

**REVISÃO DOS DADOS DE ESFORÇO DE PESCA E CAPTURA  
DAS PESCARIAS INDUSTRIAIS DE CAMARÃO-ROSA,  
*Farfantepenaeus subtilis* (PÉREZ FARFANTE, 1967)  
(CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE) NA REGIÃO NORTE DO BRASIL**

José Augusto Negreiros Aragão<sup>1</sup>  
Israel Hidenburgo Aniceto Cintra<sup>2</sup>  
Kátia Cristina de Araújo Silva<sup>2</sup>

**RESUMO**

Este trabalho tem o objetivo de divulgar os dados anuais de captura, esforço de pesca e índice de abundância do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, nas pescarias desenvolvidas pela frota industrial que opera na região Norte do Brasil. Compreende o período que vai do início da atividade por frotas pesqueiras de bandeira nacional, no Estado do Pará, entre o final dos anos 60 e início dos anos 70, até o ano de 2003. Neste sentido, foi implementado um processo de revisão e consolidação dos dados históricos em decorrência de divergências verificadas em alguns anos, principalmente no início da década de 90. Ajustes importantes foram feitos somente em alguns anos, procedendo-se em outros apenas refinamentos. Para o período compreendido entre 1970 e 1991, os dados foram mantidos sem alterações, sendo corrigidos os referentes aos anos de 1992 a 1994 com base em novas informações sobre o número de barcos efetivamente operando. Uma revisão completa por meio de novos levantamentos junto ao setor produtivo foi feita para o período de 1997 a 2003. Os resultados finais são apresentados nas tabelas que compõem o trabalho.

**Palavras-chave:** camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pesca industrial, produção, esforço de pesca, índice de abundância, região Norte.

**ABSTRACT**

**Revision of data on catch and fishing effort in industrial fisheries of the pink shrimp, *Farfantepenaeus subtilis* Pérez Farfante, 1967) (Crustacea, Decapoda, Penaeidae), off Northern Brazil**

The objective of this paper is to publish annual data on the catch, fishing effort and CPUE in the pink-shrimp (*Farfantepenaeus subtilis*) fishery carried out by the industrial fleet that operates off Northern Brazil. The period covered by the analysis goes from the beginning of the activity by national boats in Pará State between the end of the 1960s and beginning of 1970s, until the year 2003. A process of revision and consolidation of the historical data was implemented due to some divergences verified in some years, mainly in the beginning of the 1990s. Important adjustments,

<sup>1</sup> Analista Ambiental do IBAMA/CE. E-mail: j\_aragao@secrel.com.br

<sup>2</sup> Professor da UFRA e Pesquisador do CEPNOR/IBAMA

however, were done in a few years, while in some others just little refinements were necessary. For the period from 1970 to 1991, the data were maintained without alterations. The data of the years of 1992, 1993 and 1994 were corrected in view of new information on the number of boats effectively operating. A complete revision, result of a data survey over the productive sector, was done for the period from 1997 to 2003. The final results are presented in the tables that compose this work.

**Key words:** pink-shrimp, *Farfantepenaeus subtilis*, industrial fishery, yield, fishing effort, CPUE, Northern Brazil.

## INTRODUÇÃO

A área onde se desenvolvem as pescarias de camarão no Norte do Brasil fica compreendida entre a foz do Rio Parnaíba (02°53'S), limítrofe entre os Estados do Piauí e Maranhão, e a foz do Rio Oiapoque (04°23'N), na fronteira com a Guiana Francesa, compreendendo a costa dos Estados do Maranhão, Pará e Amapá (Figura 1).

A principal base de desembarque do camarão e suas maiores indústrias de processamento estão localizadas em Belém, no Estado do Pará. Algumas embarcações industriais chegaram a operar a partir de Macapá, no Estado do Amapá, no período de 1984 a 1996, onde havia uma planta de processamento. Em Fortaleza, Estado do Ceará, também existem indústrias de processamento e uma frota que opera, principalmente, na costa do Maranhão. As capturas industriais de camarão-rosa são compostas basicamente de *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez Farfante, 1967) e uma pequena participação de *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817). Um detalhado histórico e uma síntese da atividade são apresentados por Aragão *et al.* (2001).

Até 1988, a extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE era responsável pela coleta, sistematização e divulgação dos dados de captura e esforço de pesca da frota industrial que opera nesta pescaria. A partir de 1989, a SUDEPE foi incorporada à estrutura do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, que deu prosseguimento a esta tarefa.

Nos últimos anos, esses dados têm sido analisados em profundidade pela equipe de pesquisadores do Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte (CEPNOR/IBAMA). A partir destas análises sentiu-se a necessidade de uma criteriosa revisão e refinamento dos dados de alguns anos, principalmente do início da década de 90, que apresentavam distorções, quando confrontados com os números disponíveis em empresas de pesca e no Sindicato das Industrias de Pesca do Estados do Pará - SINPESCA, bem com os dados relativos às exportações regionais de camarão.

Ao mesmo tempo, julgou-se necessário fazer uma divulgação mais ampla e detalhada dos dados, de forma a permitir que outros pesquisadores possam também utilizá-los, uma vez que a realização de estudos de avaliação dos estoques da espécie é indispensável ao adequado ordenamento da atividade.

Portanto, este trabalho destina-se a divulgar os dados anuais de captura e esforço de pesca desenvolvido pela frota industrial que opera na pesca do camarão-rosa na região Norte do Brasil. Compreende o período que vai do início do desenvolvimento da atividade, por frotas de bandeira nacional, no Estado do Pará, entre o final dos anos 60 e início dos anos 70, até o ano de 2003.

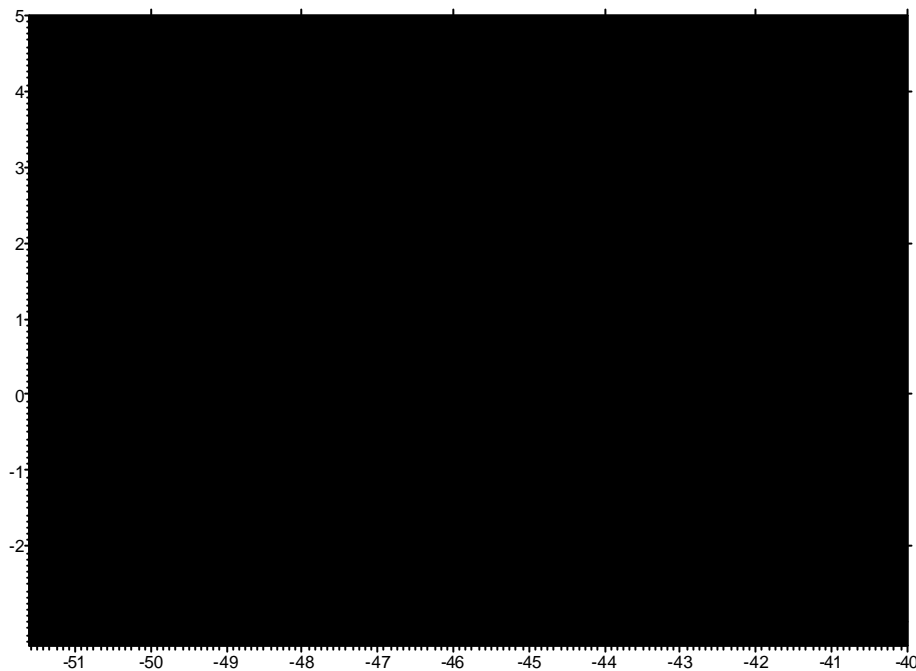


Figura 1 - Área de pesca do camarão-rosa e outros camarões marinhos na região Norte do Brasil (Aragão *et. al.*, 2001).

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de captura, esforço da pesca industrial e Captura por Unidade de Esforço (CPUE) para o camarão-rosa na região Norte do Brasil podem ser agrupados em quatro períodos distintos, considerando o tipo de dado disponível e a entidade responsável pela coleta:

### a) Período de 1970 a 1981 - dados gerais coletados pela SUDEPE

Resumo com dados anuais consolidados, constando de estimativas de desembarque em quilogramas, número de barcos operando, número de viagens realizadas e esforço de pesca em dias de mar e dias de pesca, no período de 1970 a 1981, para o Estado do Pará, e, no período de 1979 a 1981, para os Estados do Piauí/Ceará (Tabelas 1 - 4).

Tabela 1 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Piauí no período de 1979 a 1991.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)			CPUE (cauda)		
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar
1979	69.794	108.879	11	44	671	6.344,9	1.586,2	104,0
1980	193.295	301.540	19	168	2.274	10.173,4	1.150,6	85,0
1981	310.750	484.770	23	222	3.047	13.510,9	1.399,8	102,0
1982	263.467	411.009	18	149	2.103	14.637,1	1.768,2	125,3
1983	100.918	157.432	18	75	1.125	5.606,6	1.345,6	89,7
1984	106.851	166.688	19	88	1.542	5.623,7	1.214,2	69,3
1985	200.730	313.139	22	129	2.648	9.124,1	1.556,0	75,8
1986	128.000	199.680	20	85	1.357	6.400,0	1.505,9	94,3
1987	141.000	219.960	12	54	1.141	11.750,0	2.611,1	123,6
1988	156.153	243.599	15	59	1.254	10.410,2	2.646,7	124,5
1989	207.788	324.149	17	56	1.198	12.222,8	3.710,5	173,4
1990	116.680	182.021	19	61	1.152	6.141,1	1.912,8	101,3
1991	155.512	242.599	16	81	1.215	9.719,5	1.919,9	128,0

Fonte: IBAMA/SUPES-PI

Tabela 2 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Ceará no período de 1979 a 1996.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)			CPUE (cauda)		
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar
1979	21.845	34.078	2	3	107	10.922,5	7.281,7	204,2
1980	76.188	118.853	8	11	368	9.523,5	6.926,2	207,0
1981	54.838	85.547	6	12	376	9.139,7	4.569,8	145,8
1982	80.831	126.096	10	19	657	8.083,1	4.254,3	123,0
1983	134.603	209.981	24	34	1.368	5.608,5	3.958,9	98,4
1984	259.622	405.010	27	64	2.118	9.615,6	4.056,6	122,6
1985	447.536	698.156	41	126	4.300	10.915,5	3.551,9	104,1
1986	401.000	625.560	40	136	4.406	10.025,0	2.948,5	91,0
1987	522.000	814.320	36	147	4.770	14.500,0	3.551,0	109,4
1988	553.173	852.950	36	109	3.878	15.365,9	5.075,0	142,6
1989	230.904	360.210	42	51	2.019	5.497,7	4.527,5	114,4
1990	291.151	454.196	48	69	2.795	6.065,6	4.219,6	104,2
1991	286.992	447.708	47	57	2.532	6.106,2	5.034,9	113,3
1992	503.552	785.541	43	125	5.514	11.710,5	4.028,4	91,3
1993	240.175	374.673	20	40	1.928	12.008,8	6.004,4	124,6
1994	372.708	581.424	25	70	3.051	14.908,3	5.324,4	122,2
1995	361.176	563.435	21	77	3.925	17.198,9	4.690,6	92,0
1996	384.975	600.560	21	67	3.436	18.332,1	5.745,9	112,0

Fonte: IBAMA/GEREX-CE

REVISÃO DOS DADOS DE ESFORÇO DE PESCA E CAPTURA DAS PESCARIAS INDUSTRIAIS...

Tabela 3 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Pará no período de 1979 a 1996.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)				CPUE (cauda)			
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	dias de pesca	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar	kg/dia-de-pesca
1970	169.789	264.871	6	42	987	886	28.298,2	4.042,6	172,0	191,6
1971	646.485	1.008.517	27	169	3.517	3.209	23.943,9	3.825,4	183,8	201,5
1972	264.864	413.188	16	88	1.896	1.681	16.554,0	3.009,8	139,7	157,6
1973	1.084.594	1.691.967	28	182	4.550	4.113	38.735,5	5.959,3	238,4	263,7
1974	716.625	1.117.935	34	221	5.967	5.041	21.077,2	3.242,6	120,1	142,2
1975	495.418	772.852	26	153	4.394	3.614	19.054,5	3.238,0	112,7	137,1
1976	871.955	1.360.250	29	248	7.018	5.530	30.067,4	3.515,9	124,2	157,7
1977	1.162.124	1.812.913	48	330	9.133	7.408	24.210,9	3.521,6	127,2	156,9
1978	1.718.407	2.680.715	50	299	8.502	7.086	34.368,1	5.747,2	202,1	242,5
1979	1.971.890	3.076.148	73	446	10.478	8.244	27.012,2	4.421,3	188,2	239,2
1980	3.301.682	5.150.624	131	733	21.271	18.470	25.203,7	4.504,3	155,2	178,8
1981	4.111.060	6.413.254	121	679	21.261	21.430	33.975,7	6.054,6	193,4	191,8
1982	3.426.179	5.344.839	127	639	22.942	19.586	26.977,8	5.361,8	149,3	174,9
1983	3.663.696	5.715.366	137	783	24.780	21.826	26.742,3	4.679,0	147,8	167,9
1984	5.126.993	7.998.109	208	1.187	36.695	32.006	24.649,0	4.319,3	139,7	160,2
1985	4.483.562	6.994.357	224	1.195	42.729	37.061	20.015,9	3.751,9	104,9	121,0
1986	4.045.966	6.311.707	196	1.120	40.747	35.083	20.642,7	3.612,5	99,3	115,3
1987	5.772.427	9.004.986	198	1.161	40.941	35.198	29.153,7	4.971,9	141,0	164,0
1988	5.647.296	8.809.782	177	1.079	34.461	29.180	31.905,6	5.233,8	163,9	193,5
1989	4.051.157	6.319.805	183	1.120	36.433	30.937	22.137,5	3.617,1	111,2	130,9
1990	3.510.918	5.477.032	189	1.007	32.279	28.017	18.576,3	3.486,5	108,8	125,3
1991	3.886.249	6.062.548	180	979	32.632	28.229	21.590,3	3.969,6	119,1	137,7
1992	3.542.279	5.785.246	156	831	26.977	26.192	22.706,9	4.262,7	131,3	135,2
1993	4.736.427	7.388.826	170	934	32.148	29.723	27.861,3	5.071,1	147,3	159,4
1994	3.701.917	5.774.991	159	872	31.151	29.120	23.282,5	4.245,3	118,8	127,1
1995	3.237.538	5.050.559	144	651	23.418	20.814	22.482,9	4.973,2	138,2	155,5
1996	3.408.319	6.316.977	164	667	24.045	21.881	20.782,4	5.109,9	141,7	155,8

Fonte: Projeto camarão do CEPNOR/IBAMA - PA

Tabela 4 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava na região Norte do Brasil no período de 1979 a 1996.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)				CPUE (cauda)		
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar	
1970	169.789	264.871	6	42	987	28.298,2	4.042,6	172,0	
1971	646.485	1.008.517	27	169	3.518	23.943,9	3.825,4	183,8	
1972	264.864	413.188	16	88	1.896	16.554,0	3.009,8	139,7	
1973	1.084.594	1.691.967	28	182	4.550	38.735,5	5.959,3	238,4	
1974	716.625	1.117.935	34	221	5.967	21.077,2	3.242,6	120,1	
1975	495.418	772.852	26	153	4.394	19.054,5	3.238,0	112,7	
1976	871.955	1.360.250	29	248	7.018	30.067,4	3.515,9	124,2	
1977	1.162.124	1.812.913	48	330	9.133	24.210,9	3.521,6	127,2	
1978	1.718.407	2.680.715	50	299	8.502	34.368,1	5.747,2	202,1	
1979	2.063.528	3.219.105	86	493	11.256	23.994,5	4.185,7	183,3	
1980	3.571.165	5.571.017	158	912	23.913	22.602,3	3.915,8	149,3	
1981	4.476.648	6.983.571	150	913	24.684	29.844,3	4.903,2	181,4	
1982	3.770.477	5.881.944	155	807	25.702	24.325,7	4.672,2	146,7	
1983	3.899.217	6.082.779	179	892	27.273	21.783,3	4.371,3	143,0	
1984	5.493.466	8.569.807	254	1.339	40.355	21.627,8	4.102,7	136,1	
1985	5.131.828	8.005.652	287	1.450	49.677	17.880,9	3.539,2	103,3	
1986	4.574.966	7.136.947	256	1.341	46.510	17.871,0	3.411,6	98,4	
1987	6.435.427	10.039.266	246	1.362	46.852	26.160,3	4.725,0	137,4	
1988	6.356.622	9.916.330	228	1.247	39.593	27.879,9	5.097,5	160,5	
1989	4.489.849	7.004.164	242	1.227	39.650	18.553,1	3.659,2	113,2	
1990	3.918.749	6.113.248	256	1.137	36.226	15.307,6	3.446,6	108,2	
1991	4.328.753	6.752.855	243	1.117	36.379	17.813,8	3.875,3	119,0	
1992	4.045.831	6.570.787	199	956	32.491	20.330,8	4.232,0	124,5	
1993	4.976.602	7.763.499	190	974	34.076	26.192,6	5.109,4	146,0	
1994	4.074.625	6.356.415	184	942	34.202	22.144,7	4.325,5	119,1	
1995	3.598.714	5.613.994	165	728	27.343	21.810,4	4.943,3	131,6	
1996	3.793.294	5.917.537	185	734	27.481	20.504,3	5.168,0	138,0	

Fonte: Projeto camarão do CEPNOR/IBAMA - PA

**b) Período de 1982 a 1991 - dados detalhados coletados pela SUDEPE**

Resumo com dados anuais consolidados, por Estado, constando de estimativas de desembarque em quilogramas, número de barcos operando, número de viagens realizadas e esforço de pesca em dias de mar e dias de pesca para os estados do Pará/Amapá, Piauí e Ceará e para toda a região (Tabelas 1 - 4).

Quantidade total de camarão desembarcada e processada por categoria comercial, para cada embarcação, por viagem, com dados de saída, chegada e número de dias de mar de cada viagem, nos Estados do Pará/Amapá (Tabela 5). As informações para os anos de 1987 e 1998 são parciais, mas representam cerca de 90% do total dos desembarques estimados. Os dados detalhados dos anos 1989 e 1990 foram extraviados, provavelmente, em decorrência do processo de extinção da SUDEPE e criação do IBAMA. Para o ano de 1991 dispunha-se apenas dos totais mensais por empresa.

Tabela 5 - Quantidade de camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, por categoria, processado anualmente pelas indústrias de Belém - Estado do Pará, no período de 1982 a 2003.

Ano	Quantidade processada por categoria comercial (kg)									Total	Desembarque estimado (kg)
	10/15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/90		
1982	152.489	440.547	465.512	437.371	708.299	488.759	319.908	215.257	207.015	3.435.158	3.435.158
1983	77.512	266.601	363.933	476.567	688.407	669.874	509.398	343.709	267.694	3.663.696	3.663.696
1984	257.347	461.297	587.198	610.916	992.920	747.664	517.246	445.070	511.723	5.131.381	5.131.381
1985	169.645	372.955	491.360	492.610	816.213	715.697	528.090	422.256	570.460	4.579.285	4.579.285
1986	124.706	288.922	384.144	432.821	654.615	696.115	473.525	387.512	499.435	3.941.795	4.045.966
1987	154.896	342.271	567.718	595.146	928.917	977.918	561.995	401.850	538.787	5.069.499	5.772.427
1988	266.154	493.473	652.889	553.916	944.665	983.260	516.688	297.932	462.758	5.171.735	5.647.296
1989											4.051.157
1990											3.510.918
1991	67.959	204.388	268.515	263.030	465.186	418.579	248.833	133.187	111.836	2.181.513	3.886.249
1992	92.921	191.061	254.014	287.767	442.788	411.068	227.422	153.385	281.880	2.342.306	3.882.883
1993	139.048	209.359	352.190	383.426	550.951	539.156	294.263	154.613	272.007	2.895.013	5.349.376
1994	79.581	172.199	326.715	317.584	428.305	458.391	274.545	151.433	257.165	2.465.919	4.772.912
1995	54.542	132.523	245.186	314.642	494.627	453.325	357.432	242.635	340.756	2.635.669	3.237.538
1996	77.239	189.603	271.589	350.667	485.204	495.398	343.250	264.089	308.493	2.785.531	3.408.319
1997	37.362	118.793	248.962	305.688	465.899	493.064	392.512	328.703	300.176	2.691.158	2.691.058
1998	17.386	67.235	213.564	386.672	561.474	650.731	505.378	404.347	422.584	3.229.372	3.229.372
1999	16.266	97.069	233.849	286.472	427.695	445.841	335.842	264.772	389.581	2.497.386	2.497.386
2000	12.310	41.848	95.093	173.506	273.957	268.111	226.710	178.968	180.480	1.450.983	2.392.575
2001	6.922	49.512	132.002	249.184	315.262	292.588	285.895	199.187	156.301	1.686.853	1.817.446
2002	33.555	75.363	138.977	236.268	350.789	323.739	261.233	228.368	231.529	1.879.822	1.909.309
2003	16.194	74.029	183.666	291.857	353.366	375.503	295.443	277.847	237.672	2.105.577	2.170.618

Fonte: Empresas de Pesca do Estado do Pará

**c) Período de 1992 a 1996 - dados detalhados coletados pela Superintendência do IBAMA-PA e pelo CEPNOR/IBAMA.**

Resumo com dados anuais consolidados, por Estado, constando de estimativas de desembarque em quilogramas, número de barcos operando, número

de viagens realizadas e esforço de pesca em dias de mar e dias de pesca para os estados do Pará/Amapá, Piauí e Ceará e para toda a região (Tabelas 1 - 4).

Quantidade parcial (60% a 80%) de camarão desembarcado e processado por categoria comercial, para cada embarcação, por viagem, com dados de saída, chegada e número de dias de mar de cada viagem, nos estados do Pará/Amapá (Tabela 5).

Número de barcos em operação nos estados do Pará/Amapá e Ceará, no período de 1992 a 2003, obtido junto às empresas de pesca e ao SINPESCA (Tabela 6).

Tabela 6 - Número de barcos operando na pesca do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, nos Estados do Ceará e Pará/Amapá, no período de 1992 a 2003.

Ano	Barcos operando		Total
	Ceará	Para/Amapá	
1992	43	171	214
1993	33	192	225
1994	32	205	237
1995	29	179	208
1996	26	164	190
1997	31	124	155
1998	31	104	135
1999	31	112	143
2000	25	128	153
2001	27	108	135
2002	23	106	129
2003	19	101	120

Fonte: Empresas de pesca do Estado do Pará e SINPESCA

**d) Período de 1997 a 2003 - dados detalhados coletados pelo CEPNOR/IBAMA.**

Quantidade de camarão desembarcado e processado, por categoria comercial, para cada embarcação, por viagem, com dados de saída, chegada e número de dias de mar de cada viagem, nos estados do Pará/Amapá, obtida por meio de levantamentos realizados junto às empresas de captura e processamento (Tabela 5). À exceção do ano de 2000, cujo levantamento cobre apenas 61% dos dados, nos demais anos a cobertura do levantamento é de, praticamente, 100%.

Para o período de 1984 a 1986, dispunha-se também de tabelas consolidadas, elaboradas pelas equipes responsáveis pela coleta dos dados, onde constavam os totais processados por categoria por mês e por ano para o Estado do Pará. Para o ano de 1996, dispunha-se deste tipo de tabela para o Estado do Amapá. Finalmente,

foram utilizadas, tabelas com as quantidades de camarão exportadas por estado, por ano, para o período de 1989 a 2002 (Tabela 7). Estas tabelas permitiram a verificação da coerência dos dados finais.

A partir desses dados, procurou-se verificar, para cada ano, eventuais divergências, entre os números das diversas tabelas com dados de diferentes origens, procedendo-se à refinação dos mesmos, compatibilizando-se com número de barco, CPUE, quantidades exportadas, etc.

Tabela 7 - Quantidades (kg) exportadas de camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, por Estado, no período de 1989 a 2002.

Ano	Estado			Total
	Pará	Amapá	Ceará	
1989	3.467.129	503.964	1.004.609	4.975.702
1990	3.145.907	567.864	965.943	4.679.714
1991	3.499.978	468.006	952.609	4.920.593
1992	3.708.491	95.988	796.657	4.601.136
1993	5.503.609	411.952	432.609	6.348.170
1994	4.205.298	486.735	690.672	5.382.705
1995	2.471.954	469.980	501.012	3.442.946
1996	2.346.147	307.188	214.021	2.867.356
1997	1.471.116	138.492	328.234	1.937.842
1998	2.225.287		310.180	2.535.467
1999	2.332.560		365.048	2.697.608
2000	1.775.336		233.257	2.008.593
2001	1.703.083		287.697	1.990.780
2002	1.734.362		460.157	2.194.519

Fonte: CACEX - Banco do Brasil

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A necessidade de se implementar um processo de revisão e consolidação dos dados de produção, esforço e CPUE para o camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, da região Norte do Brasil, é decorrência de divergências verificadas principalmente no início da década de 90, entre os dados oficiais e aqueles disponíveis no setor produtivo e no controle das exportações. Na verdade, ajustes importantes foram feitos apenas em alguns anos e, nos demais, apenas refinamentos. O material utilizado nesta revisão são dados históricos disponíveis no IBAMA e também levantados junto às empresas de pesca e ao SINPESCA, desconsiderando-se as estimativas anteriores apresentadas por Aragão et al. (2001).

Para o período compreendido entre 1970 a 1991, os dados foram mantidos sem alterações, com ajustes desprezíveis feitos apenas em dois anos, decorrentes de revisão de somatórios de tabelas. As estimativas finais de desembarque em quilogramas, número de barcos operando, número de viagens realizadas e esforço de pesca em dias de mar e dias de pesca, neste período, por estado, constam das



Tabela 8 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Piauí no período de 1979 a 1991.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)			CPUE (cauda)		
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar
1979	69794	108879	11	44	671	6.344,9	1.586,2	104,0
1980	193295	301540	19	168	2274	10.173,4	1.150,6	85,0
1981	310750	484770	23	222	3047	13.510,9	1.399,8	102,0
1982	263467	411009	18	149	2103	14.637,1	1.768,2	125,3
1983	100918	157432	18	75	1125	5.606,6	1.345,6	89,7
1984	106851	166688	19	88	1542	5.623,7	1.214,2	69,3
1985	200730	313139	22	129	2648	9.124,1	1.556,0	75,8
1986	128000	199680	20	85	1357	6.400,0	1.505,9	94,3
1987	141000	219960	12	54	1141	11.750,0	2.611,1	123,6
1988	156153	243599	15	59	1254	10.410,2	2.646,7	124,5
1989	207788	324149	17	56	1198	12.222,8	3.710,5	173,4
1990	116680	182021	19	61	1152	6.141,1	1.912,8	101,3
1991	155512	242599	16	81	1215	9.719,5	1.919,9	128,0

Fonte: IBAMA/SUPES - PI

 Tabela 9 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Ceará no período de 1979 a 2003.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)			CPUE (cauda)		
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar
1979	21.845	34.078	2	3	107	10.922,5	7.281,7	204,2
1980	76.188	118.853	8	11	368	9.523,5	6.926,2	207,0
1981	54.838	85.547	6	12	376	9.139,7	4.569,8	145,8
1982	80.831	126.096	10	19	657	8.083,1	4.254,3	123,0
1983	134.603	209.981	24	34	1.368	5.608,5	3.958,9	98,4
1984	259.622	405.010	27	64	2.118	9.615,6	4.056,6	122,6
1985	447.536	698.156	41	126	4.300	10.915,5	3.551,9	104,1
1986	401.000	625.560	40	136	4.406	10.025,0	2.948,5	91,0
1987	522.000	814.320	36	147	4.770	14.500,0	3.551,0	109,4
1988	553.173	862.950	36	109	3.878	15.365,9	5.075,0	142,6
1989	230.904	360.210	36	57	2.019	6.414,0	4.050,9	114,4
1990	291.151	454.196	32	60	2.795	9.098,5	4.852,5	104,2
1991	286.992	447.708	28	61	2.532	10.249,7	4.704,8	113,3
1992	503.552	785.541	43	118	5.514	11.710,5	4.267,4	91,3
1993	396.289	618.211	33	66	3.181	12.008,8	6.004,4	124,6
1994	477.066	744.223	32	90	3.905	14.908,3	5.300,7	122,2
1995	361.176	563.435	29	98	2.612	12.454,3	3.685,5	138,3
1996	384.975	600.561	26	90	3.436	14.806,7	4.277,5	112,0
1997	360.983	563.133	31	106	5.338	11.644,6	3.405,5	67,6
1998	597.258	931.722	31	131	4.810	19.266,4	4.559,2	124,2
1999	555.659	866.828	32	139	5.459	17.364,3	3.997,5	101,8
2000	393.416	613.729	25	135	4.236	15.736,6	2.914,2	92,9
2001	338.323	527.784	27	108	4.309	12.530,5	3.132,6	78,5
2002	406.886	634.742	23	111	3.951	17.690,7	3.665,6	103,0
2003	413.007	644.291	19	76	3.117	21.737,2	5.434,3	132,5

Fonte: IBAMA/SUPES - CE

Tabelas 8, 9 e 10. Na Tabela 11 estão apresentados os dados referentes a região Norte, resultado do agrupamento dos dados parciais por Estado.

No período de 1992 a 1996, verificou-se que os dados relativos aos anos de 1992, 1993 e 1994 eram parciais para os Estados do Pará/Amapá e/ou Ceará, tendo em vista o número de barcos que efetivamente operou e os volumes exportados por cada estado. Por exemplo, no ano de 1992, o controle do IBAMA para os Estados do Pará/Amapá indicava um desembarque total de 3.542.279 kg para 26.977 dias de mar e 156 embarcações (Tabela 3). Na Tabela 6 observa-se que, nesse ano, o número de barcos efetivamente operando era 171 e as exportações totalizavam 3.804.479 kg (Tabela 7), evidenciando que os dados do IBAMA, embora registrados de forma detalhada, eram apenas parciais.

Tabela 10 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava no Estado do Pará no período de 1970 a 2003.

Ano	Produção (kg)		Esforço de pesca (número)				CPUE (cauda)			
	cauda	inteiro	barcos	viagens	dias de mar	dias de pesca	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar	kg/dia-de-pesca
1970	169.789	264.871	6	42	987	886	28.298,2	4.042,6	172,0	191,6
1971	646.485	1.008.517	27	169	3.518	3.209	23.943,9	3.825,4	183,8	201,5
1972	264.864	413.188	16	88	1.896	1.681	16.554,0	3.009,8	139,7	157,6
1973	1.084.594	1.691.967	28	182	4.550	4.113	38.735,5	5.959,3	238,4	263,7
1974	716.625	1.117.935	34	221	5.967	5.041	21.077,2	3.242,6	120,1	142,2
1975	495.418	772.852	26	153	4.394	3.614	19.054,5	3.238,0	112,7	137,1
1976	871.955	1.360.250	29	248	7.018	5.530	30.067,4	3.515,9	124,2	157,7
1977	1.162.124	1.812.913	48	330	9.133	7.408	24.210,9	3.521,6	127,2	156,9
1978	1.718.407	2.680.715	50	299	8.502	7.086	34.368,1	5.747,2	202,1	242,5
1979	1.971.890	3.076.148	73	446	10.478	8.244	27.012,2	4.421,3	188,2	239,2
1980	3.301.682	5.150.624	131	733	21.271	18.470	25.203,7	4.504,3	155,2	178,8
1981	4.111.060	6.413.254	121	679	21.261	21.430	33.975,7	6.054,6	193,4	191,8
1982	3.435.158	5.358.846	127	639	22.942	19.586	27.048,5	5.375,8	149,7	175,4
1983	3.663.696	5.715.366	137	783	24.780	21.826	26.742,3	4.679,0	147,8	167,9
1984	5.131.381	7.998.109	208	1.187	36.695	32.006	24.670,1	4.323,0	139,8	160,3
1985	4.579.285	6.994.354	224	1.195	42.729	37.061	20.443,2	3.832,0	107,2	123,6
1986	4.045.966	6.311.707	196	1.120	40.747	35.083	20.642,7	3.612,5	99,3	115,3
1987	5.772.427	9.004.986	198	1.161	40.941	35.198	29.153,7	4.971,9	141,0	164,0
1988	5.647.296	8.809.782	177	1.079	34.461	29.180	31.905,6	5.233,8	163,9	193,5
1989	4.051.157	6.319.805	183	1.120	36.433	30.937	22.137,5	3.617,1	111,2	130,9
1990	3.510.918	5.477.032	189	1.006	32.279	28.017	18.576,3	3.490,0	108,8	125,3
1991	3.886.249	6.062.548	180	1.021	32.632		21.590,3	3.806,3	119,1	
1992	3.882.883	6.057.297	171	911	29.571		22.706,9	4.262,2	131,3	
1993	5.349.376	8.345.027	192	1.055	36.308		27.861,3	5.070,5	147,3	
1994	4.772.912	7.445.743	205	1.124	40.163		23.282,5	4.246,4	118,8	
1995	3.237.538	5.050.559	179	875	23.418		18.086,8	3.700,0	138,2	
1996	3.408.319	5.316.978	164	667	24.045		20.782,4	5.109,9	141,7	
1997	2.691.058	4.198.050	124	860	24.215		21.702,1	3.129,1	111,1	
1998	3.229.372	5.037.820	104	707	21.976		31.051,7	4.567,7	146,9	
1999	2.497.386	3.895.922	112	624	21.369		22.298,1	4.002,2	116,9	
2000	2.392.575	3.732.417	128	823	23.158		18.692,0	2.907,1	103,3	
2001	1.817.446	2.835.216	108	579	19.657		16.828,2	3.138,9	92,5	
2002	1.909.309	2.978.522	106	521	18.541		18.012,3	3.664,7	103,0	
2003	2.170.618	3.386.164	101	400	14.037		21.491,3	5.426,5	154,6	

Fonte: Projeto camarão do CEPNOR/IBAMA

Assim, utilizou-se o número de barcos da Tabela 6 e o desembarque por viagem e por dia de mar, calculados com base nos dados controlados pelo IBAMA, para corrigir o desembarque total, o número de viagens e de dias de mar correspondentes (Tabela 10). Os dados relativos aos Estados do Ceará/Piauí, para este ano, foram mantidos de acordo com a tabela original mas, como não se dispunha do número de viagens realizadas, este foi estimado com base nos dados do Pará/Amapá (Quadro 1).

Tabela 11 - Produção, esforço de pesca e CPUE do camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, pela frota que operava na região Norte do Brasil no período de 1970 a 2003.

Ano	Produção (kg)		barcos	Esforço de pesca (número)			CPUE (cauda)			
	cauda	inteiro		viagens	dias de mar	dias de pesca	kg/barco-ano	kg/viagem-ano	kg/dia-de-mar	kg/dia-de-pesca
1970	169.789	264.871	6	42	987	886	28.298,2	4.042,6	172,0	191,6
1971	646.485	1.008.517	27	169	3.518	3.209	23.943,9	3.825,4	183,8	201,5
1972	264.864	413.188	16	88	1.896	1.681	16.554,0	3.009,8	139,7	157,6
1973	1.084.594	1.691.967	28	182	4.550	4.113	38.735,5	5.959,3	238,4	263,7
1974	716.625	1.117.935	34	221	5.967	5.041	21.077,2	3.242,6	120,1	142,2
1975	495.418	772.852	26	153	4.394	3.614	19.054,5	3.238,0	112,7	137,1
1976	871.955	1.360.250	29	248	7.018	5.530	30.067,4	3.515,9	124,2	157,7
1977	1.162.124	1.812.913	48	330	9.133	7.408	24.210,9	3.521,6	127,2	156,9
1978	1.718.407	2.680.715	50	299	8.502	7.086	34.368,1	5.747,2	202,1	242,5
1979	2.063.529	3.219.105	86	492	11.256	8.244	23.994,5	4.194,2	183,3	250,3
1980	3.571.165	5.571.017	158	912	23.918	18.470	22.602,3	3.915,8	149,3	193,3
1981	4.476.648	6.983.571	150	913	24.684	21.430	29.844,3	4.903,2	181,4	208,9
1982	3.779.456	5.895.951	155	807	25.702	19.586	24.383,6	4.683,3	147,0	193,0
1983	3.899.217	6.082.779	179	892	27.273	21.826	21.783,3	4.371,3	143,0	178,7
1984	5.497.854	8.569.807	254	1.339	40.355	32.006	21.645,1	4.105,9	136,2	171,8
1985	5.227.551	8.005.652	287	1.450	49.677	37.061	18.214,5	3.605,2	105,2	141,1
1986	4.574.966	7.136.947	256	1.341	46.510	35.083	17.871,0	3.411,6	98,4	130,4
1987	6.435.427	10.039.266	246	1.362	46.852	35.198	26.160,3	4.725,0	137,4	182,8
1988	6.356.622	9.916.330	228	1.247	39.593	29.180	27.879,9	5.097,5	160,5	217,8
1989	4.489.849	7.004.164	236	1.233	39.650	30.937	19.024,8	3.641,4	113,2	145,1
1990	3.918.749	6.113.248	240	1.127	36.226	28.017	16.328,1	3.477,2	108,2	139,9
1991	4.328.753	6.752.855	224	1.163	36.379		19.324,8	3.722,1	119,0	
1992	4.386.435	6.842.838	214	1.029	35.080		20.497,4	4.262,8	125,0	
1993	5.745.665	8.963.237	225	1.121	39.490		25.536,3	5.125,5	145,5	
1994	5.249.978	8.189.966	237	1.214	44.069		22.151,8	4.324,5	119,1	
1995	3.598.714	5.613.994	208	973	26.030		17.301,5	3.698,6	138,3	
1996	3.793.294	5.917.539	190	757	27.481		19.964,7	5.011,0	138,0	
1997	3.052.041	4.761.184	155	966	29.554		19.690,6	3.159,5	103,3	
1998	3.826.630	5.969.543	135	838	26.786		28.345,4	4.566,4	142,9	
1999	3.053.045	4.762.750	144	763	26.828		21.201,7	4.001,4	113,8	
2000	2.785.991	4.346.146	153	958	27.394		18.209,1	2.908,1	101,7	
2001	2.155.770	3.363.001	135	687	23.966		15.968,7	3.137,9	90,0	
2002	2.316.195	3.613.264	129	632	22.492		17.955,0	3.664,9	103,0	
2003	2.583.625	4.030.455	120	477	17.154		21.530,2	5.416,4	150,6	

Fonte: Projeto camarão do CEPNOR/IBAMA

Procedeu-se de forma semelhante para os anos de 1993 e 1994, e os resultados finais são apresentados nos Quadros 2 e 3.

Para o período de 1997 a 2003, foi feita uma exaustiva revisão dos dados com base em novos levantamentos realizados junto às empresas processadoras e ao SINPESCA. Na Tabela 5, verifica-se que o nível de cobertura dos dados controlados para este período é praticamente 100%, com exceção do ano de 2000, que ficou em cerca de 60%. As diferenças neste ano e os pequenos ajustes nos anos de 2001, 2002 e 2003 foram feitos ponderando-se os dados controlados pelo número de barcos efetivamente operando. Os resultados desse trabalho são apresentados nas Tabelas 8 - 11. Na Tabela 12 encontram-se os dados relativos às quantidades anuais processadas nas indústrias por categoria comercial, a partir de 1982, ponderados pelos totais dos desembarques estimados.

Dados detalhados sobre desembarque total, processamento por categoria comercial, número de barcos operando, esforço de pesca em dias de mar, em uma base mensal, encontram-se disponíveis no CEPNOR, e podem ser fornecidos e utilizados mediante citação desta fonte.

Quadro 1 - Resultados da aplicação dos procedimentos para o ano de 1992.

Fonte de dados	Desembarque (kg)	Nº. dias de mar	kg por dia mar	Nº. de barcos	kg por barco	Nº. de viagens	kg por viagem
<b>Pará/Amapá</b>							
Controle IBAMA	3.542.279	26.977	131,3	156	22.706,9	831	4.262,7
Levantamento atual				171			
Estimativa final	3.882.883	29.571	131,3	171	22.706,9	911	4.262,7
<b>Piauí/Ceará</b>							
Controle IBAMA	503.552	5.514	91,3	43	11.710,5		
Levantamento atual							
Estimativa final	503.552	5.514	91,3	43	11.710,5	118	4.262,7
<b>Região</b>							
Estimativa final	4.386.435	35.085	125,0	214	20.497,4	1.029	4.262,7

Quadro 2 - Resultados da aplicação dos procedimentos para o ano de 1993.

Fonte de dados	Desembarque (kg)	Nº. dias de mar	kg por dia mar	Nº. de barcos	kg por barco	Nº. de viagens	kg por viagem
<b>Pará/Amapá</b>							
Controle IBAMA	4.736.427	32.148	147,3	170	27.861,3	934	5.071,1
Levantamento atual				192			
Estimativa final	5.349.76	36.308	147,3	192	30.582,8	1.055	5.071,1
<b>Piauí/Ceará</b>							
Controle IBAMA	240.175	1.928	124,6	20	12.008,8	40	6.004,4
Levantamento atual				33			
Estimativa final	396.289	3.181	124,6	33	12.008,8	66	6.004,4
<b>Região</b>							
Estimativa final	5.745.665	39.490	145,5	225	25.536,3	1.121	5.126,1

Quadro 3 - Resultados da aplicação dos procedimentos para o ano de 1994.

Fonte de dados	Desembarque (kg)	Nº. dias de mar	kg por dia mar	Nº. de barcos	kg por barco	Nº. de viagens	kg por viagem
<b>Pará/Amapá</b>							
Controle IBAMA	3.701.917	31.151	118,8	159	23.282,5	872	4.245,3
Levantamento atual				205			
Estimativa final	4.772.912	40.163	118,8	205	23.282,5	1.124	4.245,3
<b>Piauí/Ceará</b>							
Controle IBAMA	372.708	3.051	122,2	25	14.908,3	70	5.324,4
Levantamento atual				32			
Estimativa final	477.066	3.905	122,2	32	14.908,3	90	5.324,4
<b>Região</b>							
Estimativa final	5.249.978	44.069	119,1	237	22.151,8	1.214	4.325,0

Tabela 12 - Quantidade de camarão-rosa, *Farfantepenaeus subtilis*, processado anualmente por categoria pelas indústrias de Belém - Estado do Pará, no período de 1982 a 2003.

Ano	Quantidade processada por categoria comercial (kg)									Total	Desembarque estimado (kg)
	10/15	16/20	21/25	26/30	31/40	41/50	51/60	61/70	71/90		
1982	152.489	440.547	465.512	437.371	708.299	488.759	319.908	215.257	207.015	3.435.158	3.435.158
1983	77.512	266.601	363.933	476.567	688.407	669.874	509.398	343.709	267.694	3.663.696	3.663.696
1984	257.347	461.297	587.198	610.916	992.920	747.664	517.246	445.070	511.723	5.131.381	5.131.381
1985	169.645	372.955	491.360	492.610	816.213	715.697	528.090	422.256	570.460	4.579.285	4.579.285
1986	128.002	296.558	394.296	444.259	671.914	714.512	486.039	397.753	512.634	4.045.966	4.045.966
1987	176.374	389.730	646.437	677.668	1.057.719	1.113.515	639.921	457.570	613.494	5.772.427	5.772.427
1988	290.628	538.850	712.924	604.851	1.031.530	1.073.675	564.199	325.328	505.310	5.647.296	5.647.296
1989											4.051.157
1990											3.510.918
1991	121.066	364.106	478.346	468.574	828.704	745.676	443.283	237.265	199.229	3.886.249	3.886.249
1992	154.037	316.725	421.084	477.037	734.017	681.434	377.001	254.270	467.278	3.882.883	3.882.883
1993	256.932	386.852	650.773	708.491	1.018.042	996.247	543.736	285.692	502.612	5.349.376	5.349.376
1994	154.034	333.300	632.373	614.701	829.007	887.239	531.397	293.106	497.756	4.772.912	4.772.912
1995	66.997	162.785	301.176	386.492	607.578	556.844	439.054	298.043	418.569	3.237.538	3.237.538
1996	94.508	231.994	332.311	429.069	593.685	606.159	419.994	323.134	377.465	3.408.319	3.408.319
1997	37.362	118.793	248.962	305.688	465.899	493.064	392.412	328.703	300.176	2.691.058	2.691.058
1998	17.386	67.235	213.564	386.672	561.474	650.731	505.378	404.347	422.584	3.229.372	3.229.372
1999	16.266	97.069	233.849	286.472	427.695	445.841	335.842	264.772	389.581	2.497.386	2.497.386
2000	20.298	69.005	156.802	286.100	451.738	442.098	373.829	295.106	297.599	2.392.575	2.392.575
2001	7.458	53.345	142.221	268.476	339.669	315.240	308.028	214.607	168.402	1.817.446	1.817.446
2002	34.082	76.545	141.157	239.975	356.292	328.817	265.331	231.950	235.161	1.909.309	1.909.309
2003	16.694	76.316	189.340	300.872	364.281	387.102	304.570	286.430	245.014	2.170.618	2.170.618

Fonte: Empresas de Pesca do Estado do Pará

## CONCLUSÕES

1. Os dados históricos relativos produção e esforço de pesca para o camarão-rosa da região Norte do Brasil, anteriores a 1991, não apresentavam inconsistências e foram mantidos com seus valores originais.

2. As estimativas de desembarque total das pescarias, para os anos de 1992, 1993 e 1994, estavam subestimadas e foram corrigidas com base no número de barcos efetivamente operando e nos dados controlados pelo IBAMA/CEPNOR.

3. Os dados relativos aos anos de 1997 a 2002 foram revistos, com base em novo levantamento realizado junto ao setor produtivo. Os dados de 2003 foram também levantados e incorporados ao presente trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, J.A.N.; CINTRA, I.H.A.; SILVA, K.C.A.; VIEIRA, I.J.A. A exploração camaroeira na costa norte do Brasil. **Bol. Téc. Cient. CEPNOR**, v. 1, n.1, p.11-44, 2001.

EHRHARDT, N; ARAGÃO, J.A.N.; SILVA, K.C.A. Stock assessment of the industrial pink shrimp (*Penaeus subtilis*) fishery in Northern Brazil. In: CFRAMP/FAO/DANIDA STOCK ASSESSEMENT WORKSHOP ON THE SHRIMP AND GROUND FISH ON THE GUYANA-BRASIL SHELF, Port of Spain, Trinidad and Tobago. **Proceedings** 1999, p. 99-111.

IBAMA. Camarão norte e piramutaba: relatórios reuniões dos Grupos Permanentes de Estudos. **Coleção Meio Ambiente, Série Estudos-Pesca**, Brasília, n.9, p.1-148 p., 1994.

IBAMA. **Relatório do Grupo Permanente de Estudos sobre o Camarão das Regiões Norte e Nordeste**. Tamandaré, 79 p., 1998 (mimeo).

JONES, A.C.; VILLEGAS, L. Proceedings of the Working Group on Shrimp Fisheries of the Northeastern South America. Panama City, Panama, 23 a 27 of April of 1979. **WECAF Reports**, 291 p., 1980.

PAIVA, M.P. **Recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do Norte do Brasil**. Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, 127 p., Brasília, 1981.

PAIVA, M.P. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil**. Fortaleza: Edições UFC, 1997, 286 p.

PINHEIRO, J.S.; CINTRA, I.H.A. Tecnologia do Pescado na Região Norte. In: OGAWA, M. & MAIA, E.L. (eds.), **Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado**. São Paulo: Editora Varela, 1999. p. 411-419.

STUDART-GOMES, P.R. A pesca industrial de camarão rosa no Norte do Brasil. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 1987, Fortaleza. **Anais...**, Fortaleza: Associação dos Engenheiros de Pesca do Estado do Ceará, 1988, p. 419-434.

SUDEPE/PDP. Relatório sobre a reunião técnica relativa ao acordo de pesca entre Brasil e Estados Unidos para a pesca de camarão no Norte do Brasil (28/03 a 01/04 de 1977 - Miami, USA. **Doc. Téc.**, Brasília, 30 p., 1977.

VIEIRA, I.J.A.; STUDART-GOMES, P.R.; CINTRA, I.H.A.; RODRIGUES, M.J.J. 1997. Análise bio-econômica dos defesos do camarão rosa (*Penaeus subtilis*) na costa norte do Brasil. Belém: FCAP. 33p.

VILLEGAS, L.; DRAGOVICH, A. The Guianas-Brazil shrimp fishery, its problems and management aspects. In: Gulland, J.A.; Rothschild, B.J. (eds.), **Penaeid shrimps - their biology and management**. London: Fishing News (Books), 1984, p. 60-70.