

**ASPECTOS DA BIOLOGIA PESQUEIRA DO CAMARÃO SETE-BARBAS, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (DECAPODA, PENAEIDAE), EM ÁREA DE INFLUÊNCIA DO TERMINAL MARÍTIMO DE BELMONTE (BELMONTE – BAHIA, BRASIL)**

Maria do Carmo Ferrão Santos<sup>1</sup>  
Júlio César Ruano da Silva<sup>2</sup>  
Tarciso Andrade Matos<sup>3</sup>

**RESUMO**

Este trabalho foi executado no período de julho de 2005 a junho de 2006, em Belmonte - Bahia, onde ocorre uma importante pesca motorizada direcionada ao camarão marinho, no qual a maior participação (em torno de 95,0%) é do camarão *Xiphopenaeus kroyeri*, popularmente conhecido por sete-barbas. De um total de 5.418 indivíduos amostrados, a participação média das fêmeas foi de 63,1%, em relação aos machos. O comprimento médio do cefalotórax foi estimado em 15,1 mm e 16,2 mm para macho e fêmea, respectivamente. A população de camarão sete-barbas nesta localidade, é formada, na sua maioria, por indivíduos jovens, onde as fêmeas I (Imaturas) tiveram uma participação bastante elevada (47,6%). O recrutamento principal foi constatado entre maio e junho. A participação média entre produção de camarão e peixes da fauna acompanhante foi de, aproximadamente, 1:2.

**Palavras-chave:** camarão, estrutura populacional, *Xiphopenaeus kroyeri*, pesca.

**Population characterization of seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri*, in the influenced area of Belmonte Marine Terminal (Belmonte – Bahia, Brazil)**

**ABSTRACT**

This research work was conducted at Belmonte, Bahia State, in the period from July, 2005 to June, 2006, where an important motorized fishery of marine shrimp takes place, among which the seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri*, stands out as the target species with a 95% share of total production. The sexual proportion was 36.9% male and 63.1% female, derived from a sampling of 5,418 individuals. The mean carapace length was estimated as 15.1 mm (males) and 16.2 mm (females). At that landing site, a major proportion of the stock is accounted for by juveniles, out of which immature females (gonad stage I) turned up with a large participation (47.6%). The main time of recruitment occurs in the months May and June. A ratio of 1:2 was found to exist between the fishing yields of shrimp and by-catch.

**Key words:** seabob shrimp, *Xiphopenaeus kroyeri*, yield, sexual proportion, recruitment.

---

<sup>1</sup> Analista Ambiental do CEPENE, MMA.

<sup>2</sup> Oceanógrafo, MSc.

<sup>3</sup> Especialista Ambiental, Msc.

## INTRODUÇÃO

Estima-se que na região Nordeste estejam em atividade cerca de 1.600 barcos camaroneiros, dos quais em torno de 70% se encontram no estado da Bahia (SANTOS, 1997; 2002). Nesse estado, a pesca motorizada, direcionada aos camarões peneídeos, se iniciou em 1970, no município de Caravelas, sendo, naquela ocasião, incentivada pela frota que atuava no estado do Espírito Santo. Posteriormente, foi introduzida em Ilhéus, sendo ampliada para outros municípios do litoral sul do estado, chegando à Belmonte ainda nesta mesma década, quando foram efetuados os primeiros arrastos, por parte de embarcações oriundas de outros municípios baianos (SANTOS; IVO, 2000).

As áreas de maior concentração de camarões peneídeos no Nordeste brasileiro, referem-se às de sedimentos lamosos, alimentados pelos rios que deságuam nas suas imediações.

A frota camaroneira motorizada de Belmonte é relativamente muito reduzida, estando composta de 12 embarcações. Estima-se que o banco camaroneiro em frente ao referido município, seja freqüentado por uma frota significativa, podendo atingir 50 embarcações, as quais são oriundas dos municípios vizinhos, principalmente Canavieiras, Santa Cruz de Cabrália e Porto Seguro.

As embarcações camaroneiras de Belmonte, na sua maioria, são confeccionadas com madeira, mas, pelo menos 30% são de fibra de vidro. Estas possuem um comprimento médio de 8,5 m; efetuam de 2 a 3 arrastos diários; cada arrasto tem duração de 3 a 4 horas; os barcos têm motor entre 1 e 2 cilindros; a profundidade de arrasto é entre 5 e 13 metros; geralmente partem às 5:00 horas e retornam dez horas após; a média é de dois pescadores por embarcação, porém, pode chegar a cinco pescadores se nessa mesma viagem também for utilizada rede para capturar peixes; todos os barcos utilizam apenas uma rede (arrasto simples). Os dados que dão suporte ao presente trabalho foram coletados em importante pesqueiro do município de Belmonte, localizado no entorno do Terminal Marítimo de Belmonte – TMB.

A participação do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), nas capturas efetuadas na área de influência do empreendimento do TMB, é classificada como dominante, entre os animais bentônicos coletados. Esta espécie se distribui desde a Carolina do Norte (USA) até o Rio Grande do Sul (Brasil), sendo a única espécie do gênero *Xiphopenaeus* que ocorre no Atlântico Ocidental; suporta grandes variações de salinidade, entre 9,0 e 36,5; sua captura pode ocorrer em profundidade máxima de 118 metros, sendo mais abundante na faixa entre 5 e 27 metros; tem um ciclo de vida curto, em torno de vinte e quatro meses,

implicando num crescimento rápido e mortalidade natural elevada (PÉREZ-FARFANTE, 1978; HOLTHUIS, 1980; DALL et al., 1990; D'INCAO, 1995; SANTOS, 1997).

A presente pesquisa teve por objetivo determinar a estrutura populacional e a produtividade dos camarões peneídeos em áreas de influência da dragagem efetuada no Terminal Marítimo de Belmonte (TMB), no município de Belmonte. Apenas se trabalhou com a espécie *Xiphopenaeus kroyeri*, que representa em torno de 95,0% dos camarões capturados nos arrastos efetuados neste município.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de julho de 2005 a junho de 2006, foram realizados arrastos mensais, efetuados em três estações de coletas, sempre com distância mínima de 11,0 km, em relação à foz do rio Jequitinhonha, Na área de influência do Terminal Marítimo de Belmonte (Figura 1), com as seguintes coordenadas nos extremos de cara estação:

- Estação 1 - 15°59'44" S - 38°54'15" W a 16°01'14" S - 38°55'30" W;
- Estação 2 - 16°01'48" S - 38°55'25" W a 16°02'53" S - 38°55'09" W;
- Estação 3 - 16°02'19" S - 38°55'23" W a 16°03'20" S - 38°55'33" W.

Os arrastos tiveram duração média de 60 minutos, com o barco desenvolvendo velocidade média de 3,0 nós, portanto, arrastando em um percurso de aproximadamente 5 km em cada estação de coleta. Tendo em vista que a abertura da rede é de aproximadamente 10 metros, ao percorrer 5.000 metros a embarcação atingiu uma área de arrasto de 50.000 m<sup>2</sup> em cada estação. O barco utilizado pertence à frota camaroneira local (Figura 2).



Figura 1 – Vista geral do Terminal Marítimo de Belmonte - TMB, com indicação das estações 1, 2 e 3. Belmonte – Bahia.

Ainda a bordo, após cada arrasto, os camarões foram separados da fauna acompanhante e colocados em saco plástico, devidamente etiquetado.

Após o desembarque toda a produção de camarão foi pesada, para o conjunto das espécies, e, por espécie, usando-se uma balança, com precisão em gramas. Para amostragem foram considerados todos os indivíduos que se encontravam sem qualquer injúria. Para cada indivíduo foi determinado o comprimento do cefalotórax, em milímetros, com o auxílio de um paquímetro de aço.

Após a pesagem procedeu-se macroscopicamente a sexagem dos indivíduos, segundo a presença de petasma nos machos e de tético nas fêmeas. As fêmeas foram ainda identificadas, macroscopicamente através da transparência do exoesqueleto, quanto ao estágio de desenvolvimento gonadal e classificadas em quatro estádios: estágio I – imaturas ou jovens; estágio E – em maturação; estágio M – maduras; estágio D – desovando. Na determinação dos estádios de maturação sexual das fêmeas, levou-se em consideração a escala utilizada por Santos (1997) e Santos (2002), modificada de Neiva et al. (1971); Worsmann (1976) e Amado (1978).



Figura 2 – Embarcação motorizada da frota camaroneira de Belmonte.

As análises realizadas no presente trabalho restringem-se ao camarão sete-barbas, dada a importância que o mesmo representa nas capturas, atingindo cerca de 95% dos desembarques. Para cada estação de coleta e mês foram calculados, em planilha Excel, os seguintes parâmetros do estoque de camarão sete-barbas: 1 – medidas de tendência central e dispersão do comprimento do cefalotórax por sexo; 2 – proporção sexual; 3 – proporção de fêmeas por estágio gonadal e 4 – produtividade do camarão sete-barbas em gramas/hora de arrasto (g/horas de arrasto).

As médias de comprimento do cefalotórax para machos e fêmeas foram submetidas ao teste “t” de Student, com  $\alpha = 0,05$ , para se observar possíveis diferenças de comprimento do cefalotórax entre sexos (IVO; FONTELES-FILHO, 1997; ZAR, 1984). A igualdade na proporção sexual foi verificada pelo teste do  $\chi^2$ , com  $\alpha = 0,05$ .

A época do recrutamento foi determinada pela análise da variação temporal do comprimento médio do cefalotórax, na suposição de que a redução do tamanho individual, em alguns meses, estaria relacionada com a integração de uma grande quantidade de indivíduos jovens ao estoque capturável. O recrutamento também foi determinado através da frequência mensal de fêmeas imaturas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de julho de 2005 a junho de 2006 foram amostrados 5.438 indivíduos, sendo 1.607 provenientes da estação 1; 1.782 da estação 2 e 2.049 da estação 3 (Tabela 1).

Por estação, o comprimento do cefalotórax do camarão sete-barbas variou como a seguir por sexo: Estação 1 – machos entre o mínimo de 6,0 mm e o máximo de 25,0 mm, com média de 15,0 mm e variância de 15,0 mm e as fêmeas entre o mínimo de 6,0 mm e o máximo de 31,0 mm, com média de 16,9 mm e variância de 17,1 mm; Estação 2 – machos entre o mínimo de 6,0 mm e o máximo de 27,0 mm, com média de 18,8 mm e variância de 11,7 mm e fêmeas entre o mínimo de 7,0 mm e o máximo de 30,0 mm, com média de 15,7 mm e variância de 17,18 mm; e Estação 3 – machos entre o mínimo de 6,0 mm e o máximo de 29,0 mm, com média de 15,3 mm e variância de 10,9 mm e fêmeas entre o mínimo de 8,8 mm e o máximo de 24,0 mm, com média de 16,9 mm e variância de 13,0 mm (Tabela 1).

O teste “t” aplicado para comparar os comprimentos médios mensais de machos e fêmeas ( $t_{\text{crit}} = 1,96$ ,  $\alpha = 0,05$ ) indica a existência de diferenças estatísticas significantes entre as médias de comprimento do cefalotórax no conjunto dos meses, em todas as estações, sempre com predomínio das fêmeas. A se considerar as médias mensais, tem-se que na estação 1 as fêmeas são maiores do que os machos nos meses de outubro a dezembro, fevereiro a abril e julho; na estação 2 nos meses de novembro a janeiro e março e na estação 3 nos meses de setembro a dezembro e fevereiro e março. Os machos são maiores do que as fêmeas no mês de agosto em todas as estações e no mês de abril na estação 2 e meses de maio e junho na estação 3. Não foram encontradas diferenças estatísticas significantes entre os comprimentos médios do cefalotórax de machos e fêmeas, nos meses de setembro, janeiro e maio e junho na estação 1; nos meses de setembro e outubro

Tabela 1 – Valores mensais das medidas (mm) de tendência central e dispersão, e proporção de machos e fêmeas para o camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

Meses	Sexo												Total
	machos						fêmeas						
	n	%	comprimento do cefalotórax				n	%	comprimento do cefalotórax				
			min	max	méd	var			min	max	méd	var	
<b>Estação 1</b>													
jul	84	33,9	13	25	17,5	8,89	164	66,1	6	30	14,9	21,10	248
ago	40	35,7	11	20	16,2	6,96	72	64,3	8	27	16,0	28,68	112
set	78	42,9	6	21	13,1	12,00	104	57,1	6	25	17,4	16,35	182
out	60	39,0	7	20	13,8	10,35	94	61,0	8	23	17,3	14,72	154
nov	52	35,1	8	19	13,3	9,64	96	64,9	9	24	17,7	10,54	148
dez	6	33,3	16	20	18,0	4,00	12	66,7	16	23	19,3	5,46	18
jan	54	38,8	11	20	16,1	7,34	85	61,2	10	27	17,5	26,70	139
fev	41	28,7	6	18	15,2	7,85	102	71,3	8	26	17,8	23,80	143
mar	76	42,2	14	22	17,1	5,37	104	57,8	9	31	22,4	22,70	180
abr	15	37,5	7	19	15,2	9,42	25	62,5	8	22	16,7	19,45	40
mai	8	38,1	8	16	11,9	4,76	13	61,9	9	16	12,2	7,42	21
jun	74	33,3	8	18	12,2	4,81	148	66,7	8	18	13,1	9,56	222
Período	588	36,6	6	25	15,0	7,62	1019	63,4	6	31	16,9	17,21	1607
<b>Estação 2</b>													
jul	46	20,4	12	27	17,7	17,67	180	79,6	7	28	14,8	26,47	226
ago	62	46,3	11	26	16,9	13,62	72	53,7	9	27	15,4	33,66	134
set	72	38,7	6	21	14,0	14,09	114	61,3	6	25	15,2	23,01	186
out	50	33,3	7	22	14,2	17,53	100	66,7	7	24	16,1	19,59	150
nov	36	29,0	9	23	14,4	22,95	88	71,0	8	24	17,2	14,73	124
dez	58	22,7	14	23	18,1	5,10	198	77,3	11	30	20,0	16,92	256
jan	62	47,0	11	26	16,9	13,60	70	53,0	8	26	16,8	29,54	132
fev	10	33,3	8	16	11,4	10,30	20	66,7	13	24	19,4	14,89	30
mar	90	47,9	10	23	16,9	8,00	98	52,1	9	24	15,1	11,01	188
abr	35	26,9	9	18	13,2	6,39	95	73,1	7	20	13,1	10,48	130
mai	14	24,6	6	16	11,0	6,27	43	75,4	8	19	12,2	7,90	57
jun	42	24,9	8	16	12,5	5,26	127	75,1	8	18	12,8	5,70	169
Período	577	32,4	6	27	14,8	11,70	1205	67,6	7	30	15,7	17,83	1782
<b>Estação 3</b>													
jul	64	26,2	11	22	18,2	6,71	180	73,8	7	26	14,4	18,97	244
ago	104	59,1	11	22	16,7	9,31	72	40,9	11	28	18,3	13,62	176
set	58	33,7	6	21	14,7	16,62	114	66,3	9	25	16,8	13,94	172
out	64	39,0	7	25	15,2	18,52	100	61,0	8	24	16,6	15,47	164
nov	48	35,3	8	29	13,5	27,17	88	64,7	6	23	16,7	16,48	136
dez	66	25,0	12	24	17,7	6,34	198	75,0	13	29	17,6	11,15	264
jan	85	54,8	11	22	16,5	9,42	70	45,2	11	28	18,3	13,64	155
fev	98	83,1	8	18	13,8	7,65	20	16,9	9	28	17,9	24,21	118
mar	55	35,9	11	22	16,8	4,66	98	64,1	10	24	17,4	9,87	153
abr	79	45,4	8	20	14,7	11,33	95	54,6	8	19	12,1	8,21	174
mai	37	46,3	8	18	13,2	7,73	43	53,8	6	18	11,8	7,04	80
jun	86	40,4	7	18	12,0	5,76	127	59,6	7	16	12,3	3,34	213
Período	844	41,2	6	29	15,3	10,90	1205	58,8	9	24	15,9	13,00	2049

Obs.: min = mínimo; max = máxima; me = média; var = variância

e fevereiro a julho na estação 2 e janeiro, abril e julho na estação 3 (Tabela 2).

O teste do  $\chi^2$  aplicado para comparar as proporções de machos e fêmeas capturadas em frente a Belmonte indicou, para a maioria dos meses analisados nas diferentes estações e para o conjunto dos meses em cada estação, uma maior proporção de fêmeas amostradas ( $\chi^2_{crit} = 3,84$ ,  $\alpha = 0,05$ ) (Tabela 2).

O ordenamento da pesca no nordeste do Brasil privilegia a proteção do estoque de recrutas no pico do recrutamento. Assim, em Belmonte o defeso da pesca do camarão ocorre nos períodos de 01 de abril a 15 de maio e de 15 de setembro a 31 de outubro, de acordo com a Instrução Normativa n.º 014, de 14 de outubro de 2004.

Independente de sexo, o recrutamento do camarão sete-barbas na área de pesca em frente ao Terminal Pesqueiro de Belmonte ocorre com maior intensidade nos meses de abril a junho, sendo mais importante no mês maio (Figura 3). Ao longo desses meses o comprimento médio do cefalotórax foi de 12,9 mm para machos e de 12,7 mm para fêmeas. A se considerar todo período amostral a média de comprimento do cefalotórax foi de 15,1 mm para machos e 16,1 para fêmeas. No período de setembro a novembro

Tabela 2 - Valores mensal e anual estimados para os testes “t” e  $\chi^2$  para o camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

Meses	Teste			
	t	conclusões	$\chi^2$	conclusões
<b>Estação 1</b>				
ago	5,37	macho > fêmeas	25,81	% de fêmeas > % de machos
set	0,26	macho = fêmeas	9,14	% de fêmeas > % de machos
out	-7,71	macho < fêmeas	3,71	% de fêmeas = % de machos
nov	-6,10	macho < fêmeas	7,51	% de fêmeas > % de machos
dez	-8,10	macho < fêmeas	13,08	% de fêmeas > % de machos
jan	-1,23	macho = fêmeas	2,00	% de fêmeas = % de machos
fev	-2,09	macho < fêmeas	6,91	% de fêmeas > % de machos
mar	-3,99	macho < fêmeas	26,02	% de fêmeas > % de machos
abr	-9,86	macho < fêmeas	4,36	% de fêmeas > % de machos
mai	-1,27	macho = fêmeas	2,50	% de fêmeas = % de machos
jun	-0,28	macho = fêmeas	1,19	% de fêmeas = % de machos
jul	-2,50	macho < fêmeas	24,67	% de fêmeas > % de machos
Período	-11,00	macho < fêmeas	115,59	% de fêmeas > % de machos
<b>Estação 2</b>				
ago	3,98	macho > fêmeas	79,45	% de fêmeas > % de machos
set	1,81	macho = fêmeas	0,75	% de fêmeas = % de machos
out	-1,90	macho = fêmeas	9,48	% de fêmeas > % de machos
nov	-2,57	macho < fêmeas	16,67	% de fêmeas > % de machos
dez	-3,12	macho < fêmeas	21,81	% de fêmeas > % de machos
jan	-4,56	macho < fêmeas	76,56	% de fêmeas > % de machos
fev	0,12	macho = fêmeas	0,48	% de fêmeas = % de machos
mar	-6,01	macho < fêmeas	3,33	% de fêmeas = % de machos
abr	4,01	macho > fêmeas	0,34	% de fêmeas = % de machos
mai	0,18	macho = fêmeas	27,69	% de fêmeas > % de machos
jun	-1,51	macho = fêmeas	14,75	% de fêmeas > % de machos
jul	-0,73	macho = fêmeas	42,75	% de fêmeas > % de machos
Período	-4,81	macho < fêmeas	221,32	% de fêmeas > % de machos
<b>Estação 3</b>				
ago	8,29	macho > fêmeas	55,15	% de fêmeas > % de machos
set	-3,03	macho < fêmeas	5,82	% de fêmeas > % de machos
out	-3,28	macho < fêmeas	18,23	% de fêmeas > % de machos
nov	-2,10	macho < fêmeas	7,90	% de fêmeas > % de machos
dez	-3,69	macho < fêmeas	11,76	% de fêmeas > % de machos
jan	0,26	macho = fêmeas	66,00	% de fêmeas > % de machos
fev	-3,26	macho < fêmeas	1,45	% de fêmeas = % de machos
mar	-3,61	macho < fêmeas	51,56	% de fêmeas > % de machos
abr	-1,39	macho = fêmeas	12,08	% de fêmeas > % de machos
mai	5,42	macho > fêmeas	1,47	% de fêmeas = % de machos
jun	2,29	macho > fêmeas	0,45	% de fêmeas = % de machos
jul	-0,98	macho = fêmeas	7,89	% de fêmeas > % de machos
Período	-3,90	macho < fêmeas	63,60	% de fêmeas > % de machos

se observa uma leve redução no comprimento médio, de modo que se pode supor a existência ai de um novo período de recrutamento, porém com intensidade menos significativa (Figura 3).

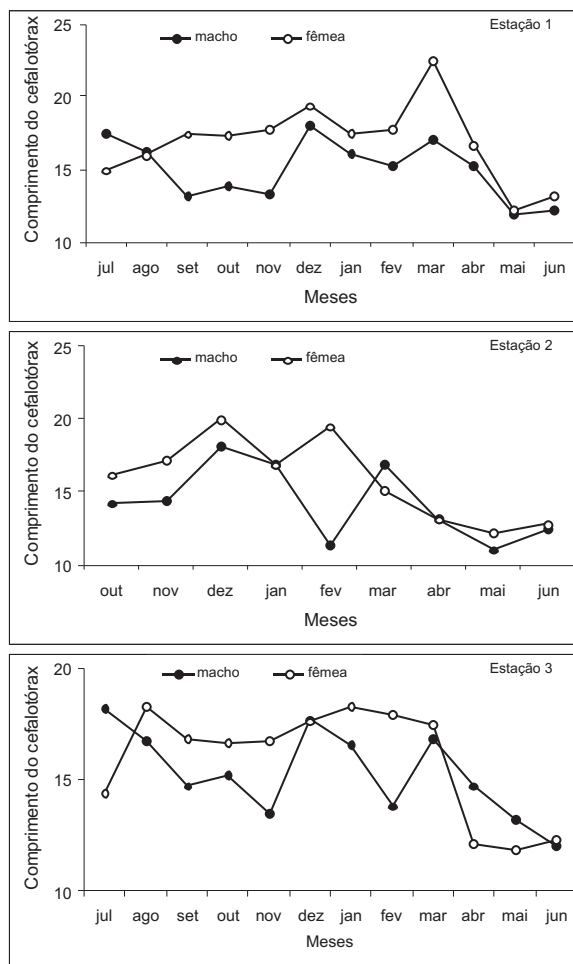


Figura 3 – Comprimento médio (mm) mensal de machos e fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

A área trabalhada pode ser considerada bastante relevante para o crescimento dos indivíduos jovens da espécie estudada e, conseqüentemente, para o estoque camaroneiro do litoral sul da Bahia. Tal fato pode estar associado à importância dos rios que deságuam no litoral baiano, o Pardo (em Canavieiras) e o Jequitinhonha (em Belmonte) os quais devem contribuir positivamente na formação do sedimento lamoso, utilizado como habitat preferencial do

camarão sete-barbas, além de gerar condições favoráveis à sobrevivência das larvas e juvenis, especialmente com relação à oferta de alimento.

Na estação 1 os machos estiveram representados por 36,6% dos 1.607 indivíduos amostrados e as fêmeas por 63,4%. Na estação 2 as amostras totalizaram 1.782 indivíduos, com os machos respondendo por 32,4% das amostras e as fêmeas por 67,6%. Finalmente, na estação 3 os machos representaram 41,2% dos 2.049 indivíduos amostrados e as fêmeas por 58,8%. Os percentuais mensais de machos e fêmeas estão representados na Tabela 1, Figura 4.

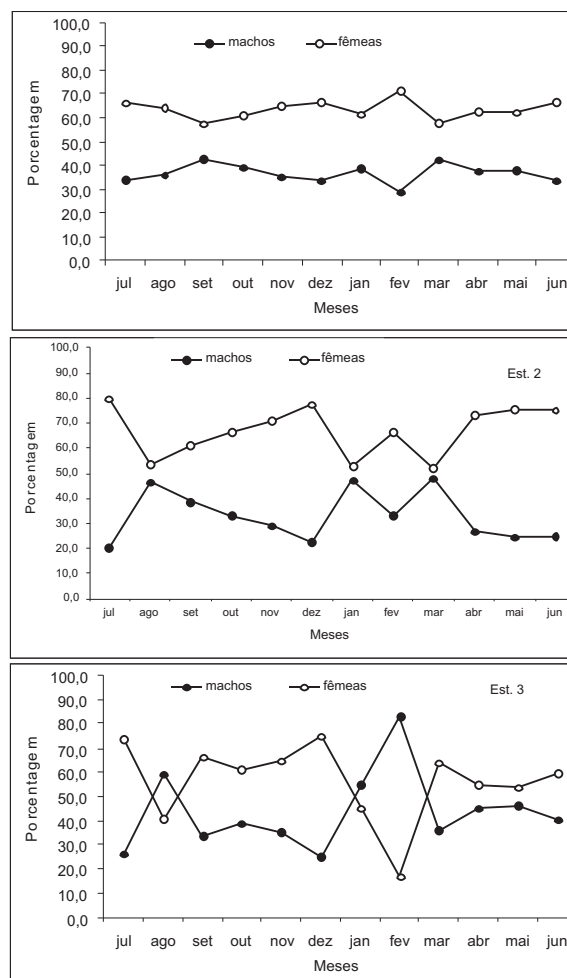


Figura 4 – Proporção (%) mensal de machos e fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

A se considerar a frequência de ocorrência de fêmeas por estágio de desenvolvimento gonadal, nas amostras realizadas em pesqueiros em frente a Belmonte, constata-se grande percentual de ocorrência de fêmeas imaturas em todas as estações (Tabela 3, Figura 5). A se considerar o conjunto das estações amostradas estima-se que 44,7% das fêmeas foram classificadas como pertencentes ao estágio I (imaturas). As fêmeas cujos ovários foram classificados como em maturação (estádio E) estiveram representadas por 47,2% do total de fêmeas amostradas. Apenas 8,2% das fêmeas se encontravam no estágio M (maturas) e nenhuma no estágio D (desovando). Estes dados confirmam a idéia já exposta de que a área seria considerada como de alimentação e crescimento. Portanto, deveria ser protegida, não devendo ser explorada pela pesca comercial.

Na pesca motorizada do Nordeste a média de participação de fêmeas imaturas nas capturas é em torno de 5,7%; 2,3% em Luís Correia/Piauí (SANTOS, 1997; SANTOS; COELHO, 1996); 8,6% em Pitimbu/Paraíba; 1,4% em Tamandaré/Pernambuco; 6,8% na área mais ao largo da foz do rio São Francisco (Alagoas/Sergipe) (SANTOS, 1997). Na Laminha (área mais rasa) em frente ao Pontal do Peba, que sempre foi tida pelos pescadores como um berçário existente na área de influência do rio São Francisco (Alagoas), as fêmeas jovens

Tabela 3 – Participação absoluta (n) e relativa (%) mensal de fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, por estágio de desenvolvimento gonadal, no município de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

Meses	Estádio gonadal								total
	I		E		M		D		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Estação 1									
jul	63	64,9	34	35,1					97
ago	64	63,4	37	36,6					101
set	65	64,4	36	35,6					101
out	25	24,0	57	54,8	22	21,2			104
nov	32	32,0	58	58,0	10	10,0			100
dez	20	20,0	80	80,0					100
jan	57	56,4	44	43,6					101
fev	32	32,0	68	68,0					100
mar	14	13,9	71	70,3	16	15,8			101
abr	30	30,0	61	61,0	9	9,0			100
mai	77	76,2	21	20,8	3	3,0			101
jun	78	78,0	22	22,0					100
Período	557	46,2	589	48,8	60	5,0			1206
média	46,4		49,1		12,0				100,5
variância	533,356		379,174		52,500				2,455
Estação 2									
jul	62	61,4	29	28,7	10	9,9			101
ago	61	60,4	28	27,7	12	11,9			101
set	66	65,3	24	23,8	11	10,9			101
out	47	46,5	37	36,6	17	16,8			101
nov	43	42,6	41	40,6	17	16,8			101
dez	31	30,7	60	59,4	10	9,9			101
jan	11	10,9	43	42,6	47	46,5			101
fev	67	66,3	34	33,7					101
mar	20	19,8	81	80,2					101
abr	45	44,6	52	51,5	4	4,0			101
mai	52	51,5	39	38,6	10	9,9			101
jun	71	70,3	21	20,8	9	8,9			101
Período	576	47,5	489	40,3	147	12,1			1212
média	48,0		40,75		14,7				101,0
variância	370,182		286,932		143,1222				0,000
Estação 3									
jul	61	61,0	32	32,0	7	7,0			100
ago	27	27,0	58	58,0	15	15,0			100
set	36	36,0	51	51,0	13	13,0			100
out	34	34,0	53	53,0	13	13,0			100
nov	32	32,0	54	54,0	14	14,0			100
dez	21	21,0	68	68,0	11	11,0			100
jan	28	28,0	72	72,0					100
fev	26	26,0	74	74,0					100
mar	13	13,0	84	84,0	3	3,0			100
abr	39	39,0	58	58,0	3	3,0			100
mai	75	75,0	18	18,0	7	7,0			100
jun	91	91,0	7	7,0	2	2,0			100
Período	483	40,3	629	52,4	88	7,3			1200
média	40,25		52,4		8,8				100
variância	543,8409		529,174		25,067				0,000

corresponderam a 30,7%, contribuindo, desta forma, com um dos maiores e mais produtivos bancos camaroneiros da região Nordeste do Brasil. Em Maragogi/Alagoas foi de 0,6% (SANTOS, 2000); 10,2% em Coruripe/Alagoas (SANTOS; FREITAS,

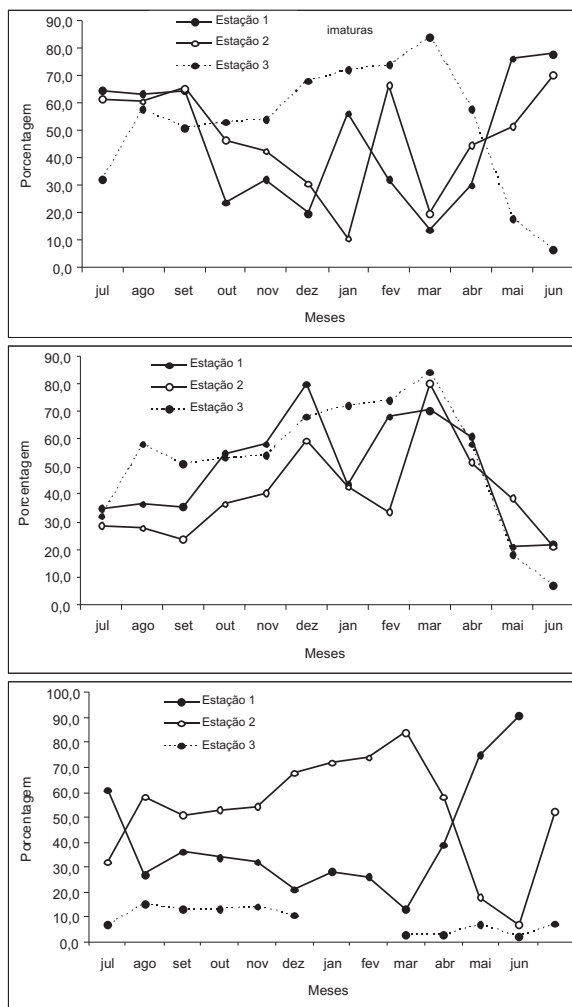


Figura 5 – Participação mensal de fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, por estágio de desenvolvimento gonadal, no município de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

2005); 17,1% em Caravelas/Bahia (SANTOS; IVO, 2000); 10,7% para Ilhéus/Bahia (SANTOS; IVO, 2000; SANTOS; FREITAS; MAGALHÃES, 2003).

Com relação à pesca não motorizada, realizada com arrastão de praia na plataforma continental, de acordo com as características do ciclo de vida do camarão sete barbas, nesta área deveria haver uma maior concentração de fêmeas imaturas (jovens) (NEIVA et al, 1971; DALL et al., 1990). Contudo, a participação de fêmeas imaturas foi de 4,2% em Barra de Santo Antônio/Alagoas (SANTOS; FREITAS, 2000) e de 15,1% em frente à Pitimbu/Paraíba (SANTOS; FREITAS, 2002). Pelo

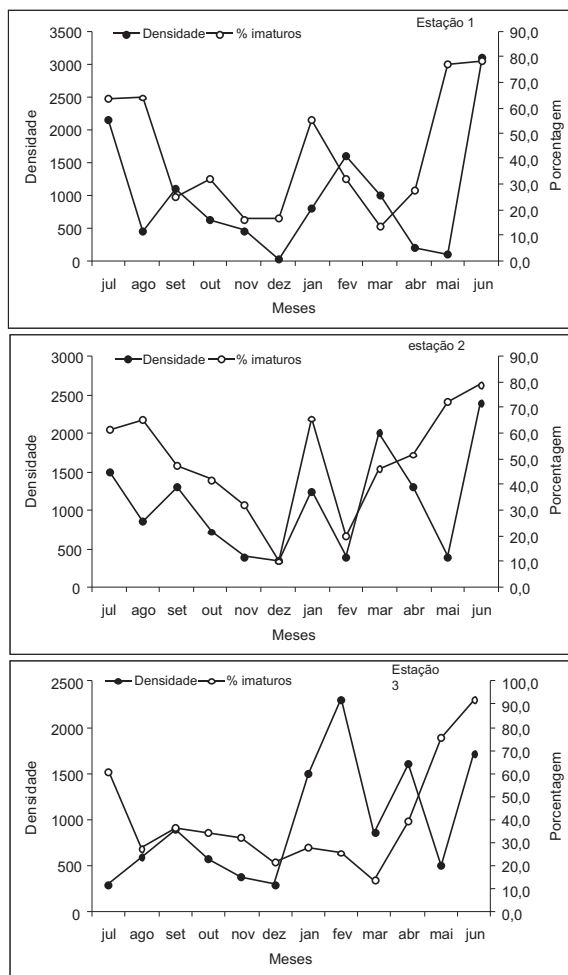


Figura 6 – Produtividade mensal de camarão sete-barbas (grama/hora de arrasto) e a participação (%) mensal de fêmeas Imaturas, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

exposto, constata-se que a área presentemente estudada é extremamente importante aos bancos camaroneiros do sul da Bahia, principalmente com relação à espécie *Xiphopenaeus kroyeri*.

As medidas de tendência central e dispersão por estágio de desenvolvimento gonadal e estação amostral estão mostradas na Tabela 4.

A produtividade mensal estimada para o camarão sete-barbas em Belmonte, por mês e estação de arrasto, apresentou considerável variação, desde 30 g/hora de arrasto, em dezembro, na estação 1 a 3.100 g/hora de arrasto também na estação 1, no mês de junho (Tabela 5). Por estação a produtividade



Tabela 4 – Valores mensais das medidas de tendência central e dispersão, e proporção de fêmeas do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, por estágio de desenvolvimento gonadal, capturadas em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

Meses	medidas														
	fêmeas imaturas					fêmeas em maturação					fêmeas maduras				
	min	máx	méd	var	total	min	máx	méd	var	total	min	máx	méd	var	total
<b>Estação 1</b>															
jul	6	15	12,2	4,09	104	15	30	19,5	17,22	60					
ago	8	15	12,0	5,40	46	16	27	21,0	10,90	26					
set	6	15	11,8	6,47	26	16	25	19,2	6,26	58	16	26	19,1	5,88	20
out	8	14	11,9	5,12	30	14	23	18,5	5,87	55	17	24	18,9	6,25	9
nov	9	14	12,8	3,36	16	15	24	18,6	6,05	58	15	23	18,5	7,00	24
dez	7	14	12,6	4,12	2	16	26	20,3	9,87	10					
jan	8	15	12,2	5,42	47	16	27	21,1	10,86	38					
fev	9	14	12,3	2,73	33	16	26	20,6	10,31	69					
mar	10	12	11,1	0,81	14	14	24	18,0	6,14	73	18	31	22,9	15,84	17
abr	9	14	11,9	3,10	7	15	20	16,7	2,18	15	17	26	19,2	6,15	3
mai	9	14	11,7	1,82	10	14	16	14,8	0,79	2	16	16	16,0	0,00	1
jun	7	13	11,4	2,79	116	15	19	17,3	1,98	32					
Período	6	15	12,0	3,77	451	14	30	18,8	7,40	496	15	31	19,1	6,90	74
<b>Estação 2</b>															
jul	7	16	11,4	4,13	110	15	27	20,3	11,50	50	15	28	19,9	23,21	20
ago	9	15	11,8	3,81	47	16	27	22,0	16,00	17	16	26	23,0	22,67	8
set	6	14	10,9	4,99	54	14	25	19,1	9,40	42	16	23	18,8	4,44	18
out	7	15	10,6	3,51	42	15	26	18,9	10,20	41	17	22	18,9	4,81	17
nov	8	17	12,8	6,80	28	16	24	19,3	4,60	52	16	23	19,3	8,25	8
dez	11	15	13,1	1,66	20	15	24	20,0	4,90	85	15	30	21,8	16,07	93
jan	9	15	11,8	3,81	46	16	27	22,3	16,60	24					
fev	13	14	13,5	0,50	4	16	24	20,9	6,70	16					
mar	9	14	12,2	1,29	45	14	24	17,4	6,90	51	18	18	18,0	0,00	2
abr	7	15	12,1	4,12	49	15	20	18,0	3,60	37	16	18	17,0	0,60	9
mai	8	14	10,8	1,98	31	14	18	15,4	2,50	9	16	16	16,0	0,00	3
jun	8	14	11,4	2,46	100	14	17	15,1	1,30	22	16	18	16,4	0,80	5
Período	6	17	11,9	3,30	576	14	27	19,1	7,90	446	15	30	18,9	8,09	183
<b>Estação 3</b>															
jul	7	16	11,7	4,06	72	14	26	18,2	11,80	38	20	24	25,1	3,67	8
ago	11	15	14,3	2,02	22	16	28	20,2	10,09	46	16	21	18,3	5,07	12
set	9	15	12,7	2,97	34	16	25	19,0	5,52	48	18	23	19,5	3,50	12
out	8	14	12,5	3,21	33	16	24	19,2	5,51	50	19	22	19,7	3,72	13
nov	6	15	11,9	7,18	32	15	23	18,9	4,49	54	17	23	19,6	3,95	14
dez	13	16	14,4	1,17	24	13	23	17,8	7,34	76	20	29	22,7	10,27	12
jan	11	15	14,3	2,02	29	16	28	19,8	9,53	75					
fev	9	13	10,8	1,74	37	16	28	20,3	8,68	108					
mar	10	14	11,8	2,70	8	15	22	18,1	4,38	48	24	24	24,0	0,00	2
abr	8	14	12,1	2,78	48	14	20	19,2	3,12	71	16	20	17,7	2,93	4
mai	6	14	10,7	6,67	43	13	16	14,5	1,17	10	14	18	16,8	3,58	4
jun	7	14	11,6	2,29	88	14	16	14,7	0,90	7	15	15	15,0	0,00	1
Período	6	16	12,4	2,98	470	13	28	18,3	5,99	631	14	29	19,5	3,67	82

Tabela 5 – Produtividade (g/hora de arrasto) mensal por estação de coleta para o camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, e ictiofauna, capturado em frente ao terminal pesqueiro de Belmonte – Bahia, no período de julho de 2005 a junho de 2006.

Meses	Estação																							
	1						2						3						média					
	captura			densidade			captura			densidade			captura			densidade			captura			densidade		
	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E	cam	ict	E
jul	64500	24000	30	2150	800	45000	25500	30	1500	850	9000	11600	30	300	3720	118500	161100	90	1316,7	1790,0				
ago	13500	12000	30	450	400	25500	21000	30	850	700	18000	25500	30	600	850	57000	58500	90	633,3	650,0				
set	33000	39000	30	1100	1300	39000	54000	30	1300	1800	27000	63000	30	900	2100	99000	156000	90	1100,0	1733,3				
out	18600	45000	30	620	1500	21300	37500	30	710	1250	17400	25500	30	580	850	57300	108000	90	636,7	1200,0				
nov	13800	36000	30	460	1200	12000	42000	30	400	1400	11400	36000	30	380	1200	37200	114000	90	413,3	1266,7				
dez	900	7500	30	30	250	10410	22500	30	347	750	8850	24000	30	295	800	20160	54000	90	224,0	600,0				
jan	24000	64500	30	800	2150	37500	54000	30	1250	1800	45000	51000	30	1500	1700	106500	169500	90	1183,3	1883,3				
fev	48000	123000	30	1600	4100	12000	16500	30	400	550	69000	123000	30	2300	4100	129000	262500	90	1433,3	2916,7				
mar	30000	42000	30	1000	1400	60000	68100	30	2000	2270	25800	64500	30	2800	2150	115800	174600	90	1286,7	1940,0				
abr	6000	11400	30	200	380	39000	46500	30	1300	1550	48000	98400	30	1600	3280	93000	156300	90	1033,3	1736,7				
mai	3000	9000	30	100	300	12000	180000	30	400	6000	15000	225000	30	500	7500	30000	414000	90	333,3	4600,0				
jun	93000	120000	30	3100	4000	72000	165000	30	2400	5500	51600	60000	30	1720	2000	216600	345000	90	2406,7	3833,3				
Total	348300	533400	360			385710	732600	360			346050	907500	360			1080060	2173500	1080						
Média	29025,0	44450,0	30	967,5	1481,7	32142,5	61050,0	30	1071,4	2035,0	28837,5	75625,0	30	961,3	2520,8	90005,0	181125,0	90	1000,1	2012,5				
D. padrão	27524	39969		917	1332	20235	54416		674	1814	19792	57812		660	1927	54616	108956	0	607	1211				

apresentou pequena variação, entre o mínimo de 961,3 g/hora de arrasto, na estação 1 e o máximo de 1.071,4 g/hora de arrasto, na estação 2, com média de 1.000,1 g/hora de arrasto.

No conjunto dos meses um pico comum de densidade nas três estações foi observado nos meses de junho e setembro; outros picos foram observados nos meses de julho (estações 1 e 2), fevereiro (estações 1 e 3), janeiro e março (estação 2) e abril (estação 3) (Figura 6).

Preocupa o fato de que nos meses de maior recrutamento (maio e junho) como discutido anteriormente, ocorram as maiores densidades, o que confirma a evidência de que a pesca na região em frente a Belmonte se concentra preponderantemente sobre indivíduos jovens.

Em comparação com outros pesqueiros na região Nordeste, os valores apresentados são inferiores, como por exemplo, 5.300,0 gramas de camarão sete-barbas/hora de arrasto, na região de influência do rio São Francisco, entre Alagoas e Sergipe (SANTOS; FREITAS, 2006).

## CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, conclui-se que:

1. Em relação aos machos, as fêmeas apresentaram maior comprimento do cefalotórax;
2. No geral, as fêmeas participaram com 63,1% do total de 5.418 indivíduos amostrados;
3. Do total de fêmeas que tiveram identificados os estádios gonadais, 44,0% estavam imaturas, 47,6% em maturação, 8,4% maduras, porém, não houve registro de fêmeas desovando;
4. Os dados apontam que esta é uma área de

crescimento para o camarão sete-barbas, tendo em vista a grande participação de indivíduos jovens;

5. O recrutamento principal foi registrado, principalmente, entre maio e junho;
6. A produtividade média do camarão sete-barbas foi de 1.000,1 g/hora de arrasto, com certa aproximação entre as três estações de coletas;
7. A produtividade média da ictiofauna acompanhante foi de 2.012,5 g/hora de arrasto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO, M. A. P. M. 1978. **Estudos biológicos do *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), camarão sete barbas (Crustacea, Penaeidae) de Matinhos, PR.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Paraná, 100 p., Curitiba, 1978.

DALL, W.; HILL, B. J.; ROTH LISBERG, P. C.; SHARPLES, D. J. The biology of Penaeidae. **Adv. Mar. Biol.** Austrália, v.27, p.1-484, 1990.

D'INCAO, F. **Taxonomia, padrões distribucionais e ecológicos dos Dendrobranchiata (Crustacea : Decapoda) do Brasil e Atlântico Ocidental. 1995. 365f.** Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

HOLTHUIS, L. B. FAO species catalogue. Shrimp and prawns of the world an annotated catalogue of species of interest to fisheries. **FAO Fish. Synopsis**, Rome, n.125, p.1-261, 1980.

IVO, C. T. C.; FONTELES-FILHO, A. A. **Estatística pesqueira: aplicação em Engenharia de Pesca.** Fortaleza: Ed. Tom Gráfica, 208 p. 1997.

- NEIVA, G. S.; WORMSMANN, T. U.; OLIVEIRA, M. T.; VALENTINI, H. Contribuição ao estudo da maturação da gônada feminina do camarão rosa (*Penaeus paulensis*, Perez Farfante, 1967). **Boletim do Instituto de Pesca**, Santos, v.1, n. 4, p. 23-38, 1971.
- NEWELL, R. C.; SEIDERER, L. J.; HITCHCOCK, D. R. The impact of dredging works in the coastal waters: a review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the seabed, Oceanography and Marine Biology. **Annual Review**, v.36, p.127-178, 1998.
- PÉREZ-FARFANTE, I. Shrimps and prawns, in Fisher, W. (ed.), **FAO species identification sheets for fishery purposes, Western Central Atlantic (Fishery Area 31) - Vol.6**, Roma, 1978.
- SANTOS, M. C. F. **O camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) no Nordeste do Brasil**. 1997. 232f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SANTOS, M. C. F. **Biologia e pesca de camarões marinhos ao largo de Maragogi (Alagoas – Brasil). Boletim Técnico Científico do CEPENE**. Tamandaré, v.8, n.1, p. 99-129, 2000.
- SANTOS, M. C. F. **Biologia populacional e manejo da pesca do camarão branco *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) no Nordeste Oriental do Brasil**. 2002. 200f. Tese (Doutorado em Oceanografia Biológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- SANTOS, M. C. F.; COELHO, P. A. Estudo sobre *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae) em Luís Correia, Piauí. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v.24, n.1, p.241-248, 1996.
- 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). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**. Tamandaré, v. 8, n.1, p.73-98, 2000.
- SANTOS, M. C. F.; FREITAS, A. E. T. S. Camarões marinhos (Decapoda: Penaeidae) capturados com arrastão de praia e arrasto motorizado ao largo de Pitimbu (Paraíba–Brasil). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**. Tamandaré, v.10, n.1, p. 145-170, 2002.
- SANTOS, M. C. F.; FREITAS, A. E. T. Análise da população de camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) capturado pela frota motorizada artesanal em frente ao município de Coruripe (Alagoas – Brasil). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, Tamandaré, v.13, n. 2, p. 47-64, 2005.
- SANTOS, M. C. F.; FREITAS, A. E. T. S.; MAGALHÃES, J. A. D. Aspectos biológicos do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustácea: Decapoda: Penaeidae), capturado ao largo do município de Ilhéus (Bahia – Brasil). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, Tamandaré, v.11, n.1, p.175-187, 2003.
- SANTOS, M. C. F.; FREITAS, A. E. T. Caracterização biológica e pesqueira do camarão sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Penaeidae) no pesqueiro Laminha, Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu (Alagoas – Brasil). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, Tamandaré, v. 14. n.1, p. 71-92, 2006.
- 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). **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, Tamandaré, v. 8, n.1, p.131-164, 2000.
- WORMSMANN, T. U. Étude histologique de L'ovaire de *Penaeus paulensis* Perez-Farfante (1967). **Bol. Inst. Oceanogr.**, São Paulo, v. 25, p. 43-54, 1976.
- ZAR, J. H. **Biostatistical analyses**. New Jersey. England Cliffs. Prentice-Hall Inc, 620p. 1984.

