PARTICIPAÇÃO DA FLORA E FAUNA ACOMPANHANTES DA PESCA DE CAMARÕES EM TAMANDARÉ (PE) E FOZ DO RIO SÃO FRANCISCO (AL/SE).

Maria Do Carmo Ferrão SANTOS
IBAMA/CEPENE

RESUMO

É pouco conhecida a participação da flora e fauna acompanhantes da pesca de camarões existente na plataforma continental do Nordeste brasileiro. Por este motivo, o IBAMA-CEPENE, iniciou estudos em 1991, no que se refere às pescarias executadas ao largo da foz do São Francisco (AL/SE) e em Tamandaré (PE). O estudo consistiu em anotar, mensalmente, a captura total de peneídeos de valor comercial, os peixes, os vegetais e crustáceos sem valor comercial, moluscos, equinodermas, esponjas, etc. O trabalho apresenta a influência da vazão e a precipitação pluviométrica sobre os diferentes grupos que compõem esta pesca, além da participação dos grupos entre si.

Palavras chave: Fauna, Camarão, Pesca, Nordeste Brasil

ABSTRACT

Participation of the Flora and Fauna in the Shrimp Fisheries at Tamandaré (PE) and at the Mouth of the River São Francisco (Al/SE).

The participation of flora and fauna within shrimp fisheries is common at the Continental Shelf of Northeastern Brazil. IBAMA-CEPENE started studies in 1991, about the fisheries at the mouth of São Francisco's river (AL/SE) and at Tamandaré (PE). The research was to obtain monthly data of the total Penaeidae catch and species of commercial value as fishes, plants and crustaceans; and species of no commercial value, as mollusk, echinoderms, Porifera, etc. The results show the influence of the river flow and rainy over the different groups.

Key words: Fauna, Shrimp, Fishery, Northeast Brazil

INTRODUÇÃO

A exploração de camarões peneídeos costeiros na zona intertropical, através da pesca artesanal, é bastante antiga em inúmeros países.

Na foz do rio São Francisco, litoral do Estado de Alagoas e Sergipe, a produção de peneídeos tem oscilado entre 1.800 e 2.400 toneladas/ano (IBAMA, 1994; COELHO & SANTOS, 1993). A existência de bancos propícios para a pesca de camarões e peixes foi constatada para a foz do São Francisco, em 1965, através da Campanha do "AKAROA" (CAVALCANTI et al. 1965/66) e sua exploração começou em 1969 no Pontal do Peba, AL, enquanto em Pirambu, SE, apenas em 1979, de acordo com informações obtidas através dos pescadores das duas localidades.

Em Tamandaré, PE, no período de 1986/94, o desembarque de peneídeos pela pesca artesanal, variou de 15 a 44 toneladas/ano. No que diz respeito à

plataforma continental ao largo de Tamandaré, PE, COELHO & RAMOS (1968, 1973) indicaram ponto de captura de camarões, porém sua exploração foi iniciada apenas em 1983, por embarcações sediadas nesta localidade.

Junto com o camarão, se captura uma verdadeira riqueza de flora e fauna que acompanham os peneídeos. A literatura sobre a participação dos mais variados grupos de seres marinhos pescados pelas redes de arrasto dos barcos artesanais é bastante escassa para os Estados de Pernambuco e Alagoas.

A zona de pesca ao largo da foz do rio São Francisco apresenta condições oceanográficas influenciadas pela vazão deste rio e de outros menores.

O rio São Francisco desde a nascente, na Serra da Canastra (em Minas Gerais) até sua foz (na divisa dos Estados de Alagoas/Sergipe), possui cerca de 2.900 km de extensão (THE TIMES, 1995). Sua bacia hidrográfica é de 631.000 km² (COUTINHO, 1967/9), representando a maior reserva de água do Nordeste do Brasil. Sua vazão foi bastante modificada pelas obras de engenharia realizadas ao longo do seu curso. Em valores históricos, seu regime apresentava um período de débitos elevados (sendo o máximo em fevereiro) e outro de débitos fracos correspondentes ao período de menor pluviosidade em sua bacia hidrográfica, ou seja, no inverno (RADESCA, 1964; STEFFAN, 1977). Não existem dados para a vazão dos demais rios que fazem parte de sua bacia hidrográfica, porém se sabe que a precipitação pluviométrica apresenta máximo no outono e inverno, e mínimo na primavera e verão (NIMER, 1977). Como estes rios possuem a chuva como fonte de alimentação, seu regime é exatamente oposto ao do São Francisco.

Em Tamandaré, existem dois bancos pesqueiros, denominados "Lama do Norte" e "Lama do Sul", nas imediações da Baía de Tamandaré, onde no limite Sul existe o rio Mamucabas, com 17 km de extensão (COELHO & RAMOS-PORTO, 1977) e no limite norte, o rio Formoso, também de pequeno porte. A distância entre os dois rios é de 10,8 km (LIRA et al. 1978). Não existe acompanhamento da vazão destes rios, com exceção deste último, estudado por LIRA et al. (1979).

No período de 1991/92, o IBAMA/CEPENE realizou estudo científico, em Tamandaré (PE), e foz do rio São Francisco (AL/SE), sobre a pesca de camarão e sua flora e fauna acompanhante, através dos projetos: Biologia e Potencial de Camarão Marinho e Fauna Acompanhante da Pesca de Camarão, cujo resultado é objeto deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi realizado nos pontos de desembarques das pescarias artesanais de camarão. Em Tamandaré/PE, as amostragens foram efetuadas no período de fevereiro de 1991 a janeiro de 1992 e na foz do rio São Francisco, entre outubro de 1991 a setembro de 1992. Mensalmente, foi escolhida uma embarcação para amostragem biológica na localidades de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, distante 110 km do Recife e Pontal do Peba, pertencente ao município de Piaçabuçu, litoral sul de Alagoas, na foz do rio São Francisco, distante 120 km de Maceió.

Após um de seus desembarques, anotou-se a produção total de camarão que ainda a bordo era previamente separado da fauna e flora acompanhante. Os seres acompanhantes foram separados e pesados (kg), após os desembarques, por grupos: peixes (ósseos e cartilaginosos), os vegetais e outros (moluscos, esponjas, equinodermos, decápodes sem valor comercial, etc.). Neste trabalho não houve nenhum descarte por parte da tripulação, sendo desembarcado todo o produto dos arrastos.

Na foz do rio São Francisco, a ictiofauna é separada pelos pescadores artesanais em dois grupos: "moqueca", composto pelos exemplares de menor tamanho e "boca-mole", envolvendo os indivíduos maiores. Em Tamandaré também ocorre essa separação, mas não se usa denominação própria.

As amostragens biológicas nas duas localidades, foram efetuadas com a produção da pesca artesanal, proveniente de arrastos diurnos.

As características do barco Pingüim, utilizado nas pesquisas realizadas na foz do São Francisco, encontram-se em ALBUQUERQUE (1994). Em Tamandaré, PE, utilizou-se barcos que atuam na pesca artesanal, cujas características encontra-se em COELHO & SANTOS (1993).

Neste estudo foram analisados os dados referentes à vazão do rio São Francisco, em Traipu, AL (distante 100 km de sua foz, dados fornecidos pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco -CHESF) e a precipitação pluviométrica em Coruripe, AL, (distante 23 km da sua foz e fornecidos pela usina Coruripe) e em Barreiros, PE, (distante 13 Km da baía de Tamandaré e fornecidos pela usina Central Barreiros S/A). Todas as informações foram referentes ao período 1991/92.

Foram calculadas correlações entre vários valores absolutos e relativos.

Como os resultados das amostragens biológicas foram correlacionados com a vazão e pluviometria, as estações do ano foram destacadas neste trabalho nos seguintes meses: a) verão: dezembro a fevereiro; b) outono: março a maio; c) inverno: junho a agosto; d) primavera: setembro a novembro.

RESULTADOS

Áreas de pesca.- Na foz do rio São Francisco, as pescarias são realizadas na plataforma continental entre 10°20'S e 10°50'S, portanto, ao norte, ao largo do Pontal do Pebá, AL, e ao sul da foz, que nessa pesquisa consideramos a localidade de Pirambu, SE. As pescarias atuam principalmente nas partes mais rasas, entre as isóbatas de 15 e 20 metros.

Em Tamandaré, PE, os bancos pesqueiros são denominados "Lama do Norte" (8°45'S e 35°04'W), onde geralmente ocorre maior concentração de barcos camaroneiros e "Lama do Sul" (8°48'S e 35°05'W). A profundidade média atingida pela pesca é de 20 metros.

Vazão - O rio São Francisco, oriundo de área com clima distinto, apresenta sua vazão máxima no verão e em parte do outono.

No período de 1991 a 1992, o total fluviométrico anual variou, tendo sido maior em 1992 (3,9 mil m³/seg.) e menor em 1991 (2,2 mil m³/seg.). A va-

ção média mensal foi igual ou superior a 3,05 mil m³/seg., com exceção de janeiro, entre dezembro e abril, quando desaguou cerca de 50,3% da vazão total do rio, ficando os oito 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 35,5% da maior vazão média mensal (tab. 01).

Durante a realização das amostragens no Pontal do Pebá, AL, a vazão média mensal foi igual ou superior a 3,7 mil m³/seg., apenas em fevereiro e março, quando desaguou cerca de 43,2% da vazão anual, ficando 56,8% para os dez meses restantes.

Tab. 01- Vazão do rio São Francisco (em 1.000m³/seg.), Traipu/AL

Meses	1991	1992	Média
Janeiro	2,0	3,2	2,60
Fevereiro	2,0	9,2	5,60
Março	2,1	10,0	6,05
Abril	3,4	3,6	3,50
Maió	2,1	2,8	2,45
Junho	2,0	2,3	2,15
Julho	2,0	2,3	2,15
Agosto	2,0	2,3	2,15
Setembro	2,0	2,3	2,15
Outubro	2,2	2,3	2,25
Novembro	2,1	2,3	2,20
Dezembro	2,1	4,3	3,20
Média	2,2	3,9	3,05

Fonte: CHESF

A vazão do rio Formoso, PE, foi divulgada por LIRA, et al., 1979, com valores de 5,12 m³/s e 4,78 m³/s em julho e novembro de 1978, respectivamente.

Precipitação Pluviométrica.- Em Coruripe, AL, no período de 1991/92, a precipitação apresentou sua média mensal mais baixa em dezembro (1,3 mm) e a mais elevada em junho (253,1 mm), no entanto, de março a agosto foi igual ou superior a média mensal.

No período em que houve coleta no Pontal do Pebá, AL; os valores igual ou superior a média foi de fevereiro a abril e de junho a setembro, tendo um acréscimo de mais dois meses, embora o mês de maio tenha sido excluído (tab. 02).

Tab. 02- Precipitação pluviométrica (mm) em Coruripe-AL

Meses	1991	1992	Média
Janeiro	8,1	52,9	30,5
Fevereiro	29,4	126,0	77,7
Março	67,5	200,8	134,1
Abril	84,9	155,0	119,9
Maiο	324,2	72,9	198,5
Junho	195,3	311,0	253,1
Julho	190,2	223,8	207,0
Agosto	216,7	179,1	197,9
Setembro	58,2	132,7	95,4
Outubro	33,6	22,9	28,2
Novembro	16,8	20,6	18,7
Dezembro	0,5	2,1	1,3
Média	102,1	125,0	113,5
Total	1.225,4	1.499,8	1.362,3

Fonte: Usina Coruripe - AL.

Em Barreiros, PE, no período de 1991/92, a precipitação apresentou sua média mensal mais baixa e mais elevada em dezembro e junho, respectivamente, semelhante à Coruripe, para o mesmo período, no entanto, a precipitação de março a setembro foi igual ou superior a média mensal, com exceção de abril.

No período em que houve amostragem em Tamandaré, PE, os valores iguais ou superiores a média foram de abril a agosto, havendo a diminuição em um mês, todavia, a precipitação média mensal mais baixa foi em dezembro (2,4 mm) e a mais elevada em maio (488,3 mm) (tab.03).

Tab. 03- Precipitação pluviométrica (mm) em Barreiros, PE.

Meses	1991	1992	Média
Janeiro	21,2	172,0	96,6
Fevereiro	78,5	247,4	162,9
Março	117,1	365,5	241,3
Abril	205,9	84,0	144,9
Maiο	488,3	120,4	304,3
Junho	213,9	623,1	418,5
Julho	305,0	293,8	299,4
Agosto	320,6	246,5	283,6
Setembro	91,2	305,7	198,4
Outubro	84,3	32,0	58,1
Novembro	52,6	33,4	43,0
Dezembro	2,4	22,5	12,4
Média	165,1	212,2	188,6
Total	1.981,0	2.546,3	2.263,4

Fonte: Usina Central Barreiro S/A - PE.

Características da frota.- A frota camaroneira ao largo da foz do São Francisco esteve constituída por aproximadamente 150 barcos, em média, variando de 7 a 13,5 metros de comprimento, com motores tendo potência de 33 a 140 PH, utilizando arrasto duplo (duas redes), introduzido desde 1980. O arrasto simples (1 rede) foi utilizado entre 1969 e 1987, quando praticamente deixou de ser empregado. No Pontal do Pebas, AL, constantemente as embarcações realizam viagens diurna (saída: 5 h.; retorno: 16 h.) e noturna (saída: 17 h.; retorno: 4 h.), com dupla tripulação. Em Pirambu, SE, as embarcações adotam regime de pesca semelhante ao Pontal do Pebas, AL, mas é comum retornarem após 2 ou 3 dias de viagem.

Em Tamandaré, a frota esteve constituída por aproximadamente 6 barcos, em média, variando de 8 a 12 metros de comprimento, com motores tendo potência de 18 a 60 H.P., utilizando o arrasto simples. Normalmente saem entre 4-5 h e retornam 12 horas após, portanto realizam apenas arrasto diurno.

Todas as embarcações que retornam no mesmo dia não usam gelo a bordo, aproveitando praticamente todo peixe capturado.

Flora e fauna acompanhante da pesca de camarões.- Os resultados são encontrados nas tabelas de 04 a 06. As produções totais citadas, se referem apenas ao barco utilizado na presente pesquisa.

Tab. 04- Participação da flora e fauna acompanhante na pesca de camarão, Pontal do Pebas - AL, outubro de 1991 a setembro de 1992

Meses	Camarão		Peixe		Outros		Vegetais		Total
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	
Jan	9,0	9,2	24,0	24,7	2,2	2,3	62,0	63,8	97,2
Fev	46,5	50,3	18,0	19,5	6,5	7,0	21,5	23,2	92,5
Mar	100,0	61,2	31,9	17,7	8,6	4,8	29,4	16,3	179,9
Abr	74,7	58,5	36,9	28,9	15,7	12,3	0,3	0,3	127,6
Mai	DEFESO								
Jun	DEFESO								
Jul	66,0	63,5	30,0	28,8	4,0	3,8	4,0	3,8	104,0
Ago	173,9	68,3	72,1	28,3	6,7	2,6	1,9	0,8	254,6
Set	47,0	60,2	8,0	10,2	18,0	23,2	5,0	6,4	78,0
Out	42,0	44,3	41,0	43,2	3,8	4,0	8,0	8,5	94,8
Nov	32,0	44,7	32,2	45,0	4,4	6,2	2,9	4,1	71,5
Dez	30,0	34,5	54,0	62,1	2,0	2,1	1,1	1,3	87,0
Méd	63,1	53,2	34,8	29,3	7,2	6,0	13,6	1,5	#

Tab. 05- Participação da flora e fauna na pesca de camarão, Tamandaré- PE, fevereiro de 1991 a janeiro de 1992.

Meses	Camarão		Peixes		Outros		Vegetais		Total
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	
Jan	7,8	15,0	40,0	77,1	1,0	1,9	3,1	6,0	51,9
Fev	0,5	0,9	54,3	97,3	0,5	1,0	0,5	0,8	55,8
Mar	8,0	29,2	18,8	68,4	0,4	1,6	0,2	0,8	27,4
Abr	9,2	30,4	19,4	64,0	1,6	5,5	0,1	0,1	30,2
Mai		DEFESO							
Jun	47,0	61,0	11,5	14,9	3,0	3,9	15,5	20,2	77,0
Jul	31,0	53,9	18,0	31,3	1,0	1,7	7,5	13,1	57,5
Ago	36,5	55,6	16,0	24,4	1,1	1,7	12,0	18,3	65,6
Set	52,5	54,4	27,0	28,0	1,0	1,0	16,0	16,6	96,5
Out	24,0	56,9	14,0	33,2	2,2	5,2	2,0	4,7	42,2
Nov	13,4	44,7	9,5	31,6	1,4	4,7	5,7	19,0	30,0
Dez	10,5	45,6	10,4	45,1	1,6	7,2	0,5	2,1	23,0
Méd	21,8	43,1	21,7	42,9	1,4	2,7	5,7	11,2	#

Tab. 06- Seres com maior ocorrência na pesca camaroneira de acordo com as estações do ano

Seres	Local	Verão	Outubro	Estações do ano	
				Inverno	Primavera
Camarão	P. do Peba		X	XX	
	Tamandaré			X	XX
Peixe	P. do Peba	X	X	XX	X
	Tamandaré	XX			X
Vegetais	P. do Peba	XX	X		
	Tamandaré			X	XX
Outros	P. do Peba		X		XX
	Tamandaré	X	X	XX	X

X= período de "safra"

XX= Maior produção durante a "safra".

Camarão: na foz do São Francisco, o período de máxima produção, isto é, a "safra" de peneídeos foi de março a agosto, durante o outono e principalmente no inverno, coincidindo com o período de maior precipitação pluviométrica e iniciando no penúltimo mês do período de maior vazão deste.

Em Tamandaré, PE, a "safra" ocorreu no período de junho a outubro, durante o inverno e principalmente na primavera, se destacando no mês de setembro.

A espécie mais abundante nas duas localidades foi o *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), popularmente conhecido por sete barbas ou espigão. Representou 84,5% na foz do São Francisco (COELHO & SANTOS, no prelo a) e 69,2% em Tamandaré, PE (COELHO & SANTOS, 1993).

Peixe: na foz do São Francisco, o período de máxima produção foi em abril, agosto, outubro e dezembro, abrangendo todas as estações do ano, tendo em agosto (no inverno) apresentado maior produção, coincidindo com o camarão para a mesma localidade.

Em Tamandaré, a "safra" foi nos meses de janeiro, fevereiro e setembro, ou seja, no verão e primavera, com destaque para a primeira estação, portanto coincidindo com o período de menor precipitação pluviométrica.

A relação entre camarão e peixe é na proporção de 1:1 em Tamandaré e de 1,8:1 no Pontal do Pebá, AL. A produção média de ictiofauna, no período estudado, não superou a de camarão em nenhuma das duas localidades.

Na região Nordeste do Brasil, os peixes da fauna acompanhante normalmente não sofrem rejeição, nem por parte da tripulação que dispensam o uso do gelo e sabem que praticamente todo o produto é comercializado e consumido após o desembarque (em torno de 90 a 95%), nem pela população local que comercializa nas localidades litorâneas, chegando inclusive ao agreste e sertão, de forma congelada ou salgado-seco, ou utiliza, principalmente, no seu próprio consumo.

Vegetais: na foz do São Francisco, o período de máxima produção foi de janeiro a março, portanto no verão e outono, com destaque para a primeira estação, coincidindo com o período de maior vazão do rio São Francisco.

Em Tamandaré, a "safra" foi nos meses de junho, agosto, setembro e novembro, portanto inverno e principalmente na primavera, destacando-se o terceiro mês em referência.

Outros: na foz do São Francisco, o período de máxima produção foi de março a abril e setembro, portanto outono e primavera, principalmente.

Em Tamandaré, os meses com maior captura foi abril, junho, outubro e dezembro, envolvendo todas as estações do ano, mas destacando-se o inverno.

De uma maneira geral, a maior abundância de captura dos grupos estudados só não ocorreu no outono, embora esta estação esteja envolvida no período de "safra" de todos os grupos capturados no Pontal do Pebá, AL, destacando-se em Tamandaré apenas no grupo de Outros.

DISCUSSÃO

Comparando a região da foz do São Francisco com a de Tamandaré, PE, é possível observar algumas semelhanças entre a participação dos grupos de seres vivos envolvidos nessa modalidade de pesca.

Na região Nordeste, os substratos lamosos ocorrem em manchas isoladas, geralmente de pequena extensão, devido a existência dos rios costeiros (FRACISCONI, et al. 1974). A área arrastável da foz do rio São Francisco, pos-

sivelmente é a maior desta região. Isto leva a crer que se deve ao fato dele não ser um rio costeiro, embora estes o alimente em parte.

BARROS & JONSSON (1967), citam que na foz do rio São Francisco, os fundos arrastáveis são constituídos predominantemente de lama, apresentando também cascalho, areia e formações de corais.

Com relação aos bancos pesqueiros, em Tamandaré, PE, a "Lama do Sul", corresponde aproximadamente à estação 1B da Expedição Pernambuco, onde COELHO & RAMOS (1968, 1973) assinalaram a ocorrência de espécies de camarão. A "Lama do Norte", no entanto, não foi pesquisada por aquela expedição. Apesar disto, trata-se, provavelmente, de uma mancha relacionada com a foz do Rio Formoso, conforme descrito como ocorrendo com outros rios costeiros por KEMPF (1967/9).

Diversas pesquisas correlacionam a produção com a vazão dos rios, ora apresenta 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 e vazantes de maio a setembro (COELHO, 1971; STEFFAN, 1977). Na presente pesquisa verificou-se que as algas, na foz do São Francisco, são mais evidentes no período de maior vazão (janeiro a março), não sendo tão evidente para peixe e camarão.

FALCÃO & LIMA (1980) comentam sobre a existência de diferenças pluviométricas entre o Ceará e Sergipe, pois no período de 1935/58, ao longo da costa, apresentou-se tendência de aumento do Ceará ao Sul de Pernambuco, de 1000 para 2000 mm, diminuindo novamente para cerca de 1000 mm no litoral sul de Alagoas. Esse fato é confirmado no presente trabalho, quando no período de 1991/92, em Barreiros (PE), durante todos os meses do ano, ocorreu maior pluviosidade que na foz do São Francisco (AL/SE), com média anual de 2.263,4 e 1.362,3 mm, respectivamente

Em muitas localidades, foi constatado que na pesca artesanal, os pescadores acreditam que os meses mais chuvosos sejam mais adequados para se efetuar a pesca de arrasto, provocando muitas vezes, como é o caso do Nordeste brasileiro, a não aceitação do período de defeso que coincide com esta estação do ano. Muitas pesquisas científicas têm confirmado esse comportamento dos pescadores na defesa da pesca nessa estação do ano, como se verifica nos trabalhos de UNAR & NAAMIN (1984) na Indonésia, de STAPLES et al. (1984) na Austrália e na presente pesquisa, onde a captura é mais elevada durante os meses mais chuvosos do ano.

O regime pluviométrico da região de Tamandaré, PE, é bem conhecido, tendo sido objeto de vários estudos, sendo aqui relacionados apenas alguns deles. NIMER (1979), levando em conta registros pluviométricos para o período de 1935/60, calculou média anual de 2.180,6 mm para Rio Formoso, PE, e 1.072,2 mm para o conjunto dos 3 meses mais chuvosos (abril: 289,6 mm; maio: 402,2 mm e junho: 380,4 mm), correspondendo a uma contribuição de 44,1 %

para o total anual. REIS (1970) assinalou para Barreiros, precipitação anual média de 2.315,6 mm, sendo novembro o mês menos chuvoso, não tendo estação seca, e maio, junho e julho como os mais chuvosos, excedendo 300 mm em cada um deles. ANDRADE (1964) refere-se para Barreiros, novembro como o mês menos chuvoso, sem haver estação seca, e o máximo no trimestre de maio a julho, com até cerca de 425 mm em junho. Desta forma, os dados referentes ao período 1991/92 são compatíveis com o que se conhece sobre o clima, e as variações climáticas observadas estão dentro dos limites esperados; no entanto, NIMER (1979) insiste em considerar abril/junho como o trimestre de maior contribuição pluviométrica, ao invés de maio/junho, como observado por ANDRADE (1964), REIS (1970) e no presente trabalho.

Na presente pesquisa, constatou-se para o Pontal do Peba, AL, que o acréscimo na produção possivelmente deveu-se ao período de maior precipitação pluviométrica, entre março a agosto. Em Tamandaré, PE, apesar de o período chuvoso ser relativamente semelhante à foz do São Francisco, a soma da produção de camarão e peixe apresentou-se em dois períodos distintos: entre janeiro e fevereiro, com uma forte influência dos peixes e de junho a setembro, com uma forte influência dos camarões. Desta forma ficou evidente que os peixes são capturados principalmente no verão e os camarões no inverno e princípio da primavera. COELHO & SANTOS (no prelo b), observaram para a cidade de Ilhéus, BA, que os anos de maior pluviosidade coincidiram com os de maior frequência absoluta de camarões sete barbas.

Geralmente, em Alagoas e Pernambuco, a pesca artesanal motorizada, só rejeita os seres que não fazem parte da dieta alimentar da população pobre desses Estados, no entanto, em Pirambu, SE, devido algumas viagens terem maior duração, o aproveitamento da fauna pode ser um pouco menor. É comum, a presença de pessoas de baixo padrão financeiro na praia, aguardando o desembarque dos camaroneiros, para ganharem os peixes rejeitados na comercialização do produto, desta forma, principalmente na foz do São Francisco, o valor social desta pesca é de grande importância.

Nesta modalidade de pesca, é praticamente impossível se obter dados estatísticos concretos. Só se trabalha com estimativas, pois ainda a bordo, durante os intervalos entre um arrasto e outro ou ao retornar para o porto, a tripulação efetua a seleção dos seres que devem ser desembarcados ou devolvidos ao mar, excluindo principalmente os seres classificados no presente trabalho como Vegetais e Outros.

Nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, em captura efetuada em 1985, o camarão em relação a fauna acompanhante (by catch), foi em torno de 1:11, calculando-se uma rejeição de 200.300 toneladas (CONOLLY, apud COELHO et al. (1988). Na região Norte, em Belém, MORAIS (1980), apud ALBUQUERQUE (1994), cita que a relação entre camarão e peixe da fauna acompanhante é de 1:3,6. O problema dessas regiões é que as embarcações passam vários dias sem retornar, e dessa forma geram problemas a bordo, principalmente com relação ao consumo de gelo e espaço para conservação do produto, além da ictiofauna não

possuir valor comercial após seu desembarque. Com a opção de devolver ao mar, os peixes já mortos, o país deixa de alimentar milhares de famintos.

Na região Nordeste, ALBUQUERQUE (1994) encontrou para a foz do São Francisco, uma relação entre camarão e peixe em torno de 1,73:1 e que a produção de peixe superou a de camarão no período de janeiro a abril e em setembro; semelhante ao presente trabalho, se estimou para a mesma localidade, a relação de 1,8:1, no entanto, a produção de peixe foi superior à de camarão no período de novembro a janeiro, coincidindo com os meses de menor precipitação. Em Tamandaré, PE, a relação foi de 1:1 e a produção de peixe superou a de camarão entre dezembro a abril, se assemelhando ao período verificado por ALBUQUERQUE (1994), para o Pontal do Peba, AL.

BARROS & JONSON (1967) foram os pioneiros no estudo da composição da pesca de camarão na foz do rio São Francisco, e encontraram uma relação entre camarão e peixe em torno de 5,5:1,0. Com isto, verifica-se que a captura de peneídeos vem se reduzindo desde a descoberta do estoque virgem. MORAIS (1980), apud ALBUQUERQUE (1994), comenta que nos mares tropicais do mundo, a relação entre camarão e pescados descartados é em torno de 1:5, totalizando uma média anual de 5 milhões de toneladas de pescado não aproveitado. O IBAMA (1991), preocupado com o referido tema, recomendou que fossem ampliados os estudos qualiquantitativo com relação à pesca de camarões.

ALBUQUERQUE (1994) defende que as mudanças de direção do vento sobre a foz de São Francisco provoca mudanças na produção de peixes e de camarões, constatando que quando incidiu o vento Nordeste, houve os maiores valores na produção destes, correspondendo principalmente ao mês de junho. Este aumento também foi explicado como sendo consequência logo posterior ao defeso, que vai do dia 1 de maio a 20 de junho.

CONCLUSÕES

- 1- A vazão mensal média no rio São Francisco foi mais elevada no período de dezembro a abril.
- 2- A precipitação pluviométrica na foz do rio São Francisco apresentou média mensal mais elevada no período de março a agosto e em Tamandaré, no período de março a setembro, com exceção de abril.
- 3- A relação entre camarão e peixe nas capturas efetuadas na foz do São Francisco apresentou proporção de 1,8:1 e em Tamandaré, a proporção foi de 1:1.
- 4- A "safra" de camarão na foz do São Francisco ocorreu durante o inverno e outono e em Tamandaré, no inverno e primavera.
- 5- A "safra" de peixe na foz do São Francisco ocorreu principalmente no inverno e em Tamandaré, principalmente no verão.
- 6- A captura mais elevada de vegetais na foz do São Francisco ocorreu entre janeiro e março, coincidindo com a maior vazão deste rio e em Tamandaré, ocorreu no inverno e principalmente na primavera.

7- O grupo de "outros" teve maior participação na foz do São Francisco no período de março a abril e principalmente setembro e em Tamandaré, destacou-se em todas as estações, principalmente no inverno.

8- O aproveitamento da ictiofauna capturada foi em torno de 90 a 95%, em Tamandaré e na foz do rio São Francisco, onde as pescarias são de curta duração.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece a colaboração de todos que contribuíram para o bom êxito da presente pesquisa, particularmente a Ricardo de Lima Branco (in memoriam), Antônio Clerton de Paula Pontes, Antônio Fernandes Dias, Geovânio Milton de Oliveira, Ana Elizabete Teixeira de Souza e Maurício Mendes da Silva, do IBAMA/CEPENE; Mário Daniel Sarmento de Moraes, do IBAMA-AL e ao professor Petrônio Alves Coelho, da Universidade Federal de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, P. G. de A. **Recursos potenciais de peixes da fauna acompanhante da pesca de camarões da foz do rio São Francisco - Litoral Norte, Piaçabuçu - AL**. Recife, 1994. 89p. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Biológica), Universidade Federal de Pernambuco, 1994.
- ANDRADE, G. O. Os climas. In: AZEVEDO, A. (Org.) **Brasil, a terra e o homem**. São Paulo: Editora Nacional, 1964. v. 1 : As bases físicas, p. 397-457.
- 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.
- CAVALCANTI, L. B. et al. Shelf of Alagoas and Sergipe (Northeastern Brazil). I. Introduction. **Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco**, Recife, v. 7/8, p. 137-150, 1965/66.
- COELHO, J. A. P. et al. Aspectos biológicos e pesqueiros de *Isopisthus parvipinnus* (Cuvier, 1830). Teleostei, Perciformes, Sciaenidae, presente no rejeitado da pesca artesanal do camarão sete-barbas (São Paulo, Brasil). **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 99-108, jan./jun. 1988.
- 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.
- COELHO, P. A., RAMOS, M. A. **Contribución al conocimiento de los camarones comerciales en el Norte y Nordeste del Brasil**, Rio de Janeiro : FAO, 1968 (CARPAS/4/ doc. Téc. 10). 10p.

- _____. Contribuição ao conhecimento dos camarões comerciais do Norte e Nordeste do Brasil. In: DIRETORIA DE HIDROLOGIA E NAVEGAÇÃO, DG26 - XIV. Resultados da XXXVIII Comissão Oceanográfica- Noc. "Almirante Saldanha" (15/11/68 a 20/12/68). Rio de Janeiro, 1973, p. 121-131.
- COELHO, P. A., RAMOS-PORTO, M. Estudo biológico do rio Mamucaba, PE. I. O rio e sua bacia hidrográfica. In: REUNIÃO ANUAL - SBPC., 29, 1977, Resumos..., 1977, p. 493.
- COELHO, P. A., 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.
- _____. A pesca de camarões marinhos ao largo da foz do São Francisco (AL/SE). Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, v. 23 (no prelo a).
- _____. Época de reprodução do camarão *Penaeus schmitti* Burkenroad, 1936 e *Penaeus subtilis* Pérez-Farfante, 1967 (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), na região da foz do São Francisco (AL/SE). Boletim Técnico Científico do CEPENE, Rio Formoso, v. 3 (no prelo b).
- COUTINHO, P. da N. Sedimentation at the mouth of the São Francisco river (Brazil). Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, n. 9/11, p. 41-50, 1967/9.
- FALCÃO, M. F.L., LIMA, C. C. de A. Aspectos ambientais dos tabuleiros costeiros entre Recife e João Pessoa. Cad. Ômega Universidade Fed. Rural de PE. Recife, v. 4, n. 2, p. 123-136, jul/dez, 1980.
- FRANCISCONI, O. et al. Geologia costeira e sedimentos da plataforma continental brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, 1974. Anais..., São Paulo, 1974, v. 3, p. 305-321.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS- IBAMA. Diretoria de Incentivo e divulgação à Pesquisa. Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudo do Camarão Nordeste. Tamandaré, 1991. Não paginado.
- _____. Relatório da Reunião do Grupo Permanente de Estudos do Camarão Nordeste. Tamandaré, 1994. 28p.
- KEMPF, M. A plataforma continental de Pernambuco (Brasil) : nota preliminar sobre a natureza do fundo. Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, v. 9/11, p. 111-124, 1967/9.
- LIRA, L. et al. Material em suspensão, temperatura e salinidade no estuário do rio Mamucaba - PE. Cad. Ômega Univ. Fed. Rural de PE., Recife, v. 2, n. 1, p. 97-116, jul. 1978.
- NIMER, E. Clima. In: IBGE, Geografia do Brasil - Região Nordeste. Rio de Janeiro: SERGRAF - IBGE, v. 2, p. 47-84, 1977.
- RADECA, M. L. F. S. A hidrologia. In: AZEVEDO, A. Brasil. A terra e o homem. As bases físicas, São Paulo: Companhia Editorial Nacional, v. 1, 1964, p. 537-571.

- REIS, A. C. S. Contribuição ao estudo do clima de Pernambuco. **Cadernos do Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco**. Ser. I (Agr.), n. 1, p. 13-41, 1970.
- STAPLES, D. J. et al. Catch prediction of the banana prawn, *Penaeus merguensis*, in the southeastern Gulf of Carpentaria. In: GULLAND, J. A., ROTHCHILD, B. J. (Ed.) **Penaeid shrimps: their biology and management**. Fishing News Books, Farnham, 1984. p. 259-267.
- STEFFAN, E. E. Hidrografia. In: IBGE, **Geografia do Brasil - Região Nordeste**. Rio de Janeiro: SERGRAF - IBGE, v. 2, p. 11-133, 1977.
- THE TIMES. **Atlas of the world**. (3ª. ed.). London: Times Books, 1995.
- UNAR, M., NAAMIN, N. A review of the Indonesian shrimp fisheries and their management. In: GULLAND, J. A., ROTHCHILD, B. J. **Penaeid shrimps: their biology and management**. Farnham-Fishing News Books, 1984. P. 104-110.