

ESTUDO DA DENSIDADE E BIOMASSA DE PÓS-LARVAS E JUVENIS DE
CAMARÕES DO GÊNERO *Penaeus*, NA ILHA DE SÃO LUÍS, ESTADO DO
MARANHÃO (BRASIL) (1)

Heliene Leite Ribeiro Porto (2) - Antonio Adauto Fonteles-Filho (3)

RESUMO

Este estudo está ligado a uma sequência de amostragem de pós-larva e juvenil de camarão do gênero *Penaeus* em dois estreitos da Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil, destacando-se o camarão vermelho *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis* como sendo o mais abundante nesta área.

A densidade de pós-larvas e juvenis foi estimada através de amostragem com arrastos cobrindo uma área de 690 m². O peso de todos os indivíduos capturados fornecem dados de biomassa, expressa em kg/km². Ao mesmo tempo foram registrados dados de temperatura, salinidade e pH.

A fim de verificar possíveis fontes de variação da amostragem, os seguintes fatos foram considerados nas análises: período chuvoso (janeiro a junho) e período seco (julho a dezembro), fase da Lua, período diurno e noturno, e cinco pontos de amostragem distribuídos ao longo dos dois estreitos.

Os principais resultados desta análise são os seguintes:

- 1 - Os valores médios de temperatura, salinidade e pH da água, na área estudada, foram maiores durante o período seco, a maior diferença

(1) Trabalho realizado em decorrência do contrato de prestação de serviços nº BN-004003 de 03.02.82, firmado entre a Universidade Federal do Maranhão e o Consórcio ALUMAR (Alcoa Alumínio S/A e Billiton Metais S/A).

(2) Professor Assistente do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão e Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(3) Professor Titular do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará e Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

se registrando com relação à salinidade.

- 2 - O valor médio anual do pH (8,00) caracteriza um ambiente alcalino, provavelmente com baixo índice de poluição orgânica e industrial.
- 3 - Os valores médios anuais da densidade de pós-larvas e juvenis, durante o período anual, foram 39.266 indivíduos/km² e 21.362 indivíduos/km², correspondentes as biomassas de 37,42 kg/km² e 55,37 kg/km², respectivamente.
- 4 - A densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis foram, em geral, maiores durante o período seco (julho - dezembro).
- 5 - As densidades de pós-larvas e juvenis, referentes ao horário noturno, foram maiores no período seco, enquanto no horário diurno estas foram maiores no período chuvoso.
- 6 - A redução da densidade, a partir de janeiro, pode estar relacionada com a dispersão de pós-larvas e juvenis para fora do estuário.
- 7 - A Ilha de São Luís pode ser considerada como uma importante parte do habitat do camarão vermelho, onde a espécie tem condições de completar seu ciclo biológico através da reprodução.

INTRODUÇÃO

O estudo de ambientes estuarinos, por suas características de instabilidade e grande diversidade específica, deve continuar a merecer a atenção dos trabalhos de pesquisa que visem a fornecer subsídios para orientar a política de preservação ambiental e exploração racional de seus recursos biológicos.

Na qualidade de áreas armazenadoras de matéria orgânica utilizável na alimentação de grande número de espécies, os estuários funcionam como criadouros naturais, cujo equilíbrio biológico é imprescindível à continuidade do desempenho desta função. Em especial, deve-se destacar o uso dos estreitos e baías em torno da Ilha de São Luís pelas espécies de camarão marinho, cujas larvas e juvenis podem ser encontrados em grande abundância durante todo o ano, mas com marcada variação estacional.

Em trabalho anterior (PORTO, 1984 b) realizado no período de agosto /82 a junho/83, foram apresentadas estimativas da densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, no Es

treito do Coqueiro, com algumas restrições quanto à predominância da densidade de juvenis sobre a de pós-larvas, quando se deveria esperar o contrário. Neste trabalho, tomou-se o cuidado de utilizar um aparelho de coleta não seletivo e a estimação dos parâmetros foi feita à luz da influência que podem exercer as fases da Lua, através do sistema de marés, e a pluviosidade sobre a abundância, dispersão e mortalidade dos indivíduos, nesses estágios do ciclo vital. Deve-se ressaltar que o camarão vermelho, *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis* é a mais abundante dentre as demais espécies que ocorrem em torno da Ilha de São Luís.

MATERIAL E MÉTODOS

A área considerada neste trabalho está localizada na Ilha de São Luís, entre as latitudes $2^{\circ}38' S - 2^{\circ}43' S$ e longitudes $44^{\circ}17' W - 44^{\circ}24' W$. O Estreito do Coqueiro se constitui basicamente num amplo canal, com direção N-S. limitando-se ao Norte com a Baía de São Marcos, e ao Sul encontra-se com o Estreito dos Mosquitos, com o qual se comunica, sofrendo a influência da Baía de São José (figura 1).

Os dados sobre densidade de pós-larvas e juvenis foram obtidos através de arrastos feitos em cinco estações localizadas ao longo dos mencionados estreitos, e distribuídas de modo a permitir uma amostragem uniforme na área de prospecção, durante o período de julho de 1984 a junho de 1985.

A metodologia relativa a amostragem de campo e de laboratório é a mesma já descrita em PORTO (1984 b), divergindo somente no que diz respeito à inclusão de mais uma estação de coleta de pós-larvas e juvenis, localizada no Estreito dos Mosquitos (figura 2) para verificação de uma possível migração dos indivíduos para fora do Estreito do Coqueiro. As coletas foram realizadas com puçá de arrasto, com malhas de 5 mm no saco, que o tornam praticamente não-seletivo para os diversos tamanhos de pós-larva.

Foram considerados os dois turnos do dia, para efeito de registro das coletas, a fim de se verificar a possibilidade de mudança de comportamento dos camarões entre os mesmos, considerando-se como diurno o período de 4:00 às 17:00 horas e noturno, de 17:00 às 4:00 horas. Os dados foram registrados, também, em função da fase da Lua, procurando-se

fazê-lo sempre no dia seguinte ao da mudança da fase, totalizando assim quatro coletas mensais em cada estação.

Na separação dos indivíduos de acordo com a fase do ciclo vital, foram utilizados os critérios descritos por PINTO (1971), NEIVA *et al.* (1971) e FERNANDES *et al.* (1982), considerando-se como pós-larva indivíduos com até 60 mm, e como juvenil a partir deste tamanho até 110 mm de comprimento total.

A estimativa da abundância das fases pós-larvas e juvenis, por mês e estação de coleta nas diversas fases da lua, foi obtida através do cálculo da densidade (expressa em número e peso de indivíduos por km^2), considerando-se como área prospectada a superfície correspondente do arrasto (300 metros) pela largura do puçá (2,3 metros) utilizado na amostragem.

As análises físicas e química da água dos Estreitos do Coqueiro e dos Mosquitos foram efetuadas pelos mesmos processos e equipamentos já descritos em PORTO (*op. cit.*), com medições mensais da temperatura, salinidade e pH (no período noturno, apenas temperatura), no momento dos arrastos, considerando-se os períodos chuvoso (janeiro-junho) e seco (julho-dezembro), para avaliação do efeito da pluviosidade sobre dispersão e mortalidade dos indivíduos.

RESULTADOS

Condições Ambientais

A temperatura média da água nas cinco estações, foi 28,9°C, no período seco e 27,7°C no período chuvoso, enquanto a salinidade apresentou valores de 22,6‰ e 7,21‰, respectivamente (tabela I). Praticamente não há diferença de temperatura entre os dois períodos, mas a queda da salinidade no período chuvoso era esperada e se deve principalmente à influência de água doce das descargas fluviais pelo aumento da pluviosidade nos meses de janeiro a junho. Por exemplo, de julho/84 a junho/85, a pluviosidade média nos períodos chuvoso e seco apresenta os valores 102,3 mm e 25,9 mm, respectivamente, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (29 DISME - Belém). Por outro lado, com a redução

da descarga fluvial, e do nível e volume da água nos estreitos, a entrada de água do mar, mais fria, contribui para o abaixamento da temperatura no período seco.

As medições do pH registram a ocorrência de valores alcalinos, com média de 8,07 e 7,92 nos períodos seco e chuvoso (tabela I). Esses valores caracterizam um ambiente normal, presumindo-se uma ausência de poluição orgânica ou industrial, por ser o pH um importante índice de avaliação do equilíbrio bioecológico da região estudada.

Enquanto a temperatura e o pH não apresentam tendência de variação em função das estações, a salinidade apresentou-se decrescente entre as estações I e V, embora apenas durante o período chuvoso, fato que pode estar relacionado com a influência da descarga do Rio Itapecuru e seus afluentes na Baía de São José (figura 1), a qual se faria sentir em primeiro lugar na estação V, por sua maior proximidade.

Influência da fase da Lua, no período chuvoso

No período diurno, os maiores valores da densidade e biomassa de pós-larvas ocorre nas fases de Lua Nova e Lua Cheia, mantendo-se esta ordem nas estações (exceto na II) e nos meses, com exceção de maio (Quarto Crescente) e junho (Quarto Minguante). As tendências são praticamente as mesmas para os juvenis, em termos de fase da Lua, estações e meses (tabelas II e III).

No período noturno, os maiores valores da densidade e biomassa de pós-larvas ocorreram na fase de Lua Nova, seguida de perto pela fase de Quarto Minguante; isto não se repete nas estações em que ora há predominância da Lua Nova (II e IV) ora de Quarto Minguante (I, III e V). Nos meses também não há consistência: Lua Nova em janeiro e fevereiro, Quarto Minguante em maio e junho, Quarto Crescente em março e Lua Cheia em abril. Com relação aos juvenis, a maior densidade também se verifica na Lua Nova, mas quando se consideram as estações e os meses, todas as fases apresentam densidades máximas, sem tendência definida: Quarto Crescente (I e V); Lua Nova (II e IV); Quarto Minguante (III); Lua Nova (janeiro e abril); Quarto Crescente (março e maio); Lua

Cheia (fevereiro) e Quarto Minguante (junho) - ver tabelas IV e V.

Influência da fase da Lua, no período seco

No período diurno, a densidade e biomassa de pós-larvas foram maiores nas fases de Lua Nova e Lua Cheia, com pequenas participações nas fases de Quarto Crescente e Quarto Minguante. Esta tendência se repete nas estações e meses do período julho-dezembro, com a ressalva de que não houve captura de pós-larvas nas fases de Lua Cheia, em julho, Quarto Minguante, de agosto a dezembro e Quarto Crescente, em dezembro. Com relação aos juvenis, observa-se uma tendência de variação semelhante à de pós-larvas, sendo que a Lua Nova apresenta altos índices de densidade em todos os meses, com exceção de dezembro, com a mesma ressalva acima descrita (tabelas II e III).

No período noturno, a densidade e biomassa de pós-larvas foram maiores na fase de Lua Cheia, e esta tendência se manteve em todas as estações, com destaque para II e III. Embora com predominância também nos meses, a grande média registrada para o período seco se deve ao valor de outubro ($742.058 \text{ ind./km}^2$), já que em alguns meses, índices de densidade elevados também ocorrem em outras fases da Lua. Com respeito aos juvenis, esta tendência se mantém, mas os meses que se destacam são agosto ($160.580 \text{ ind./km}^2$) e outubro ($128.406 \text{ ind./km}^2$); dentre as estações III, IV e V apresentam índices bastante superiores à média (tabelas IV e V).

Influência das estações e meses

Independente de estação, a densidade de pós-larvas e juvenis é muito maior durante o semestre seco, podendo-se estimar em 50,7 % e 49,0 %, respectivamente, suas taxas de decréscimo na passagem para o semestre chuvoso (tabela IV). Este fato pode estar relacionado com a redução da área ocupada pelos indivíduos, no semestre seco, e aumento de sua vulnerabilidade ao aparelho de coleta, ou com a mortalidade e dispersão experimentadas durante as enchentes do semestre chuvoso. Em termos de capturas diurnas e noturnas, a taxa de decréscimo, tanto de

pós-larvas como juvenis, é bem mais elevada no período noturno, observando-se também que, no semestre seco a densidade noturna foi maior que a densidade diurna, o contrário ocorrendo durante o semestre chuvoso (tabela VI; figuras 3 e 4).

A densidade não apresentou tendência de variação entre estações, em nenhum dos períodos semestrais, mas na estação II (pós-larvas) e estação V (juvenis, nas amostras noturnas), os valores estiveram acima da média, embora evidente apenas no período seco. Em todas as estações, a densidade de pós-larvas foi superior à de juvenis, o que reflete o natural decréscimo da população à medida que o indivíduo aumenta de tamanho.

Em termos mensais, a densidade de pós-larvas também supera a de juvenis, com exceção dos meses de julho (nas amostras diurnas e noturnas) e agosto (nas amostras noturnas), contrariando a tendência natural (tabela VII; figuras 5 e 6). Voltando aos dados das tabelas II e IV, verifica-se que esta predominância de juvenis, no mês de julho, ocorreu nas estações II e III (coletas diurnas) e V (coletas noturnas), nesta à razão de 1 pós-larva para 4,5 juvenis; em agosto, a maior densidade de juvenis foi observada nas estações II, III e V.

DISCUSSÃO

Os valores médios mensais da densidade de pós-larvas e juvenis durante todo o período estudado, foram 39.266 indivíduos/km² e 21.362 indivíduos/km² (tabela VII), correspondentes a biomassas de 37,42 kg/km² e 55,37 kg/km², respectivamente (tabela VIII). Como se vê, apesar de inferiorizado numericamente, o estágio juvenil supera o de pós-larvas em termos de biomassa. Este ganho de peso representa uma taxa de crescimento relativo de 37% em comprimento, e 160,2 % em peso individual (tabelas X e XI).

A variação da densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis na área estudada parece manter uma relação coerente com as diversas fases lunares, no sentido de que as fases de Lua Nova (na maioria dos casos) e Lua Cheia propiciam as maiores capturas desses estágios, já que o fluxo de maré e sua maior amplitude têm influência sobre o mecanismo de entrada dos indivíduos nas regiões estuarinas.

BRISSON (1977) verificou que a maior densidade de pós-larvas das espécies *Penaeus paulensis* e *Penaeus brasiliensis*, da região Sudeste, ocorreu nas fases de Lua Nova e Quarto Minguante, sendo que as maiores capturas se realizaram durante a parte média da maré enchente noturna. Segundo MAIR *et al.* (1982), pós-larvas de *Penaeus vannamei* sobem à superfície na maré enchente e descem na maré vazante, mecanismo responsável pela dispersão de indivíduos com pequena potência-natatória.

A maior amplitude da maré nas fases de Lua Nova e Lua Cheia facilita o movimento vertical dos indivíduos na coluna d'água e seu acesso ao plâncton nas camadas superficiais, principalmente durante a noite (HARDY, 1964). A ocorrência de maior densidade de pós-larvas e juvenis, no período noturno durante o semestre seco (principalmente em outubro) estaria relacionada com a subida natural dos indivíduos à superfície. O aumento da densidade no período diurno durante o semestre chuvoso pode ser explicado pela redução da transparência, constatada nos dados de LOPES & FERNANDES (1985), em decorrência da diminuição da luminosidade.

As variações encontradas na densidade entre as diversas estações, por fases da Lua, não parecem refletir nenhum movimento ao longo dos estreitos do Coqueiro e dos Mosquitos, tendo em vista a pequena extensão geográfica da área. Isto explicaria também a semelhança nas tendências de variação da densidade de pós-larvas e juvenis, já que indivíduos nesses dois estágios habitam a mesma região, fato corroborado pelas respectivas médias de comprimento total, bastante próximas: 50,50 mm (pós-larvas) e 69,88 mm (juvenis), no período julho/84 - junho/85 (tabela X).

Por outro lado, conforme PORTO & FONTELES-FILHO (1984), o comprimento médio do estoque de camarão vermelho explorado em áreas abertas da Baía de São José e Baía de São Marcos foi de 93,3 mm, sendo que 95% ($\bar{x} + 2s$) dos indivíduos se distribuíram na faixa de 55,6 - 131,0 mm de comprimento total.

O Estreito do Coqueiro e o Estreito dos Mosquitos constituem-se, portanto, em criadouros naturais das formas jovens de camarão do gênero *Penaeus*, antes de sua saída para as áreas abertas do oceano. Assim, a redução da densidade a partir de janeiro (tabela VII) estaria relacionada com a dispersão, para fora do estuário, de indivi

duos jovens de *P. subtilis*, com idades entre 4 e 10 meses de idade (PORTO, 1984 a). Deste modo, a área em torno da Ilha de São Luís pode ser considerada como uma importante parte do habitat do camarão vermelho, a espécie de maior abundância (FERNANDES *et al.*, 1982), pois a desova de indivíduos com comprimento total a partir de 85 mm (SUDEPE, 1985) seria realizada, potencialmente, por 66,4% das fêmeas capturadas nesta região (PORTO & FONTELES-FILHO, 1984), completando o ciclo vital desta espécie, através da reprodução.

CONCLUSÕES

- 1 - Os valores médios da temperatura, salinidade e pH da água, na área estudada, foram maiores durante o período seco, a maior diferença se registrando com relação à salinidade.
- 2 - O valor médio anual do pH (8,00) caracteriza um ambiente alcalino, provavelmente com baixo índice de poluição orgânica e industrial.
- 3 - Os valores médios anuais da densidade de pós-larvas e juvenis, durante o período anual, foram 39.266 indivíduos/km² e 21.362 indivíduos/km², correspondentes as biomassas de 37,42 kg/km² e 55,37kg/km², respectivamente.
- 4 - A densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis foi maior durante a fase de Lua Nova.
- 5 - A densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis foram, em geral, maiores durante o período seco (julho-dezembro).
- 6 - As densidades de pós-larvas e juvenis, referentes ao horário noturno, foram maiores no período seco, enquanto no horário diurno estas foram maiores no período chuvoso.
- 7 - A redução da densidade, a partir de janeiro, pode estar relacionada com a dispersão de pós-larvas e juvenis para fora do estuário.
- 8 - A Ilha de São Luís pode ser considerada como uma importante parte do habitat do camarão vermelho, onde a espécie tem condições de completar seu ciclo biológico através da reprodução.

SUMMARY

This study is a follow-up to the survey of postlarval and juvenile shrimp of genus *Penaeus* in two canals of São Luis Island, Maranhão State, Brazil, pointing out that the brown shrimp *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis* is by far the most abundant in this area.

The density of shrimp postlarvae and juveniles was estimated through sampling tows covering an area of 690 m². Weighing of all individual caught supplied the figures on biomass, expressed as kg/km². At the same time data were also gathered on temperature, salinity and pH.

In order to look for possible sources of sampling variation, the following factors have been considered in the analysis : period of the year as rainy season (January - June) and dry season (July - December), moon phase, day and night shifts, and five stations distributed along the two canals.

The main results to come out from the analysis are as follows :

- 1 - Mean values of temperature, salinity and pH of the water, in the studied area, were higher during the dry season, the larger difference being found with the salinity.
- 2 - The mean annual value of pH (8,00) characterizes an alkaline environment, probably with low indices of organic and industrial pollution.
- 3 - The mean annual values of density of shrimp postlarvae and juveniles, over the year are 39,266 individuals/km² and 21,362 individuals/km², corresponding to biomass values of 37.42 kg/km² and 55.37 kg/km², respectively.
- 4 - Density and biomass values of shrimp postlarvae and juveniles were, as a whole, higher during the dry season.
- 5 - Density of postlarvae and juveniles, as calculated in the nighttime shift, was higher in the dry season, whereas in the daytime shift that was higher in the rainy season.
- 6 - Reduction in density of postlarvae and juveniles from January onwards may be linked with an outward dispersion of individuals to the open sea.

- 7 - The São Luís Island may be considered as an important share of the habitat of the brown shrimp, *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis*, where this species completes its life cycle through reproduction.

BIBLIOGRAFIA

- BRISSON, S.-1977 - Estudo da população de peneideos na área de Cabo Frio, *Publ. Inst. Pesq. Mar.*, Rio de Janeiro, (101) : 1-19.
- FERNANDES, L.M.B.; CASTRO, A.C.L.; FERNANDES, G.L.; MENDES, G.N. & JURAS, I.A.G.M.-1982 - Prospecção pesqueira, pp. 38-149, *in* SUDAM/UFMA. *Caracterização ambiental e prospecção pesqueira do estuário do Rio Cururuca - Maranhão, relatório final*, 141 pp., Belém.
- HARDY, A.C.-1964 - *The open sea : its natural history. Part. I : the world of plankton.* Collins, XV + 335 pp., London.
- LOPES, M.J.S. & FERNANDES, G.L. - 1985 - Sub-Projeto plâncton, pp. 108 - 189, *in* UFMA/LABOHIDRO - *Levantamento bioecológico na área de influência da Indústria de Alumínio do Consórcio ALUMAR na Ilha de São Luís*; relatório final, período novembro/83 - novembro/84, 344 pp. São Luís.
- MAIR, J.M; WATKINS, D.I. & D.I. WILLIAMSON - 1982- Factors affecting the immigration of postlarval penaeid shrimp into a Mexican lagoon system. *Oceanologica Acta*, Paris, 4 : 339-345, 9 figs.
- PORTO, H.L.R. - 1984 a - Determinação da estrutura da população do camarão vermelho, *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis* Pérez-Farfante, 1967, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Bol. Lab. Hidrob.*, São Luís, 5/6 (1) : 34-53.
- PORTO, H.L.R. - 1984 b - Estudo da densidade e biomassa de pós-larvas e juvenis de camarão do gênero *Penaeus*, no Estreito do Coqueiro - Ilha de São Luís - Estado do Maranhão. *Bol. Lab. Hidrob.*, São Luís 5/6 (1) : 54-78.
- PORTO, H.L.R. & FONTELES-FILHO, A.A. - 1984 - Caracterização biométrica do camarão vermelho, *Penaeus (Farfantepenaeus) subtilis* Pérez-Farfante, 1967, na Ilha de São Luís - Estado do Maranhão. *Bol. Lab. Hidrob.*, São Luís, 5/6 (1) : 79 - 105.

SUDEPE - 1985 - Relatório da IV Reunião do Grupo Permanente de Estudos sobre Camarões, realizada em Santos/SP, em setembro de 1983
PDP, ser. Doc. Tec., Brasília, (33) : 175-264.

TABELA I

Valores médios das condições físico-químicas da água, no momento das coletas diurnas e noturnas, de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão) no período julho/84-junho/85.

Período do Ano	Estação	Valores Médios		
		Temperatura (°C)	Salinidade (‰)	pH
Seco	I	28,5	22,85	8,08
	II	29,0	22,57	8,06
	III	29,1	22,06	8,05
	IV	29,2	22,74	8,05
	V	28,8	22,79	8,13
Média		28,9	22,60	8,07
Chuvoso	I	27,6	8,44	8,02
	II	27,6	7,08	7,89
	III	27,8	6,88	7,91
	IV	27,7	7,69	7,84
	V	27,7	5,94	7,92
Média		27,7	7,21	7,92
Média Anual		28,3	14,90	8,00

TABELA II

Valores mensais da densidade de pós-larvas e juvenis de camarões, do gênero Panaeus, capturados no horário diurno nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luis, Maranhão) por fase da Lua e estações, no período julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	FASE DA LUA	DENSIDADE (nº de indivíduos/km ²)																
			ESTAÇÃO I		ESTAÇÃO II		ESTAÇÃO III		ESTAÇÃO IV		ESTAÇÃO V		MÉDIA						
			PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL			
SECO	JULHO	☉	7.246	17.391	124.638	111.594	76.812	131.884	20.290	27.536	4.348	46.667	57.681	20.290	2.899	44.058	*		
		☾	44.928	39.130	21.739	131.884	21.739	44.928	2.899	1.449	10.145	10.145	44.058	*	*	*	*		
		☽	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		☾	-	-	46.377	1.449	1.449	1.449	-	-	1.449	1.449	9.855	2.029	7.246	7.246	9.855	2.029	
SECO	AGOSTO	☉	81.159	15.942	133.333	57.971	131.884	102.899	147.826	15.942	93.043	57.391	93.043	10.145	2.899	10.145	7.246		
		☾	43.478	31.884	2.899	1.449	-	-	-	-	4.348	10.145	7.246	10.145	2.899	10.145	7.246	10.145	
		☽	14.493	15.942	60.820	10.145	95.652	26.087	13.043	26.087	31.884	43.188	17.101	43.188	7.246	7.246	17.101	17.101	
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECO	SETEMBRO	☉	36.232	15.942	101.449	120.290	50.725	34.783	85.507	72.464	-	54.783	48.696	-	-	-	-		
		☾	-	-	13.043	4.348	5.797	1.449	7.246	4.348	-	5.217	2.029	-	-	-	-	-	
		☽	17.391	2.899	14.493	-	4.348	-	-	-	2.899	7.826	580	-	-	-	-	-	
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECO	OUTUBRO	☉	156.522	59.420	294.203	63.768	66.667	92.754	31.884	40.580	130.145	45.797	130.145	22.609	2.899	22.609	7.246		
		☾	92.754	33.333	18.841	-	-	-	-	-	1.449	22.609	7.246	22.609	2.899	22.609	7.246	22.609	
		☽	165.217	36.232	56.522	84.058	244.928	91.304	114.493	36.232	1.449	116.522	49.565	116.522	-	-	-	-	
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECO	NOVEMBRO	☉	21.739	18.841	57.971	62.319	72.464	62.319	59.420	102.899	14.493	45.217	54.493	45.217	-	-	-	-	
		☾	8.696	2.899	8.696	-	-	-	-	-	2.899	4.058	580	4.058	-	-	-	-	
		☽	20.290	13.043	30.435	15.942	104.348	69.565	30.435	30.435	-	37.102	20.290	37.102	-	-	-	-	
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECO	DEZEMBRO	☉	30.435	26.087	86.957	30.435	37.681	14.493	62.319	18.841	-	43.478	18.551	43.478	-	-	-	-	
		☾	-	-	28.986	47.826	11.594	8.696	-	-	-	10.145	13.913	10.145	-	-	-	-	
		☽	10.145	13.043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÉDIA	MÉDIA	☉	55.556	25.604	133.092	74.396	72.706	57.005	70.532	66.908	12.560	68.889	47.101	68.889	11.594	11.594	11.594	11.594	
		☾	31.643	17.874	10.870	22.947	4.589	7.730	1.691	1.966	3.140	10.387	10.193	10.387	1.450	1.450	1.450	1.450	
		☽	45.507	16.232	38.261	31.594	92.174	39.130	31.594	13.044	7.246	42.956	20.290	42.956	1.449	1.449	1.449	1.449	
		☾	-	-	7.730	242	242	242	-	-	242	242	1.643	338	1.643	1.208	1.208	1.208	1.208
SECO	MÉDIA	☉	21.739	44.928	39.130	40.580	39.130	26.087	39.130	5.797	-	27.826	24.058	27.826	-	-	-	-	
		☾	10.145	5.797	-	-	-	-	-	-	-	-	2.029	1.159	-	-	-	-	-

CHUVOSO	FEVEREIRO	28.986 14.493 24.638 15.942	5.797 36.232 20.290 7.246	156.522	173.913	102.898	69.565	- - 27.536 -	- - 49.275 -	49.275 18.840 26.087 -	44.928 34.783 34.783 -	67.536 6.667 28.406 3.478	58.841 14.203 28.696 1.449
	MARÇO	78.261 130.435 42.029 82.609	11.594 43.478 10.145 8.696	37.581	13.043	33.333	2.899	101.449 - - -	60.870 - - -	65.217 88.406 11.594 89.855	47.826 43.678 5.797 8.696	63.190 43.768 48.116 40.290	27.246 17.391 16.812 4.058
	ABRIL	15.942 88.406 43.478 40.580	2.899 85.507 1.449 14.493	66.667 2.899 50.725 46.377	31.884 1.449 10.145 4.348	50.725 23.188 81.159 1.449	23.188 20.290 11.594 -	284.058 4.348 110.145 8.696	130.435 1.449 33.333 1.449	72.464 14.493 18.840 52.174	23.188 14.493 5.797 11.594	97.971 26.667 60.869 29.855	42.319 24.638 12.464 6.377
	MAIO	2.899 1.449 15.942 21.739	- - 1.449 7.246	27.536 49.275 5.797 8.696	4.348 28.986 5.797 4.348	33.333 55.072 8.696 15.942	33.333 55.072 8.696 15.942	24.638 20.290 - 13.043	52.174 26.087 - 11.594	4.348 17.391 - -	18.840 28.986 2.899 2.899	- 8.696 - 1.449	26.956 32.174 6.667 12.174
	JUNHO	26.087 - 17.391 -	17.391 - 1.449 -	7.246 - 11.594 18.840	5.797 - 14.493 26.087	47.826 - 13.043 55.072	39.130 - 21.739 17.391	- 1.449 36.232 136.232	- 1.449 56.522 104.348	55.072 1.449 - 36.232	39.130 14.493 - 36.232	27.246 580 15.652 49.275	20.290 3.188 18.841 36.812
	MÉDIA	28.986 40.821 23.913 32.126	13.768 28.502 5.797 12.560	55.797 8.696 56.763 17.391	44.928 5.072 28.019 7.971	51.208 13.043 28.019 12.319	30.918 6.763 11.111 5.555	79.468 5.314 28.986 26.087	33.575 3.382 23.188 17.633	43.478 25.362 9.903 30.193	26.329 19.324 7.730 9.903	51.787 18.647 29.517 23.623	29.904 12.609 15.169 10.724

LEGENDA : Lua Nova Quarto Crescente Lua Cheia Quarto Minguante

OBSERVAÇÕES : * = não houve amostragem; (1) = não foi incluído o mês de julho.

TABELA III

Valores mensais da biomassa de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, capturados no horário diurno, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), por fases da Lua e estações, no período julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	FASE DA LUA	BIOMASSA (kg/km ²)												MÉDIA	
			ESTAÇÃO I		ESTAÇÃO II		ESTAÇÃO III		ESTAÇÃO IV		ESTAÇÃO V					
			PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL
SECO	JULHO	☉	9,30	61,77	134,10	315,70	69,38	348,41	88,10	24,28	4,97	48,41	162,80	48,41	162,80	
		☾	46,72	148,88	19,33	392,28	22,14	142,71	5,09	1,45	11,25	20,18	139,92	20,18	139,92	
		☽	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	AGOSTO	☉	15,54	40,03	114,33	99,94	120,81	150,54	297,45	100,33	9,93	72,19	117,59	72,19	117,59	
		☾	48,22	91,81	2,57	3,16	-	-	-	-	3,72	10,90	20,45	10,90	20,45	
		☽	17,72	53,58	59,67	26,23	92,49	62,97	64,74	14,71	31,46	43,21	45,09	43,21	45,09	
	SETEMBRO	☉	33,71	35,59	110,09	270,88	49,72	81,17	212,68	99,38	-	58,58	120,06	58,58	120,06	
		☾	-	-	12,83	7,93	4,36	3,25	8,94	5,16	-	4,47	4,02	4,47	4,02	
		☽	14,78	5,52	13,77	-	4,43	-	-	-	3,17	7,23	1,10	7,23	1,10	
	OUTUBRO	☉	144,19	125,80	295,25	164,00	59,83	62,70	75,83	84,22	36,68	124,03	104,77	124,03	104,77	
		☾	93,13	64,07	13,67	-	-	-	-	-	0,67	21,49	15,06	21,49	15,06	
		☽	159,22	96,90	54,10	234,99	235,91	249,84	87,03	85,48	1,29	107,20	133,75	107,20	133,75	
NOVEMBRO	☉	15,26	41,71	53,84	133,38	67,07	135,97	251,25	67,26	12,00	43,09	125,09	43,09	125,09		
	☾	8,13	5,14	5,48	-	-	-	-	-	1,83	3,09	1,03	3,09	1,03		
	☽	17,97	27,99	29,77	41,18	109,19	182,65	6,30	24,96	-	36,38	51,62	36,38	51,62		
DEZEMBRO	☉	29,62	79,51	91,84	71,29	39,93	31,14	50,01	48,26	-	41,93	47,62	41,93	47,62		
	☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	☽	6,20	40,65	35,87	173,10	11,06	26,52	-	-	-	10,63	48,05	10,63	48,05		

TABELA IV

Valores mensais da densidade de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero Peneaus, capturados em horário noturno, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), por fases da Lua e estação, no período julho/84-junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	FASE DA LUA	DENSIDADE (nº de indivíduos/km ²)												MÉDIA	
			ESTAÇÃO I		ESTAÇÃO II		ESTAÇÃO III		ESTAÇÃO IV		ESTAÇÃO V		PÓS-LARVA	JUVENIL		
			PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL	PÓS-LARVA	JUVENIL			PÓS-LARVA	JUVENIL
SECO	JULHO	☉	44.928	34.783	30.435	62.319	39.130	27.536	18.841	13.043	18.841	47.826	21.739	43.478	31.015	36.232
		☾	13.043	26.087	11.594	4.348	8.696	2.899	47.826	28.986	47.826	15.942	82.609	19.420	28.986	
	AGOSTO	☉	31.884	5.797	71.014	104.348	23.188	21.739	14.493	5.797	14.493	47.826	24.638	137.681	33.043	55.072
		☾	-	1.449	186.957	88.406	140.580	36.232	47.826	27.536	47.826	26.087	142.029	80.290	59.130	
	SETEMBRO	☉	86.957	24.638	60.870	49.275	55.072	43.478	91.304	47.826	91.304	47.826	49.275	34.783	68.696	40.000
		☾	136.232	73.913	91.304	60.870	24.638	49.275	23.188	24.638	23.188	66.667	60.870	68.406	53.913	
	OUTUBRO	☉	114.493	91.304	81.159	152.174	102.899	250.725	88.406	104.348	88.406	104.348	49.275	204.348	87.246	160.580
		☾	4.348	-	4.348	-	8.696	1.449	-	-	-	-	2.899	1.449	4.058	580
	NOVEMBRO	☉	13.043	2.899	91.304	27.536	-	-	40.580	39.130	40.580	39.130	63.768	72.464	41.739	28.406
		☾	115.942	21.739	13.043	1.449	13.043	1.449	17.391	1.449	17.391	1.449	71.014	14.493	46.087	8.116
	DEZEMBRO	☉	88.406	15.942	78.261	39.130	107.246	30.435	72.464	17.391	72.464	17.391	73.913	52.174	84.058	31.014
		☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JANEIRO	☉	30.435	20.290	113.043	36.232	-	-	-	-	-	-	33.333	18.841	35.362	15.073	
	☾	76.812	26.087	88.406	10.145	28.986	21.739	-	-	-	-	55.072	30.435	49.855	17.681	
FEBREIRO	☉	120.290	127.536	1386.956	105.797	1.046.377	91.304	523.188	46.377	523.188	46.377	633.333	271.014	742.029	128.406	
	☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MARÇO	☉	47.826	34.783	39.130	39.130	-	-	-	-	-	-	52.174	47.826	27.826	24.348	
	☾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABRIL	☉	66.667	17.391	231.884	72.464	-	-	-	-	-	-	111.594	84.058	82.029	34.783	
	☾	101.449	39.130	172.464	60.870	-	-	-	-	-	-	139.130	53.623	82.609	30.725	
MAIO	☉	65.217	37.681	60.870	24.638	-	-	50.725	28.986	50.725	28.986	-	-	35.362	18.261	
	☾	39.130	30.435	68.116	-	24.638	20.290	-	-	-	-	20.290	47.826	30.435	19.710	
JUNHO	☉	52.174	52.174	36.232	8.696	68.116	42.029	76.812	57.971	76.812	57.971	71.014	36.232	60.870	39.420	
	☾	37.681	33.333	49.275	17.391	43.478	18.841	-	-	-	-	146.377	88.406	55.362	31.594	
MÉDIA	☉	48.068	25.846	65.942	39.855	15.700	11.836	33.575	21.498	33.575	21.498	36.715	36.232	40.000	27.053	
	☾	63.526	29.710	45.410	12.802	16.667	15.942	14.734	9.179	14.734	9.179	38.164	39.372	35.700	21.401	
TOTAL	☉	78.986	51.691	314.251	80.435	224.638	72.705	129.227	38.647	160.628	130.918	160.628	130.918	181.546	74.879	
	☾	23.913	12.319	68.841	27.778	32.126	9.420	7.971	4.589	7.971	4.589	52.416	47.584	37.053	20.338	
TOTAL	☉	26.087	46.377	94.203	65.217	52.174	36.232	21.739	27.536	21.739	27.536	82.609	43.478	55.362	43.768	
	☾	5.797	21.739	-	-	-	-	-	-	-	-	13.043	42.029	3.768	12.754	
						56.592	30.130									

FEVEREIRO	5.797 17.391	1.449 4.348	24.638 14.493	26.087 13.043	55.072 24.638	21.739 30.435	26.087	18.841	78.261	28.986	27.536	13.333
MARÇO	52.174 2.898 4.348	82.609 10.145 1.449	11.594 39.130 30.435	4.348 27.536 8.696	20.290 31.884 -	4.348 18.840 -	75.362 7.246 -	43.478 7.246 -	82.609 11.594 105.797	59.420 27.536 7.246	19.130 37.101 10.724 28.116	9.565 34.493 13.043 3.478
ABRIL	30.435 36.232 82.609	17.391 1.449 14.493	104.348 10.145 82.609 55.072	47.826 5.797 20.290 8.696	37.681 46.377 -	63.768 14.493 -	17.391 -	5.797 -	36.232 1.449 100.000 47.826	26.087 1.449 11.594 5.797	34.203 13.333 53.044 37.101	18.261 15.362 9.565 5.797
MAIO	44.928 2.898 5.797	17.391 -	46.377 23.188 31.884 52.174	11.594 11.594 8.696 5.797	69.565 21.739 -	14.493 15.942 -	21.739 76.812 57.971	23.188 10.145 5.797	36.232 2.898 2.898	17.391 -	23.188 29.565 22.898 29.565	5.217 17.101 3.768 4.348
JUNHO	10.145 42.029	7.246 37.681	10.145 14.493	5.797 10.145	8.696 21.739 60.870	20.290 7.246 42.029	8.696 11.594 -	15.942 4.348 -	10.145 -	11.594 -	9.565 2.319 7.246 36.522	12.174 870 3.478 29.565
MÉDIA	12.561 17.150 7.971 25.362	13.043 20.290 2.174 9.662	50.966 7.488 32.126 25.362	26.812 3.623 15.459 6.039	25.121 15.217 20.531 28.503	12.560 16.425 7.246 20.048	17.633 9.662 12.803 14.010	14.493 6.763 1.691 4.106	34.541 22.222 25.845 42.029	18.358 20.048 13.526 14.734	28.164 14.348 19.855 27.053	17.053 13.430 8.019 10.918

LEGENDA : () Lua Nova () Quarto Crescente () Lua Cheia () Quarto Minguante

TABELA VI

Valores médios da densidade de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), nos horários diurno e noturno, por fases da Lua, no período julho/84 - junho/85.

Período do Ano	Estação	Densidade média (ind./km ²)						Média	
		Capturas diurnas		Capturas noturnas		pós-larva	juvenil		
		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil			pós-larva	juvenil
Seco	I	44.235	19.903	53.623	29.892	48.929	24.898		
	II	47.488	32.295	123.611	40.218	85.550	36.256		
	III	42.428	26.028	72.283	27.476	57.356	26.752		
	IV	34.606	26.973	46.377	18.478	40.492	22.725		
	V	5.797	3.925	71.981	63.526	38.889	33.726		
	Média	34.911	21.825	73.575	35.919	54.243	28.871		
Chuvoso	I	31.462	15.157	15.761	11.292	23.612	13.224		
	II	34.662	21.498	28.986	12.983	31.824	17.240		
	III	26.147	13.587	22.343	14.070	24.245	13.828		
	IV	34.964	19.445	14.527	6.763	24.746	13.104		
	V	27.234	15.822	31.159	16.667	29.196	16.244		
	Média	30.894	17.102	22.355	12.355	26.725	14.728		
	Média anual	32.902	19.464	47.965	24.137	40.484	21.800		

TABELA VII

Valores médios mensais da densidade de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), nos horários diurno e noturno, por meses do período julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	DENSIDADE MÉDIA (nº de indivíduos/km ²)				MÉDIA	
		Capturas Diurnas		Capturas Noturnas		pós-larva	juvenil
		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil		
Seco	Julho	25.604 ⁽¹⁾	34.589 ⁽¹⁾	40.942	44.855	33.273	39.722
	Agosto	36.594	20.434	57.102	63.768	46.848	42.101
	Setembro	16.956	12.826	42.971	16.884	29.964	14.855
	Outubro	67.319	25.652	206.812	40.290	137.066	32.971
	Novembro	21.594	18.841	43.116	22.464	34.855	20.652
	Dezembro	13.406	8.116	45.507	27.246	29.456	17.681
	Média	30.246	20.076	73.575	35.918	51.910	27.997
Chuvoso	Janeiro	13.478	12.102	17.608	16.087	15.543	14.094
	Fevereiro	26.522	25.797	18.116	11.522	22.319	18.660
	Março	48.821	16.377	23.768	15.145	36.294	15.761
	Abril	53.840	21.450	34.420	12.246	42.130	16.848
	Maiο	19.493	7.102	26.304	7.608	22.898	7.355
	Junho	23.188	19.783	13.913	11.522	18.550	15.652
	Média	30.335	16.836	22.355	12.355	26.622	14.728
	Média anual	30.290	18.456	47.965	24.136	39.266	21.362

Observação : (1) Não houve amostragem na fase de Lua Cheia.

TABELA VIII

Valores médios mensais da biomassa de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitós (Ilha de São Luís, Maranhão), nos horários diurno e noturno, por meses do período julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	BIOMASSA MÉDIA (kg/km ²)						MÉDIA	
		Capturas diurnas		Capturas noturnas		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil
		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil				
Seco	Julho (1)	25,43	102,19	40,59	148,88	33,01	125,54		
	Agosto	31,58	45,78	60,38	186,68	45,98	116,23		
	Setembro	17,57	31,30	43,40	46,81	30,48	39,06		
	Outubro	63,18	63,40	182,22	102,62	122,70	83,01		
	Novembro	20,64	44,44	49,36	55,96	35,00	50,20		
	Dezembro	13,14	23,92	41,80	67,90	27,47	45,91		
Média		28,59	51,84	69,62	101,48	49,11	76,66		
Chuvoso	Janeiro	13,50	34,60	18,44	40,90	15,97	37,75		
	Fevereiro	28,95	65,41	18,80	31,90	23,88	48,66		
	Março	45,11	33,80	22,55	34,38	33,83	34,09		
	Abril	53,60	42,84	33,86	25,28	43,73	34,06		
	Maiο	17,68	15,60	21,96	16,56	19,82	16,08		
	Junho	21,71	40,68	12,63	26,94	17,17	33,81		
Média		30,09	38,82	21,37	29,33	25,73	34,08		
Média Anual		29,34	45,33	45,50	65,40	37,42	55,37		

Observação : (1) Não houve amostragem na fase de Lua Cheia.

TABELA IX

Valores médios semestrais da biomassa de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos de Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), nos horários diurno e noturno, por fases da Lua, no período julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	ESTAÇÃO	BIOMASSA MÉDIA (kg/km ²)						MÉDIA	
		Capturas diurnas		Capturas noturnas		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil
		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil				
Seco	I	29,29	40,16	51,27	85,78	40,28	62,97		
	II	46,76	84,66	114,49	110,91	80,62	97,78		
	III	40,75	66,00	59,64	77,89	50,20	71,94		
	IV	24,19	49,12	44,32	49,60	34,26	49,36		
	V	5,20	9,60	78,42	183,18	41,81	96,39		
	Média	29,24	49,91	69,63	101,47	49,43	75,69		
Chuvoso	I	29,05	35,30	16,19	30,17	22,62	32,74		
	II	31,82	49,22	27,20	30,34	29,51	39,78		
	III	25,70	32,16	22,16	32,94	23,93	32,55		
	IV	35,48	40,88	11,54	15,65	23,51	28,26		
	V	26,32	34,19	29,76	37,52	28,04	35,86		
	Média	29,67	38,35	21,37	29,32	25,52	33,84		
	Média Anual	29,46	44,13	45,50	65,40	37,48	54,77		

TABELA X

Comprimento total médio de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), no período de julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	COMPRIMENTO TOTAL MÉDIO (mm)															MÉDIA		
		Estação I			Estação II			Estação III			Estação IV			Estação V					
		pós-larva.	juvenil	pos-larva	pós-larva	juvenil	pos-larva	pós-larva	juvenil	pos-larva	pós-larva	juvenil	pos-larva	pós-larva	juvenil	pos-larva	juvenil	pos-larva	juvenil
Seco	Julho (1)	54,18	76,80	50,75	71,32	48,57	73,30	46,43	74,66	43,36	73,10	48,65	73,84						
	Agosto	50,98	72,51	49,70	67,14	52,66	68,96	53,06	66,05	49,91	68,92	51,26	68,72						
	Setembro	49,58	67,12	50,48	67,14	48,97	69,54	49,92	69,96	-	-	49,73	68,44						
	Outubro	50,89	68,23	49,18	70,92	51,02	69,41	49,14	69,34	48,10	76,66	49,66	70,91						
	Novembro	50,20	67,77	49,97	68,74	51,79	71,34	50,42	70,90	53,52	71,40	51,18	70,03						
	Dezembro	49,29	75,13	52,58	73,28	52,08	71,00	47,22	70,75	-	-	50,29	72,54						
	Média	50,85	71,26	50,44	69,75	50,85	70,59	49,37	70,72	48,72	72,52	50,13	70,75						
Chuvoso	Janeiro	52,36	71,86	51,57	72,46	51,06	73,77	46,56	70,77	-	-	50,39	72,21						
	Fevereiro	49,27	67,04	51,95	70,24	52,85	68,92	52,67	73,03	51,34	70,69	51,62	69,98						
	Março	48,75	64,45	45,06	67,31	46,52	64,38	52,32	65,80	50,62	65,50	48,65	65,48						
	Abril	49,42	65,86	53,22	65,10	50,68	65,51	52,70	66,03	50,73	65,28	51,35	65,55						
	Maió	48,15	67,87	52,32	65,38	49,98	66,83	48,29	69,36	45,74	61,28	48,90	66,14						
	Junho	52,34	67,04	49,99	69,37	47,04	69,01	54,24	71,02	55,62	67,16	51,85	68,72						
	Média	50,04	67,35	50,68	68,31	49,68	68,07	51,13	69,34	50,81	65,98	50,46	68,01						
	Média Anual	50,45	69,30	50,56	69,04	50,27	69,33	50,24	69,81	49,76	69,25	50,50	69,38						

Observação : (1) não houve amostragem na fase de Lua Cheia

TABELA XI

Peso total médio de pós-larvas e juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, nos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos (Ilha de São Luís, Maranhão), no período de julho/84 - junho/85.

PERÍODO DO ANO	MÊS	PESO TOTAL MÉDIO (g)										MÉDIA	
		Estação I		Estação II		Estação III		Estação IV		Estação V		pós-larva	juvenil
		pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil	pós-larva	juvenil		
Seco	Julho (1)	1,24	3,62	1,04	2,70	0,92	3,16	0,86	3,38	0,83	3,14	0,98	3,20
	Agosto	1,07	3,04	0,92	2,20	1,10	2,42	1,12	2,38	0,98	2,45	1,04	2,50
	Setembro	0,91	2,01	0,99	2,19	0,90	2,36	0,92	2,54	-	-	0,93	2,28
	Outubro	0,79	1,92	0,74	2,32	0,83	2,10	0,78	2,28	0,71	3,01	0,77	2,33
	Novembro	0,78	1,75	0,74	1,95	0,83	2,24	0,79	2,08	0,80	2,20	0,79	2,04
	Dezembro	0,75	3,01	1,01	2,62	0,94	2,54	0,78	2,66	-	-	0,87	2,71
Média		0,92	2,55	0,91	2,33	0,92	2,47	0,88	2,55	0,83	2,70	0,89	2,52
Chuvoso	Janeiro	1,05	2,29	1,04	2,87	1,02	2,86	0,80	2,79	-	3,80	0,98	2,92
	Fevereiro	1,02	2,32	1,09	2,62	1,15	2,63	1,05	2,90	1,05	2,72	1,07	2,64
	Março	0,88	2,01	0,73	2,33	0,76	1,87	0,97	1,99	0,99	2,14	0,87	2,07
	Abril	0,89	2,02	1,14	1,94	1,10	2,14	1,08	2,14	0,92	1,96	1,03	2,04
	Maiο	0,83	2,24	1,06	2,07	0,89	2,14	0,82	2,54	0,74	1,67	0,87	2,13
	Junho	1,02	2,02	0,84	2,09	0,89	2,25	1,00	2,57	1,20	1,94	0,99	2,17
Média		0,95	2,15	0,98	2,32	0,97	2,32	0,95	2,49	0,98	2,37	0,97	2,33
Média Anual		0,94	2,36	0,94	2,32	0,94	2,40	0,92	2,52	0,90	2,54	0,93	2,42

Observação (1) Não houve amostragem na fase de Lua Cheia.

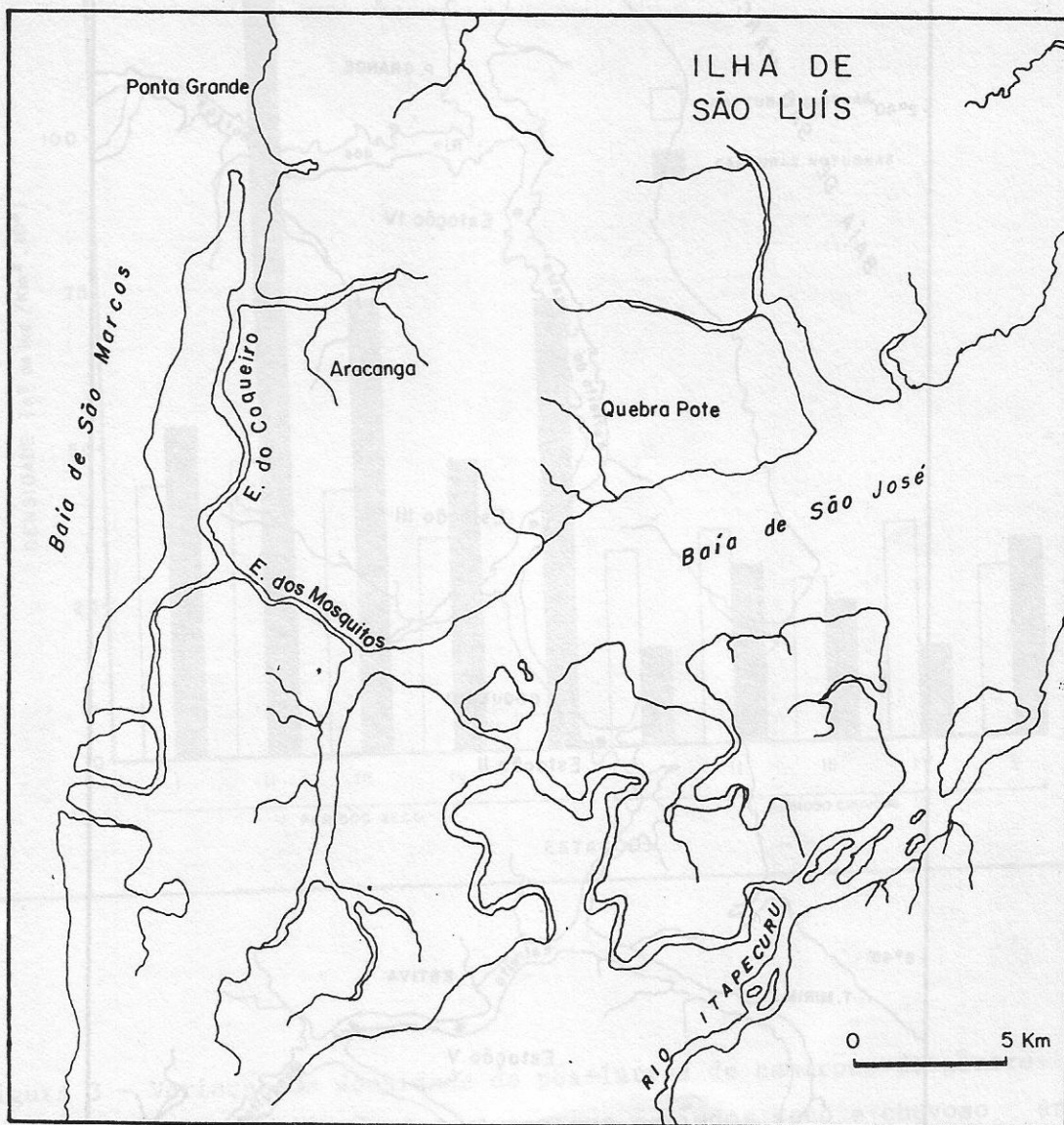


Figura 1 - Mapa da Ilha de São Luís, destacando a ligação entre os estreitos estudados e as baías de São José e São Marcos.

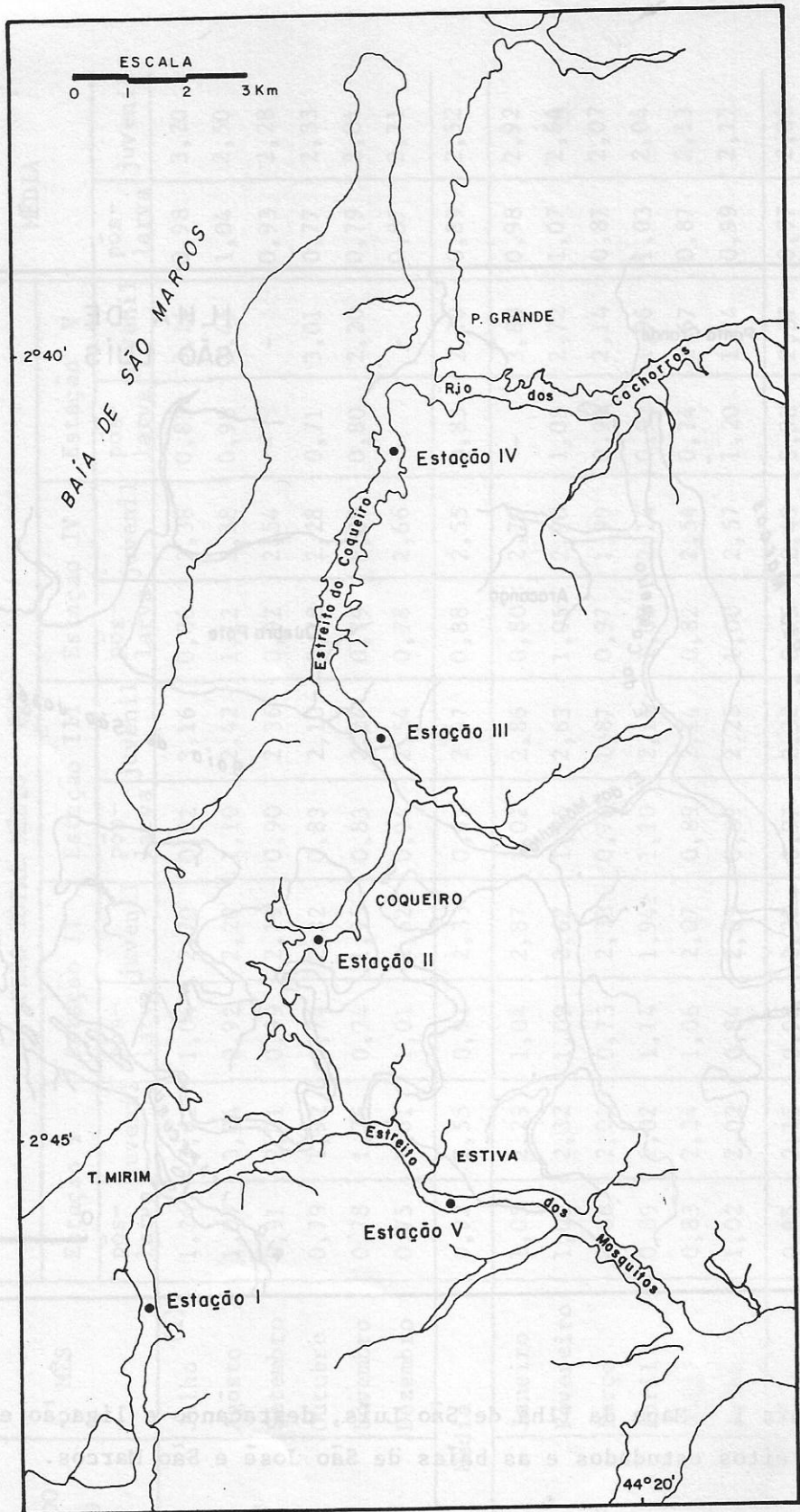


Figura 2 - Localização das estações selecionadas ao longo dos Estreitos do Coqueiro e Mosquitos, para realização de arrastos na captura de camarão.

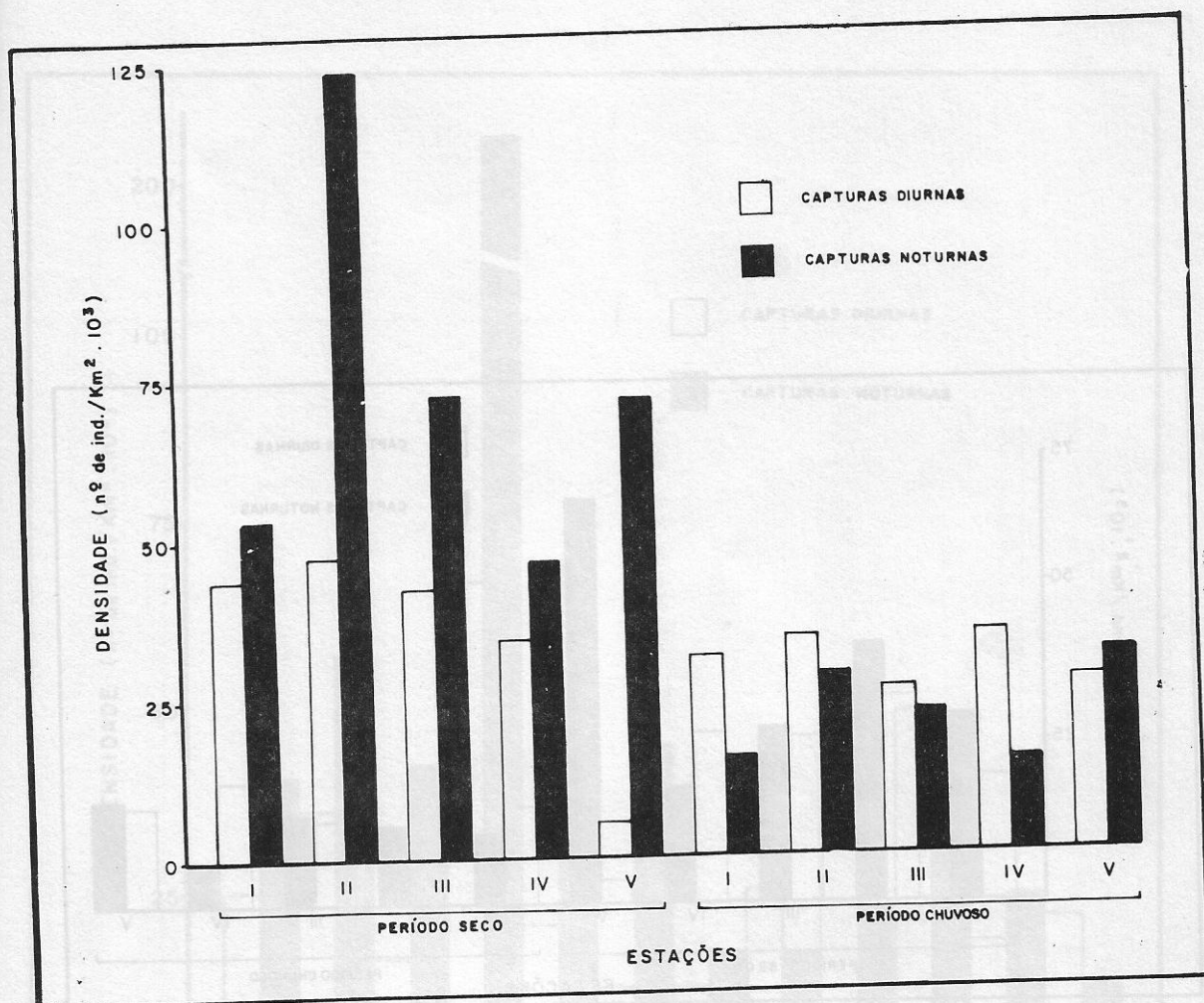


Figura 3 - Variação da densidade de pós-larvas de camarões do gênero *Pe-naeus* em função da estação de coleta, nos períodos seco e chuvoso entre julho de 1984 a junho de 1985.

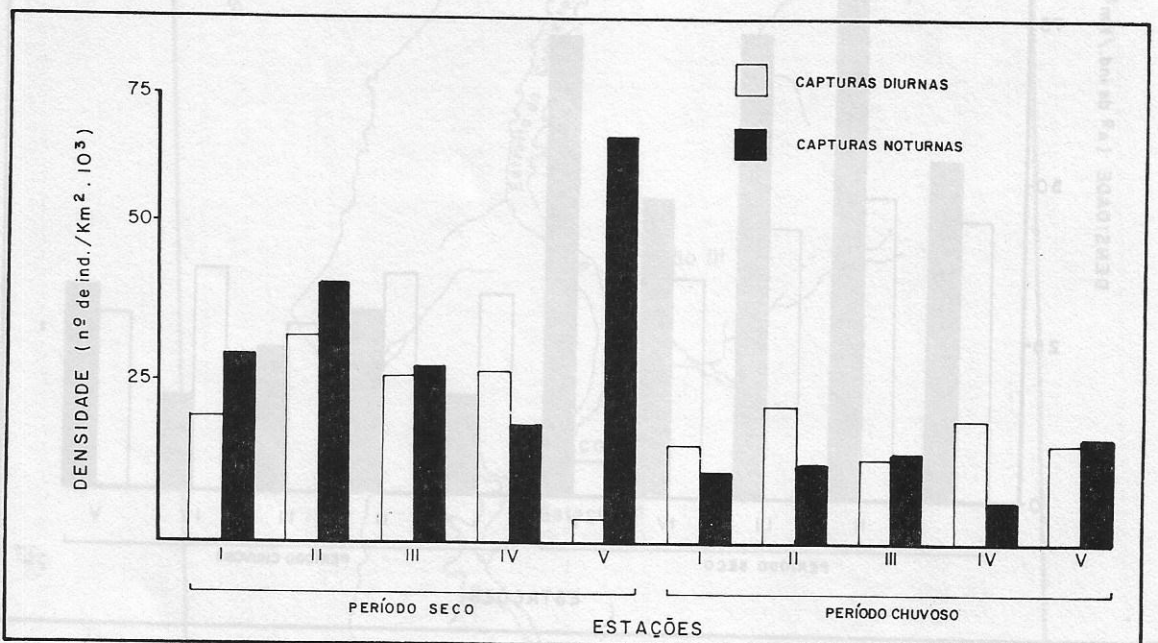


Figura 4 - Variação da densidade de juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, em função da estação de coleta, nos períodos seco e chuvoso entre julho de 1984 a junho de 1985.

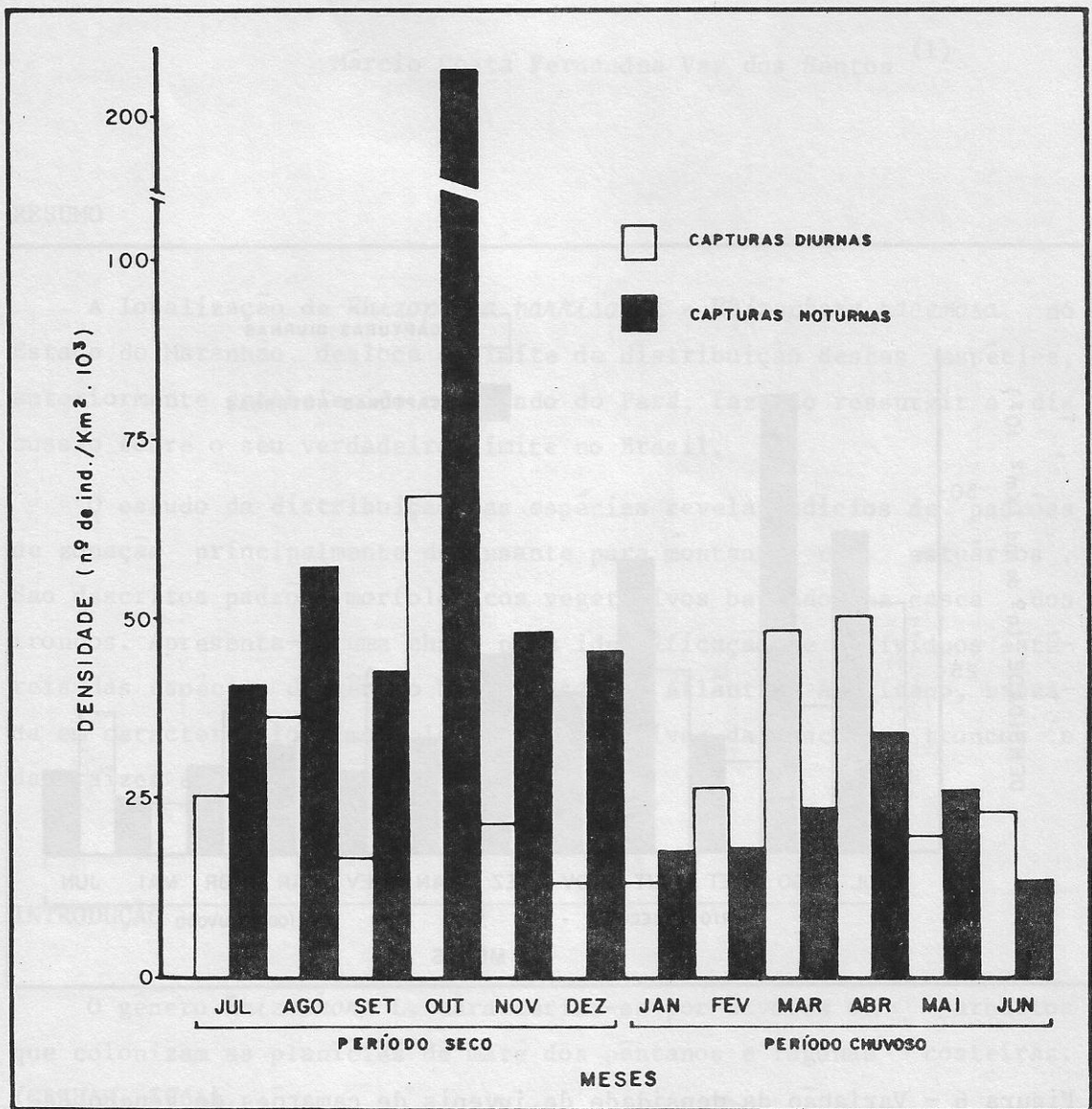


Figura 5 - Variação da densidade de pós-larvas de camarões do gênero *Penaeus*, em função do mês de coleta, nos períodos seco e chuvoso entre julho de 1984 a junho de 1985.

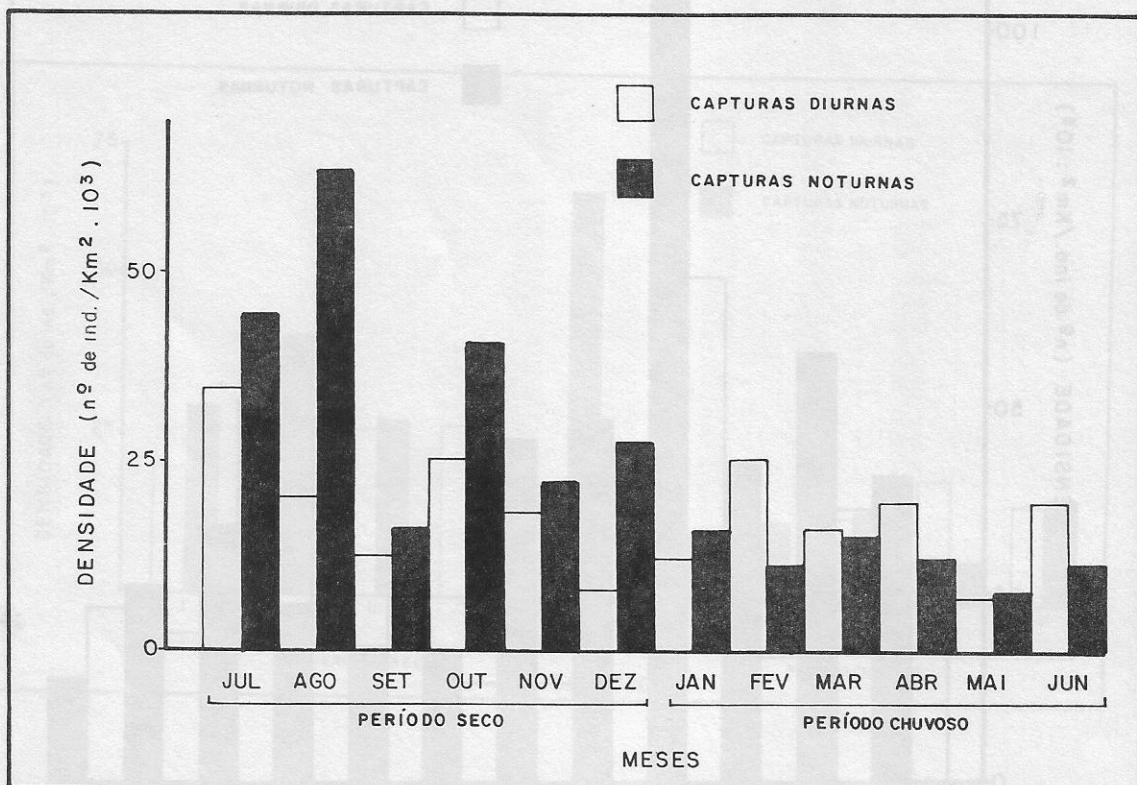


Figura 6 - Variação da densidade de juvenis de camarões do gênero *Penaeus*, em função do mês de coleta, nos períodos seco e chuvoso entre julho de 1984 a junho de 1985.