

CONTRIBUIÇÃO AO CICLO BIOLÓGICO DE *Penaeus schmitti* BURKENROAD, 1936, *Penaeus brasiliensis*, LATREILLE, 1817 e *Penaeus paulensis* PÉREZ-FARFANTE, 1967, NA REGIÃO LAGUNAR-ESTUARINA DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL

[Contribution to biological cycles of *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 and *Penaeus paulensis* Pérez-Farante, 1967 in the lagoon-estuarine region of Cananéia, São Paulo, Brazil]

Francisco das CHAGAS-SOARES<sup>1,3</sup>  
Orlando Martins PEREIRA<sup>1</sup>  
Edison Pereira dos SANTOS<sup>2</sup>

RESUMO

Na costa do Estado de São Paulo são encontradas três espécies de penéfeos: *Penaeus schmitti* (conhecido como camarão-branco), *P. brasiliensis* e *P. paulensis* (denominadas comercialmente de camarão-rosa). No litoral paulista, nos municípios de Bertioga e Cananéia, encontram-se os criadouros naturais dessas espécies. A região lagunar-estuarina de Cananéia, devido à conservação das condições ambientais, é o principal criadouro de pós-larvas desses camarões. Para essa região são apresentadas as análises sobre as entradas de pós-larvas e os períodos de emigrações dos camarões subadultos para o oceano. O período de maior abundância de entrada de pós-larvas no complexo lagunar-estuarino de Cananéia estão estreitamente associadas ao pico principal de saída de subadultos de *P. schmitti* para águas oceânicas, no mês de fevereiro do ano seguinte. Para os camarões-rosa *P. brasiliensis* e *P. paulensis* não se constata essa correspondência entre as entradas de pós-larvas nos meses de março a maio e os picos de saída dos subadultos do criadouro para o oceano nos meses de julho e agosto, respectivamente. *P. schmitti* é o camarão dominante em toda a área lagunar-estuarina de Cananéia. Em fevereiro se inicia a pesca, que passa a ser a atividade principal do pescador artesanal até fins de maio. As duas espécies de camarão-rosa tem contribuição inexpressiva para a pesca artesanal local.

PALAVRAS-CHAVE: camarões marinhos, *Penaeus schmitti*, *Penaeus brasiliensis*, *Penaeus paulensis*, ciclo de vida

ABSTRACT

On the São Paulo State coast occur three species of penaeid: *Penaeus schmitti* (white shrimp), *P. brasiliensis* and *P. paulensis* (pink shrimps), and two nurturing places: the lagoon-estuarine regions of Bertioga and Cananéia (the main one). This paper presents informations obtained from researches carried on Cananéia. The white shrimp goes in to the estuary from October until January (mainly in November), and goes back to the sea mainly in February. The pink shrimps do not show migrations so evident. It seems that they go in between March and May, and go out in July and August. Into the Cananéia estuary the white shrimp fisheries take place from February until May and the catch of pink shrimps is inexpressive.

KEY WORDS: marine shrimps, *Penaeus schmitti*, *Penaeus brasiliensis*, *Penaeus paulensis*, life cycle

1. INTRODUÇÃO

Na costa do Estado de São Paulo são encontradas três espécies de penéfeos: *Penaeus schmitti*, conhecido como camarão-branco; *Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*,

(1) Pesquisador Científico - Seção de Maricultura - Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca - CPA/SAA

(2) Bolsista do CNPq junto à Divisão de Pesca Marítima - Instituto de Pesca - CPA/SAA

(3) Endereço/address: Av. Prof. Vladimir Besnard, s/nº CEP 11900-000 - Cananéia - São Paulo - SP

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

denominados comercialmente de camarão-rosa.

Nas áreas oceânicas de distribuições dessas espécies, inicia-se o ciclo de vida com a reprodução e todo o fenômeno de alomorfia larval até chegar à forma de pequeninos camarões chamados de pós-larvas. Vivendo ainda no meio planctônico, esses animais são levados pelas correntes marítimas em direção à costa para as regiões lagunares-estuarinas que, sob os efeitos combinados de solo, temperatura, salinidade e variedades de alimentos naturais, propiciam nos juvenis condições favoráveis para crescimento rápido, retornando alguns meses depois como subadultos para mar aberto, quando atingirão a maturidade (NEIVA; SANTOS; JANKAUSKIS, 1971; GARCIA & LE REST, 1981).

No litoral paulista, as áreas principais de pesca artesanal de camarões jovens/subadultos encontram-se nos criadouros dos

municípios de Bertioga e Cananéia. Neste último se encontra um complexo lagunar-estuarino que, devido à conservação das condições ambientais, é o principal criadouro natural de pós-larvas dos camarões penefídeos que têm acesso ao seu interior. Essa região ocupa uma posição geográfica de abundantes precipitações, sendo irrigada por centenas de pequenos rios, dando lugar a uma mistura de águas doce e marinha com salinidades que flutuam estacionalmente no decorrer do ano (MISHIMA et alii, 1985 e 1986). Esse complexo lagunar é formado basicamente pelo Mar Pequeno, ao norte, em direção ao município de Iguape; pelo estreito canal do Arapirapira, ao sul, rumo ao canal do Varadouro; e por diversas baías, como parte principal, em volta da Ilha de Cananéia, com aproximadamente 200km<sup>2</sup> (FIGURA 1). A pesca sobre camarões penefídeos jovens/subadultos nessa área se constitui numa importante atividade

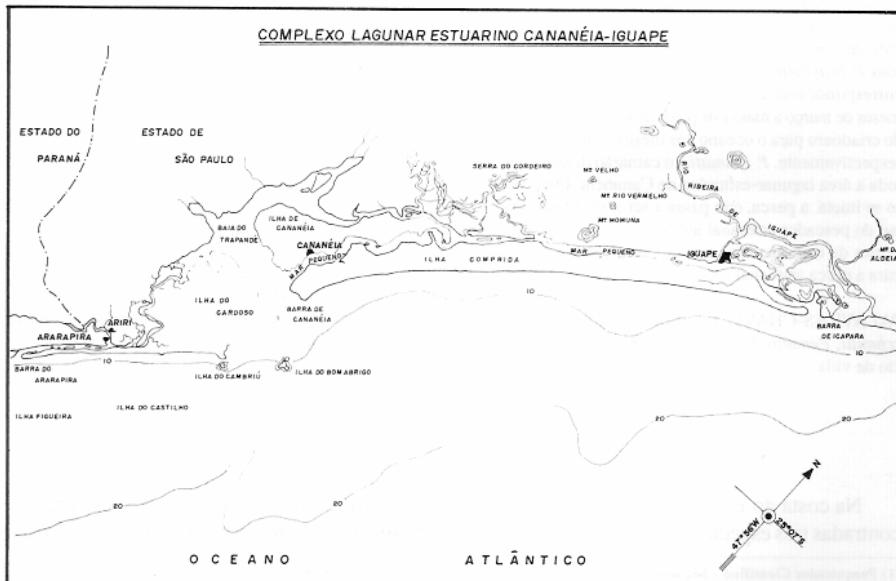


FIGURA 1 - Mapa do complexo lagunar-estuarino de Cananéia-Iguape, mostrando as partes principais dessa região

para o pescador artesanal da região.

Este estudo objetiva apresentar as análises sobre as entradas de pós-larvas e os períodos de emigrações para o oceano de camarões subadultos, das três espécies de peneídeos que se criam no complexo lagunar-estuarino de Cananéia.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudos das entradas de pós-larvas para o criadouro e das emigrações de camarões subadultos para o mar aberto fica compreendida entre a Ilha Comprida, a Ilha do Cardoso e a Ilha de Cananéia. Nessa região, encontra-se o canal principal de comunicação do complexo lagunar-estuarino com o oceano (FIGURA 2).

As capturas de subadultos de *P. schmitti*, *P. brasiliensis* e *P. paulensis* foram feitas semanalmente, de abril/76 a novembro/82, com um conjunto de 5 redes derivantes de emalhar, denominadas "corrico", de monofilamento de nylon, com malhagens de 30, 35, 40, 45 e 50 mm entre nós opostos, tendo cada rede 16 m de comprimento por 2 m de altura. As redes foram entralhadas ao acaso, uma ao lado da outra, compondo uma única rede de 80 m de comprimento. Com auxílio de um barco impulsionado por motor de popa, a rede era lançada em três locais diferentes. As capturas foram realizadas durante o dia, tanto na maré enchente quanto na vazante. A operação total, do lançamento ao recolhimento da rede, perfazia 30 minutos, aproximadamente.

Todos os camarões capturados foram separados por sexo e pesados individualmente,

medindo-se o comprimento total entre a ponta do rostro e a extremidade do telso e o comprimento docefalotórax, (distância linear do seio orbital à parte posterior da carapaça). Essas medidas foram reunidas mensalmente e agrupadas em classes com intervalos de 5 mm para o comprimento total e de 1 mm para o comprimento da carapaça, resultando distribuições de freqüência.

As capturas de pós-larvas foram feitas 3 a 4 vezes por semana, de março/76 a julho/82, com uma rede de plâncton cônica-cilíndrica, de 180 cm de comprimento, 50 cm de diâmetro de boca e malha de 450 micra. Utilizando-se embarcação motorizada, os arrastos foram feitos horizontalmente no canal principal, no período de maré enchente e, normalmente, durante o dia, considerando-se três níveis de profundidade: superfície, meia-água e fundo. Em laboratório, as pós-larvas foram separadas pelo gênero *Penaeus*.

A salinidade e a temperatura da água na superfície e no fundo foram registradas durante as capturas e determinadas através de um refratômetro marca Akuma e de um termômetro de mercúrio com escala de 0,1°C.

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

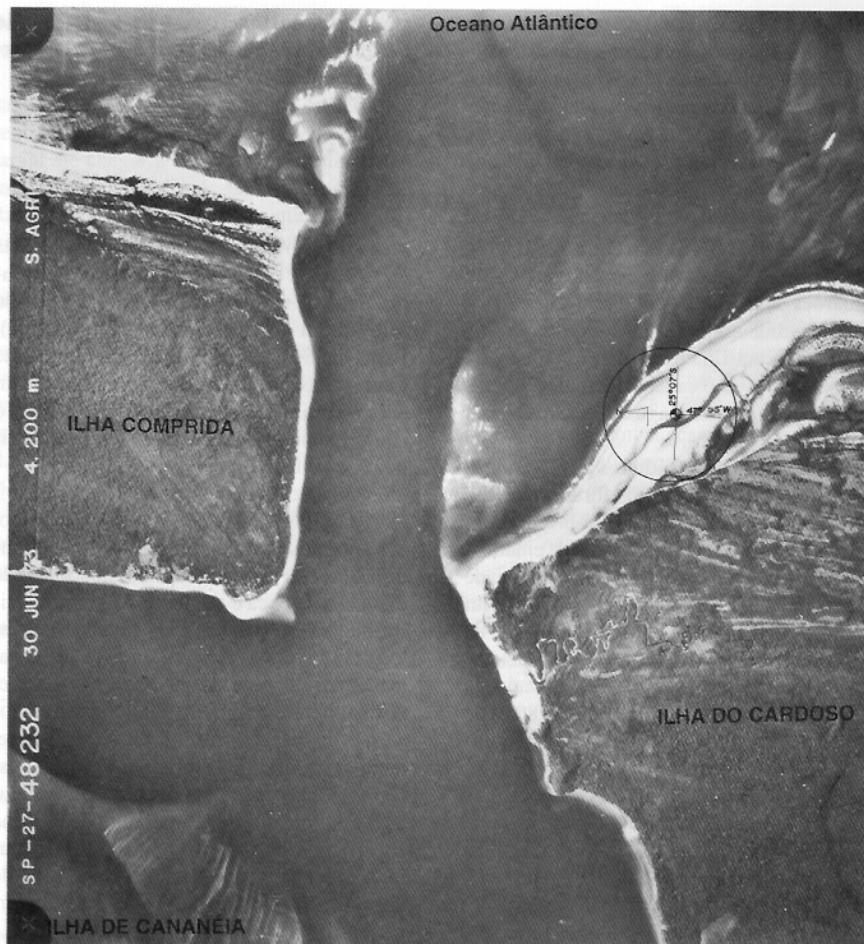


FIGURA 2 - Foto aérea mostrando a área onde foram realizados os estudos e o canal principal de comunicação da região lagunar-estuarina com o oceano, entre Ilha Comprida e Ilha do Cardoso

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As FIGURAS 3 e 4 mostram uma série ininterrupta de registros de 6 anos de estudos de entradas de pós-larvas planctônicas dos camarões *Penaeus schmitti*, *Penaeus paulensis* e *Penaeus brasiliensis* na região lagunar-

estuarina de Cananéia e as correspondentes relações entre os períodos de emigração dessas espécies para águas oceânicas. As entradas de pós-larvas ocorrem principalmente, entre os meses de outubro a abril; o período

---

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

---

de maior abundância está compreendido entre outubro e janeiro, culminando freqüentemente, as maiores ocorrências no mês de novembro. As pós-larvas passam por um crescimento intensivo, alcançam o tamanho de camarões subadultos e iniciam uma intensa emigração para mar aberto, em períodos bem determinados para cada espécie. Nessas figuras, verifica-se que, anualmente, as entradas de pós-larvas no criadouro, no ano anterior, estão estritamente associadas ao pico de saída de *P. schmitti* para águas oceânicas, no mês de fevereiro do ano seguinte. Para os camarões-rosa *P. brasiliensis* e *P. paulensis*, excetuando-se os dois primeiros anos de trabalho, não se evidencia essa correspondência entre as entradas de pós-larvas e os picos de saída para o oceano dessas espécies, nos meses de julho e agosto, respectivamente. No 2º ano de estudos, registra-se emigrações atípicas para *P. schmitti* e entradas de pós-larvas ocorrendo de forma inusitada, culminando em março e sucedendo-se 4 a 5 meses depois, basicamente, emigrações de camarão-rosa da região. No 3º ano, a entrada de pós-larvas deu-se em dois picos bem distintos, um em novembro e outro em março, correspondendo, 3 meses após a cada entrada, a dois picos de saída de *P. schmitti*, em fevereiro e junho, respectivamente. Os dados do 6º ano da pesquisa confirmam as ocorrências dos anos anteriores, apontando de forma clara a presença maciça de pós-larvas de *P. schmitti*, entrando no criadouro em torno do mês de novembro e, três meses após crescimento intensivo das mesmas, o sistemático retrorno dos camarões brancos subadultos para mar aberto, em fevereiro. As emigrações de *P. brasiliensis* e *P. paulensis* evidenciam que as pós-larvas desses camarões chegam juntas ao criadouro, em pequenas quantidades anuais, entre os meses de março e maio. Na Lagoa de Araruama, nessa mesma época do ano, ocorrem as principais entradas de pós-larvas dessas duas espécies de camarão-rosa

(BRISSON, 1977), onde se destaca o *P. brasiliensis* como o principal camarão que sustenta a pesca artesanal nesse criadouro (SLACK-SMITH, 1974). ZENGER & AGNES (1977), em dois anos de pesquisas sobre as distribuições do camarão-rosa na costa sudeste-sul, constataram que os maiores recrutamentos ocorreram no litoral de Santa Catarina, sendo praticamente ausentes na maioria dos locais ao longo das costas do Paraná e São Paulo. Isso pode ter uma explicação através do movimento das correntes marítimas costeiras, que influenciam consideravelmente no transporte das pós-larvas para os criadouros. Essas correntes predominam na primavera e verão, com fluxo em direção sul ao longo da costa (DHN - Cartas de Pesca nº 23.900 e 24.000).

Os camarões branco e rosa antes de deixarem a vida lagunar-estuarina concentram-se numa grande área pouco profunda, em frente ao canal principal de comunicação com o oceano. Durante o refluxo das marés vazantes, os cardumes se dirigem para mar aberto margeando esse canal, nadando e se deslocando pelo fundo. A saída dos camarões da área é gradual e dura cerca de dois dias. As FIGURAS 5 e 6 apresentam exemplos de distribuições de freqüência dos comprimentos totais das amostras mensais dos camarões branco e rosa em emigrações.

Na FIGURA 5 se constata, anualmente, a existência de uma "moda" que aumenta de valor em função do tempo. Esse incremento mensal no crescimento dos camarões-brancos retardatários em emigração, dando a aparência de uma única moda que cresce com o decorrer do tempo, se observa somente nos cardumes que estão na área do canal, deixando a região lagunar-estuarina. Essa "moda", na verdade, representa o comprimento médio dos camarões emigrantes naquele instante, naquele local. A FIGURA 7 mostra exemplos de distribuições de freqüência dos comprimentos totais dos camarões-branco

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

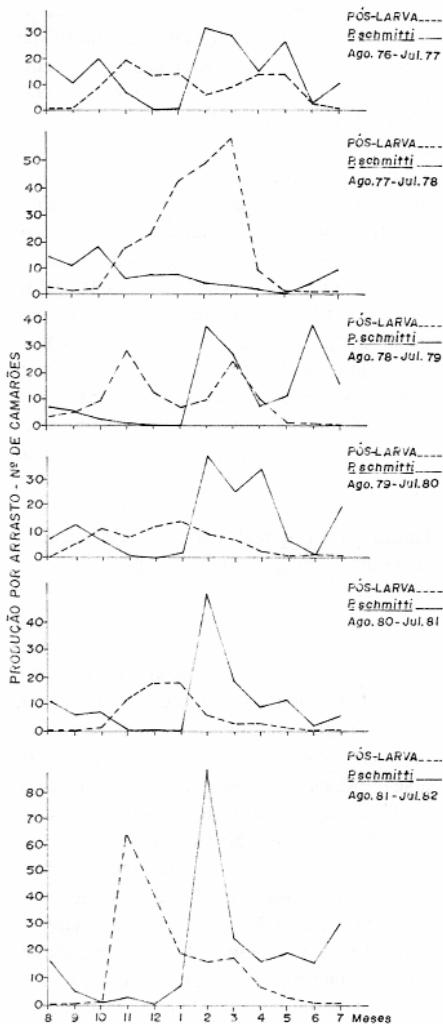


FIGURA 3 - Ocorrências mensais de entrada de pós-larvas de camarões peneídeos na região lagunar-estuarina de Cananéia e de emigrações de subadultos do camarão-branco *Penaeus schmitti* para mar aberto

amostrados em toda a área em volta da Ilha de Cananéia, sendo confrontadas com exem-

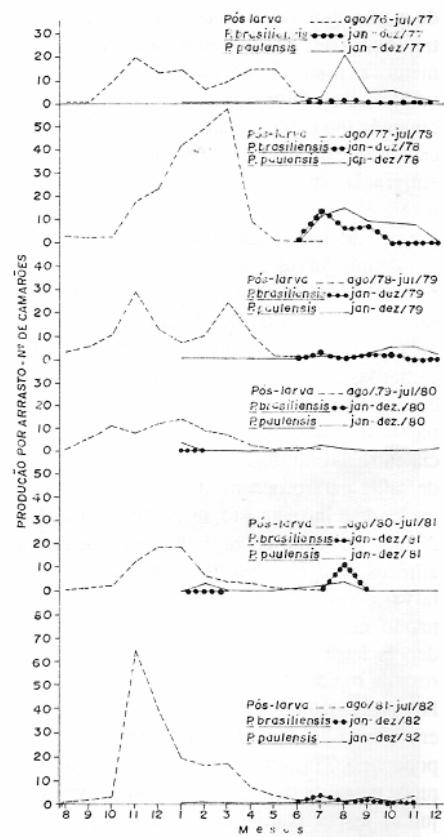


FIGURA 4 - Ocorrências mensais de entrada de pós-larvas de camarões peneídeos na região lagunar-estuarina de Cananéia e de emigrações de subadultos dos camarões-rosa *Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis* para mar aberto

pios de distribuições de freqüência dos comprimentos totais dos referidos camarões que estão saindo da região lagunar-estuarina, no mesmo período. Os camarões retardatários permanecem mais tempo na região e com o passar do tempo somente as classes de comprimento maiores vão formando pequenos cardumes para emigração, até o desapareci-

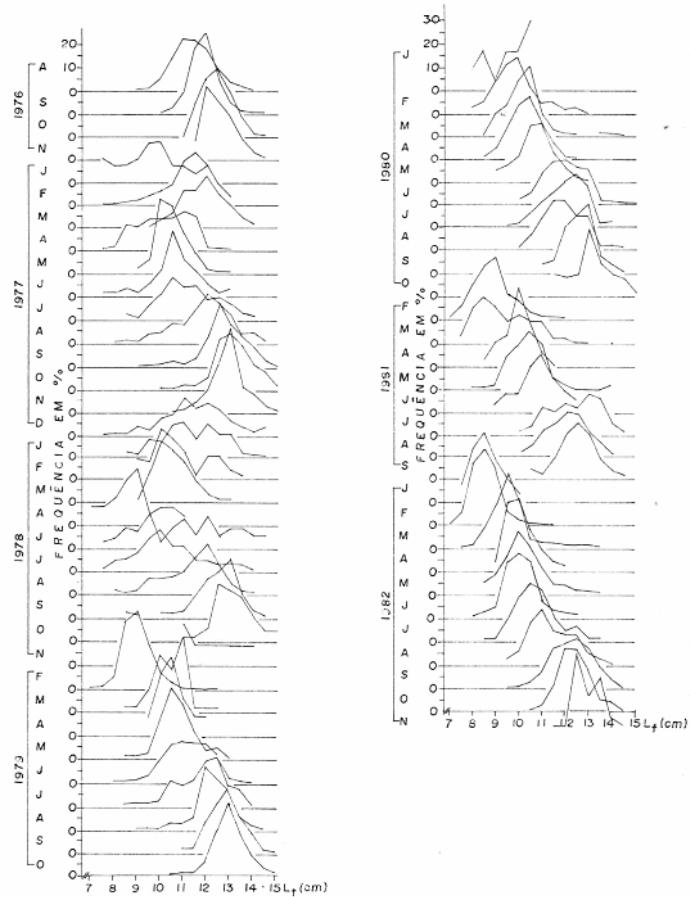


FIGURA 5 - Distribuições de frequência de comprimento de amostras mensais de camarão-branco *Penaeus schmitti* em emigrações para mar aberto

mento por volta dos meses de novembro e dezembro. Os camaões-branco que se criam na região lagunar pertencem a diferentes desovas que ocorrem durante o ano, sendo o período de máxima entrada de pós-larvas o responsável pela classe etária que desponta em dezembro,

originando o principal recrutamento anual em fevereiro.

NEIVA; SANTOS; JANKAUSKI (1971), trabalhando junto à frota pesqueira na Baía de Santos, mostraram que o recrutamento de *P. schmitti* se dá em fevereiro e que a pesca,

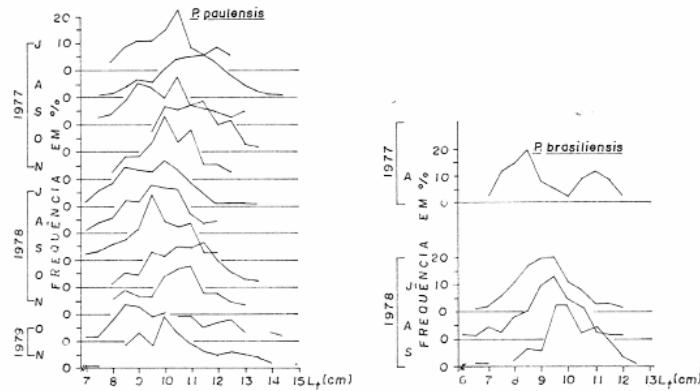


FIGURA 6 - Distribuições de frequência de comprimento de amostras mensais de camarões-rosa *Penaeus paulensis* e *Penaeus brasiliensis* em emigrações para mar aberto

anualmente, é feita sobre uma única classe etária, exceto nesse mês, quando os camarões subadultos recrutados se juntam aos adultos remanescentes do ano anterior.

No período de criação, *P. schmitti* é o camarão dominante em toda a área lagunar-estuarina de Cananéia. Em fevereiro, na região, se inicia a pesca que passa a se constituir numa importante atividade para o pescador artesanal até fins de maio. Nos meses subsequentes, as capturas desse camarão ficam reduzidas significativamente. Os camarões-rosa *P. brasiliensis* e *P. paulensis*, quando entram para o recrutamento na área lagunar-estuarina, a partir de junho, têm contribuições inexpressivas para a pesca artesanal local. Isso reforça o conceito que o camarão-branco na região, dita naturalmente, o período de defeso na laguna por si mesmo.

A FIGURA 8 e a TABELA 1 corroboram, supondo esforço aproximadamente constante, as constatações feitas para *P. schmitti*,

mostrando sistematicamente no mês de fevereiro a interação anual do pico de emigração do criadouro de Cananéia e o início da produção comercial na zona costeira, com o máximo de produção ocorrendo entre março e junho, e o subsequente final de safra começando a partir de agosto. O esforço de pesca aplicado sobre o estoque do camarão-branco em mar aberto pelos arrasteiros de pequeno e médio portes resulta, rapidamente, num declínio acentuado de sua produção, gerando um período de entressafra prolongado. Na costa do Estado de São Paulo, *P. schmitti* tem mantido o equilíbrio populacional através da renovação (recrutamento) garantida pelas características ambientais da região lagunar-estuarina de Cananéia. Do ponto de vista ontogenético, essa região mantém as condições propícias para o desenvolvimento das 3 espécies de penéfeos nativas citadas e a perpetuação desse recurso a níveis comerciais de produtividade.

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

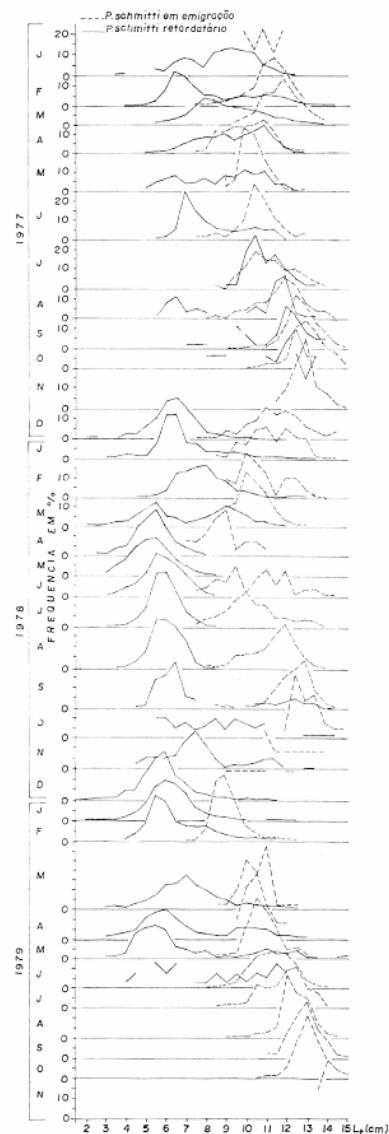


FIGURA 7 - Distribuição de frequência de comprimento de amostras mensais de camarão-branco *Penaeus schmitti* capturados em torno da Ilha de Cananéia e na área de acesso para o oceano

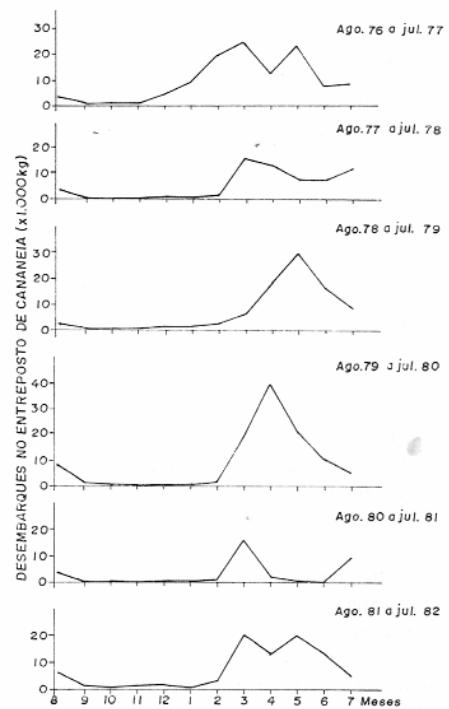


FIGURA 8 - Produções mensais de *Penaeus schmitti* desembarcados no Entreposto de Pesca de Cananéia, de 1976 a 1982

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez-Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

TABELA 1

Produção mensal, em quilogramas (kg), de camarão-branco *Penaeus schmitti* desembarcada no Entreponto de Pesca de Cananéia

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
1976	4008	3627	20368	21788	15845	15721	5497	3665	944	1108	923	4777	98321
1977	9311	19905	24655	12173	23971	7590	8081	3728	195	21	146	955	110728
1978	773	1593	15689	12141	7014	7197	11310	2650	245	125	445	1394	60575
1979	1474	2639	6935	18341	29518	16829	8393	3202	1183	769	653	614	95549
1980	268	1678	18126	40467	21195	10720	5156	3962	768	104	91	148	102683
1981	408	1161	16488	2280	308	306	9865	6664	1850	1001	1893	1978	44202
1982	852	3673	20133	13195	20133	13827	5802	4978	2747	523	414	975	87251

Fonte: Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo - CEAGESP

#### 4. CONCLUSÕES

O ciclo anual do camarão-branco *P. schmitti* no Estado de São Paulo inicia-se com a reprodução em águas oceânicas na primavera.

Em torno do mês de novembro ocorre o pico de entrada de pós-larvas de *P. schmitti* na região lagunar-estuarina de Cananéia, que dará origem ao principal recrutamento anual dessa espécie na costa paulista.

O recrutamento de *P. schmitti* se dá em fevereiro concomitantemente na região lagunar-estuarina de Cananéia, quando os camarões subadultos se tornam disponíveis aos petrechos de pesca artesanal e na área costeira, quando são capturados pelas redes

dos arrasteiros de pequeno e médio portes.

As entradas de pós-larvas de *P. brasiliensis* e *P. paulensis* na área lagunar-estuarina de Cananéia ocorrem entre março e maio, em pequenas quantidades. As correntes marítimas em direção sul devem intervir no deslocamento pós-larval dessas duas espécies para o criadouro de Cananéia.

Os picos de emigrações dos subadultos de *P. brasiliensis* e *P. paulensis* do criadouro de Cananéia ocorrem em julho e agosto, respectivamente, e a participação dessas duas espécies na pesca artesanal local é inexpressiva.

#### AGRADECIMENTOS

Aos Senhores Antônio Lopes de Oliveira, Valdemar Pontes e Paulo Levi Duarte Vieira que, com dedicação e desempenho,

colaboraram na coleta de dados. Ao Senhor Benedito Antônio Mateus Guimarães pela elaboração das figuras.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRISSON, S. 1977 Estudo da população de penefdeos na área de Cabo Frio. Publ. nº 101, março/77, *Inst. Pesq. Marinha*.
- DHN - Cartas de Pesca nº 23.000 e 24.000. Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha, Rio de Janeiro.
- GARCIA, S. & LE REST, L. 1981 Life cycles, dynamics, exploitation and management of coastal

CHAGAS-SOARES, F. das; PEREIRA, O. M.; SANTOS, E. P. dos 1995 Contribuição ao ciclo biológico de *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, *Penaeus brasiliensis* Latreille, 1817 e *Penaeus paulensis* Pérez - Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 22 (1): 49 - 59, jan./jun.

penaeid shrimp stocks. *FAO Fish. Tech. Paper*, 203: 1 - 215.

MISHIMA, M.; YAMANAKA, N.; PEREIRA, O.M.; CHAGAS SOARES, F. das; SINQUE, C.; AKABOSHI, S.; JACOBSEN, O. 1985 Hidrografia do complexo estuarino-lagunar de Cananéia ( $25^{\circ}$  S;  $048^{\circ}$  W), São Paulo, Brasil. I. Salinidade e temperatura (1973 a 1980). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 12(3): 109-21, out.

\_\_\_\_\_: \_\_\_\_\_. ; JACOBSEN, O.; PEREIRA, O.M. CHAGAS SOARES, F. das; DIAS, E.R.A.; SINQUE, C.; AKABOSHI, S. 1986 Hidrografia do complexo estuarino-lagunar de Cananéia ( $25^{\circ}$  S;  $048^{\circ}$  W), São Paulo, Brasil. III. Influência do ciclo da maré. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 13(1): 51-70, jun.

NEIVA, G.S.; SANTOS, E.P. dos.; JANKAUSKIS, V. 1971 Análise preliminar da população de camarão-legítimo *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936, na Baía de Santos - Brasil. *B. Inst. Pesca*, S. Paulo, 1(2):7-14, fev.

SLACK-SMITH, R.J. 1974 Administração da pesca artesanal de camarão na Lagoa de Araruama. Prog. Pesq. Desenvolv. Pesqueiro do Brasil, Ministério da Agricultura/SUDEPE. Série Documentos Ocasionais, (7).

ZENGER, H.H. & AGNES, J.L. 1977 Distribuição de camarão-rosa (*Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*) ao longo da costa sudeste e sul do Brasil. Prog. Pesq. Desenvolv. Pesqueiro do Brasil, Ministério da Agricultura/SUDEPE. Série Documentos Técnicos, (21).

