

SOBRE A PESCA DA LAGOSTA-VERMELHA, *Panulirus argus* (LATREILLE, 1804), NA COSTA NORTE DO BRASIL

Vitor Melo dos Santos Porto¹
Israel Hidenburgo Aniceto Cintra²
Kátia Cristina de Araújo Silva²

RESUMO

A pesca de lagostas no litoral brasileiro é uma atividade de elevada importância social e econômica, cuja exploração se iniciou em 1955 no Estado do Ceará, chegando até o Pará e Amapá no final da década de 90. O presente estudo aborda aspectos gerais da pesca da lagosta-vermelha, *Panulirus argus* (Latreille, 1804) na região Norte do Brasil. Dados sobre o comprimento do cefalotórax (CC) foram obtidos a bordo de barcos lagosteiros e por amostragem da captura em pontos de desembarque localizados na região costeira do Estado do Pará, no período julho/2001 - dezembro/2003. Os resultados mostram que *P. argus* é a espécie mais abundante, seguida de *Scyllarides delfosi*, sendo os municípios de Bragança e Augusto Corrêa, no Pará, os principais portos de desembarque na região Norte. O tamanho dos indivíduos capturados apresentou a amplitude máxima de 6,1 cm – 17,4 cm de comprimento do cefalotórax, observada nos machos, com um comprimento médio de 10,0 cm CC para os sexos agrupados. A proporção sexual foi determinada para períodos mensais e anuais, tendo-se aplicado o teste χ^2 para verificar a existência ou não de diferenças significativas na proporção entre sexos. As fêmeas predominaram no ano de 2001 com uma proporção sexual de 1,3:1 havendo diferenças significativas nos meses de agosto, setembro e dezembro. No ano de 2002 as fêmeas tiveram uma menor participação nas capturas, sendo que a proporção foi de 0,9:1, havendo diferenças significativas nos meses de maio, julho e dezembro. No ano de 2003, houve um maior equilíbrio entre os sexos, indicando uma proporção sexual de 1:1 e com uma diferença altamente significativa apenas no mês de julho. No período total de estudo a proporção sexual média foi de 1:1.

Palavras-chave: lagosta-vermelha, *Panulirus argus*, proporção sexual, porto de desembarque, região Norte.

ABSTRACT

Study of the Caribbean spiny lobster, *Panulirus argus* (Latreille, 1804), fishery off Northern Brazil

The spiny lobster fishery in Brazil has a high social and economic importance, whose exploitation began in 1955, in Ceará State, expanding towards Pará and

¹ Engenheiro de Pesca. E-mail: vporto@prontonet.com.br.

² Professor Ufra e Pesquisador Cepnor/Ibama

Amapá States in the mid 1990s. The present paper addresses general aspects of the fishery for the Caribbean spiny lobster, *Panulirus argus* (Latreille, 1804). Data on carapace length (CL) were obtained on board fishing boats and through sampling of landings made at harbors along the coastal zone of Pará State, in the period from July, 2001 to December, 2003. The results show that *P. argus* is the most abundant species followed by *Scyllarides delfosi*, being Bragança and Augusto Correa the main fishing ports off Northern Brazil. The overall size range was 6.1 – 17.4 cm CL, for males, with an average value of 10.0 cm CL independent of sex. The sex-ratio was estimated by month and year and the χ^2 was applied in order to assess its statistical significance. In 2001 there was a female predominance (sex ratio 1.3:1) with significant differences in August, September and December. In 2002 no annual difference was found in the 0,9:1 sex-ratio, but monthly differences were found in May, July and December. In 2003, there was a balance as shown by the 1:1 sex-ratio, significant differences occurring only in July. A mean value of 1:1 sex-ratio was estimated for the whole study period.

Key words: Caribbean spiny lobster, *Panulirus argus*, sex-ratio, landing port, Northern Brazil.

INTRODUÇÃO

Os Palinurídeos são o item alimentar de origem marinha de maior valor de comercialização, tendo ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais (Conceição, 1987; Lipcius & Cobb, 1994). As pescarias realizadas no litoral do Brasil incidem principalmente sobre *Panulirus argus* (Latreille, 1804) e *Panulirus laeviscauda* (Latreille, 1817), embora sejam encontradas com frequência outras espécies, como *Panulirus echinatus* (Smith, 1869), *Scyllarides brasiliensis* (Rathbun, 1906) e *Scyllarides delfosi* (Holthuis, 1960).

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de lagostas espinhosas, após Austrália e Cuba, e o maior produtor da lagosta-verde, *Panulirus laeviscauda* cuja distribuição praticamente se resume à costa brasileira. A lagosta-vermelha, *P. argus*, é a espécie de maior tamanho e maior captura em número de indivíduos (57 %) e biomassa (71 %), tendo distribuição mais ampla, entre rochas, recifes e pradarias de fanerógamas, e atingindo maior profundidade do que a lagosta-verde, que se concentra na plataforma interna (Baisre & Cruz, 1994).

A pesca de lagostas no litoral brasileiro é uma atividade de elevada importância social e econômica, estimando-se que mais de 100 mil pessoas dela dependam, direta ou indiretamente. As exportações anuais giram, historicamente, em torno de 2.500 t de cauda, o que corresponde ao ingresso de divisas da ordem de 60 milhões de dólares. A lagosta capturada no Brasil abastece os mercados interno e externo, tendo como maiores importadores os Estados Unidos, Japão e alguns países da Europa como Holanda, Portugal e França (Ivo, 1996; IBAMA, 2004).

A exploração da lagosta teve início nos estados do Ceará, onde se destaca como o produto de maior importância, e Rio Grande do Norte, segundo maior

produtor da região Nordeste. Entretanto, em decorrência dos baixos rendimentos da pesca nestas áreas, houve uma expansão para os estados do Amapá, Pará, Maranhão, Alagoas, Bahia e Espírito Santo.

Na costa do Pará a exploração comercial de lagosta teve início em meados da década de 90, com valores de produção muito baixos até 1998, quando esta atingiu um patamar da ordem de 126,2 t e, em 1999, chegou a 640 t (IBAMA, 2000). Dados da estatística da pesca nacional mostram que no ano de 2003 o Pará desembarcou 1.180 t de lagosta, correspondendo a 19 % da produção brasileira, ficando atrás apenas do Estado do Ceará, que desembarcou 2.487 t (IBAMA, 2004).

Embora a região Norte tenha se destacado em anos recentes como grande produtora de lagostas, as informações acerca desta atividade ainda são escassas. Portanto, este estudo tem como objetivo principal, subsidiar as atividades de captura e ordenamento com informações sobre áreas de pesca, portos de desembarque e aspectos da biologia, dando ênfase para a lagosta-vermelha, *Panulirus argus*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material que serviu de base para a pesquisa foi proveniente do Projeto Lagosta – Cepnor/Ibama. As amostragens foram feitas mensalmente no período de julho/2001-dezembro/2003 a bordo de embarcações das frotas artesanal e industrial que atuaram na região. Apenas em 2001 foi realizada amostragem da frota industrial.

A identificação das principais espécies foi realizada por meio de levantamento bibliográfico (Fausto-Filho, 1977; Pérez-Farfante, 1978; Takeda, 1983; Griffin & Stoddart, 1984; Williams, 1984; Holthuis, 1991; Silva et al., 2003), e por meio de entrevistas com os pescadores e demais pessoas envolvidas com sua captura e comercialização.

Durante as amostragens a bordo foi feita a medição do tamanho dos exemplares com auxílio de um paquímetro, considerando-se como variável biométrica o comprimento do cefalotórax (CC), correspondente à distância entre o entalhe formado pelos dois espinhos rostrais e a margem do telso. Foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão.

A sexagem foi realizada por meio da observação dos quatro pares de pleópodos que, nos machos, são unirremes e nas fêmeas birremes, bem como da presença de uma subquela no quinto pereiópodo das fêmeas.

A proporção sexual dos indivíduos amostrados foi determinada para períodos mensais e anuais, tendo-se aplicado o teste χ^2 para verificar a existência ou não de diferenças significativas na proporção entre sexos. Os valores calculados foram

$\chi^2_{crit.} = 3,84$, para $a = 0,05$ e $GL = 1$, e $\chi^2_{crit.} = 6,63$, para $a = 0,01$ e $GL = 1$.

O geo-referenciamento foi feito por meio das posições de pesca coletadas a bordo, sendo esses dados processados no software Excel for Windows, que resultaram em mapas gerados no software Arcview GIS.

Para a identificação dos principais portos de desembarque foi realizada uma viagem aos municípios pesqueiros do Nordeste paraense, onde foram aplicados questionários junto às pessoas envolvidas na pesca da lagosta. As informações obtidas foram checadas com dados do Projeto Estatística de Pesca do Cepnor/Ibama nos estados do Amapá e Pará.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A participação relativa das três principais espécies nas capturas ocorreu na seguinte ordem decrescente: lagosta-vermelha, *P. argus* (92,09 %), lagosta-sapata, *S. delfosi* (7,85 %) e lagosta-verde, *P. laevicauda* (0,06 %).

Silva *et al.* (2003), estudando as espécies de lagostas capturadas em campanhas de prospecção pesqueira para o REVIZEE/Norte, em isóbatas acima da 100 m, identificaram também exemplares de *Acanthacaris caeca* (A. Milne Edwards, 1881), *Nephropsis aculeata* (Smith, 1881), *Nephropsis rosea* (Bate, 1888), *Polycheles typhlops* (A. Milne Edwards, 1880), *Stereomastis culpa* (Smith, 1880), *Palinustus truncatus* (A. Milne Edwards, 1880), *Panuliturs argus* (Latreille, 1804), *Parribacus antarcticus* (Lund, 1793) e *Scyllarides delfosi* (Holthuis, 1960). Durante o estudo, não foi observado nenhum exemplar de *P. laevicauda*.

A área onde se desenvolve a pesca da lagosta no Norte do Brasil fica compreendida entre as latitudes 03° 50'N (Amapá) e 01° 30'N (Pará), (Figura 1).

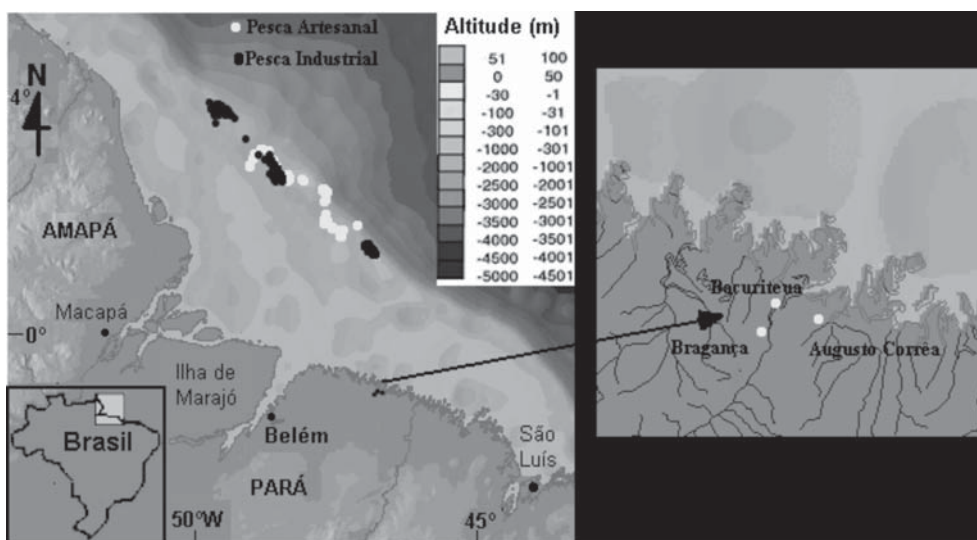


Figura 1 - Geo-referenciamento da área de pesca da lagosta, na região Norte do Brasil, destacando as áreas de pesca artesanal e industrial.

A costa do Amapá está compreendida entre as latitudes 02°30'N e 03°50'N, onde os pescadores se situam em profundidades entre 80 m e 100 m, com fundo constituído geralmente de areia, pedras e coral, e localizada aproximadamente a 115 milhas náuticas do Cabo Norte. A costa do Pará abrange a faixa compreendida entre as latitudes 01°30'N e 02°20'N, onde os pescadores se situam em profundidades entre 60 m e 92 m e o substrato é variável, ora constituído de areia, areia e pedras e corais, a uma distância estimada de 140 milhas náuticas do município de Bragança.

A área total de pesca é compartilhada pelas frotas artesanal e industrial. Os barcos artesanais são geralmente de madeira e de tamanhos variados, geralmente oscilando de 10 a 15 m, utilizando gelo como meio de conservação, em operações de pesca desenvolvidas com rede-caçoeira. Os barcos industriais, em número de cinco em 2001, são de casco de aço e comprimento médio de 22 m. Estão equipados com aparelhos de navegação e comunicação, possuem sistema de congelamento a bordo e utilizam como apetrecho de pesca o manzuá. Nos anos de 2002 e 2003 teve-se registro apenas de embarcações da frota artesanal na área.

Como a amostragem foi feita de modo aleatório, não podemos afirmar se há diferença entre os locais explorados pelos dois sistemas de pesca, pois no ano de 2001, no qual atuou a pesca industrial, observou-se uma sobreposição das frotas, fato que pode ser explicado pela presença do substrato ideal para o desenvolvimento das lagostas, como os recifes carbonáticos.

No Estado do Pará, foram identificados pontos de desembarque de lagosta em apenas dois municípios: (1) Bragança, localizado a 210 km de Belém, cuja sede é uma das cidades mais antigas do Estado e um importante ponto de desembarque da pesca no nordeste paraense; nesse município, há registros de desembarques também na Vila de Bacuriteua: (2) Augusto Corrêa, território desmembrado de Bragança por meio da Lei Estadual nº 2.460, de 29 de dezembro de 1961 (Figura 2). Apesar de existirem áreas de pesca de lagosta ao largo do Amapá, não há registros de desembarques de lagostas nesse estado.



Figura 2 - Vista panorâmica do porto de desembarque de lagosta na Vila de Bacuriteua, município de Bragança (à esquerda) e do porto de desembarque de lagosta no município de Augusto Corrêa (à direita).

O Estado do Ceará possui 103 pontos de desembarque ao longo de seu litoral de 573 km. No Rio Grande do Norte há 31 pontos, no Espírito Santo 7, na Paraíba 4, em Alagoas 5, na Bahia 1, no Piauí 1 e no Pará 3. Os principais pontos de desembarque de lagosta no Brasil são: Luís Correia (Piauí), Camocim, Acaraú, Porto dos Barcos, Torrões, Fortaleza, Barra Nova, Parajuru, Aracati e Icapuí (Ceará), Areia Branca, Caiçara, Rio do Fogo, Pitanguí e Natal (Rio Grande do Norte); Baía da Tradição, Cabedelo e Pitimbu (Paraíba); Ponta de Pedras, Itamaracá, Brasília Teimosa, Barra do Sirinhaém e São José da Coroa Grande (Pernambuco); Maceió, Porto da Alma e Ponta do Cururipe (Alagoas); Ilhéus (Bahia); e Nova Almeida, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Piúma e Marataízes (Espírito Santo) (IBAMA, 2004).

Quanto aos dados biométricos, observou-se que o maior indivíduo capturado foi um macho de 17,4 cm CC, em 2001, e o menor indivíduo foi também um macho de 6,10 cm CC, em 2003, com um comprimento médio de 10,0 cm CC para os sexos agrupados. O comprimento médio individual indica que as lagostas capturadas na costa norte brasileira estão acima do tamanho de primeira maturação que, para a lagosta-vermelha, é de 7,5 cm CC (Tabela 1).

Tabela 1 – Medidas de tendência central e dispersão estimadas para o comprimento do cefalotórax da lagosta *P. argus*, no Norte do Brasil, em pescarias do Projeto Lagosta por embarcações das frotas artesanal e industrial.

Ano	Sexo									
	Macho					Fêmea				
	N	mín.	máx.	méd.	dp	N	mín.	máx.	méd.	dp
2001	2.112	7,30	17,40	10,31	1,16	2.709	7,00	14,10	9,58	0,90
2002	1.111	6,50	15,90	10,73	1,76	950	6,80	15,30	10,40	1,36
2003	659	6,10	17,00	9,63	1,25	661	6,90	14,50	9,75	1,15

Paiva & Costa (1968), estudando a pesca da lagosta *P. argus* no Ceará, encontraram indivíduos com comprimento total variando de 13,0 cm CT a 32,0 cm CT. Holthuis (1991) registrou um comprimento máximo para *P. argus* de 45,0 cm CT e comprimento médio 20,0 cm CT. Castro e Silva & Cavalcante (1994) registraram os comprimentos médios de 23,3 cm CT (Ceará) e 25,9 cm CT (Pernambuco). Herrera (1995), em seus estudos sobre a ecologia da *P. argus* em Cuba, encontrou que o comprimento do cefalotórax variou entre 10,3 cm e 12,7 cm para machos e entre 9,2 cm e 10,7 cm para fêmeas.

Para o período total de estudo, foram amostrados 8.296 exemplares dos quais 3.931 (47,4 %) eram machos e 4.365 (52,6 %) eram fêmeas, perfazendo uma proporção sexual de 1,1:1 e indicando um equilíbrio quando à participação dos dois sexos no estoque. Observou-se, no entanto, que as fêmeas predominaram no ano de 2001, com uma proporção sexual de 1,3:1 e havendo diferenças significativas nos meses de agosto, setembro e dezembro. No ano de 2002 as fêmeas tiveram uma menor participação nas capturas, com proporção sexual de

0,9:1, havendo diferenças significativas nos meses de maio, julho e dezembro. No ano de 2003, houve um maior equilíbrio entre os sexos, indicado pela proporção sexual de 1:1 com uma diferença altamente, apenas no mês de julho (Tabela 2). Padilla & Briones (1997) apontaram uma relação de 1:1 para *P. argus* no México, corroborando com nossos resultados e com os encontrados para outras regiões do Caribe.

A proporção sexual é uma informação importante para caracterização da estrutura de uma espécie ou população, além de constituir subsídio para o estudo de outros aspectos, como avaliação do potencial reprodutivo e estimativas do tamanho do estoque (Vazzoler, 1996).

Silva *et al.* (2003) encontraram uma proporção sexual de 4 fêmeas para 8 machos (1:2) em *P. argus*, exatamente o mesmo valor do mês de julho de 2003, mas vale ressaltar que as pescarias foram realizadas de maneira experimental e que o número amostrado foi muito pequeno.

Os trabalhos de Garcia (1985) para *P. argus* no Arquipélago Testigos, Venezuela, encontraram uma proporção estatisticamente significativa ($P < 0,05$) a favor das fêmeas, assim como com os resultados de Aiken (1980) na Jamaica. Neste sentido, Garcia (*op. cit.*) indicou que possivelmente os machos estariam expostos a uma maior mortalidade natural que as fêmeas, pois durante as migrações estes ocupam lugares periféricos nos grupos, estando assim mais expostos aos predadores. Tal comportamento estaria relacionado com a proteção das fêmeas ovígeras.

Tabela 2 – Frequências mensais de fêmeas e machos da lagosta *Panulirus argus*, capturada em áreas de pesca do Norte do Brasil no período de julho de 2001 a dezembro de 2003, e valores estimados do χ^2 .

Meses	Indivíduos					Proporção Sexual (f:m)	χ^2
	Fêmeas		Machos		Total		
	n	%	n	%			
2001							
julho	492	52,3	449	47,7	941	1,1: 1	1,96
agosto	566	57,9	411	42,1	977	1,4: 1	24,6 **
setembro	831	57,7	610	42,3	1441	1,4: 1	33,9 **
outubro	470	53,0	416	47,0	886	1,1: 1	3,29
novembro	242	54,1	205	45,9	447	1,2: 1	3,06
dezembro	134	64,4	74	35,6	208	1,8: 1	17,3 **
Total	2735	55,8	2165	44,2	4900	1,3:1	66,3 **
2002							
maio	402	44,6	500	55,4	902	0,8:1	10,7 *
julho	147	35,8	110	26,8	411	1,3:1	5,33 *
agosto	140	48,6	148	51,4	288	0,9:1	0,22
outubro	102	80,3	123	96,9	127	0,8:1	1,96
novembro	72	47,4	80	52,6	152	0,9:1	0,42
dezembro	104	41,9	144	58,1	248	0,7:1	6,5 *
Total	967	45,4	1105	51,9	2128	0,9:1	9,2 *
2003							
junho	196	54,1	166	45,9	362	1,2:1	2,49
julho	69	34,0	134	66,0	203	0,5:1	20,8 **
agosto	61	48,8	64	51,2	125	1,1:1	0,1
setembro	142	52,8	127	47,2	269	1,1:1	0,8
dezembro	195	53,4	170	46,6	365	1,1:1	1,7
Total	663	50,1	661	49,9	1324	1,0:1	0,003
Total geral	4365	52,6	3931	47,4	8296	1,1:1	22,7 **

* =Significativo a nível de 5%; ** = significativo a nível de 1 %

CONCLUSÕES

1. Das espécies capturadas na região Norte, *Panulirus argus* é a mais abundante, seguida de *Scyllarides delfosi*, sendo *Parribacus antarcticus* encontrada ocasionalmente e *Panulirus laevicauda*, raramente.
2. Existem dois bancos de pesca bem distintos, localizados em frentes aos estados do Amapá e Pará.
3. Os principais portos de desembarque de lagosta na região Norte estão situados nos municípios de Bragança (Centro e Vila de Bacuriteua) e Augusto Corrêa, Estado do Pará.
4. O tamanho dos indivíduos capturados apresentou a amplitude máxima de 6,1 -17,4 cm de comprimento do cefalotórax, para machos, com um comprimento médio de 10,0 cm CC para os sexos agrupados.
5. A proporção sexual média para o período julho/2001 – dezembro/2003 foi de 1:1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIKEN, K.M. Further investigations of the spiny lobster of Jamaica. **Costa Rica Biol.**, v. 8, 1980.
- BARROS, A.H.M.F. **Lagostas comerciais da costa do Pará: caracterização genética e identificação de estoques**. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.
- BAISRE, J.A.; CRUZ, R. The Cuban spiny lobster fishery, p. 119-132, in Phillips, B.F., Cobb, J.S. & Kittaka, J. (eds.), **Spiny lobster management**, Fishing News Books, 550 p., Oxford, 1994.
- CARVALHO, R.C.A.; PEREIRA, C.R.C.; VASCONCELOS, J.A.; OLIVEIRA, M.Y.S.; CAMPOS, L.M.A. Custos e rentabilidade de captura de lagosta em embarcações de pequeno porte, nordeste do Brasil, 1996. **Bol. Téc. Cient. Cepene**, Tamandaré, v. 5, n. 1, 1997.
- CASTRO E SILVA, S.M.M; CAVALCANTE, P.P.L Perfil do setor lagosteiro nacional. **Ibama/Série Estudos de Pesca**, Brasília, n.12, p. 1-80, 1994.
- CONCEIÇÃO, R.N.L. Eficiência de um coletor flutuante para a captura de puerulus de lagostas do gênero *Panulirus* White. **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 30, n. 1-2, 1987.
- FAUSTO-FILHO, J. Sobre a ocorrência de *Palinustus truncatus* (H. Milne-Edwards, 1880, no litoral brasileiro e de *Panulirus echinatus* Smith 1860, no litoral do Estado

do Ceará, Brasil (Crustacea, Decapoda, Palinuridae). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, v. 17, n. 1, p. 75-76, 1977.

GARCIA, R.S. **Reproducción de la langosta *Panulirus argus* (Latreille, 1804) (Crustacea-Decapada) en el Archipiélago de los Testigos**. Monografía de Graduação, UDO, Cumaná, 1985.

GRIFFIN, D.J.G.; STODDART, H.E. Deep-water decapod crustacea from Eastern Australia: lobsters of the families Nephropidae, Palinuridae, Polychelidae and Scyllaridae. **Rec. Austr. Mus.**, v. 17, p. 231-263, 1984.

HERRERA, M.A. Ecología de la langosta *Panulirus argus* en los arrecifes de Cuba, p. 15, *in Anais do X Mini-Simpósio de Biologia Marinha*, CBIMar, São Paulo, 1995.

HOLTHUIS, L.B. FAO species catalogue. Marine lobsters of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date. **FAO Fish. Syn.**, v. 13, n. 125, 1991.

IBAMA. Relatório da reunião técnica sobre o estado da arte da pesquisa e ordenamento da pesca de lagostas no Brasil, 2000.

IBAMA. Estatística da pesca nacional 2003: grandes regiões e unidades da federação. Brasília, 98 p., 2004.

IVO, C.T.C. **Biologia, pesca e dinâmica populacional das lagostas *Panulirus argus* (Latreille) e *Panulirus laevicauda* (Latreille) (Crustacea: Palinuridae), capturadas ao longo da plataforma continental do Brasil, entre os estados do Amapá e do Espírito Santo**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, 275 p., São Carlos, 1996.

LIPCIUS, R.N.; COBB, J.S. Ecology and fisheries biology of spiny lobsters, p.1-30, *in* Phillips, B.F., Cobb, J.S. & Kittaka, J. (eds.), **Spiny lobster management**, Fishing News Books, 550 p., Oxford, 1994.

PADILLA, R.S.; BRIONES, P.F. Características biológicas de las langostas (*Panulirus* spp.) provenientes de las capturas en Puerto Morelos, Quintana Roo, México. **Cien. Mar.**, v. 23, n. 2, 1997.

PAIVA, M.P.; COSTA, R.S. Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará – dados de 1967. **Arq. Est. Biol. Mar Univ. Fed. Ceará**, Fortaleza, v.8, n.2, 1968.

PÉREZ FARFANTE, I. **FAO species identification sheets for fishery purposes**. FAO, ROMA, v. 6, p. 2-21, 1978.

SILVA, K.C.A.; CINTRA, I.H.A.; RAMOS-PORTO, M.; VIANA, G.F.S. Lagostas capturadas durante pescarias experimentais para o Programa REVIZEE/Norte (Crustacea, Nephropoidea, Eryonoidea, Palinuroidea). **Bol. Tec. Cien. Cepnor**, Belém, v.3, n.1, 2003.

TAKEDA, M. Crustaceans, *in* Takeda, M. & Okutani, T. (eds.), **Crustaceans and mollusks trawled off Suriname and French Guiana**. Japan Marine Research Center, 1983.

VAZZOLER, A.E.A.M. **Biologia e reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. EDUEM, São Paulo, 1996.

WILLIAMS, A.B. **Shrimps, lobster and crabs of the States, Maine to Florida**. Smithsonian Institution Press, 550 p., 1984.