

A PESCA DE CAMARÕES MARINHOS AO LARGO DA FOZ DO SÃO FRANCISCO (AL/SE).

PETRÔNIO ALVES COELHO

Departamento de Oceanografia - UFPE - CNPq

MARIA DO CARMO FERRÃO SANTOS

IBAMA-CEPENE

RESUMO

É pouco conhecida a pesca de camarões marinhos existente na plataforma continental do Nordeste brasileiro. Por este motivo, esta atividade começou a ser estudada pelo CEPENE-IBAMA em maio de 1986, no que se refere às pescarias executadas ao largo da foz do São Francisco. O estudo consistiu em anotar a captura total de cada uma das viagens dos barcos atuantes em Pirambu, SE e Pontal do Peba, AL e, cada mês, realizar amostragem biológica dos camarões capturados por uma embarcação escolhida aleatoriamente no Pontal do Peba. O trabalho apresenta dados sobre espécies capturadas, esforço de pesca e produção.

Palavras chave: Pesca, camarão, Atlântico, tropical

ABSTRACT

Marine Shrimp Fisheries off São Francisco's River Mouth

Very little information is available on the stock of marine shrimps of the Northeast Brazilian continental shelf. Therefore the CEPENE-IBAMA established in May 1986 a research program to study the shrimp fisheries off the mouth of the São Francisco river. During this study, the total catch of all fishing boats was recorded at Pirambu, SE and Pontal do Peba, AL, and biological data were collected from the shrimps captured by one randomly chosen fishing boat at Pontal do Peba. The paper presents information about species caught, fishing effort and production.

Key words: Fishery, shrimp, Atlântico, tropical

INTRODUÇÃO

A exploração de camarões em águas costeiras do Nordeste do Brasil vem ocorrendo desde o período pré-colonial, quando havia uma tribo de índios "potiguaras", isto é, comedores de camarões. No entanto, ainda em 1966 o Grupo Coordenador do Desenvolvimento da Pesca da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) divulgava uma publicação intitulada "Informação à Indústria de Pesca" onde chamava a atenção para os vastos recursos camaroeiros do Maranhão, Pará e Amapá, e afirmava que não se poderia

fazer registro de camarão no Nordeste, com exceção das pescarias em caráter artesanal efetuadas no Maranhão.

A existência de bancos propícios para a pesca de camarões e peixes na plataforma continental da porção Oriental do Nordeste brasileiro foi constatada pela primeira vez em 1965 (campanha do "AKAROA") (Cavalcanti et al. 1965/6) e sua exploração começou pouco depois. Atualmente a pesca de camarões ocorre em vários trechos da plataforma continental dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

A literatura sobre esta atividade é escassa. Inicialmente, Barros & Jonson (1967, 1968) assinalaram a área de pesca ao largo do São Francisco e Coelho & Ramos (1968, 1973), assim como Coelho et al. (1969) mencionaram a localização de áreas de ocorrência dos peneídeos *Penaeus brasiliensis* Latreille, *P. schmitti* Burkenroad, *P. subtilis* Pérez-Farfante *Trachypenaeus constrictus* (Stimpson), *Metapenaeopsis martinella* Perez-Farfante, *M. goodii* (Smith) e *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller) na plataforma continental. A SUDENE (1969) assinalou que, mesmo não tendo sido utilizada rede apropriada para a captura de camarões, foram obtidas produções apreciáveis nas pescarias do "Akaroa" nas posições 10o31'S, 36o18'W e 10o34'S e 36o14'W, isto é, nas proximidades da foz do São Francisco. Nestas pescarias, 60% da produção foi de *Penaeus schmitti*, 28% de *Xiphopenaeus kroyeri*, 10% de *P. subtilis* e 2% de *P. brasiliensis*.

Apesar destes estudos, os autores encontraram notícias sobre a exploração camaroeiro da plataforma continental ao largo da foz do São Francisco, AL/SE, a partir de embarcações sediadas no Pontal do Peba, AL, e Pirambu, SE, apenas a partir de 1979. Em 1986, o IBAMA-CEPENE iniciou o estudo científico desta pescaria. O presente trabalho é uma análise de dados obtidos durante a execução desta pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

As características das embarcações, das técnicas de captura e das áreas de pesca, foram obtidas por entrevistas com os pescadores.

Diariamente, foram anotadas a produção e o número de lances de cada embarcação. No Pontal do Peba, AL, mensalmente foi escolhido um barco, aleatoriamente, para amostragem da pesca, tendo sido determinada a produção em kg de cada espécie capturada.

Como em muitas pescarias tem sido observada correlação entre a vazão dos rios e a produção de camarões, foram utilizados dados referentes à vazão do rio São Francisco em Traipu, Alagoas, no período 1986-93, cedidos generosamente pela COMPANHIA HIDRO-ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO (CHESF).

Os cálculos referentes às médias de esforço de pesca (número de barcos, de viagens e de lances), de produção (mensais e anuais) assim como da produção por barco, por viagem e por lance, excluíram sempre os meses em que no houve pesca. Em cada caso foram calculados os valores médios para cada mês do ano e para cada ano.

RESULTADOS

Os resultados das pesquisas são encontrados nas Tabelas 1-11.

Vazão do rio São Francisco. - O total fluviométrico anual variou, tendo sido maior em 1992 (3,9 mil m³/seg) e menor em 1989 (1,9 mil m³/seg). A vazão média mensal foi igual ou superior a 2,4 mil m³/seg de dezembro a abril, quando deságuam cerca de 50,3% da vazão do rio, ficando os sete meses restantes com 49,7% da vazão anual. O rio se encontra com regime regularizado artificialmente, de modo que a menor vazão média mensal corresponde a 55,6% da maior vazão média mensal.

Áreas de pesca. - As pescarias são realizadas na plataforma continental, entre 10°20'S e 10°50'S, portanto, ao norte e ao sul da foz do Rio São Francisco, principalmente nas partes mais rasas, entre as isóbatas de 15 e 20 metros.

Características da frota. - A frota camaroeira esteve constituída por barcos de 7 a 13,3 metros de comprimento, com motores de 1 a 6 cilindros, com potência de 33 a 140 HP, utilizando arrasto duplo (duas redes); geralmente apenas as embarcações sediadas em Pirambu utilizam gelo a bordo; outras características nas Tabelas II-V. O número médio de pescadores/barco ficou em torno de 3 (95% da rota). As redes geralmente apresentam tralha superior medindo 12 a 16 metros.

O número de embarcações atuantes foi nulo durante os períodos de refresco ou de desvio para outras atividades: fevereiro e março de 1989, maio de 1991, 1992 e 1993; em janeiro de 1992 não houve coletor em Pirambu. A média anual 28,1 embarcações/mês em Pirambu e 72,7 embarcações/mês no Pontal do Pebá. A média mais levada correspondeu em Pirambu a 1987 e no Pontal do Pebá a 1986, e a mais baixa aconteceu em 1991 em Pirambu e em 1993 no Pontal do Pebá. A média mensal, excluídos os meses de paralização, foi de 28,1 embarcações/mês em Pirambu e 72,3 embarcações/mês no Pontal do Pebá. Em Pirambu e no Pontal do Pebá, o número máximo de embarcações atuando correspondeu a maio, porém o mínimo ocorreu em março em Pirambu e em junho no Pontal do Pebá. A época de maior número de embarcações atuantes pode ser delimitada entre abril e outubro em Pirambu e de setembro a maio no Pontal do Pebá.

Número de viagens. - O número de viagens mostrou variação anual, sendo mais elevada em 1987 em Pirambu e em 1986 no Pontal do Pebá, e mais baixa em 1986 em Pirambu e em 1991 no Pontal do Pebá. Foram registradas variações sazonais em torno da média, o máximo correspondendo a setembro em Pirambu e outubro no Pontal do Pebá e o mínimo a fevereiro em Pirambu e junho no Pontal do Pebá.

No Pontal do Pebá, os barcos geralmente realizam viagens de curta duração, saindo às 4-5 horas e retornando cerca de 12 horas após; há também viagens noturnas, saindo às 16-17 horas, retornando ao amanhecer do dia seguinte. Em Pirambu, cada viagem tem a duração média de dois dias; por este motivo, o número de viagens por embarcação foi maior no Pontal do Pebá que em Pirambu.

Número de lances.- O número de lances apresentou variações anuais e sazonais. O máximo anual de número de lances foi anotado em 1993, tanto em Pirambu como no Pontal do Peba. Os valores extremos mensais (máximo e mínimo) sendo, respectivamente, abril e janeiro em Pirambu e novembro e junho no Pontal do Peba. Nas duas localidades estudadas, as variações anuais e sazonais foram pouco significativas.

Produção total.- A quantidade capturada mensalmente pelos pescadores de Pirambu e do Pontal do Peba mostrou oscilações irregulares, com o máximo em 1993 e o mínimo em 1989 na primeira e o máximo em 1986 e o mínimo em 1991 na segunda. O período de maior produção mensal se estendeu de abril a outubro nas duas localidades.

No Pontal do Peba, AL, as espécies mais importantes foram *Xiphopenaeus kroyeri*, camarão sete-barbas, *Penaeus schmitti*, camarão branco e *Penaeus subtilis*, camarão rosa, correspondendo a 84,2%, 12,0% e 3,8%, respectivamente, da produção no período estudado.

A produção anual de camarão sete barbas, pouco oscilou em torno da média, com o mínimo de 80,4% da produção total em 1993 e o máximo de 88,7 em 1992. A produção mensal desta espécie foi de 16,1 ton em novembro de 1987 (mínimo) e atingiu o máximo de 140,0 ton em abril de 1992. Em termos médios, o período abril/outubro apresentou uma produção média mensal mais significativa que o restante do ano. A média para o mês de maio, o de maior produção, foi de 87,8 ton e a de fevereiro, o de menor produção, foi de 36,3 ton.

As oscilações da produção de camarão branco foram bem mais importantes, pois esta espécie representou apenas 8,8% da produção em 1987 (mínimo) e quase o dobro, ou seja, 15,7%, em 1993 (máximo); a maior produção absoluta, no entanto, foi obtida em 1986 e a menor em 1992. A produção mensal desta espécie variou entre 1,3 e 24,6 ton (em maio e outubro de 1988, respectivamente). De um modo geral, o período agosto/janeiro apresenta média mensal superior a do restante do ano. A média do mês de maior produção, outubro, foi de 12,2 ton, e a do de menor produção, fevereiro, 6,5 ton.

A produção de camarão rosa, variou entre 1,5% em 1992 e 6,2% em 1988 do total desembarcado no Pontal do Peba, AL. Este camarão não figura nos desembarques de maio e setembro de 1989 assim como nos de junho de 1991 e 1992, porém sua produção alcançou o máximo de 24,4 ton em junho de 1988, tendo sido quase tão elevada em setembro de 1988 (23,4 ton). Os meses de maio/julho e setembro, habitualmente, foram os de maior produção.

Relação esforço/produção.- O índice anual de captura (kg/lance) alcançou maior valor em 1986 nas duas localidades e o menor em 1989 em Pirambu e em 1993 no Pontal do Peba; as oscilações em torno da média foram muito pequenas. O índice mensal de captura foi mínimo em fevereiro e máximo em junho nas duas localidades. Os meses com índice igual ou superior a média se estenderam de maio a setembro em Pirambu, SE, e de abril a agosto no Pontal do Peba, AL, período que se assemelha ao de maior produção.

O período de máxima produção, isto é, a "safra", se iniciou habitualmente, em abril e se estendeu até outubro, correspondendo ao de maior

abundância da espécie mais importante, o camarão sete barbas, as demais apresentando pequena influência na sua definição. Por outro lado, a "safra" se iniciou no último mês do período de maior vazão do rio São Francisco. Não foram encontradas, no entanto, correlações entre os valores da vazão fluvial e da produção de camarões.

DISCUSSÃO

Comparando a região da foz do São Francisco com a de Tamandaré (PE), estudada anteriormente pelos autores (Coelho & Santos, 1993), é possível observar uma grande semelhança entre ambas no que diz respeito às espécies capturadas, características das áreas de pesca e época da "safra". Isto no obstante a in-fluência do rio São Francisco, que apresenta maior vazão durante o período de menor pluviosidade em Tamandaré.

Com relação ao banco pesqueiro, Neiva & Mistakidis (1966) afirmam que, em São Paulo, *X. kroyeri* é capturado, em áreas caracterizadas por um fundo móvel, a uma profundidade de até 35 metros, enquanto Rodrigues et al. (1985) registram a sua pesca entre 4 e 20 metros e Neiva et al. (1971) asseguram que *P. schmitti*, adultos, ocorrem em fundo de areia e lama de 15 a 20 metros, onde são capturados pelas "baleeiras" empregadas na pesca do *X. kroyeri*. No Golfo do México, esta espécie de camarão ocorre exclusivamente em áreas perto da costa, pois mais de 90% da captura comercial é registrada para profundidades de 9 metros ou menos (Brusher et al., 1972). Holthuis (1980) assinala que o camarão sete barbas ocorre de 1 a 70 metros (mais abundante a menos de 27 metros), o camarão branco de 2 a 47 metros (mais abundante entre 15 e 30 metros) e o camarão rosa de 1 a 190 metros. Desta forma, o banco pesqueiro explorado pela frota de Pirambu e do Pontal do Peba apresenta condições adequadas para a ocorrência destas espécies.

Segundo Valentini et al. (1991), até o ano de 1970, o arrasto simples era a única modalidade de pesca empregada no Sudeste e Sul do Brasil; após esta data, começaram a aparecer embarcações maiores, com 12-13 m de comprimento e motores entre 90 e 115 HP, utilizando arrasto uplo. Na pescaria de Alagoas/Sergipe, esta evolução ocorreu durante a década seguinte.

Um grande número de pesquisadores tentou correlacionar a produção de camarões com a chuva. Alguns estudos procuraram ligar os valores anuais da pluviosidade anual com a produção anual. Assim, Gunter & Edwards (1969) encontraram, no Texas, correlação positiva entre os desembarques de *P. setiferus* e a chuva no mesmo ano e nos anos anteriores; Isaac et al. (1992) encontraram igualmente correlação positiva, porém baixa, entre a pluviosidade e a produção de *P. subtilis* no Norte do Brasil. Na pesca artesanal, tem sido constatado, entretanto, que, em muitas localidades, os pescadores acreditam que os meses mais chuvosos sejam mais adequados para a pesca. Isto tem sido confirmado muitas vezes pela pesquisa científica, como se verifica nos trabalhos de Unar & Naamin (1984) na Indonésia, de Staples et al. (1984) na Austrália e na presente pesquisa; em todos os casos, a captura é mais elevada durante o período mais chuvoso do ano.

Outras pesquisas correlacionam a produção com a vazão dos rios, ora apresentando correlação positiva, como Unar & Naamin (1984) na Indonésia, ora negativa, como Barret & Gillespie (1973) na Luisiana. A vazão do rio São Francisco, antes das obras de regularização da mesma, é bem conhecida. Assim, estão assinaladas cheias de outubro a abril, com altura máxima em março; vazantes de maio a setembro. Desta forma, a vazante do rio correspondia à época de maior precipitação pluviométrica no litoral (Coelho, 1971; Steffan, 1977).

A capturabilidade varia de acordo com os hábitos das espécies. Assim, *P. notialis* e *P. brasiliensis*, que, de acordo com Penn (1984) e Dall et al. (1990) seriam espécies vivendo apenas em águas limpas, de hábitos noturnos, dificilmente seriam capturadas nas áreas de pesca atualmente exploradas pela frota de Tamandaré, embora sejam citadas para a região por Ramos-Porto et al. (1990). O horário das pescarias parece, ao contrário, bastante adequando às espécies capturadas, pois existem informações na literatura que a produção de camarão branco (ver Pérez Farfante, 1969) e sete barbas (ver Neiva, 1969; Brusher et al., 1972) são mais importantes de dia que de noite; o camarão menos importante, o camarão rosa, é capturado com resultados iguais de dia ou de noite, ou então os resultados das pescarias noturnas são maiores (Pérez Farfante, 1969).

A uniformidade da frota, das artes de pesca e das operações permitiu uma padronização muito simples do esforço de pesca. Desprezando as diferenças entre as potências relativas das embarcações, o número de lances/mês foi escolhido como índice do esforço de pesca, e a captura em kg/arrasto o índice de abundância relativa. É evidente que estes índices têm valor apenas local, e deverão ser substituídos quando for observada qualquer alteração na tecnologia da pesca. Por exemplo, Valentini et al. (1991), para a pesca de baleiras do Sudeste/Sul do Brasil, mediu o esforço em milhares de horas de pesca, o que é adequado para uma frota com milhares de embarcações, como a encontrada naquelas regiões.

A produção destas pescarias costeiras geralmente inclui o camarão sete barbas acompanhado de outras espécies. No Sudeste/Sul ele é acompanhado principalmente por *Penaeus schmitti*, *Pleoticus muelleri* e *Artemesia longinaris* (Rodrigues et al., 1985; Valentini et al., 1991). No Ceará, Fausto Filho (1965) encontrou uma pescaria artesanal com arrastões de praia, em que o 7 barbas constituía 90% do total capturado, o restante sendo representado principalmente por 6 outras espécies. Existem inclusive pescarias, como as estudadas no Maranhão por Porto et al. (1988) e na Venezuela por Novoa & Cadima (1972) e por Cadima et al. (1972), em que as espécies principais são *Penaeus brasiliensis*, *P. schmitti*, *P. notialis* e *P. subtilis*, sendo os *Xiphopenaeus kroyeri* não capturados, ou então, se capturados, devolvidos ao mar.

Em quase todas as pescarias o índice de abundância tem variado ao longo do tempo. Assim, no Sudeste/Sul do Brasil, Valentini et al. (1991), constaram que o índice de abundância caiu de 35,1 kg/hora de camarão sete barbas em 1972 para 11,3 kg/hora em 1984, com recuperação para 21,3

kg/hora em 1987. No entanto, Santos et al. (1973), aplicando o método da curva de rendimento nestas pescarias, encontraram que naquela época o esforço máximo ainda não tinha sido atingido.

Se o esforço estiver representado de maneira correta, o CPUE é proporcional à densidade média da população (Garcia & Le Reste, 1986). Nestes termos, os dados disponíveis fazem pensar que os pescadores regulam sua atividade pela CPUE, aumentando ou diminuindo o esforço de acordo com suas avaliações deste índice. Isto acontece também noutras pescarias artesanais, de acordo com Garcia & Le Reste (1986).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração de todos que contribuíram para o bom êxito da presente pesquisa, particularmente a Geovânio Milton de Oliveira e Antônio Clerton de Paula Pontes, da direção do CEPENE-IBAMA, Ivan Coutinho Ramos, do IBAMA-SE, Mário Daniel Sarmento de Moraes e Cristina Maria Pires de Carvalho (falecida), do IBAMA-AL, que mais de perto se empenharam neste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRET, B. B.; GILLESPIE, M. C. Primary factors which influence commercial shrimp production in coastal Louisiana. *Louisiana Wildlife Fisheries Commercial Technical Bulletin*, n.9, 1973. 28p.
- BARROS A. C. ; JONSON S. Prospecção de camarões na região estuarina do rio São Francisco. *Boletim de Estudos de Pesca*, Recife , v. 7, n. 2, p. 7-29, 1967.
- ;—-. Prospecção de camarões na região estuarina do rio São Francisco. *VIII Reunião Nacional de Técnicos de Pesquisas sobre a Pesca*, Rio de Janeiro, 1968. Documento Técnico 06/01:1. 1968.
- BRUSHER, H. A.; RENFRO, W. C.; NEAL, R. A. Notes on distribution, size, and ovarian development of some penaeid shrimps in the northwestern Gulf of Mexico, 1961-62. *Contributions to Marine Sciences*, Por Aransas, v. 16, p. 75-87, 1977.
- CADIMA, E.; EWALD, J. J. ; MONTESINOS, W. D.; NOVOA, D.; RACCA, E.; GODOY, G. La pesqueria de camarones en el occidente de Venezuela. Proyecto de Investigacion y desarrollo Pesquero MAC - PNUD - FAO. *Informe Tecnico* n. 52, Caracas, 1972.
- CAVALCANTI, L. B.; COELHO, P. A.; KEMPF, M.; MABESOONE, J. M.; SILVA, O. C. Shelf of Alagoas and Sergipe (Northeastern Brazil). 1.Introduction. *Trabalhos do Instituto Oceanográfico da Universidade Federal de Pernambuco*, Recife, v. 7/8, p. 137-150, 1965/66 (1967).
- COELHO, P. A. Estuários e lagunas do Nordeste. In: Vasconcelos Sobrinho, J. *As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização*, Recife, Condepe, 1971. p. 49 - 60.
- ; ESKINAZI, A. M.; RAMOS, M. A. Camarões, siris e peixes de valor comercial na plataforma continental do Norte e Nordeste do Brasil.

Resultados das prospecções do N. Oc. "Almirante Saldanha" e dos barcos pesqueiros "Akaroa" e "Canopus". Rio de Janeiro, IX Reunião Nacional de Técnicos em Pesquisas de Pesca, *Documentos Técnicos* no. 3, Biologia, 1969.

---; RAMOS, M. A. Contribución al conocimiento de los camarones comerciales en el norte y nordeste del Brasil. Rio de Janeiro, FAO - CARPAS/4/DOCUMENTOS TÉCNICOS, 10. 1968.

---; ---. Contribuição ao conhecimento dos camarões comerciais do Norte e Nordeste do Brasil. In: Diretoria de Hidrografia e Navegação, DG26 - XIV. Resultados da XXXVIII Comissão Oceanográfica - N. O. Almirante Saldanha" (5/11/68 a 20/12/68), 1973. P. 121-131.

---; SANTOS, M. C. F. A pesca de camarões marinhos ao largo de Tamandaré, PE. Boletim Técnico Científico do CEPENE, Rio Formoso, v. 1, n. 1, p. 73-101, 1993.

DALL W.; HILL, B. J.; ROTHLSBERG, P. C.; SHARPLES, D. J. The biology of Penaeidae. *Advances in Marine Biology*, London, v. 27, p. 1-484, 1990.

GARCIA, S.; LE RESTE, L. Ciclos vitales, dinámica, explotación y ordenación de las poblaciones de camarones peneidos costeros. FAO, Roma, 1986.

GUNTER, G.; EDWARDS, J. C. The relation of rainfall and fresh-water drainage to the production of penaeid shrimp (*Penaeus fluviatilis* Say and *Penaeus aztecus* Ives) in Texas and Louisiana waters. FAO Fish. Rep. (57) Vol. 3, p. 875-92, 1969.

HOLTHUIS, L. B. FAO species catalogue. V. 1 Shrimps and prawns of the world. Roma, FAO, 1980.

ISAAC, V. J.; DIAS NETO, J.; DAMASCENO, F. G. Camarão rosa da costa norte. Biologia, dinâmica e administração pesqueira. Brasília IBAMA, 1992 (Coleção meio ambiente. Série Estudos Pesca n. 1). Neiva, G. S. Observaciones on the shrimp fisheries of the central and southern coast of Brazil. FAO Fisheries Reports, (57) v. 3, p. 847-858, 1969.

---; MISTAKIDIS, M. Identificación de algunos camarones marinos del litoral centro-sur del Brasil. Rio de Janeiro, FAO-CARPAS/4/Documentos Técnicos 18, 1966.

---; SANTOS, E. P.; JAUNKAUSKIS, V. Análise preliminar da população de camarão legítimo *Penaeus schmitti* Burkenroad, na baía de Santos - Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 7-13, 1971.

NOVOA, D.; CADIMA, E. Evaluación preliminar de la pesquería de arrastre del camarón en la zona nor-oriental de Venezuela. Proyecto de Investigación y Desarrollo Pesquero. MAC - PNUD-FAO. *Informe Técnico* n. 42, Caracas, 1972.

PENN, J. W. The behavior and catchability of some commercially exploited penaeids and their relationship to stock and recruitment. 1984 In: GULLAND, J. A.; ROTHCHILD, B. J. (Ed.). *Penaeid shrimps - their biology and management*. Fishing News Books, London, 1984. P. 173-186.

PÉREZ FARFANTE, I. Western atlantic shrimps of the genus *Penaeus*. *Fishery Bulletin*, v. 67, n. 3, p. 461-591, 1969.

- PORTO, H. L. R.; FONTELES-FILHO, A. A.; FREITAS, C. E. C. Análise da biologia pesqueira do camarão branco, *Penaeus schmitti* Burkenrad e do camarão vermelho, *P. subtilis* Pérez-Farfante, na ilha de São Luís, Maranhão. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, São Luís, v. 8, p. 97-115, 1988.
- RAMOS-PORTO, M.; COELHO, P. A.; SOUZA, S. T. Sinopse dos crustáceos decápodos brasileiros (famílias Penaeidae, Solenoceridae, Sicyoniidae). *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, Recife, v. 20, p. 219-234, 1987/89
- RODRIGUES, E. S.; LOPES, R. G.; PITA, J. B.; COELHO, J. A. P. Levantamento das espécies de camarão presentes no produto da pesca dirigida ao camarão sete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri* Heller) no estado de São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 77-85, 1985.
- SANTOS, E. P.; VALENTINI, H.; NEIVA, G. S.; MELLO, J. T. C. Curva de rendimento do camarão sete barbas, *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller), da baía de Santos e adjacências. *Boletim do Instituto de Pesca*, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 67-71, 1973.
- STAPLES, D. J.; DALL, W.; VANCE, D. J. Catch prediction of the banana prawn, *Penaeus merguensis*, in the south-eastern Gulf of Carpentaria. In: Gulland, J. A.; Rothschild, B. J. (Ed.) *Penaeid shrimps - their biology and management*. Fishing News Books, Fanram, 1984, p. 259-267, 1984.
- STEFFAN, . Hidrografia. In: Fundação IBGE, *Geografia do Brasil*, vol. 2. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1977. p. 111-133.
- SUDENE. *Projeto Akaroa*. Recife: SUDENE, 1969.
- UNAR, M.; NAAMIN, N. A review of the indonesian shrimp fisheries and their management. In: Gulland, J. A.; Rothschild, B. J. *Penaeid shrimps - their biology and management*. Fishing News Books, Fanram, 1984, p. 104-110.
- VALENTINI, H.; D'INCAO, F.; RODRIGUEZ, F.; REBELO NETO, J. E.; DOMIT, L. G. Análise da pesca do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. *Atlantica*, Rio Grande. v. 13, n. 1, p. 171-177, 1991.

Tabela 1- Vazão do rio São Francisco em Traipu/AL em 1.000 m³

	Meses					Anos			
	86	87	88	89	90	91	92	93	Média
Jan	4,8	2,5	2,2	1,9	3,5	2,0	3,2	5,0	3,1
Fev	6,1	2,4	2,3	1,9	2,2	2,0	9,2	2,9	3,6
Mar	4,2	2,0	2,0	1,9	2,1	2,1	10,0	2,0	3,4
Abr	2,6	1,9	1,8	1,8	2,0	3,4	3,6	2,4	2,4
Mai	2,5	1,9	2,1	1,7	1,7	2,1	2,8	2,3	2,1
Jun	2,5	1,8	2,0	1,7	1,7	2,0	2,3	2,2	2,0
Jul	2,5	1,8	2,1	2,0	1,7	2,0	2,3	2,3	2,1
Ago	2,5	1,9	1,9	1,7	2,1	2,0	2,3	2,5	2,1
Set	2,5	2,0	1,9	1,8	1,9	2,0	2,3	2,4	2,1
Out	2,6	2,2	2,0	1,9	1,9	2,2	2,3	2,5	2,2
Nov	2,7	2,3	2,0	1,9	2,1	2,1	2,3	2,3	2,2
Dez	2,6	2,3	2,0	2,6	2,1	2,1	4,3	2,2	2,5
Méd	3,2	2,1	2,0	1,9	2,1	2,2	3,9	2,7	2,4

TABELA 2- Características das embarcações atuando na pesca camaroeira no Pontal do Peba, AL, 1967/92.

Ano de início pesca - 1967/9: 1; 1970/79: 15; 1980/89: 24.

Comp. (m) - 7/8,9: 14; 9/9,9: 15; 10/10,9: 4; 11/13,3: 7.

Características da rede * - No 60: todos os barcos.

Pescadores por barco - 2 ou 3.

- Todas as redes com malha de 5 mm no copo, 15 mm na manga.

TABELA 3 - Quantidade de barcos introduzidos anualmente na pesca camaroeira de Pirambu, SE.

1979-1981: não há dados disponíveis

1982 - 02 1988 - 01

1983 - 10 1989 - 00

1984 - 09 1990 - 08

1985 - 09 1991 - 05

1986 - 04 1992 - 07

1987 - 05 1993 - 04

TOTAL = 64 embarcações

Observações: Ano de início da pesca em Pirambu: 1979, com duas embarcações de arrasto simples. A frota arrasteira de Pirambu chegou em 1985 a 83 barcos vindos de Aracati/CE, mas, foram desestimulados pela SUDEPE e Capitania dos Portos/SE e retornaram a seu porto de origem, visto não serem reconhecidos pelas instituições locais.

TABELA 4 - Frequências de barcos da frota camaroeira por intervalo de comprimento em Pirambu, SE, 1993.

Comprimento (m)	Frequências	
	absoluta	relativa
7 - 8,9	10	15,6
9 - 9,9	25	39,1
10 - 10,9	15	23,4
11 - 13,9	14	21,9
>14,0	0	0,0
Total	64	100,0

TABELA 5 - Variação de potência dos barcos da frota camaroeira por intervalo de potência.

Potência (HP)	Frequências	
	absoluta	relativa
21 - 50	31	48,4
51 - 80	21	32,8
81 - 110	5	7,8
>110	7	10,9
Total	64	99,9

TABELA 6 - Média mensal da atividade camaroeira em cada ano de 1986/93 em Pirambú, SE

Ano	Embarcações	Viagens	Lances mil	Produção (ton)
1986	30,7	103,7	0,5	45,0
1987	33,2	177,5	1,0	54,3
1988	31,8	148,8	0,7	39,0
1989	30,7	135,7	0,7	31,6
1990	26,5	129,2	0,8	49,6
1991	22,4	130,2	0,8	64,8
1992	22,8	140,4	0,9	48,9
1993	26,5	140,7	1,2	65,0
Média	28,1	139,9	0,8	50,0

TABELA 7 - Média mensal da atividade camaroeira em cada ano de 1986/93 em Pirambu, SE.

Mês	Embarcações	Viagens	Lances (mil)	Produção (ton)
Jan	27,0	124,2	0,6	35,2
Fev	26,3	105,3	0,7	26,8
Mar	23,3	109,5	0,8	35,0
Abr	28,3	164,5	1,1	53,4
Mai	32,2	152,2	0,8	53,7
Jun	26,9	121,7	0,6	53,7
Jul	28,1	140,2	0,8	67,0
Ago	28,7	145,1	0,9	63,0
Set	30,4	192,2	0,9	35,3
Out	29,9	158,6	1,0	58,6
Nov	27,7	137,7	0,9	47,1
Dez	27,9	136,7	0,9	45,3
Média	28,1	140,7	0,8	50,3

TABELA 8 - Média mensal da atividade camaroeira em cada ano de 1986/93 em Pontal do Peba, AL.

Ano	Embarcações	Viagens	Lances (mil)	Produção (ton)
1986	95,2	1.004,4	2,3	105,8
1987	87,6	858,5	2,2	82,8
1988	79,7	771,0	1,8	81,0
1989	70,2	776,2	1,9	79,9
1990	65,6	739,7	2,0	85,5
1991	68,4	669,4	2,0	66,6
1992	58,0	673,9	1,9	77,2
1993	56,9	670,1	2,4	77,0
Média	72,7	770,4	2,1	82,0

TABELA 9 - Média mensal da atividade camaroeira em cada ano de 1986/93 em Pontal do Peba, AL.

Mês (t/a)	Embarcações	Viagens	Lances (mil)	Produção
Jan	73,3	823,3	2,3	69,0
Fev	70,2	608,7	1,7	43,3
Mar	74,7	708,8	2,0	73,0
Abr	69,4	851,3	2,1	93,9
Mai	78,6	896,2	2,1	101,3
Jun	67,9	546,9	1,2	75,9
Jul	70,5	775,5	1,9	103,8
Ago	71,7	770,2	2,1	100,3
Set	72,5	766,8	2,2	84,2
Out	73,2	894,9	2,4	89,4
Nov	73,0	821,6	2,5	72,0
Dez	72,9	807,6	2,3	65,1
Média	72,3	772,6	2,1	76,5

TABELA 10 - Produção média mensal por ano da frota camaroeira do Pontal do Peba, AL, 1986-93.

Anos	<i>X. kroyeri</i>		<i>P. schmitti</i>		<i>P. subtilis</i>		Total ton
	ton	%	ton	%	ton	%	
1986	90,1	85,2	12,9	12,2	2,8	2,6	105,8
1987	71,0	85,7	7,3	8,8	4,5	5,4	82,8
1988	65,5	80,9	9,3	11,5	6,2	7,6	81,8
1989	68,6	85,9	8,5	10,6	2,7	3,4	79,9
1990	73,1	85,5	10,8	12,6	1,6	1,9	85,5
1991	54,4	81,7	10,3	15,4	1,9	2,8	66,6
1992	68,5	88,7	7,2	9,3	1,5	1,9	77,2
1993	61,5	80,4	12,0	15,7	3,0	3,9	76,5
Média	69,1	84,2	9,8	12,0	3,0	3,7	82,0

TABELA 11- Produção mensal de camarão da frota camaroeira do Pontal do Peba, AL, 1986-93.

Meses	<i>X. kroyeri</i>		<i>P. schmitti</i>		<i>P. subtilis</i>		Total
	ton.	%	ton.	%	ton	%	
Jan	56,9	82,0	9,8	14,1	2,7	3,9	69,5
Fev	36,3	83,1	6,5	14,8	0,9	2,1	43,3
Mar	61,4	84,0	9,3	12,7	2,4	3,3	73,0
Abr	81,1	89,5	7,8	8,6	1,7	1,9	93,9
Mai	87,8	85,7	8,9	8,7	5,7	5,6	101,3
Jun	63,1	83,1	8,1	10,0	4,7	6,2	75,9
Jul	89,5	86,6	8,9	8,6	5,0	4,8	103,3
Ago	85,4	86,3	10,8	10,9	2,8	2,8	100,3
Set	68,5	81,3	11,3	13,4	4,5	5,3	84,2
Out	75,2	84,2	12,2	13,7	1,9	2,1	89,4
Nov	59,2	82,3	10,4	14,5	2,3	3,2	72,0
Dez	53,3	82,1	9,5	14,6	2,1	3,2	65,1
Med	68,1	84,5	9,5	11,8	3,0	3,7	76,5