uma boa parte do distrito de Acaú (Figura 68). Nas margens desses dois corpos aquáticos, existem várias construções residenciais e comerciais que, além de retirarem toda a vegetação de mangue, terminam, também, por jogar os seus esgotos diretamente nessas camboas, indo atingir, posteriormente, o estuário.

A qualidade ambiental dos ambientes estuarinos é fundamental para a pesca costeira. Muitos peneídeos usam os estuários durante a fase juvenil do seu ciclo de

vida migrando, posteriormente, para a costa para se reproduzir (Garcia & Le Reste, 1981; De Bruin et al., 1994, Criales et al., 2003).

A abundância e a variação sazonal dos juvenis de peneídeos nos ambientes estuarinos tem uma grande influência na pescaria comercial, tendo em vista que a magnitude do estoque marinho adulto é determinado pelo sucesso prévio do recrutamento (Jayawardane, 2002).

Rönnbäck et al. (2002) demonstraram o extensivo uso de habitats de mangue por camarões peneídeos na ilha de Inhaca, Moçambique.

Lima et al. (1997) alertam a importância do estuário do rio Paraíba para a produção pesqueira de camarão que ocorre no litoral de Lucena (PB).

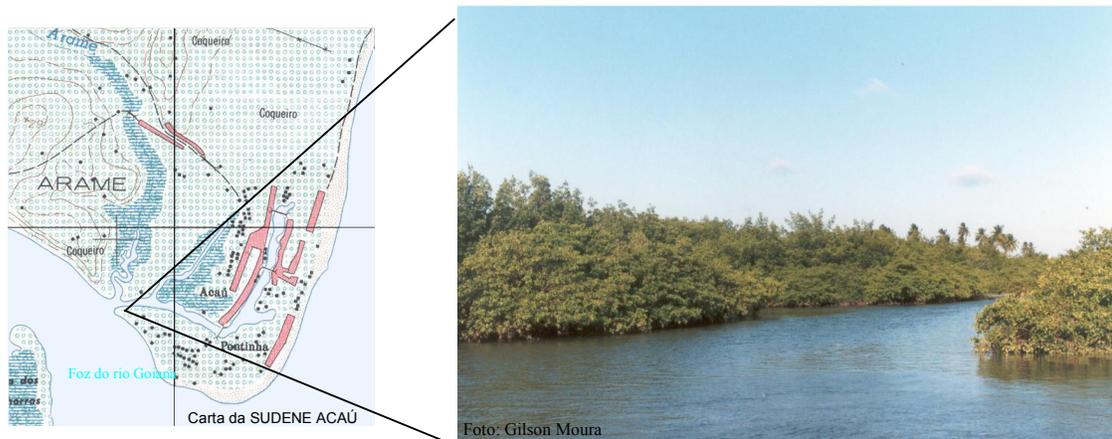


Figura 68 – Entrada da camboa que banha o distrito de Acaú, Pitimbu - PB.

No distrito de Acaú o desmatamento do mangue é tão claro, que, eventualmente, se observa a substituição dessa mata ciliar por obras civis, praticamente dentro do leito das camboas (Figura 69). Como se isso não bastasse, há também algumas obras, realizadas pela comunidade em área de mangue, com a total anuência e até mesmo ajuda da Prefeitura Municipal de Pitimbu, como pontes para pedestres, sem levar em consideração qualquer critério ambiental (Figura 70).

É totalmente compreensível e aceitável que determinadas obras, como as citadas pontes, principalmente quando estas são necessárias para o bem estar da comunidade local, sejam de fato realizadas. Entretanto, é por demais necessário que qualquer interferência que venha a ser feita sobre o ecossistema seja precedida de um planejamento ambiental, para evitar ou pelo menos diminuir os possíveis impactos negativos que possam vir afetar o meio ambiente.



Figura 69 – (A) Início de desmatamento em uma das camboas, conhecida como Caú, distrito de Acaú, Pitimbu - PB;  
(B) Quinze dias depois, no mesmo local, já com uma parede sendo erguida.

Muitos moradores do distrito de Acaú, dos quais vários pescadores de camarão, afirmam que, no passado, há cerca de 20 anos, ocorria bastante peixe, caranguejo e camarão nas camboas, e que, atualmente, em função do desmatamento do mangue e dos esgotos das casas, sumiu, praticamente, tudo.



Figura 70 – Pontes construídas com ajuda da Prefeitura Municipal de Pitimbu sobre o mangue na Camboa Caú, distrito de Acaú, Pitimbu - PB.

A vegetação de mangue de vários estuários do Nordeste brasileiro, vem sofrendo ações semelhantes a verificadas no distrito de Acaú. O manguezal do estuário do rio Ceará, por exemplo, vem sofrendo fortes pressões antrópicas, interferindo diretamente sobre os recursos pesqueiros comprometendo, assim, o sustento de várias famílias do local, que dependem, exclusivamente, da pesca artesanal de subsistência (Silva et al., 2003).

Nas Filipinas, Camacho & Bagarinas (1987) apud Primavera (1998) demonstraram uma correlação positiva entre áreas de mangue e captura de peixe e camarão próximos à costa.

Rönnbäck et al. (1999) afirmam, também, que há uma relação direta entre a produção de camarões peneídeos de valor econômico, capturados na costa, e áreas de florestas de mangue.

Para Baran & Hambrey (1998) o mangue deve ser considerado como um caso particular de um ambiente estuarino, fundamental na relação entre estuários tropicais e recursos pesqueiros.

Na foz do estuário do rio Goiana, bem como em determinadas áreas adjacentes, é comum observar vários bancos arenosos, que certamente fazem parte da dinâmica hidrológica deste ecossistema. Entretanto, em função do processo de desmatamento da mata ciliar, muito comum ao longo desse estuário, parece estar havendo um aumento excessivo dessa deposição, de tal forma que poderá provocar mudanças na biota local e levar, conseqüentemente, a uma diminuição da produção de certos recursos pesqueiros de importância comercial, principalmente aqueles que possuem hábitos bentônicos, como é o caso, por exemplo, dos camarões.

Um outro problema que vem afetando o estuário do rio Goiana é o fato deste corpo aquático receber esgotos das cidades de Caaporã, Estado da Paraíba, e também da cidade de Goiana, Estado de Pernambuco, tornando-o, principalmente na margem direita, de acordo com o acompanhamento da SUDEMA (informação pessoal), não balneável, em função dos altos índices de coliformes fecais, notadamente por ocasião da maré baixa.

Os estuários, de uma maneira geral, vêm sofrendo um processo acelerado de eutrofização. Considerando que algumas espécies de camarão utilizam estes ambientes para desenvolver parte de seu ciclo biológico, como ocorre com *L. schmitti*, por exemplo, é certo que o pleno êxito do desenvolvimento das pós-larvas que adentram estes ambientes até atingir as demais fases, está diretamente relacionado com a qualidade da água desses sistemas, que pode afetar, expressivamente, a produção pesqueira destes crustáceos.

O turismo e a degradação ambiental, entre outros, são fatores que muitas vezes forçam o pescador a se deslocar para outras localidades. Além disso, soma-se a ineficiência de ações governamentais que impede, dessa forma, o desenvolvimento sustentável das comunidades de pescadores artesanais na costa brasileira (Diegues, 2002).

## **5.12 - As Entidades de Pescadores**

No município de Pitimbu, existem quatro entidades que foram criadas pelos pescadores da região, duas colônias de pescadores, uma localizada na sede do município, a Colônia dos Pescadores de Pitimbu, a Z4, e a Colônia dos Pescadores de Acaú, a Z10, localizada no distrito de Acaú, e duas associações, a Sociedade de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu (SAMP), situada na sede do município, e a Associação dos Pescadores de Acaú, sediada em Acaú.

### **5.12.1 - Colônia de Pescadores de Pitimbu**

A Colônia de Pescadores de Pitimbu - Z4 – “Henrique Dias” foi fundada em 1924 e conta com um quadro atual de 792 sócios. De acordo com o seu presidente, esta colônia tem como finalidade atuar, principalmente, como sindicato dos pescadores, desenvolvendo as seguintes atividades: cadastramento destes profissionais junto à Delegacia Federal da Agricultura, no IBAMA e no INSS, na solicitação de seguro desemprego, especificamente para os pescadores de lagostas e para os catadores do caranguejo-uçá, e nos processos de aposentadorias, seja parcial (“encostado” pelo INSS) ou definitiva. Além disso, esta entidade também é utilizada como um entreposto de venda de pescado, principalmente em grosso, pois alguns pescadores preferem repassar os seus produtos pesqueiros para a colônia do que a atravessadores, sejam do próprio local ou provenientes de outras regiões.

A sede da colônia Z4 é composta por uma secretaria, uma sala para reuniões, um balcão de vendas e uma fábrica de gelo, que, diga-se de passagem, é a única da região, ocorrendo em determinadas ocasiões, como, por exemplo, na época da lagosta, dificuldades para atender a demanda. O prédio desta entidade encontra-se em um estado regular de conservação, necessitando de alguns reparos (Figura 71).

A Colônia Henrique Dias dispõe, atualmente, de cinco embarcações que foram financiadas pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), as quais atuam tanto na atividade pesqueira camaroneira quanto na pesca do peixe. Em função da alta taxa de inadimplência por parte dos pescadores junto ao referido banco, não só devido à aquisição das supracitadas embarcações, mas também em virtude de empréstimos contraídos para compra de apetrechos de pesca, esta colônia encontra-se impedida de realizar novos financiamentos, tanto na esfera federal como na estadual.



Figura 71 – Sede da Colônia dos Pescadores de Pitimbu – Z4 – Henrique Dias.

Um dos maiores problemas enfrentado por esta colônia é manter o pagamento em dia da energia elétrica, tendo em vista que o consumo é muito alto, devido ao funcionamento da fábrica de gelo em suas dependências. Esta situação se torna ainda mais grave durante a época chuvosa, período em que há uma acentuada queda de vendagem dos produtos pesqueiros, levando a uma diminuição de receita. Já durante o período de estiagem, principalmente no período de veraneio, a procura é tão intensa que a quantidade de pescado disponível não consegue atender a demanda.

Um outro fato constatado é que a colônia não dispõe de técnicos específicos que colaborem com a instituição e, por conseguinte, com os pescadores, principalmente nas áreas de financiamento e tecnologia de pesca.

Com relação a cursos de capacitação profissional, tão necessários aos pescadores, têm sido raros, o último ocorreu no ano de 2000, quando a Capitania dos Portos do Estado da Paraíba ministrou um curso sobre o uso de GPS (Global Positioning System). Recentemente, mediante um convênio com a Federação dos Pescadores do Estado da Paraíba, houve um curso de tecnologia do pescado destinado, exclusivamente, às mulheres de Pitimbu, principalmente aquelas pertencentes às famílias de pescadores.

Pelo que foi levantado, existe um bom relacionamento entre a colônia e os pescadores, apesar das muitas dificuldades.

### 5.12.2 – Colônia de Pescadores de Acaú

A Colônia de Pescadores de Acaú – Z10 “Manoel Augusto de Lima” foi fundada em 1995 e funcionou até 2003 em uma casa bem simples no distrito de Acaú, a qual teve de ser adaptada para servir como sede da referida colônia. Em 2003, com financiamento do Projeto COOPERAR, foi construído o prédio da nova sede da colônia, o qual foi erguido no mesmo local da anterior (Figura 72).



Figura 72 – Colônia de Pescadores de Acaú. (A) Antiga sede; (B) Sede atual.

Segundo informações obtidas na própria Colônia de Pescadores de Acaú, esta entidade conta com aproximadamente 700 sócios. Diferentemente da Colônia de Pescadores de Pitimbu, esta atua exclusivamente na área sindical, não sendo, portanto, utilizada como entreposto de venda de produtos pesqueiros.

Por se tratar de um prédio recém-construído, a sede desta colônia encontra-se bem conservada, sendo constituída por uma secretaria, um pequeno auditório para 50 pessoas, sala para computação e uma outra sala para pequenas reuniões, que atualmente vem sendo utilizada como sala de aula dentro do programa do Governo Federal “Brasil Alfabetizado”.

Esta colônia é uma das poucas do estado da Paraíba que não tem débito com instituições financeiras. Isto só foi possível porque foi instituída, nesta colônia, uma política de não adquirir empréstimos, seja para que for, barco ou material de pesca, por exemplo, em favor de seus associados.

Semelhantemente à Colônia de Pescadores de Pitimbu, a de Acaú também não tem técnicos dando apoio e nem tão pouco tem havido cursos de capacitação.

Apesar disso, segundo o seu presidente, há uma boa relação entre a colônia e os seus associados.

### 5.12.3 – Sociedade de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu (SAMP)

A SAMP é uma sociedade que foi criada pelos pescadores de Pitimbu em 1974, tendo como principal finalidade a comercialização dos produtos pesqueiros de seus associados. Atualmente, com apenas quatro sócios fazendo parte do seu quadro social, vem funcionando precariamente.

Segundo relato de um dos pescadores fundadores desta associação, e que ainda hoje segue fiel a ela, no passado, a SAMP (Figura 73) era uma entidade muito organizada, contava com mais de 30 sócios, onde todos se beneficiavam economicamente. Possuía uma excelente fábrica de gelo que funcionava 24 horas por dia, durante toda a semana, sendo, naquela ocasião, a melhor da região, abastecendo, inclusive, embarcações de municípios vizinhos, mas que devido à má administração, acabou falindo, desanimando os associados que, aos poucos, foram abandonando a associação.



Figura 73 – Sede da Sociedade de Ajuda Mútua dos Pescadores de Pitimbu.

O prédio desta associação encontra-se em péssimo estado de conservação e é constituído apenas por uma ampla sala, tendo ao fundo, em anexo, a instalação da velha fábrica de gelo ainda com todos os seus equipamentos.

De acordo com informações levantadas junto a antigos associados, não existe uma boa relação entre os pescadores e a SAMP. A alegação é de que no passado um dos seus presidentes desviou bastante verba, motivo pelo qual a fábrica de gelo veio a falir e a energia elétrica desligada, deixando a SAMP totalmente abandonada.

Hoje a comercialização de pescado na SAMP é muito reduzida, tendo em vista que esta associação só conta, como certo, com os recursos pesqueiros provenientes de uma única embarcação, que pesca principalmente camarão e, eventualmente, peixe, que, diga-se de passagem, não é muito. Casualmente, alguns pescadores não associados também negociam seus produtos com esta entidade. É importante ressaltar que esta comercialização só está sendo possível graças a um acordo provisório entre a SAMP e a empresa fornecedora de energia elétrica na Paraíba (SAELPA), que, para tornar possível o funcionamento de alguns freezers, permitiu que fosse utilizada a energia elétrica do imóvel vizinho, até resolver a situação da associação.

#### **5.12.4 – Associação dos Pescadores de Acaú**

A Associação dos Pescadores de Acaú (Figura 74) foi fundada no ano de 1988 com o objetivo de agilizar a comercialização dos produtos pesqueiros de seus sócios, bem como facilitar a obtenção de financiamentos para a aquisição de embarcações e apetrechos de pesca. Sua sede funciona em uma casa simples de dois cômodos em Acaú, sendo um compartimento na parte anterior, usado como setor de vendas, e uma sala na parte posterior, utilizado para reuniões e a administração.

Esta entidade conta atualmente com 18 sócios, mas no passado eram mais de 30. Esta associação já desenvolveu projetos junto à Fundação de Ação Comunitária (FAC), Projeto COOPERAR e Banco do Nordeste do Brasil (BNB), para aquisição de apetrechos de pesca, equipamentos para comercialização de pescado, como freezers e balanças, bem como compra e consertos de embarcações.



Foto: Gilson Moura

Figura 74 – Sede da Associação dos Pescadores de Acaú.

É apontado, pelos seus dirigentes, como sendo o maior problema desta associação, a falta de compromisso dos pescadores com a entidade, pois quando tem projeto com alguma entidade financeira aparece muita gente querendo fazer parte da associação, quando não tem, os pescadores simplesmente desaparecem.

Esta associação possui atualmente dez embarcações motorizadas de aproximadamente 8 metros de comprimento, utilizadas na pesca do peixe e da lagosta, sendo uma de madeira, obtida junto ao Projeto COOPERAR, e outras nove de fibra de vidro, adquiridas através de financiamento junto ao BNB, das quais duas encontravam-se danificadas, sem perspectiva imediata de conserto, uma vez que não havia disponibilidade de recurso financeiro suficiente. Por conta da inadimplência junto ao Banco do Nordeste, esta associação encontra-se impedida de obter qualquer tipo de financiamento.

Um outro problema que eles enfrentam na associação é a dificuldade de repassar os seus produtos pesqueiros, principalmente, em período de baixa estação, ou seja, época de chuva.

Um pescador, ex-associado, afirmou que muitos sócios não têm repassado para a associação o produto de sua pesca, que, ao invés disso, preferem negociar com os atravessadores. Segundo ele, isso só ocorre porque não há confiança dos pescadores com a diretoria, principalmente por acharem que há desvios de recursos da associação em benefício próprio.

### **5.12.5 – Federação dos Pescadores do Estado da Paraíba**

A Federação dos Pescadores do Estado da Paraíba (FEPESCA-PB), instituição suprema representativa da classe dos pescadores no estado, encontra-se, atualmente, sob intervenção pela Confederação Nacional dos Pescadores (CNP).

De acordo com o Presidente Interventor, a referida intervenção ocorreu pelo fato de que não houve prestação de contas de convênios entre a Federação e Governo do Estado da Paraíba, bem como desvio de verba pública estadual. Aliás, o interventor comprova a legalidade desta intervenção, mediante duas portarias expedidas pela Confederação: Portaria N° 125/2003 – CNP e a Portaria N° 42/2004 – CNP.

Ainda, segundo o interventor, não há uma política séria nacional para os pescadores artesanais. Para ele o ideal era que houvesse subsídio ao óleo diesel para as pequenas embarcações e que a taxa de energia elétrica, que é muita alta, fosse diferenciada para as colônias e associações de pescadores.

A gerência pesqueira é um problema muito complexo, tanto dentro de uma perspectiva política quanto ambiental, e a necessidade da preservação dos estoques pesqueiros com a necessidade da comunidade pescar, sempre irá gerar graves conflitos (Mandle & Pascoe, 2002).

Para Freire (2000) para se estabelecer um sistema de gerenciamento, é preciso adotar, inicialmente, medidas efetivamente concretas. Para este autor, não tem lógica debater medidas de gestão quando é evidente que o cumprimento será muito difícil, ou, até mesmo, impossível.

Fica evidente que não são poucos os problemas inerentes à categoria dos pescadores, notadamente, a dos artesanais. Apesar disso, a pesca artesanal não deve ser vista como um eterno problema social, mas sim como uma solução econômica e política geradora de emprego e renda (Mattos, 2003).

Nos países em desenvolvimento a pesca artesanal, sob o aspecto social e econômico, representa uma atividade fundamental. De acordo com Berkes et al. (2001), a pesca de pequena escala emprega 50 dos 51 milhões de pescadores em todo o mundo, com a grande maioria situada nesses países em desenvolvimento, sendo responsável por mais da metade da produção extrativa mundial.

## 6. CONCLUSÕES

1 – A pesca do camarão marinho em Pitimbu é praticada exclusivamente de forma artesanal e ocorre mais intensamente em três áreas, cada uma com sua estratégia de captura bem definida: arrastos de beira de praia, na praia de Pitimbu; arrastos motorizados, com maior frequência nas imediações da “Pedra da Galé”; e a rede de espera, na foz do estuário do rio Goiana e nas áreas adjacentes marinhas.

2 – De uma maneira geral, há um predomínio de indivíduos jovens nas populações das três espécies de camarão de importância econômica capturadas com os arrastões de beira de praia, em Pitimbu, e a maior ocorrência do estágio I, observada nas análises histológicas das gônadas das fêmeas de *Litopenaeus schmitti*, comprova, de fato, que a população desta espécie é constituída, em sua maioria, por indivíduos jovens.

3 – Parece haver um maior recrutamento destes crustáceos no primeiro semestre do ano, tendo em vista que as populações das três espécies de camarão apresentaram menores médias biométricas, nesta época.

4 – Quanto ao aspecto temporal, as diferentes modalidades de pesca camaroneira apresentaram especificidades: os arrastões de beira de praia ocorrem ao longo de todo o ano, as redes de espera são empregadas mais intensamente entre abril e outubro e os arrastos motorizados são mais intensos no período de janeiro a abril, época do defeso da lagosta.

5 – Há um conflito claro entre os pescadores de rede de espera e os de arrastos motorizados, tendo em vista que é comum o emprego dessas duas modalidades na mesma área pesqueira.

6 – A maior parte da produção camaroneira de Pitimbu é obtida através dos arrastões de beira de praia e a comercialização é feita, principalmente, com os atravessadores, tanto do próprio município quanto os que vêm de fora.

7 - As sobras provenientes da pesca camaroneira, realizada através de arrastos de beira de praia, é fundamental para a segurança alimentar de um contingente expressivo de pessoas carentes.

8 – Contrariamente à maioria dos pescadores profissionais, que gosta de sua profissão, os adolescentes que atuam na pesca não pretendem seguir neste ramo, o que traz incertezas quanto ao futuro desta atividade em Pitimbu.

9 – Os pescadores de linha de mão, por utilizarem, como iscas vivas, os camarões miúdos capturados pelos arrastões de beira de praia, são totalmente dependentes destes camaroneiros, de tal forma que os isqueiros não saem para pescar, quando a produção de camarões está fraca, afetando diretamente o comércio local de peixe.

10 – Apesar do município de Pitimbu possuir algumas áreas litorâneas ainda bem preservadas, há, entretanto, vários locais onde as agressões ambientais estão bem evidenciadas, em que ocorrem especulação imobiliária, ocupação desordenada, principalmente comerciantes em locais inadequados, lançamento de esgotos domésticos e resíduos sólidos, desmatamento e aterro de mangue, que, de forma direta e indireta, terminam contribuindo acentuadamente para a redução dos estoques pesqueiros.

11 – Excetuando a Colônia de Pescadores de Acaú, as entidades de classe dos pescadores de Pitimbu encontram-se em situação precária, tanto sob o aspecto financeiro quanto administrativo.

12 – A desunião e a desorganização que, em geral, imperam atualmente na categoria dos pescadores, aliadas, ainda, à falta de um maior apoio por parte de instituições governamentais, dificultam o crescimento sustentável da atividade pesqueira em Pitimbu, notadamente a pesca camaroneira.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da inquestionável importância social e econômica que a atividade pesqueira artesanal marinha representa para o município de Pitimbu, esta não tem recebido, infelizmente, a atenção devida de algumas instituições públicas governamentais. Como agravante, soma-se, ainda, a desunião que impera entre uma boa parte dos pescadores, a desorganização e até, em alguns casos, a desonestidade, implantadas em algumas entidades representativas dessa categoria.

Ainda que difícil, a reversão deste quadro não parece ser impossível. Para isso, é necessário e urgente que seja estabelecida uma política séria, multi-institucional, de execução concreta e, principalmente, com a participação da comunidade, voltada, exclusivamente, ao desenvolvimento do setor pesqueiro artesanal, responsável pelo sustento de milhares de famílias carentes distribuídas em muitos municípios litorâneos, notadamente os do Nordeste do Brasil.

Considerando a realidade da comunidade pesqueira de Pitimbu, de maneira especial, a dos pescadores de camarão, uma ação dessa envergadura precisaria contemplar pelo menos os seguintes aspectos: a recuperação de áreas degradadas, especialmente estuários e manguezais; ordenamento da ocupação da orla marítima, respeitando os espaços dos pescadores; formação de líderes, visando a organização das comunidades pesqueiras e a melhoria na condução administrativa de suas entidades de classe; definição de áreas específicas para cada categoria de pesca, a fim de evitar possíveis conflitos; beneficiamento e escoamento da produção sem a interferência de atravessadores; buscar meios de reduzir os custos operacionais, principalmente, a energia elétrica e o óleo diesel; implantação e implementação da Secretaria Municipal de Pesca de Pitimbu; e a criação de um programa de estatística pesqueira fiel à realidade do município.

É evidente que, infelizmente, a continuar a situação reinante atual em Pitimbu, sem que sejam tomadas as devidas providências, a categoria de pescadores artesanais, sem sombra de dúvida, estará fadada a diminuir o seu contingente e, até mesmo, a desaparecer desta região.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, J. A. N.; CINTRA, I. H. A.; SILVA, K. C. A. & VIEIRA, I. J. A. A Exploração Camaroeira na Costa Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 1, nº 1, p. 11-44. 2001.

ASANO-FILHO, M.; NASCIMENTO, R. C.; FURTADO-JÚNIOR, I.; BRITO, C. S. F. & SANTOS, F. J. S. Abundância do Camarão-Rosa *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez Farfante, 1967) na Plataforma Continental da Costa Norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 1, nº 1, p. 45-57. 2001.

BARAN, E. & Hambrey, J. Mangrove conservation and coastal management in Southeast Asia: What Impact on Fishery Resource? **Marine Pollution Bulletin**, v. 37, nº 8-12, p. 431-440. 1998.

BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R. & POMEROY, R. **Managing Small-sale Fisheries: Alternative Directions and Methods**. IDRC. 320 p. 2001.

BITTENCOURT, A. R. M.; CARQUEIJA, C. R. G.; GUERRA, B.; CORREA, A. M. A. Pesca artesanal de camarões marinhos em Poças, município do Conde – BA. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca**. CD Rom. 2003.

BUCKUP, L. & BOND-BUCKUP, G. **Os Crustáceos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1ª edição, 504 p. 1999.

CARVALHO-FILHO, J. **Editorial**. Revista Panorama da AQUICULTURA. v. 14 nº 85. Setembro/outubro. 2004.

CARVALHO, R. C. A.; OLIVEIRA, M. Y. S.; CAMPOS, L. M. A.; FREITAS, S. W & SILVA, E. C. S. Análise de Custo e Rentabilidade da Captura e Beneficiamento de Camarão, Estados de Pernambuco e Alagoas, Nordeste do Brasil, 1997 – 1998. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 8, nº 1, p. 279-288. 2000.

CEPENE. **Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da pesca de camarões peneídeos da região Nordeste do Brasil**. Outubro/2000, versão eletrônica, Tamandaré, 65 p. 2000.

CEPENE. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil - 2001**. Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral do Nordeste, Tamandaré, 140 p. 2002.

CEPENE. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina do Nordeste do Brasil – 2002**. Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral do Nordeste, Tamandaré, 209 p. 2003.

CNIO. Comissão Nacional Independente sobre os Oceanos. **O Brasil e o Mar no Século XXI: Relatório aos Tomadores de Decisão do País**. Rio de Janeiro/RJ. 408 p. 1998.

COELHO, P. A., SANTOS, M. C. F. & RAMOS-PORTO, M. Ocorrência de *Penaeus monodon* Fabricius, 1798, no Litoral dos Estados de Pernambuco e Alagoas (CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 9, nº 1, p. 149-153. 2001.

CRIALES, M. M.; YEUNG, C.; JONES, D. L.; JACKSON, T. L. & RICHARDS, W. J. Variation of Oceanographic processes affecting the size of pink shrimp (*Farfantepenaeus duorarum*) postlarvae and their supply to Florida Bay. **Estuarine Coastal and Shelf Science**. v. 57, 457-468. 2003

DANTAS, F. M. A. & ARAÚJO, M. C. Determinação dos estágios do ciclo sexual de *Penaeus schmitti*, capturado no litoral de Lucena. **Resumo do XXI Encontro de Zoologia do Nordeste**. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, p. 21. 1997.

DE BRUIN, G. H. P.; RUSSEL, B. C. & BOGUSCH, A. **The Marine Fishery Resources of Sri Lanka**. FAO: Species Identification Field Guide for Fishery Purposes. Rome. FAO, 400 p. 1994.

DIAS-NETO, J. & DORNELLES, L. D. C. **Diagnóstico da Pesca Marítima do Brasil**. Brasília, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos-Pesca nº 20, 165p. 1996.

DIEGUES, A. C. **Sea Tenure, traditional knowledge and management among brazilian artisanal fishermen**. Non-revised version: Oct 3, 2002. NUPAUB, 58 p. 2002.

FONTELES-FILHO, A. A. **Recursos Pesqueiros – Biologia e Dinâmica Populacional**. Imprensa Oficial do Ceará. 296 p. 1989.

FREIRE, J. Pesca y ecosistemas marinos: alternativas viables a la gestión insostenible de las pesquerías. **El Ecologista**, invierno 2000/2001, p. 46-50. 2000.

GARCIA, S. & LE RESTE, L. **Ciclos vitales, dinámica, explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, Roma. Documento Técnico de Pesca, N° 203. 180p. 1987.

HENDRICKX, M. E. 1995 - **Pacífico Centro-Oriental: Plantas e Invertebrados - Camarones**. Guia FAO para la identificación de especies para los fines de la pesca. Roma; v. I, p. 418-427.

IBAMA. **Lagosta, caranguejo-uçá e camarão do Nordeste**. Brasília, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos-Pesca nº 10, 190p. 1994.

ISAAC, V. J.; DIAS-NETO, J. & DAMASCENO, F. G. **Camarão-Rosa da Costa Norte – Biologia, Dinâmica e Administração Pesqueira**. Brasília, Coleção Meio Ambiente, Série Estudos-Pesca nº 1, 189 p. 1992.

JAYAWARDANE, P. A. A. T.; MCLUSKY, D. S. & TYTLER, P. Factors influencing migration of *Penaeus indicus* in the Negombo lagoon on the west coast of Sri Lanka. **Fisheries Management and Ecology**, v. 9. p. 351 – 363. 2002.

JUNQUEIRA, L. C. U. & JUNQUEIRA, L. M. M. S. **Técnicas Básicas de Citologia e Histologia**. Livraria Santos. Ed. São Paulo. 123p. 1983.

KING, M. & FAASIL, U. Community - based management of subsistence fisheries in Samoa. **Fisheries Management and Ecology**, v. 6, p. 133-144. 1999.

LIMA, M. F.; MOURA, G. F. & MELO, G. N. A importância do estuário do Rio Paraíba na fertilidade das águas costeiras adjacentes. **Anais do 7º Congresso Nordestino de Ecologia**, Ilhéus, p. 206-207. 1997.

MANDLE, S. & PASCOE, J. Modelling the effects of trade-offs between long and short-term objectives in fisheries management. **Journal of Environmental Management**, v. 65, p. 49-62. 2002.

MATTOS S. M. G. Gestão participativa para o ordenamento da pesca artesanal. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca**, CD Rom, Porto Seguro/BA. p. 1171-1181. 2003.

MATTOS S. M. G.; LINS, R. A.; CALADO-NETO, A. V.; MENDES, R. B. M.; LACERDA-NETO, J. T. A pesca artesanal em Pernambuco: conflitos sociais, econômicos e ambientais. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca**, CD Rom , Foz do Iguaçu/PR. 2001

MOURA, G. F.; MELO, G. N. & SAMPAIO, J. A. A. Estudos biométricos das espécies de camarões peneídeos de importância econômica no litoral de Lucena, Paraíba – Brasil. **Bol, Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 11, nº 1, p. 189-210. 2003.

OLIVEIRA, J. B. **Pitimbu e seu passado**. Primeira Edição, Alves Pereira editores, Rio de Janeiro, 130 p. 1998.

OLIVEIRA, J. E. L. Estudo do sex-ratión entre PENAEIDAE através da Utilização de um modelo de regressão linear adaptado. **Boletim do DOL/CB/UFRN**, v. 9, p. 67-74. 1996.

PAIVA, M. P. **Recursos pesqueiros, estuarinos e marinhos do Brasil**. Universidade Federal do Ceará, 286 p. 1997.

PÉREZ FARFANTE, I. & KENSLEY, B. **Penaeoid and Sergestoid Shrimps and Prawns of the World. Keys and Diagnoses for the Families and Genera**. Mémoires du Muséum National D'Histoire Naturelle, Éditions du Muséum, Paris, 233 p. 1997.

PORTO, H. L. R.; FONTELES-FILHO, A. A. & FREITAS, C. E. C. Análise da Biologia Pesqueira do Camarão Branco, *Penaeus schmitti* BURKENROAD, e do Camarão Vermelho *Penaeus subtilis* Pérez-Farfante, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. **BOL. LAB. HIDROB.**, São Luís, v. 8, p. 97-115. 1988.

PRIMAVERA, J. H. Mangroves as nurseries: shrimp populations in mangrove and non-mangrove habitats. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 46, p. 457-464. 1998.

RÖNNBÄCK P.; TROELL, M; KAUTSKY, N; PRIMAVERA, J. H. Distribution pattern of shrimps and fish among *Avicennia* and *Rhizophora* microhabitats in the Pagbilao mangroves, Philippines. **Estuarine, Coast and Shelf Science**, v. 48, p. 223-234. 1999.

RÖNNBÄCK P.; MACIA, A.; ALMQVIST, G.; SCHULTZ, L.; TROELL, M. Do penaeid shrimps have a preference for mangrove habitats? Distribution pattern analysis on Inhaca island, Mozambique. **Estuarine, Coastal and shelf Science**, v. 55, p. 427-436. 2002.

SANTOS, M. C. F. **O Camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) no Nordeste do Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 232 p. 1997.

SANTOS, M. C. F. Biologia e pesca de camarões marinhos ao largo de Maragogi (Alagoas – Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 8, nº 1, p. 99-129, 2000.

SANTOS, M. C. F. **Biologia populacional e manejo da pesca do camarão branco *Litopenaeus schmitti* (BURKENROAD, 1936) (CRUSTACEA: DECAPODA: PENAIDAE) no Nordeste Oriental do Brasil.** Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 200 p. 2002.

SANTOS, M. C. F & COELHO, P. A. Participação por espécie na pesca artesanal de camarões marinhos em Tamandaré, PE. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 3, nº 1, p141-148, 1995.

SANTOS, M. C. F & COELHO, P. A. Espécies Exóticas de Camarões Peneídeos (*Penaeus monodon* Fabricius, 1798 e *Litopenaeus vannamei* Boone, 1931). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré. v. 10, nº 1, p. 207-222, 2002.

SANTOS, M. C. F. & FREITAS, A. E. T. S. Pesca e biologia dos peneídeos (CRUSTACEA: DECAPODA) capturados no município de Barra de Santo Antônio (Alagoas – Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 8, nº. 1, p. 73-98. 2000.

SANTOS, M. C. F & FREITAS, A. E. T. S. Camarões marinhos (DECAPODA: PENAIDAE) capturados com arrastão de praia e arrasto motorizado ao Largo de Pitimbu (Paraíba – Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 10, nº 1, p. 145-170. 2002.

SANTOS, M. C. F. & IVO, C. T. C. Pesca, biologia e dinâmica populacional do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (HELLER, 1862) (CRUSTACEA: DECAPODA: PENAEIDAE), capturado em frente ao município de Caravelas (Bahia-Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 8, nº 1, p. 131-164, 2000.

SANTOS, M. C. F. & MAGALHÃES, J. A. D. Recrutamento do camarão rosa, *Farfantepenaeus subtilis* (PÉREZ-FARFANTE, 1967) (CRUSTACEA: DECAPODA: PENAEIDAE) no litoral sul do estado da Bahia – Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 9, nº 1, p. 73-85. 2001.

SANTOS, M. C. F.; Ramos, I. C.; FREITAS, A. E. T. S. Análise de produção e recrutamento do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (CRUSTACEA: DECAPODA: PENAEIDAE), no litoral do estado de Sergipe – Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 9, nº 1, p. 53-71. 2001.

SARMENTO, M. S. R.; SAMPAIO, J. A. A.; MOURA, G. F. Quantificação da entrada de pós-larvas de camarões penaeidae no estuário do rio Paraíba (Paraíba, Brasil). **Bol. Téc. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 9, nº 1, p. 37-51. 2001.

SEAP – Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da Republica. Projeto Político Estrutural. Brasília, 23 p. 2001.

SILVA, K. C. A., MUNIZ, A. P. M.; RAMOS-PORTO, M; VIANA, G. F. S. & CINTRA, I. H. A. Camarões da Superfamília PENAEOIDEA Rafinesque, 1815, Capturados Durante Pescarias Experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (CRUSTACEA: DECAPODA). **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 2, nº 1, p. 9-40. 2002a.

SILVA, K. C. A.; RAMOS-PORTO, M.; CINTRA, I. H. A. Registro de *Penaeus monodom* FABRICIUS, 1798, na plataforma continental do estado do Amapá (CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE). **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 2, nº 1, p. 75-80. 2002b.

SILVA, K. C. A.; CINTRA, I. H. A.; SOUZA, R. A. L.; GARRIDO, P. A. M. Camarões capturados em áreas estuarinas no município de Vigia – Pará – Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, Belém, v. 2, nº 1, p. 81-96. 2002c.

SILVA, A. W. F.; TEIXEIRA, E. G.; ARAÚJO, R. C. P. Levantamento sócio-ambiental junto aos pescadores do estuário do rio Ceará. **Anais do XIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca**, CD Rom, Porto Seguro/BA. p. 327. 2003.

SUDAM/UFMA. **O camarão na área de Tutóia**. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – Universidade Federal do Maranhão, Belém, 135 p. 1981.

UFPB – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Camarões marinhos comerciais do estado da Paraíba: subsídios para uma exploração racional**. João Pessoa, 80 p. 1999.

VINATEA, L. **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros. Estudo de caso sobre o potencial e os riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina.** Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 245 p. 2000.

## **A N E X O S**

## ANEXO I

Modelo da planilha utilizada no levantamento da produção de camarão junto aos pescadores de arrastão de beira de praia em Pitimbu.

Levantamento da produção de camarão através de mangotão			
Pescador:			
Mês:			
Dia do Mês	Quantidade de Camarão (kg)		Quantidade de Redes Utilizadas
	pequeno	grande	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

## ANEXO II

Modelo da planilha base, utilizada na entrevista com os pescadores de camarão do município de Pitimbu.

Entrevistando os pescadores de Pitimbu	
Modalidade de Pesca:	
Data:	Nome completo:
Como é conhecido (apelido):	
Idade:	Estado civil:
Local em que reside:	
Possui quantos dependentes?	
Há quantos anos pesca?	
Registrado na colônia de pescadores?	
Local onde costuma pescar?	
Costuma pescar o ano todo?	Quantos dias por semana?
Em média quantos lances costumam realizar por pescaria?	
Aproximadamente, qual o tempo de cada lance?	
Qual a melhor época para se pescar? Por que?	
O que faz quando a pesca de camarão está fraca?	
De que forma comercializa o pescado?	
Quanto ganha por semana com a pesca de camarão?	
A pesca é suficiente para o sustento de sua família?	
Há algum tipo de conflitos entre os pescadores?	
Você gosta de ser pescador? Por que?	
Você acha que deveria existir o período de defeso? Por que?	
Descreva o aparelho de pesca que utiliza:	
O seu aparelho de pesca é danoso ao ambiente? Por que?	
Quais são as suas maiores dificuldades e que gostaria que fosse feito para melhorar?	
O que gostaria de acrescentar?	

## ANEXO III

Modelo da planilha base, utilizada nas entrevistas com as entidades de classe dos pescadores.

Local:	Data:
Entidade:	
Nome do Entrevistado:	
Cargo:	
De que forma esta entidade atua junto aos pescadores artesanais?	
Que tipo de trabalho esta entidade já realizou com os pescadores?	
Os pescadores de Pitimbu têm procurado esta entidade?	
Como se dá a relação dos pescadores com esta entidade?	
Quais são as dificuldades desta entidade?	
Que avaliação você faz da situação da pesca artesanal na Paraíba, notadamente a do camarão?	
O que gostaria de acrescentar?	

## ANEXO IV

Modelo da planilha base, utilizada nas entrevistas com os pescadores adolescentes.

Entrevistando os pescadores adolescentes de Pitimbu	
Modalidade de Pesca:	Data:
Nome completo:	
Como é conhecido (apelido):	
Idade:	
Há quanto tempo pesca?	
Pesca o ano todo?	Quantos dias pesca por semana?
Aproximadamente, quanto ganha por semana?	
O que você faz com o que ganha?	
Você gosta deste trabalho? Por que?	
Está estudando em alguma escola? Em qual série e em que turno?	
A atividade pesqueira atrapalha o estudo? Por que?	
Pretende ser pescador profissional? Por que?	
O que você gostaria de ser no futuro?	
Você acha correto o menor trabalhar na pesca? Por que?	
Você acha que está sendo explorado? Por que?	
O que gostaria que fosse feito para melhorar a vida de vocês?	
Alguma Instituição já procurou ajudar vocês, em relação a este trabalho?	
O que gostaria de acrescentar?	

## ANEXO V

Modelo da planilha base, utilizada nas entrevistas com os isqueiros.

Entrevistando os Isqueiros	
Data:	
Nome completo:	
Como é conhecido (apelido):	
Idade:	Estado civil:
Possui quantos dependentes?	
Há quantos anos pesca?	
Pesca o ano todo?	Quantos dias por semana?
Tem pesqueiro? Onde costuma pescar?	
Quanto tempo leva o trabalho de pescaria?	
Qual a melhor isca e por que?	
Como é a forma da compra das iscas?	
Quais os peixes que costumam pescar?	
Quanto ganha, aproximadamente, por semana com a pesca?	
A pesca é suficiente para o sustento de sua família?	
Você gosta de ser isqueiro? Por que?	
O que você faz quando a pesca de camarão está fraca?	
O que acha de um período de defeso do camarão?	
Como é o método de trabalho da sua pescaria?	
Como é a relação com pescadores de camarão?	
O que gostaria de acrescentar?	