

# BIOLOGIA E PESCA DE CAMARÕES MARINHOS AO LARGO DE MARAGOGI (ALAGOAS – BRASIL)

Maria do Carmo Ferrão Santos <sup>1</sup>

## RESUMO

Os dados biológicos analisados neste trabalho foram obtidos no período de pesca em 1999, entre abril e outubro, porém, para as informações pluviométricas considerou-se o período de 1983 a 1999. Tendo em vista a importância das espécies *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936); *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) e *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) para a pesca do município de Maragogi, neste trabalho foram feitas análises conjuntas desses peneídeos. A frota é composta por, aproximadamente, 20 embarcações motorizadas, cuja produção de peneídeos é em torno de 3,5 toneladas/ano, com participação de 63,3% do camarão-rosa, 24,8% de sete-barbas e 11,9% de camarão-branco. Foram também registradas as espécies pertencentes à ictiofauna acompanhante e sua proporção em relação à captura dos camarões. As informações relatadas são referentes à proporção sexual; comprimento médio da carapaça (mm) e peso médio (g) por sexo; o tamanho médio de primeira maturação sexual das fêmeas; participação das fêmeas por estágio gonadal e seus respectivos comprimentos médios da carapaça. De uma maneira geral, indivíduos das três espécies estudadas fazem parte de uma população adulta e, como já existe um defeso natural entre novembro e março, quando os pescadores não efetuam arrastos nessas áreas de captura, são oferecidas algumas sugestões quanto ao ordenamento pesqueiro.

**Palavras-chave:** pesca, camarão, peneídeos.

---

<sup>1</sup> Bióloga do CEPENE-IBAMA

## ABSTRACT

The biological data analysed were collected during the fishery season in 1999 from April to October, however, the pluviometric informations cover the years from 1983 to 1999. Due to the importance of the species *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936); *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) and *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) to the fishery of the municipality of Maragogi, in the present work those peneids were analysed in a whole. The fleet is composed of about 20 motorized boats, and the yearly production of peneids is about 3.5 tons/boat, with a catch composition as follows: 63.3% of brown shrimp, 24.8% of seabob and 11.9% of white shrimp. Species caught as by-catch were also recorded together with its proportion in relation to total shrimps catch in weight. The results of the analyses provided information on: sexual proportion; average length of the carapace (mm) and average weight (g) by Sex; average size of females at first sexual maturity; participation of the females by gonadal stage and their respective carapace average lengths. Generally, individuals from the three studied species are part of an adult population. As no fishing operations are carried out from November to March, when the fishermen do not make trawling in these fishing areas, some, recommendations are proposed for fishery management.

**Key words:** fishery, shrimp, peneids.

## INTRODUÇÃO

Apesar da grande importância econômica e social da captura de camarões marinhos, na região Nordeste do Brasil, pouco se conhece sobre a biologia e pesca dos peneídeos. Por este motivo, o Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste (CEPENE/IBAMA) e o Projeto Recifes Costeiros financiaram o Projeto "Estudo sobre a estrutura populacional e manejo da pesca de peneídeos na APA Costa dos Corais – Brasil", o qual, entre outras localidades, contempla o município de Maragogi, no litoral norte de Alagoas. No Nordeste brasileiro, a pesca direcionada aos camarões marinhos, por meio de embarcações motorizadas, iniciou em 1969, na foz do rio São Francisco (Santos, 1997), porém, em Maragogi, teve início no ano de 1986. Este trabalho visa ampliar os conhecimentos sobre a pesca, bioecologia e dinâmica populacional do camarão-sete-barbas, tendo em vista a regulamentação da pesca do recurso.

As espécies estudadas no presente trabalho ocorrem apenas no Atlântico ocidental. O camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis*) tem comolimites de sua distribuição a área entre o litoral norte de Cuba até Cabo Frio, Rio de Janeiro - Brasil. O camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*) limita-se ao norte ao largo da Baía de Matanzas - Cuba e ao sul, no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul – Brasil. O camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* é distribuído desde Virgínia, USA até o Rio Grande do Sul – Brasil. No Atlântico Ocidental só ocorre esta espécie do gênero *Xiphopenaeus* (D'Incao, 1995).

## MATERIAL E MÉTODOS

O município de Maragogi (09°00'43,7"S e 35°13'30,1"W) fica no litoral norte do estado de Alagoas, a 90 km, em linha reta, de Maceió. Faz limite ao norte com o São José da Coroa Grande (Pernambuco), pelo rio Persinunga; ao sul, com Japaratinga; a leste, com o Oceano e a oeste, com Porto Calvo (IBGE, 1959).

A pesca motorizada na referida localidade só ocorre entre abril e outubro de cada ano. Na temporada de pesca referente a 1999, mensalmente, escolheu-se uma embarcação motorizada da frota camaroneira, para realizar as amostragens biológicas de sua produção, totalizando, quando possível, em torno de 100 indivíduos por espécies.

Após o desembarque, a produção era transportada para a residência do proprietário da embarcação, colônia dos pescadores de Maragogi (Z – 15) ou para os frigoríficos e, num desses locais, eram efetuadas as amostragens biológicas.

De cada espécimen determinou-se o comprimento da carapaça - CC (da base do rostro à margem posterior da carapaça). Os referidos valores foram adquiridos por meio de paquímetro e agrupados em intervalo de classe de 1,0 mm. Na obtenção do peso total (PT), os valores foram determinados em gramas, por meio de balança eletrônica e agrupados em classe de 0,1g.

Na sexagem dos camarões foram considerados apenas os caracteres externos: presença de téllico nas fêmeas e de petasma nos machos.

Foram analisados os aspectos reprodutivos apenas das gônadas das fêmeas. A observação dos estádios gonadais se fez

macroscopicamente, pela transparência do exo-esqueleto, adotando-se, para tanto, quatro estádios gonadais: I – Imaturo; E - Em maturação; M – Matura e D - Desovando.

### Pesca

Efetuiu-se um levantamento sobre as características da frota local, por intermédio de formulário específico.

A produção foi estimada por amostragens biológicas, e pelo ESTATPESCA / IBAMA – AL e colônia Z –15. A participação relativa dos peneídeos por espécies e a participação da ictiofauna em relação aos camarões foram estimadas, mensalmente, para Maragogi, pelo que foi observado nas amostragens biológicas.

### Pluviometria

Informações mensais sobre a precipitação pluviométrica em 1999 foram obtidas na destilaria São Gonçalo, cujo posto meteorológico dista em torno de 15 km da área de pesca.

A caracterização biológica das populações nas diversas áreas de pesca foi analisada da seguinte maneira:

### Composição sexual

Para cada espécie estudada, determinou-se a participação sexual mensal.

### Estatística Inferencial

Determinaram-se o comprimento médio individual, os valores mínimos, máximos e médios por sexo e por espécie de peneídeos.

### Dinâmica reprodutiva

Na determinação do comprimento médio de primeira maturação sexual das fêmeas foi considerado o método proposto por Vazzoler (1996), para peixes, que classificou os indivíduos em jovens (estádio I) e adultos (soma dos demais estádios). Para tanto, o comprimento médio de primeira maturação sexual foi estabelecido quando 50% dos indivíduos em estágio I encontravam-se em determinado comprimento. Para cálculo do comprimento médio em que todos encontravam-se adultos, verificou-se a presença de 100% dos indivíduos em determinado comprimento.

Foram determinados, para cada espécie, os percentuais e comprimentos médios das fêmeas nos diferentes estágios de desenvolvimentos gonadais.

Na determinação da época de postura, levou-se em consideração o percentual mensal de fêmeas maduras (estádio M).

### Recrutamento

O período de recrutamento foi determinado por dois métodos: a) a partir da relação do comprimento médio da carapaça (Y) e os meses correspondentes (X); b) a partir do percentual de fêmeas imaturas.

### Ictiofauna acompanhante

Das espécies mais freqüentes em número de indivíduos capturados, escolheram-se, aleatoriamente, 25 exemplares por espécie, determinando o peso e comprimento totais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A localidade onde foi desenvolvido o referido Projeto situa-se no litoral norte de Alagoas. Tal área ainda mantém características do meio físico-natural, em parte, ainda preservadas, porém, é vista como propícia à incrementação turística, tanto assim, que foi contemplada pelo Projeto Costa Dourada da PRODETUR. Neste contexto, torna-se urgente o conhecimento bioecológico dos peneídeos, antes que ocorra algum processo de degradação ambiental, como já vem ocorrendo em outros locais deste Estado, provocando, inclusive, a redução da produtividade em função de fatores antropogênicos, antes mesmo da obtenção de conhecimentos essenciais sobre o recurso explorado.

### **PESCA**

Em Maragogi, a pescaria direcionada aos peneídeos foi iniciada em 1986 e, geralmente só ocorre entre abril e outubro de cada ano. Estima-se que na temporada de pesca, cerca de 300 pessoas dependem direta ou indiretamente desta captura. De novembro a março, de acordo com os pescadores, a pesca torna-se inviável economicamente, devido ao desaparecimento dos camarões nas áreas de arrastos.

A frota camaroneira de Maragogi é composta por, aproximadamente, 20 embarcações motorizadas, com média diária de 15 barcos; estes possuem comprimento variando de 7 a 10 metros e motores oscilando de 1 a 3 cilindros; utiliza o arrasto simples (apenas uma rede); arrasta em profundidade média de 20 metros; os arrastos são efetuados em dois locais ao largo de Maragogi, ou seja, na Lama de Fora (embora mais distante do continente, é tida como a mais produtiva e extensa, sendo,

portanto, utilizada por quase toda a frota), e no Mar de Dentro. Ambas são relativamente próximas entre si, embora separadas por recifes que impedem os arrastos, não interrompendo a ligação dos indivíduos estudados entre esses habitats. Diariamente são efetuados, em média, 2 arrastos no turno diurno (embarcam entre 4 a 5 horas, retornando por volta das 16 horas, do mesmo dia). Na confecção da panagem da rede utiliza-se nylon de poliamida, referência 210/16, com 16 mm no copo e 20 mm na manga. Não há gelo a bordo para conservar a produção. Aproximadamente 90% da ictiofauna é aproveitada (consumida pela tripulação, vendida a pequenos comerciantes ou entregue, gratuitamente, às pessoas carentes que ficam à espera das embarcações). Na comercialização dos indivíduos maiores, não existe a separação entre o camarão-rosa e o camarão-branco; da mesma forma procede-se com o camarão classificado na categoria de pequeno, quando se dispensa a separação entre o rosa e o sete-barbas.

Quando não está atuando na pesca de camarão, esta frota ocupa-se da captura de peixes ou lagostas, além, de viagens turísticas na alta estação.

A Tabela 1 mostra a produção de camarão por embarcação/dia, entre abril e outubro de 1999, estimada pelas amostragens mensais, para a frota camaroneira de Maragogi. Entre abril e junho só ocorreu a captura do camarão-rosa. De julho em diante, até o término da temporada de pesca, sua participação apresentou-se de forma decrescente, verificando-se sua substituição parcial, pelas espécies *Xiphopenaeus kroyeri* e *Litopenaeus schmitti*. A produção do camarão sete-barbas apresentou-se, a partir de julho, de forma crescente até o final do período de captura, inclusive superando o camarão-rosa, nos meses de setembro e outubro. Quanto ao camarão-branco, sua produção foi crescente entre julho e setembro, porém, diminuindo em outubro.

De uma maneira geral, na temporada de pesca em 1999, o camarão-rosa participou com 63,3% da produção, o camarão-sete-barbas com 24,8% e o camarão-branco com 11,9%.

Tais valores diferem dos encontrados por Santos (1997) para diversas localidades do Nordeste, onde o camarão-sete-barbas contribuiu, em média, com 70% dos desembarques de peneídeos. Em Barra de Santo Antônio, também litoral norte de Alagoas, Santos & Freitas (no prelo) encontraram uma participação de 68,2% do camarão-rosa em relação à produção total de peneídeos, o camarão-sete-barbas com 29,3% e o

camarão-branco com 2,5%. Tal fato requer que sejam efetuados estudos da população juvenil de peneídeos, nos estuários alagoanos.

Em Maragogi, os barcos camaroneiros efetuam, em média, 20 viagens/mês à área de arrasto. Assim, estima-se que a produção por temporada de pesca é em torno de 3,5 toneladas/barco, ou seja, a frota captura entre 70 e 80 toneladas/ano. Tal valor se aproxima do divulgado pelo Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do estado de Alagoas (IBAMA, 1998), quando informa uma produção de 72 toneladas em 1998, para a localidade de Maragogi. Diverge, porém, quanto à participação por espécie, tendo em vista que esta publicação apresenta, em ordem decrescente, os camarões-sete-barbas, branco e o rosa.

De acordo com o IBAMA (1998), a produção de Maragogi representa 4% do total de peneídeos capturados em Alagoas.

**TABELA 1** – Frequência média (relativa e absoluta) estimada para a produção de peneídeos capturados diariamente por cada embarcação. Maragogi–Alagoas

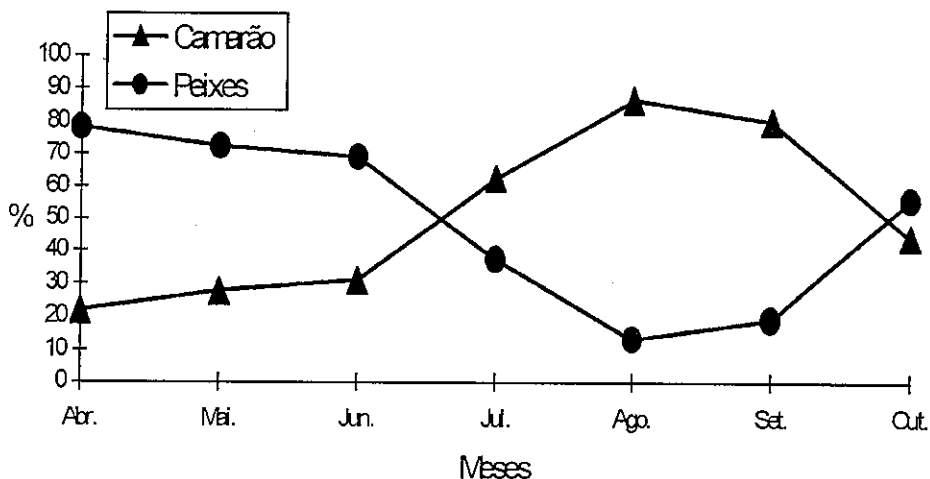
Meses	Camarão-rosa		Camarão-branco		Camarão- sete-barbas	
	%	kg	%	kg	%	kg
Abril	100,0	22,0	-	-	-	-
Mai	100,0	17,8	-	-	-	-
Junho	100,0	18,0	-	-	-	-
Julho	70,0	17,5	10,0	2,5	20,0	5,0
Agosto	55,0	21,5	15,0	6,0	30,0	11,7
Setembro	30,0	9,8	25,0	8,2	45,0	14,6
Outubro	20,0	4,0	20,0	4,0	60,0	12,0

Junto com o camarão marinho, captura-se uma verdadeira riqueza de ictiofauna acompanhante. A literatura sobre a participação desses peixes capturados pelos barcos camaroneiros é bastante escassa para o estado de Alagoas.

A Figura 1 mostra que, em Maragogi, a participação dos peixes capturados pela frota motorizada supera a dos camarões, no trimestre inicial da pesca (abril a junho) e no mês do seu encerramento (outubro). Portanto, a produção mais elevada de peixes verificou-se, principalmente,

no período em que ocorreu maior captura do camarão-rosa. Entretanto, com a chegada dos camarões-branco e sete-barbas, entre julho e setembro, houve uma diminuição da ictiofauna acompanhante. Já em outubro, no início da retirada dos peneídeos da área arrastável, os peixes voltaram a predominar nas capturas.

De acordo com Santos (1996), a relação entre camarão e peixe nas capturas efetuadas na foz do São Francisco (Alagoas/Sergipe) apresentou proporção de 1,8:1 e em Tamandaré (Pernambuco), a proporção foi de 1:1. A "safra" (maior produção) de camarão na foz do São Francisco ocorreu, principalmente, no inverno e, em Tamandaré, no verão.



**Figura 1** – Participação relativa mensal da ictiofauna acompanhante e peneídeos. Maragogi / Alagoas – 1999.

### PLUVIOMETRIA

Os pescadores alegam que a escassez dos camarões nas áreas arrastáveis deve-se à chegada do verão, que ocasiona a transparência da água. Por isso procurou-se, na Tabela 2, mostrar os índices pluviométricos em Maragogi. Entretanto, esta paralisação da frota camaroneira entre novembro e março pode ser devida à pesca de camarão não ser importante economicamente, porém, entende-se que os peneídeos continuam ocupando tais sedimentos lamosos, embora, em menor proporção.



O posto meteorológico dista, aproximadamente, 15 km das áreas arrastáveis. Os dados pluviométricos mensais de 1999 totalizaram 1.270,4 mm. Entre 1983 a 1998, o total pluviométrico anual variou de 1.008,8 mm, em 1993, a 3.815,4 mm em 1986. Nesses 15 anos, no período de março a agosto, a precipitação mensal superou as médias anuais, tendo chovido o correspondente a 78,4%. Em 1999, com exceção de abril, o período com maior volume pluviométrico foi de fevereiro a agosto. Como a pesca de camarão, desde seu início, ocorre a partir de março ou, na maioria das vezes, em abril, terminando em setembro ou outubro, constatou-se que os pescadores, de uma forma geral, regulam suas atividades, também, pelo estado do tempo.

**TABELA 2 – Precipitação pluviométrica mensal (mm), no litoral norte de Alagoas**

Meses	Precipitação de 1999
Janeiro	33,8
Fevereiro	136,1
Março	119,5
Abril	51,1
Maiο	152,4
Junho	137,2
Julho	239,5
Agosto	140,4
Setembro	97,0
Outubro	83,2
Novembro	18,0
Dezembro	62,2
Média	105,9

Fonte: Destilaria São Gonçalo, Japaratinga / Alagoas

### COMPOSIÇÃO SEXUAL

As amostragens biológicas realizadas em Maragogi, no período de abril a outubro de 1999, totalizaram, para as três espécies estudadas, 1.520 indivíduos.

É possível que as diferenças na percentagem de ambos os sexos estejam associadas à existência de ritmo do processo reprodutivo. No presente trabalho, considerou-se como área de acasalamento, aquela cuja percentagem de machos e fêmeas seja próxima de 50%, enquanto nas áreas de postura, a frequência feminina é mais elevada, adotando, assim, os critérios seguidos por Coelho & Santos (1993a).

### Camarão-rosa

O percentual médio mensal de fêmeas variou de 40,8% em abril, a 70,7%, em julho. Valores iguais ou superiores à média de 56,8% para as fêmeas, foram observados de julho a setembro.

Para a localidade de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, Coelho & Santos (1993a) encontraram, para as fêmeas, uma participação de 71,7%. Em Barra de Santo Antônio, também litoral norte de Alagoas, Santos (no prelo) registrou média de participação de fêmeas nas capturas, em torno de 79,5%.

### Camarão-branco

As fêmeas apresentaram uma participação média de 62,2%, com mínimo de 40% em outubro e máximo de 74,2% em agosto.

Para a localidade de Tamandaré (Pernambuco), Coelho & Santos (1993b) encontraram, para as fêmeas, uma participação de 48,7%. Em Barra de Santo Antônio (Alagoas), Santos (no prelo) registrou média de participação de fêmeas nas capturas, em torno de 73%.

### Camarão-sete-barbas

O percentual médio mensal de fêmeas variou de 43,3% em agosto a 51,7% em outubro. Valores iguais ou superiores à média de 47,3% para as fêmeas foram observados em julho e outubro.

Para a localidade de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, a 40 km de Maragogi – Alagoas, Coelho & Santos (1993c) anotaram para as fêmeas, uma participação de 55%. Em Barra de Santo Antônio (Alagoas), Santos & Freitas (no prelo) registraram média de participação de fêmeas nas capturas, em torno de 55,8 %.

A Tabela 3 mostra o percentual de participação de machos e fêmeas referente às três espécies estudadas.

**TABELA 3** – Participação relativa mensal de machos e fêmeas por espécie de peneídeos capturados em Maragogi – Alagoas.

Meses	Camarão-rosa		Camarão-branco		Camarão-sete-barbas	
	% machos	% fêmeas	% machos	% fêmeas	% machos	% fêmeas
Abril	59,2	40,8	-	-	-	-
Maio	55,9	44,1	-	-	-	-
Junho	57,5	42,5	-	-	-	-
Julho	29,3	70,7	28,6	71,4	51,7	48,3
Agosto	34,2	65,8	25,8	74,2	56,7	43,3
Setembro	30,4	69,6	36,7	63,3	54,2	45,8
Outubro	35,8	64,2	60,0	40,0	48,3	51,7
<b>Média</b>	<b>43,2</b>	<b>56,8</b>	<b>37,8</b>	<b>62,2</b>	<b>52,7</b>	<b>47,3</b>

### ESTATÍSTICA INFERENCIAL

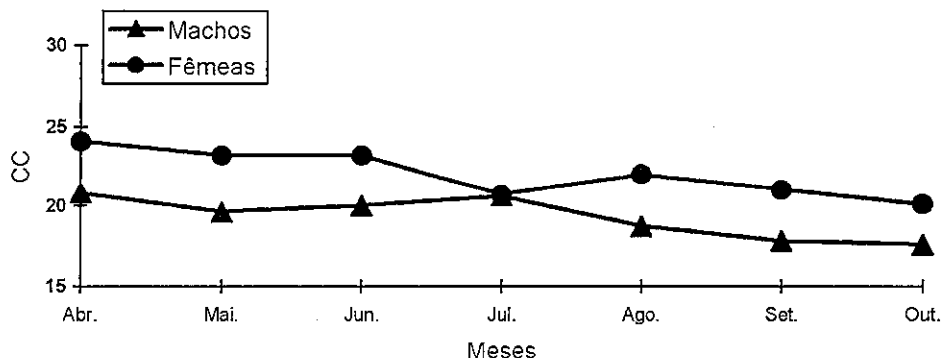
Foram determinados os comprimentos médios individual, os valores mínimos, máximos e médios por sexo e por espécie de peneídeos.

As Figuras 2 a 4 mostram os comprimentos médios por espécies e sexos.

#### Camarão-rosa

**MACHOS:** o comprimento da carapaça variou de 15 a 35 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 17,6 mm, em outubro, e 20,6 mm em julho. Os indivíduos capturados de abril a julho apresentaram comprimento médios superior à média do período, que foi de 19,3 mm.

**FÊMEAS:** o comprimento da carapaça variou de 15 a 38 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 20,1 mm, em outubro, e 23,2 mm em maio e junho. Os indivíduos capturados de abril a junho apresentaram comprimento médios superior à média do período, que foi de 22 mm. Os dados mostram que, até o terceiro ou quarto mês da temporada de pesca de camarão, os indivíduos maiores de ambos os sexos chegaram primeiro. Posteriormente, indivíduos menores começaram a ocupar essa área arrastável. Em toda a temporada de pesca, o tamanho médio das fêmeas foi mais elevado em relação aos machos.



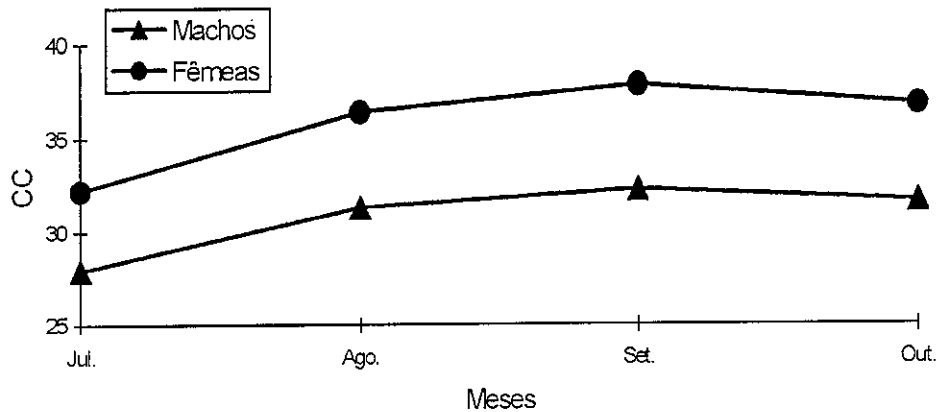
**Figura 2** - Comprimento médio do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas de camarão-rosa. Maragogi – Alagoas. 1999.

#### Camarão-branco

**MACHOS:** o comprimento da carapaça variou de 27 a 38 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 27,9 mm, em julho, e 32,3 mm, em setembro. Os indivíduos capturados de agosto a outubro apresentaram comprimento médio superior à média do período, que foi de 30,8 mm.

**FÊMEAS:** o comprimento da carapaça variou de 24 a 51 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 32,2 mm em julho e 37,8 mm em setembro. Os indivíduos capturados de agosto a outubro, apresentaram comprimentos médios superiores à média do período, que foi de 35,8 mm.

Os dados mostram que os indivíduos menores chegam primeiro à área de pesca, posteriormente, indivíduos maiores começam a ocupar esse espaço. Tal fato pode ser proveniente da chegada de espécimes maiores, ou devido ao crescimento dos indivíduos que ali já tinham chegado anteriormente. Em toda a temporada de pesca, o tamanho médio das fêmeas foi mais elevado em relação aos machos.



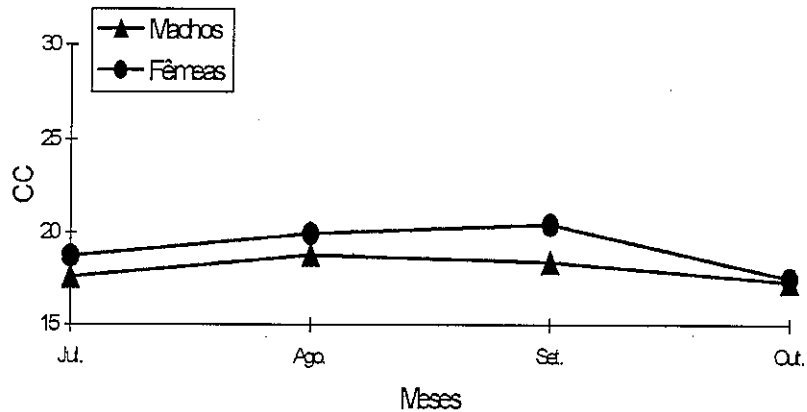
**Figura 3** - Comprimento médio do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas de camarão-branco. Maragogi – Alagoas. 1999.

#### Camarão-sete-barbas

**MACHOS:** o comprimento da carapaça variou de 14 a 23 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 17,3 mm, em outubro, e 18,8 mm, em agosto. Os indivíduos capturados de agosto a setembro apresentaram comprimento médios superior à média do período, que foi de 18 mm.

**FÊMEAS:** o comprimento da carapaça variou de 12 a 32 mm. O comprimento médio mensal ficou entre 17,5 mm, em outubro, e 20,4 mm, em setembro. Os indivíduos capturados de agosto a setembro apresentaram comprimento médios superior à média do período, que foi de 19,1 mm.

Em toda a temporada de pesca, o tamanho médio das fêmeas foi mais elevado em relação aos machos.



**Figura 4** - Comprimento médio do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas de camarão-sete-barbas. Maragogi – Alagoas. 1999.

Foi determinado o peso médio mensal por sexo e espécie de peneídeos na Tabela 4, observando-se os seguintes valores:

#### Camarão-rosa

**MACHOS:** o peso médio individual mensal variou de 4,5 g, em setembro, a 7,2 g em abril, com valores superiores à média do período (5,8 g) em abril e de junho a agosto.

**FÊMEAS:** o peso médio individual mensal variou de 6,7 g, em maio, a 14,8 g em abril, com valores superiores à média do período (9,6 g) em abril, junho e agosto.

#### Camarão-branco

**MACHOS:** o peso médio individual mensal variou de 19,1 g, em julho, a 29,6 g em setembro, com valores superiores à média do período (25,9 g) entre agosto e outubro.

**FÊMEAS:** o peso médio individual mensal variou de 26 g, em julho, a 41,5 g em setembro, com valores superiores à média do período (36,0 g) entre agosto e outubro.

**Camarão-sete-barbas**  
**MACHOS:** o peso médio individual mensal variou de 2,9 g, em agosto, a 4,4 g em setembro, com valores superiores à média do período (3,6 g) em julho e setembro.

FÊMEAS: o peso médio individual mensal variou de 3,2 g, em agosto, a 5,7 g em setembro, com valores superiores à média do período (4,2 g) apenas em setembro.

**TABELA 4** – Média do peso total (g) mensal de indivíduos machos e fêmeas por espécie de peneídeos capturados em Maragogi – Alagoas

Sexos	Meses						
	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
<b>CAMARÃO-ROSA</b>							
Machos	7,2	4,1	6,7	7,0	6,5	4,5	4,6
Fêmeas	14,8	6,7	11,6	9,4	10,3	7,0	7,3
<b>CAMARÃO-BRANCO</b>							
Machos	-	-	-	19,1	26,1	29,6	28,7
Fêmeas	-	-	-	26,0	38,5	41,5	37,8
<b>CAMARÃO-SETE-BARBAS</b>							
Machos	-	-	-	3,7	2,9	4,4	3,2
Fêmeas	-	-	-	4,2	3,2	5,7	3,7

Com os dados de peso individual dos indivíduos das três espécies foi possível determinar, na Tabela 4, o número de indivíduos por sexo, necessários para alcançar 1 quilograma.

Camarão-rosa: quanto aos machos, 1 kg corresponde a cerca de 181 exemplares, enquanto as fêmeas atingem esse peso com aproximadamente 112 indivíduos. Para ambos os sexos são necessários 146 indivíduos/kg.

Entre os peneídeos, o camarão-rosa é o único que apresenta mais de uma categoria comercial, ou seja, é classificado como “pequeno”, “médio” e “grande”, o que se deve a sua grande variação de comprimento nas capturas. O camarão-branco é selecionado como “grande” e o sete-barbas como “pequeno”. Neste trabalho, foram considerados os indivíduos de camarão-rosa, como ocorrem no seu habitat, portanto, sem levar em consideração as diversas categorias comerciais. No geral, a maioria dos camarões-rosa se enquadra na categoria de “grande”. Neste caso, em torno de 40 indivíduos correspondem a 1 kg.

Camarão-branco: quanto aos machos, 1 kg corresponde a 40 exemplares, aproximadamente, enquanto as fêmeas atingem esse peso com cerca de 29 indivíduos. Para ambos os sexos são necessários 35 exemplares/kg.

Camarão-sete-barbas: quanto aos machos, 1 kg corresponde a cerca de 288 exemplares, enquanto as fêmeas atingem esse peso com aproximadamente 250 indivíduos. Para ambos os sexos são necessários 269 exemplares/kg.

### DINÂMICA REPRODUTIVA

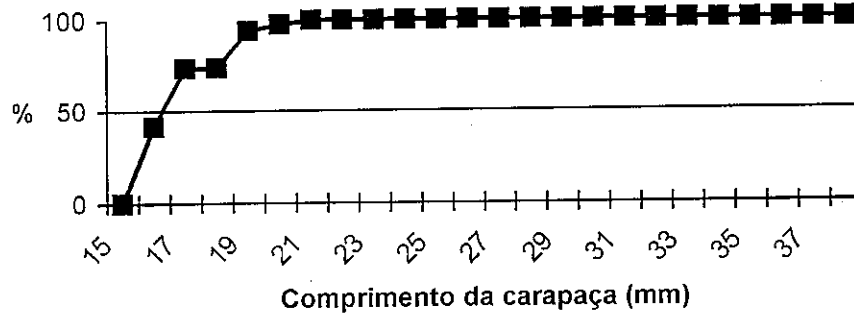
Entende-se por comprimento médio de primeira maturação gonadal aquele com o qual 50% dos indivíduos iniciam seu ciclo reprodutivo, ou seja, estão passando da fase jovem (I) para a adulta (E+M+D).

#### Camarão-rosa

As fêmeas capturadas em Maragogi atingem a primeira maturação sexual quando alcançam em torno de 15,5 mm da carapaça e todas completam sua maturidade sexual, quando atingem 21mm da carapaça (Figura 5).

Do total de fêmeas amostradas neste trabalho, apenas 5 % encontravam-se imaturas (média dos meses de maio a julho e de setembro a outubro), entretanto, com comprimento médio de 16,5 mm da carapaça.





**Figura 5** – Tamanho médio de primeira maturação sexual de fêmeas de *Farfantepenaeus subtilis* capturadas em Maragogi – Alagoas. 1999.

#### Camarão-branco

Todas as fêmeas capturadas em Maragogi encontravam-se sexualmente adultas, portanto, não sendo possível identificar o tamanho de sua primeira maturação sexual.

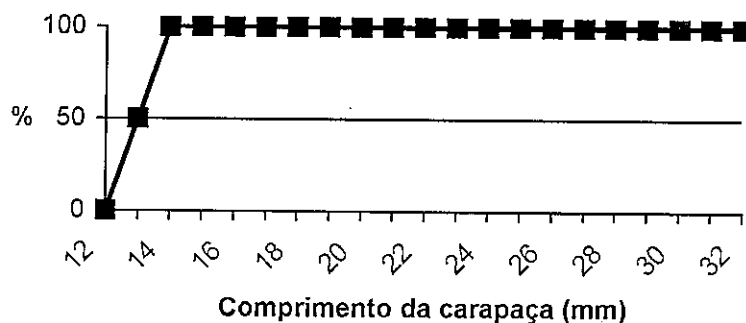
#### Camarão-sete-barbas

As fêmeas capturadas em Maragogi atingem a primeira maturação sexual quando alcançam em torno de 12,5 mm da carapaça e todas completam sua maturidade sexual, quando atingem 13,5 mm da carapaça (Figura 6). Do total de fêmeas amostradas neste trabalho, apenas 2,4%, em outubro, encontravam-se imaturas (estádio I).

Neste documento, os valores apresentados para o tamanho médio de primeira maturação das fêmeas de *Xiphopenaeus kroyeri* foram bastante semelhantes aos divulgados por Santos (1997), que assinala 12,5 mm no Piauí; 11,9 mm em Pernambuco; 13,2 mm na área de influência do rio São Francisco -Alagoas/Sergipe, e 12,2 mm para a localidade de Ilhéus - Bahia. De acordo com Santos & Ivo (no prelo), em Caravelas, litoral sul da Bahia, a primeira maturação sexual é alcançada quando a carapaça atinge cerca de 12,8 mm (entre o 5º. e 6º. mês de vida). Quanto ao comprimento da carapaça quando todas encontram-se adultas, os dados acusam que em Maragogi as fêmeas são menores ao atingirem este comprimento, uma vez que Santos (1997) destacou no Piauí um comprimento 16 mm, em Ilhéus, em torno de 18 mm, em Pernambuco 20 mm e na área de influência do rio São Francisco - Alagoas/ Sergipe de 21 mm. Santos & Ivo (no prelo)

afirmam que, em Caravelas, todas completam sua maturidade sexual quando atingem 17 mm de carapaça (entre o 8.º e 9.º. mês de vida).

De uma forma geral, observou-se que em quase sua totalidade, os indivíduos capturados ao largo de Maragogi encontram-se em fase adulta e, possivelmente, já reproduziram pelo menos uma vez.



**Figura 6** – Tamanho médio de primeira maturação sexual de fêmeas de *Xiphopenaeus kroyeri* capturadas em Maragogi – Alagoas. 1999.

Os valores percentuais mensais da participação das fêmeas por estágio gonadal para cada espécie, encontram-se na Tabela 5.

É possível que as diferenças na percentagem de ambos os sexos estejam associadas à existência de ritmo do processo reprodutivo. Neste trabalho foi considerada como área de acasalamento, aquela em que a percentagem de machos e fêmeas é próxima de 50%, enquanto nas áreas de postura a frequência de fêmeas é mais elevada, adotando, assim, os critérios seguidos por Coelho & Santos (1993c).

#### Camarão-rosa

Do total de fêmeas capturadas em Maragogi, 93,2 % encontravam-se em maturação gonadal (estágio E), dando a entender que esta área de pesca é utilizada como se fosse uma passagem dos espécimens que ali realizam seu acasalamento e seguem para reproduzir em outra área.

Para a localidade de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, Coelho & Santos (1993a) encontraram, para as fêmeas I = 5,9%; E = 69,8%; M = 21,9% e D = 2,4%. Em Barra de Santo Antônio, também litoral norte de Alagoas, Santos (no prelo) registrou média de participação de fêmeas I = 21% e E = 79%.

### Camarão-branco

Do total de fêmeas capturadas em Maragogi, 53,7% encontravam-se desovando (estágio D), dando a entender que esta área de pesca é utilizada, principalmente, para a reprodução, mas também, para o acasalamento, tendo em vista que 39,8% estavam em maturação (estádio E).

Para a localidade de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, Coelho & Santos (1993b) encontraram, para as fêmeas I = 1,6%; E = 65,8%; M = 19,0% e D = 13,6%. Em Barra de Santo Antônio, também litoral norte de Alagoas, Santos (no prelo) registrou média de participação de fêmeas E = 59,4% e D = 40,6%.

### Camarão-sete-barbas

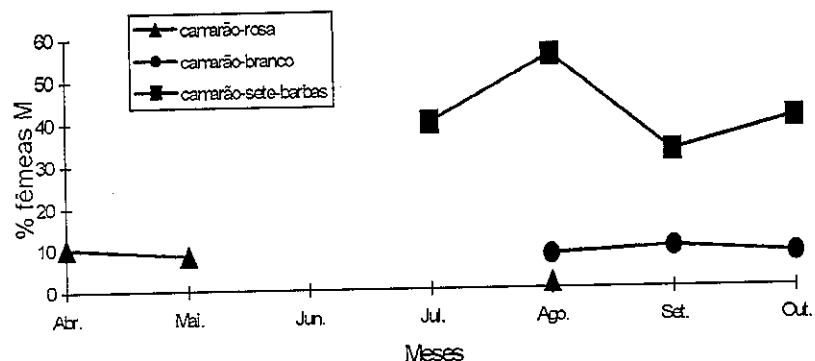
Do total de fêmeas capturadas em Maragogi, 56,1% encontravam-se em maturação gonadal (estágio E), dando a entender que esta área de pesca é utilizada, principalmente, para o seu acasalamento, mas, também para a postura, tendo em vista que 42% estavam maduras (estádio M).

Para a localidade de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, Coelho & Santos (1993c) encontraram, para as fêmeas I = 1,8%; E = 40,2%; M = 56,4% e D = 1,6%. De acordo com Santos, 1997, no Nordeste do Brasil, as fêmeas do camarão-sete-barbas apresentam a seguinte participação nos seus estágios gonadais: I = 6,9%; E = 38,6%; M = 42,9%; D = 11,6%. Em Barra de Santo Antônio, também litoral norte de Alagoas, Santos (no prelo) registrou média de participação para as fêmeas I = 3,2%; E = 42,5%; M = 53,2% e D = 1,1%.

TABELA 5 – Frequência relativa mensal de fêmeas por espécie e estágio de maturação gonadal. Maragogi – Alagoas. 1999.

Estágios gonadais	Meses							Média
	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	
<b>CAMARÃO-ROSA</b>								
I	-	6,3	2,0	4,0	-	5,0	8,4	3,7
E	89,6	85,4	98,0	96,0	98,7	95,0	89,6	93,2
M	10,4	8,3	-	-	1,3	-	-	3,1
D	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>CAMARÃO-BRANCO</b>								
I	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	46,0	34,7	42,6	36,0	39,8
M	-	-	-	-	8,1	9,8	8,0	6,5
D	-	-	-	54,0	57,2	47,6	56,0	53,7
<b>CAMARÃO-SETE-BARBAS</b>								
I	-	-	-	-	-	-	2,4	0,6
E	-	-	-	60,3	44,6	67,3	52,3	56,1
M	-	-	-	39,7	55,4	32,7	40,4	42,0
D	-	-	-	-	-	-	4,9	1,3

Na determinação da época de reprodução, levou-se em consideração o percentual de fêmeas maduras (estágio M). As fêmeas maduras de camarão-rosa e camarão-branco apresentaram frequências mensais bastante irregulares e com pequeno percentual médio no período, ou seja, 3,1% e 6,5%, respectivamente. Quanto ao camarão-sete-barbas, houve participação de fêmeas maduras entre julho e outubro, com média de 42%, tendo sido registrado o pico principal em agosto (Figura 7).



**Figura 7** – Frequência mensal de fêmeas maduras (estágio M) por espécie. Barra de Santo Antônio – Alagoas. 1999.

Os valores dos comprimentos médios mensais das fêmeas por estágio gonadal para cada espécie encontram-se na Tabela 6.

#### Camarão-rosa

O comprimento médio da carapaça das fêmeas imaturas (I) variou de 15 a 17,8 mm, sendo menor que a média geral de 16,5 mm, em junho e outubro. Já para as fêmeas em maturação (E), este comprimento variou entre 20,6 mm e 26,1 mm, sendo menor que a média geral de 22,9 mm, entre agosto e outubro. Nas maduras (M), o comprimento médio oscilou entre 22 mm e 35 mm, com dados inferiores à média do período, ou seja, 28,2 mm, em maio e agosto. Finalmente, não houve registro, em nenhum dos meses trabalhados, de fêmeas desovando (D).

Estudos efetuados no litoral sul de Pernambuco as fêmeas do camarão rosa, apresentaram as seguintes médias de comprimento da carapaça por estágio gonadal: 19,0 mm I; 25,6 mm E; 29,0 mm M; 32,4 mm D (Coelho & Santos, 1993a). Em Barra de Santo Antônio (Alagoas), o comprimento médio da carapaça das fêmeas imaturas teve média geral de 14,4 mm. Já nas fêmeas em maturação, o comprimento médio foi de 19,5 mm. Não houve fêmeas maduras e desovando (Santos & Freitas, no prelo). Camarão-branco.

Não houve ocorrência de fêmeas imaturas. O comprimento médio da carapaça das fêmeas em maturação (E) variou entre 32,6 mm e 38,9

mm, sendo menor que a média geral de 36,2 mm, entre julho e agosto. Nas maduras (M), o comprimento médio oscilou entre 37,3 mm e 42 mm, com dados inferiores à média do período, ou seja, 39,3 mm, em agosto e setembro. Finalmente, as fêmeas desovando (D), com comprimento médio mínimo de 35 mm e máximo de 44 mm, com média de 37,9 mm.

No litoral sul de Pernambuco, as fêmeas de camarão-branco apresentaram, por estágio gonadal, os seguintes comprimentos médios de carapaça: 21,2 mm I; 31,8 mm E, 34,4 mm M e de 36,4 mm em D (Coelho & Santos, 1993b). Em Barra de Santo Antônio não houve ocorrência de fêmeas imaturas e maduras. O comprimento médio da carapaça das fêmeas em maturação apresentou média de 40,4 mm e as fêmeas desovando oscilaram de 31 mm a 42,6 mm (Santos & Freitas, no prelo).

#### Camarão-sete-barbas

Fêmeas imaturas (I) só foram capturadas em outubro, com média de 12 mm de carapaça. As fêmeas em maturação (E) apresentaram comprimento médio da carapaça variando de 16,7 mm a 19,3 mm, com médias inferiores a 18,3 mm em julho e outubro. O comprimento médio das maduras (M) oscilou entre 18,6 mm e 22,6 mm, com dados inferiores à média do período, ou seja, 20,3 mm, em julho e outubro. Finalmente, as fêmeas desovando (D) que foram capturadas apenas em outubro, tendo apresentado comprimento médio de 21 mm.

Para o camarão sete-barbas, Coelho & Santos (1993c) registraram 13,1 mm I; 20,2 mm E; 21 mm M e 23,8 mm em D.

Segundo Santos (1997), no Nordeste do Brasil, as fêmeas do camarão-sete-barbas apresentaram o seguinte comprimento médio de cefalotórax, de acordo com seus estágios gonadais: I = 13,4 mm; E = 19,5 mm; M = 20,8 mm; D = 21,4 mm.

**TABELA 6** – Comprimento médio da carapaça (mm) de fêmeas por espécie e estágio de maturação gonadal. Maragogi – Alagoas. 1999.

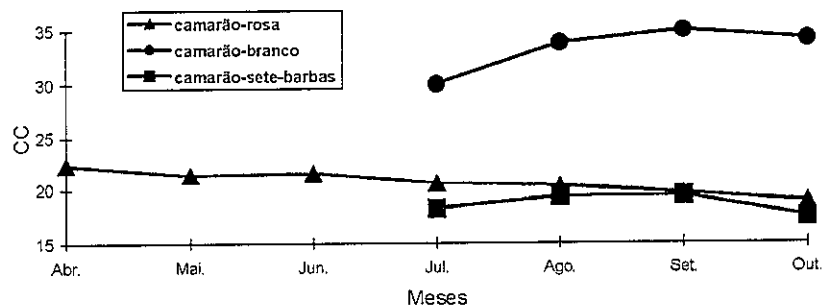
Estágios gonadais	Meses							Média
	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	
<b>Camarão-rosa</b>								
I	-	17,8	15,0	17,6	-	16,5	15,4	16,5
E	26,1	23,3	23,4	23,8	21,9	21,3	20,6	22,9
M	35,0	27,5	-	-	22,0	-	-	28,2
D	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Camarão-branco</b>								
I	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	32,6	35,5	38,9	37,8	36,2
M	-	-	-	-	38,7	37,3	42,0	39,3
D	-	-	-	44,0	36,5	36,2	35,0	37,9
<b>Camarão-sete-barbas</b>								
I	-	-	-	-	-	-	12,0	12,0
E	-	-	-	18,2	18,9	19,3	16,7	18,3
M	-	-	-	19,5	20,4	22,6	18,6	20,3
D	-	-	-	-	-	-	21,0	21,0

## RECRUTAMENTO

### Recrutamento pesqueiro

Ocorre quando os indivíduos passam a se tornar vulneráveis ao apetrecho de pesca. Levou-se em consideração a relação do comprimento médio da carapaça (Y) dos indivíduos, independentemente de sexo e dos meses correspondentes (X).

A Figura 8 mostra que os indivíduos de menor comprimento médio do camarão-branco foram capturados no início da temporada de pesca, ou seja, em julho. Quanto aos camarões-rosa e o sete-barbas, os menores comprimentos médios foram capturados no último mês de temporada de pesca em Maragogi. De uma forma geral, para ambas as espécies, os indivíduos capturados fizeram parte de uma população adulta.



**Figura 8** – Recrutamento pesqueiro de peneídeos em Maragogi – Alagoas. 1999.

#### Recrutamento biológico

Foi determinado a partir do percentual mensal de fêmeas imaturas.

A Figura 9 mostra que, do total de fêmeas capturadas, as fêmeas imaturas do camarão-rosa apresentaram percentual variando de 2%, em junho, a 8,4% em outubro, com média no período de 3,7%. Nenhuma fêmea do camarão-branco foi capturada em estágio I (imatura). Quanto ao camarão-sete-barbas, só ocorreram fêmeas imaturas em outubro, apresentado uma participação de 2,4%. Estes valores também contribuem para comprovar que, de uma forma geral, para as espécies estudadas, as fêmeas capturadas fazem parte de uma população adulta.



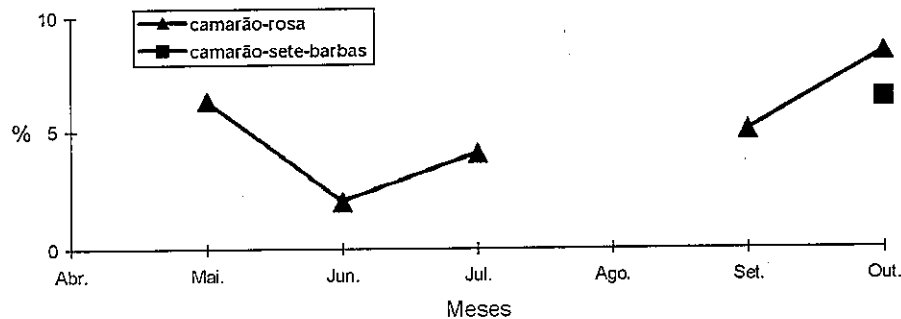


Figura 9 – Recrutamento biológico de peneídeos em Maragogi – Alagoas. 1999.

#### ICTIOFAUNA ACOMPANHANTE

Das 45 espécies de peixes observadas nessa pesquisa, por meio dos arrastos direcionados aos peneídeos, ao largo de Maragogi – Alagoas, a Tabela 7 mostra as 32 espécies mais importantes em número de indivíduos capturados, com seus respectivos comprimentos e pesos mínimos, máximos e médios. As espécies variaram de 5 (bagre-amarelo) a 345 (manjuba) indivíduos/kg, portanto, com média de 81 exemplares de peixes/kg. A média do comprimento total e peso total dos indivíduos analisados foi, respectivamente, de 14,6 cm e 30,9 g.

De acordo com Kotas (1998), a maioria da fauna acompanhante do camarão é constituída por animais menores ou iguais a 20 cm de comprimento. Tal resultado também foi encontrado na presente pesquisa.

Na foz do rio São Francisco (Alagoas/Sergipe) e em Tamandaré, Santos, Freitas & Silva (1998) registraram a presença de aproximadamente 60 espécies de peixes, nos arrastos feitos por barcos camaroneiros.

TABELA 7 - Relação das principais espécies da ictiofauna acompanhante da pesca direcionada aos peneídeos. Maragogi – Alagoas. Período de abril a outubro de 1999.

Nome científico	Nome vulgar	Comprimento total (cm)			Peso total (g)		
		Mín.	Máx.	Média	Mín.	Máx.	Média
<i>Lycengraulis grossidens</i>	Arenque	12,0	19,3	13,9	12,5	33,2	20,5
<i>Lutjanus synagris</i>	Ariocó	7,9	12,0	9,8	5,5	16,6	10,4
<i>Polydactylus virginicus</i>	Barbudo	11,5	19,0	14,4	11,5	65,4	26,1
<i>Sciadeichthys luniscutis</i>	Bagre-amarelo	21,0	34,0	27,4	80,0	350,0	186,2
<i>Netuma barba</i>	Bagre-branco	8,5	29,0	12,7	2,6	198,9	28,8
<i>Bagre marinus</i>	Bagre-fita	25,0	42,0	35,0	35,0	49,0	40,8
<i>Larimus breviceps</i>	Boca-mole	6,5	17,5	10,9	2,4	37,7	14,3
<i>Halichoeris</i> sp.	Burdião	17,5	29,1	21,0	89,3	141,4	126,2
<i>Chilomycterus antennatus</i>	Baiacu-pintado	8,5	29,0	12,7	2,6	198,9	28,8
<i>Stellifer</i> sp.	Cabeça-de-coco	7,5	15,1	10,4	3,3	32,4	11,0
<i>Pomadasys croco</i>	Coró-amarelo	9,5	14,5	10,8	9,8	46,6	18,1
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Coró-branco	8,0	13,7	10,7	5,3	29,2	13,2
<i>Eucinostomus gula</i>	Carapicu	8,5	12,0	10,5	7,6	17,6	11,5
<i>Acanthurus bahianus</i>	Caraúna	10,0	13,5	12,1	110,3	141,8	123,2
<i>Aeaugerres brasiliensis</i>	Carapitinga	9,5	21,5	16,5	11,2	102,5	55,9
<i>Trichiurus lepturus</i>	Espada	29,0	64,0	41,6	11,2	148,1	36,2
<i>Chaetodipterus faber</i>	Enxada	12,9	22,5	17,5	6,9	14,3	8,2
<i>Ophioscion punctatissimus</i>	Fumo	11,0	13,0	12,2	16,3	25,8	21,1
<i>Sphyræna guachancho</i>	Gorana	14,0	19,5	16,9	11,9	39,0	22,0
<i>Selene</i> sp.	Galo	3,7	5,2	4,4	0,5	10,0	2,0
<i>Diplectrum radiale</i>	Jacundá	11,0	35,0	18,9	8,2	66,0	31,1
-	Linguado	11,0	17,5	14,5	11,1	36,4	22,2
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Manjuba	7,0	8,5	8,2	2,7	3,5	2,9

<i>Cynoscion leiarchus</i>	Perna-de-moça	9,0	25,0	14,1	6,5	163,8	34,9
<i>Odontoscion dentex</i>	Pescada-cascuda	6,5	20,6	12,6	2,5	53,2	22,7
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	Pilombeta	5,3	19,5	9,3	1,1	13,8	4,5
<i>Odontognathus mucronatus</i>	Pelada	5,0	10,0	8,9	2,1	6,1	3,6
<i>Pellona harroweri</i>	Sardinha-piaba	6,0	11,5	8,9	2,4	8,3	5,8
<i>Harengula clupeola</i>	Sardinha-cascuda	9,0	13,5	11,4	8,6	16,3	12,7
<i>Achirus</i> sp; <i>Symphurus</i> sp.	Solha	6,0	17,0	11,9	1,1	31,6	13,2
<i>Serranus flaviventris</i>	Traíra	8,7	19,2	14,3	9,1	15,2	10,4
<i>Dactylopterus volitans</i>	Voador-de-pedra	7,3	16,0	12,4	3,0	26,6	16,8

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com relação à pesca e à biologia dos peneídeos capturados em Maragogi/Alagoas permitiram as seguintes conclusões:

- 1 - A pesca ocorre anualmente no período de março-abril a setembro-outubro.
- 2 - A frota é composta por, aproximadamente, 20 embarcações motorizadas, que variam de 7 a 10 metros de comprimento; utiliza o arrasto simples; arrasta numa profundidade média de 20 metros; as viagens são diurnas, com duração de 12 horas.
- 3 - Estima-se que a produção de peneídeos é em torno de 3,5 toneladas/ano, com participação de 63,3% do camarão-rosa, 24,8% de sete-barbas e 11,9% de camarão-branco.
- 4 - Foram identificadas 45 espécies pertencentes à ictiofauna, com média de comprimento total de 14,6 cm e peso médio de 30,9 g.
- 5 - A proporção entre peixe e camarão foi de 1:1, com a "safra" de peixe de abril a junho e em outubro.
- 6 - O período de maior precipitação pluviométrica coincide com a maioria dos meses em que ocorre a captura de peneídeos, ou seja, entre março e agosto.

7 – Camarão-rosa: A participação das fêmeas foi de 56,8% em relação aos machos. O comprimento médio da carapaça dos machos foi de 19,3 mm e as fêmeas 22 mm, com peso médio individual de 5,8 g e 9,6 g, respectivamente. O comprimento médio da carapaça das fêmeas que alcançam sua primeira maturação sexual é de 15,5 mm e todas atingem a fase adulta a partir de 21 mm. Das fêmeas capturadas, 93,2% encontravam-se em maturação (estágio E). A média de comprimento do cefalotórax das fêmeas por estágio gonadal foi de 16,5 mm para as imaturas, 22,9 mm em maturação e de 28,2 mm, as maduras. Os menores indivíduos foram capturados no último mês da temporada de pesca (outubro). Apenas 5,1% das fêmeas foram capturadas imaturas (estágio I).

8 – Camarão-branco: A participação das fêmeas foi de 62,2% em relação aos machos. O comprimento médio da carapaça dos machos foi de 30,8 mm e as fêmeas 35,8 mm, com peso médio individual de 25,9 g e 36 g, respectivamente. Todas as fêmeas capturadas encontravam-se sexualmente maduras. Das fêmeas capturadas, 53,7% encontravam-se desovando (estágio D). A média de comprimento da carapaça das fêmeas por estágio gonadal foi de 36,2 mm em maturação, 39,3 mm as maduras e de 37,9 mm aquelas que estavam desovando. Os menores indivíduos foram capturados no início da temporada de pesca (julho).

9 – Camarão-sete-barbas: A participação das fêmeas foi de 47,3% em relação aos machos. O comprimento médio da carapaça dos machos foi de 18 mm e as fêmeas 19,1 mm, com peso médio individual de 3,6 g e 4,2 g, respectivamente. O comprimento médio da carapaça das fêmeas que alcançam sua primeira maturação sexual é de 12,5 mm e todas atingem a fase adulta a partir de 13,5 mm. Das fêmeas capturadas, 56,1% encontravam-se em maturação (estágio E). A média de comprimento da carapaça das fêmeas por estágio gonadal foi de 12 mm para as imaturas, 18,3 mm em maturação, 20,3 mm as maduras e de 21 mm foram consideradas desovando. Os menores indivíduos foram capturados no último mês da temporada de pesca (outubro). Apenas 0,6% das fêmeas foram capturadas imaturas (estágio I).

10 – Na determinação da época de reprodução, foram consideradas as fêmeas maduras. O camarão-sete-barbas apresentou pico principal em agosto. Os camarões-rosa e branco apresentaram picos em abril e setembro, respectivamente.

## RECOMENDAÇÃO

Pelas peculiaridades observadas durante a execução deste trabalho, com relação à área de pesca e à produção de peneídeos, é importante que: - Evite-se um aumento da frota artesanal motorizada, para que o aumento do esforço de pesca sobre os estoques, via o aumento de frota, não prejudique este estoque pesqueiro; - De uma maneira geral, para as três espécies estudadas, os indivíduos fazem parte de uma população adulta. Como já ocorre um defeso natural entre novembro e março, quando os pescadores não efetuam arrastos nessas áreas de captura, não existe necessidade de paralisação da pesca no período de defeso (1<sup>o</sup>. de maio a 19 de junho), conforme consta na portaria n<sup>o</sup>. 56/92, do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal; - É importante que se padronize o tamanho da malha do copo da rede para 30 mm entre nós opostos no saco.

Caso venha a ser adotada uma política de suspensão do defeso da pesca de camarão marinho, é importante e fundamental que as autoridades competentes verifiquem os meios que serão utilizados para não atropelar o defeso de áreas vizinhas.

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Antônio Clerton de Paula Pontes (chefe do CEPENE/IBAMA), Dr. Antônio Fernandes Dias (coordenador de pesquisa do CEPENE/IBAMA), Dr<sup>a</sup>. Edilene Ferreira Lima Ataíde (Superintendente do IBAMA/Alagoas), Dr. Mauro Maida e Dr<sup>a</sup>. Beatrice Padovani Ferreira, pela aprovação e apoio ao Projeto "Estudo sobre a estrutura populacional e manejo da pesca de peneídeos na APA Costa dos Corais – Brasil". À Colônia dos Pescadores Z-5 (Maragogi - AL), na pessoa do seu presidente, Sr. Ivanildo José de Oliveira (Alemão), do secretário Sr. José Amaro Pinto do Nascimento e demais associados, pelas inúmeras contribuições efetuadas em diversas etapas desta pesquisa. A Josafá Cardoso de Lima e Josinaldo Cardoso de Lima, por nos terem fornecido sua embarcação e participado, juntamente com técnico do CEPENE, do arrasto efetuado no período do defeso, exclusivamente para atender às metas da pesquisa. Ao Sr. Antônio da Lourdes, que nos forneceu preciosas informações sobre este apetrecho de pesca e ao Sr. Benedito de Souza (Bia), o idealizador da pesca de camarão em Maragogi, pelas experiências transmitidas. Aos

pescadores da Palhoça do Quita, pelas contribuições e experiências oferecidas. Ao amigo e constante colaborador Carlos José Alves (Caio) que, na maioria das amostragens, nos cedeu, com bastante profissionalismo, a produção de seu barco, nossos sinceros agradecimentos. Finalmente, agradecemos à bióloga Ana Elizabete Teixeira de Souza Freitas e ao auxiliar de pesquisa Maurício Mendes da Silva, ambos do CEPENE, pelas inúmeras contribuições durante as amostragens biológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DO NORDESTE. IBAMA. **Boletim estatístico da pesca marítima e estuarina em Alagoas**. Tamandaré, 1998. 31p.
- COELHO, P. A. & SANTOS, M. C. F. Época da reprodução do camarão rosa, *Penaeus subtilis* Pérez-Farfante, 1967 (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) na região de Tamandaré, PE. **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, Rio Formoso, v. 1, n. 1, p.57-72, 1993a.
- COELHO, P. A. & SANTOS, M. C. F. Época da reprodução do camarão branco, *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936 (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) na região de Tamandaré, PE. **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, Rio Formoso, v. 1, n. 1, p.157-170, 1993b.
- COELHO, P. A. & SANTOS, M. C. F. Época da reprodução do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) na região de Tamandaré, PE. **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, Rio Formoso, v. 1, n. 1, p.171-186, 1993c.
- D'INCAO, F. **Taxonomia, padrões distribucionais e ecológicos dos Dendrobranchiata (Crustacea : Decapoda) do Brasil e Atlântico Ocidental**. Curitiba, 1995. 365p. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Paraná.
- IBGE. **Enciclopédia dos Municípios Brasileiros – Sergipe e Alagoas**. Rio de Janeiro, 1959. v. XIX, p.130-133.

- KOTAS, J. E. Fauna acompanhante nas pescarias de camarão em Santa Catarina. Brasília: IBAMA, 1998. (Coleção Meio Ambiente. Série Estudos – Pesca, n. 24).
- VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e Prática.** Brasília : CNPq, Nupelia, 1996. 169p.
- SANTOS, M. C. F. Participação da flora e fauna acompanhantes da pesca de camarões em Tamandaré (PE) e foz do rio São Francisco (AL/SE). **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 24, p.197-210, 1996.
- SANTOS, M. C. F., 1997. **O camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) no Nordeste do Brasil.** Recife, 1997. 232p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) - Universidade Federal de Pernambuco .
- SANTOS, M. C. F. & IVO, C. T. C. **Biologia e pesca do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) no município de Caravelas (Bahia - Brasil).** (no prelo).
- 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)** (no prelo).
- SANTOS, M. C. F. FREITAS, A. E. T. S. & SILVA, M. M. **Composição da ictiofauna acompanhante da pesca de camarão em Tamandaré/PE e Pontal do peba/AL.** **Bol. Técn. Cient. CEPENE**, Tamandaré, v. 6, p.47-60, 1998.

