

COMPORTAMENTO BIOLÓGICO DA LAGOSTA PANULIRUS LAEVICAUDA (LATREILLE) ⁽¹⁾

Melquíades Pinto Paiva — Raimundo Saraiva da Costa

Estação de Biologia Marinha
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Com o presente trabalho, fazemos uma análise do comportamento biológico da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latreille), ao longo da costa do Estado do Ceará, Brasil.

As maiores capturas mundiais desta espécie são realizadas no nordeste brasileiro, o que justifica a investigação de suas características biológicas e as da população explorada.

M A T E R I A L

Os dados utilizados correspondem 22.345 lagostas, capturadas no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967, em frente ao município de Fortaleza.

No total amostrado, as lagostas jovens contribuíram com 635 indivíduos, apanhados à mão na formação rochosa da praia de Muricipe, durante as mais baixas marés, no período de outubro de 1964 a dezembro de 1967. As 21.710 lagostas restantes foram capturadas comercialmente, em pescarias realizadas com covos, na área de pesca situada em frente ao município de Fortaleza, no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

As coletas manuais de lagostas jovens abrangeram o período de 39 meses consecutivos, e a amostragem das capturas comerciais correspondeu a 77 meses consecutivos.

M É T O D O

Para cada lagosta estudada anotamos o comprimento total² e o sexo, registrando-se a presença dos processos de muda e de reprodução, estes últimos dados tomados nas amostragens de capturas comerciais (o registro do processo de reprodução foi realizado apenas para as fêmeas).

As coletas manuais de lagostas jovens foram procedidas sempre na mesma área, sem nenhum critério de seleção, dependendo somente da facilidade de captura. As amostragens de desembarques comerciais foram feitas ao azar.

Os dados disponíveis foram agrupados por classes de comprimento total ou sob a forma de um só ciclo anual médio.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As lagostas jovens da espécie em estudo são encontradas nas formações rochosas do litoral, na zona intercotidal, em todos os meses do ano, com maior abundância durante o quarto trimestre, o que se verifica, também, para ambos os sexos (tabela I; figura 1).

Nas citadas formações rochosas do litoral, ocorrem lagostas jovens a partir de 2,0 cm de comprimento total, registrando-se indivíduos com o máximo de 15,0 cm de comprimento total. As maiores frequências abrangem as classes de comprimento total de 4,0 a 9,0 cm para os machos; de 5,0 a 10,0 cm para as fêmeas; e de 4,0 a 10,0 cm para ambos os sexos (tabela II; figura 2).

Na área de pesca, são capturados indivíduos desde 13,0 a 30,0 cm de comprimento total, concentrando-se as maiores frequências entre 17,0 e 21,0 cm de comprimento total, a moda correspondendo aos tamanhos de 18,0 a 19,0 cm de comprimento total (tabela III). Em todos os meses de um ciclo anual, os machos têm muito maior participação nas capturas comerciais (tabela IV; figura 3), indicando a existência de mecanismo natural que protege o contingente de fêmeas da população explorada.

1 — Trabalho realizado em decorrência de convênios firmados com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE).

2 — Medida tomada a partir do entalhe formado pelos espinhos rostrais até a extremidade do telson, estando o animal completamente estendido sobre uma superfície plana.

TABELA I

Jovens da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), capturados na formação rochosa da praia de Mucuripe (Fortaleza — Ceará — Brasil), no período de outubro de 1964 a dezembro de 1967.

Meses	Machos		Fêmeas		Total	
	n	%	n	%	n	%
janeiro	17	5,3	13	4,1	30	4,7
fevereiro	22	6,8	20	6,4	42	6,6
março	16	5,0	18	5,7	34	5,3
abril	30	9,3	32	10,2	62	9,8
maio	25	7,8	24	7,7	49	7,7
junho	19	5,9	14	4,5	33	5,2
julho	19	5,9	24	7,7	43	6,8
agosto	7	2,2	12	3,8	19	3,0
setembro	14	4,3	10	3,2	24	3,8
outubro	39	12,1	31	9,9	70	11,0
novembro	60	18,6	60	19,2	120	18,9
dezembro	54	16,8	55	17,6	109	17,2
Total	322	100,0	313	100,0	635	100,0

TABELA II

Distribuição dos tamanhos de jovens da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), capturados na formação rochosa da praia de Mucuripe (Fortaleza — Ceará — Brasil), no período de outubro de 1964 a dezembro de 1967.

Classes de comprimento total (cm)	Machos		Fêmeas		Total	
	n	%	n	%	n	%
2,1 — 3,0	1	0,3	5	1,6	6	0,9
3,1 — 4,0	18	5,6	25	8,0	43	6,8
4,1 — 5,0	40	12,4	28	8,9	68	10,7
5,1 — 6,0	39	12,1	35	11,2	74	11,6
6,1 — 7,0	33	10,3	35	11,2	68	10,7
7,1 — 8,0	40	12,4	44	14,0	84	13,2
8,1 — 9,0	51	15,9	39	12,5	90	14,2
9,1 — 10,0	31	9,6	37	11,8	68	10,7
10,1 — 11,0	21	6,5	31	9,9	52	8,2
11,1 — 12,0	30	9,3	24	7,7	54	8,5
12,1 — 13,0	13	4,0	6	1,9	19	3,0
13,1 — 14,0	4	1,3	4	1,3	8	1,3
14,1 — 15,0	1	0,3	—	—	1	0,2
Total	322	100,0	313	100,0	635	100,0

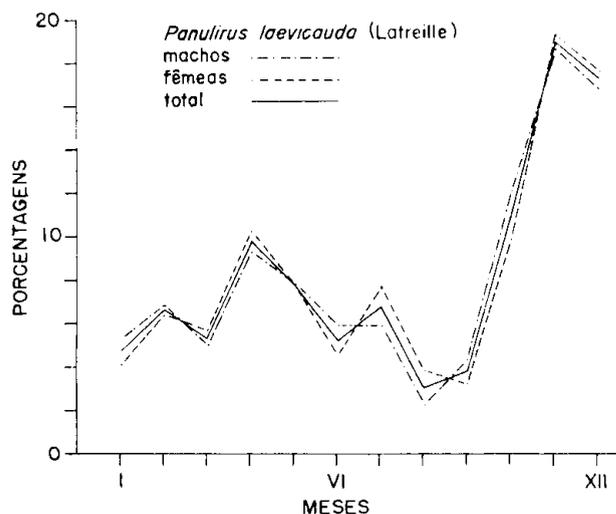


Figura 1 — Porcentuais mensais médios de lagostas jovens da espécie *Panulirus laeviscauda* (Latreille), na formação rochosa da praia de Mucuripe (Fortaleza — Ceará — Brasil).

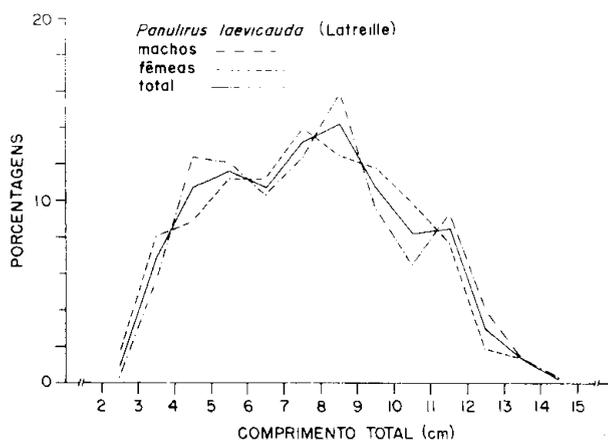


Figura 2 — Distribuição percentual dos tamanhos de lagostas jovens da espécie *Panulirus laeviscauda* (Latreille), na formação rochosa da praia de Mucuripe (Fortaleza — Ceará — Brasil).

Os ciclos de crescimento da lagosta, conhecidos como períodos de muda, estão sob a influência de uma série grande de fatores, ecológicos e fisiológicos. Por isto, as suas frequências e épocas de ocorrência não apresentam características muito bem definidas.

TABELA III

Participação relativa das classes de tamanho, nas amostragens das capturas comerciais da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

Classes de comprimento total (cm)	n = 21.710
13,1 — 17,0	8,2
17,1 — 21,0	83,8
21,1 — 30,0	8,0
Classe modal	18,1 — 19,0

Embora ocorram lagostas em muda durante todo ciclo anual, as maiores frequências de machos nesta fase correspondem aos meses de janeiro e junho — julho; para as fêmeas, tais frequências correspondem aos meses de janeiro e junho — agosto (tabela V; figura 4). Existem assim dois períodos de crescimento num ciclo anual, com intervalos que variam de 4 a 6 meses, entre o primeiro e o segundo, havendo maior frequência de indivíduos neste segundo período de crescimento.

As frequências mensais de lagostas portando cracas (cirrípedes) incrustadas no exoesqueleto (tabela VI), comprovam a existência dos dois períodos anuais de crescimento, para ambos os sexos, porque a incrustação de cracas tende a se tornar mais intensa, à medida que envelhece o exoesqueleto.

Fêmeas em processo de reprodução foram registradas a partir de 14,0 até 29,0 cm de comprimento total, com maior concentração

TABELA IV

Participação de machos e fêmeas da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), nas amostragens das capturas comerciais efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

Meses	Machos		Fêmeas	
	n	%	n	%
janeiro	1.587	78,9	424	21,1
fevereiro	950	81,8	212	18,2
março	978	83,7	191	16,3
abril	1.043	85,8	173	14,2
maio	1.311	79,1	347	20,9
junho	1.497	76,6	456	23,4
julho	1.906	77,3	561	22,7
agosto	1.563	75,2	515	24,8
setembro	1.440	75,0	479	25,0
outubro	1.343	77,5	390	22,5
novembro	1.629	78,7	442	21,3
dezembro	1.748	76,9	525	23,1
Total	16.995	78,3	4.715	21,7

TABELA V

Frequências de indivíduos em processo de muda, nas amostragens das capturas comerciais da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

Meses	Machos		Fêmeas		Total	
	n	%	n	%	n	%
janeiro	73	18,8	11	12,2	84	17,6
fevereiro	23	5,9	1	1,1	24	5,0
março	24	6,2	3	3,3	27	5,7
abril	38	9,8	—	—	38	8,0
maio	32	8,3	3	3,3	35	7,3
junho	45	11,6	11	12,2	56	11,7
julho	59	15,2	32	35,6	91	19,0
agosto	20	5,2	14	15,6	34	7,1
setembro	9	2,3	7	7,8	16	3,3
outubro	21	5,4	5	5,6	26	5,4
novembro	26	6,7	1	1,1	27	5,7
dezembro	18	4,6	2	2,2	20	4,2
Total	388	100,0	90	100,0	478	100,0

nas classes de 17,0 a 21,0 cm de comprimento total (tabela VII).

O ciclo de reprodução compreende a fase de acasalamento, que se caracteriza pela presença de espermoteca nas fêmeas; a fase de fecundação e desenvolvimento embrionário, conhecida pela existência de ovos aderidos aos pleópodos das fêmeas; e a fase de post desova, que nas fêmeas é marcada pelos restos de espermoteca, além do aspecto dos pleópodos após a libertação das larvas.

Na espécie em estudo tôdas as fases mencionadas ocorrem nos meses de um ciclo anual completo. No entanto, dois períodos de reprodução ficaram conhecidos: o de maior magnitude, iniciando-se em outubro e concluindo-se em fevereiro; o outro, de menor significação, compreendendo os meses de maio a julho (tabela VIII; figura 5). Há um intervalo de

2 a 4 meses entre dois períodos consecutivos de reprodução.

Após a apresentação dos dados disponíveis, passaremos à análise pelos mesmos su-gerida.

As lagostas jovens abandonam as formações rochosas do litoral, na zona intercotidal,

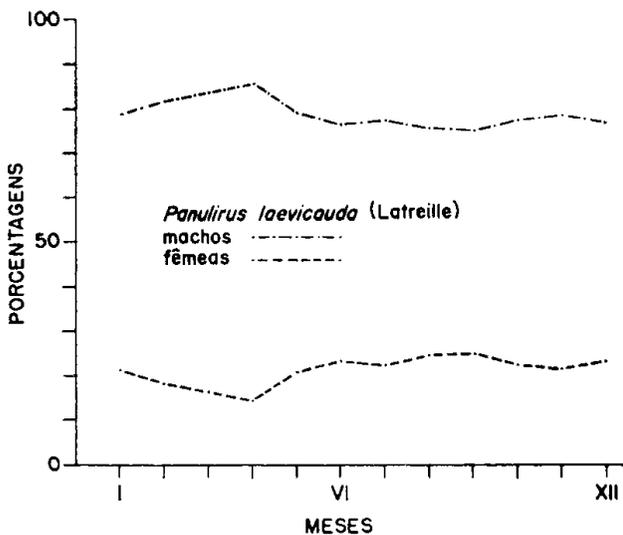


Figura 3 — Porcentuais mensais médios de machos e fêmeas da lagosta *Panulirus laeivicauda* (Latreille), capturados na área de pesca em frente a Fortaleza (Ceará — Brasil).

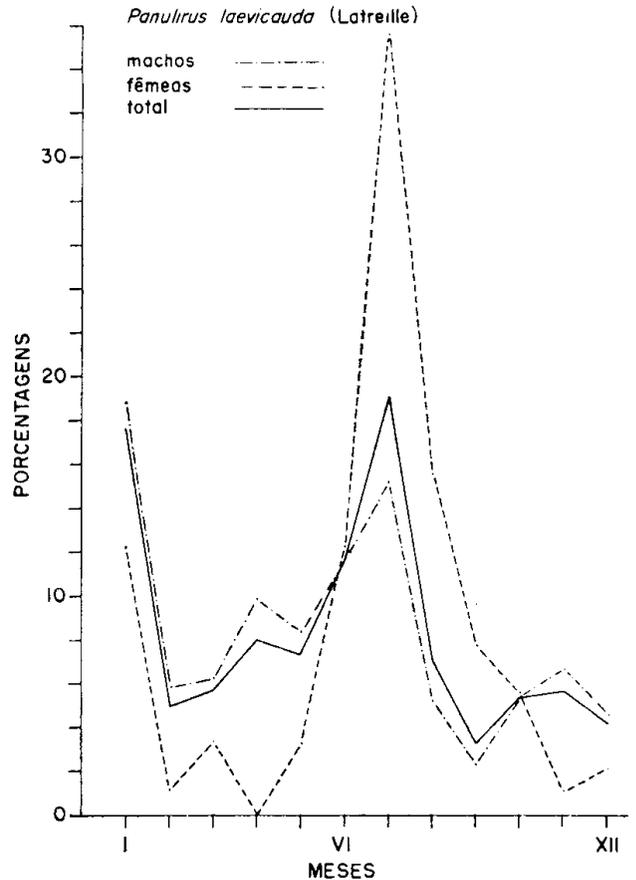


Figura 4 — Porcentuais mensais médios de lagostas da espécie *Panulirus laeivicauda* (Latreille), em ciclo de crescimento, capturadas na área de pesca em frente a Fortaleza (Ceará — Brasil).

T A B E L A V I

Freqüências de indivíduos portadores de cracas (cirripedes), nas amostragens das capturas comerciais da lagosta *Panulirus laeivicauda* (Latreille), efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de setembro de 1964 a dezembro de 1967.

Meses	Machos		Fêmeas		Total	
	n	%	n	%	n	%
janeiro	2	1,6	5	5,7	7	3,4
fevereiro	14	11,7	10	11,4	24	11,5
março	5	4,2	2	2,3	7	3,4
abril	4	3,3	4	4,5	8	3,8
maio	10	8,3	12	13,6	22	10,6
junho	9	7,5	7	8,0	16	7,7
julho	3	2,5	3	3,4	6	2,9
agosto	1	0,8	2	2,3	3	1,4
setembro	14	11,7	7	8,0	21	10,1
outubro	11	9,2	8	9,0	19	9,1
novembro	26	21,7	16	18,2	42	20,2
dezembro	21	17,5	12	13,6	33	15,9
Total	120	100,0	88	100,0	208	100,0

TABELA VII

Distribuição dos tamanhos de fêmeas em processo de reprodução, nas amostragens das capturas comerciais da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latreille), efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

Classes de comprimento total (cm)	Fêmeas em processo de reprodução				
	com espermoteca	ovadas	com restos de espermoteca	total	
				n	%
13,1 — 14,0	—	—	—	—	—
14,1 — 15,0	1	1	1	3	0,10
15,1 — 16,0	4	9	9	22	0,71
16,1 — 17,0	17	49	68	134	4,35
17,1 — 18,0	48	187	273	508	16,49
18,1 — 19,0	136	235	443	814	26,42
19,1 — 20,0	151	207	443	801	26,00
20,1 — 21,0	109	122	264	495	16,07
21,1 — 22,0	43	45	102	190	6,17
22,1 — 23,0	17	17	28	62	2,01
23,1 — 24,0	8	9	9	26	0,84
24,1 — 25,0	—	2	9	11	0,36
25,1 — 26,0	2	3	6	11	0,36
26,1 — 27,0	—	—	2	2	0,06
27,1 — 28,0	—	1	—	1	0,03
28,1 — 29,0	1	—	—	1	0,03
29,1 — 30,0	—	—	—	—	—
Total	n	537	887	1.657	3.081
	%	17,43	28,79	53,78	100,00

TABELA VIII

Fêmeas em processo de reprodução, nas amostragens das capturas comerciais da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latreille), efetuadas na área de pesca em frente ao município de Fortaleza (Ceará — Brasil), no período de agosto de agosto de 1961 a dezembro de 1967.

Meses	Porcentagens de fêmeas em processo de reprodução		
	com espermoteca	ovadas	com restos de espermoteca
janeiro	10,2	23,0	6,0
fevereiro	6,3	12,2	2,4
março	8,2	7,2	3,1
abril	5,6	4,4	5,8
maio	3,9	3,6	15,7
junho	13,6	2,7	15,0
julho	8,6	2,7	13,2
agosto	8,0	2,4	8,2
setembro	6,3	3,0	4,8
outubro	11,2	6,0	6,3
novembro	8,2	13,6	8,6
dezembro	9,9	19,2	10,9
Total	100,0	100,0	100,0

em procura de águas mais profundas, com o objetivo de realizar a primeira maturação sexual.

Os seguintes fatos suportam essa conclusão: os tamanhos máximos de indivíduos nas formações rochosas coincidem com os mínimos dos que habitam as áreas de pesca, já em processo de reprodução; as maiores concentrações de jovens, nas ditas formações rochosas, coincidem com o início do período de reprodução de maior magnitude.

Não resta dúvida sobre a importância das formações rochosas litorâneas, no tocante ao abrigo dos jovens da lagosta estudada, donde migram para povoar as áreas de pesca, aumentando o estoque de reprodutores da população.

As pescarias comerciais alcançam, predominantemente, a faixa da população com maior poder de reprodução, e os machos contribuem sempre com a mais significativa parcela das capturas. Isto se explica pelo fato da

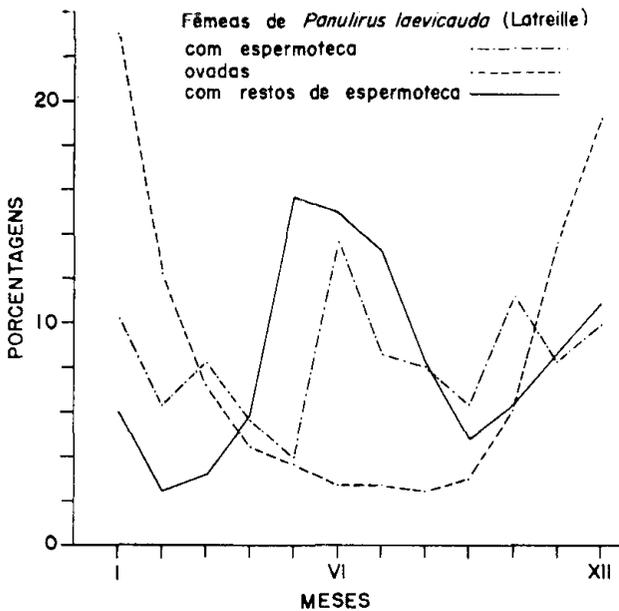


Figura 5 — Porcentuais mensais médios de fêmeas da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em ciclo de reprodução, capturadas na área de pesca em frente a Fortaleza (Ceará — Brasil).

mais longa duração dos ciclos de reprodução nas fêmeas, quando estas se sujeitem ao jejum fisiológico, não sendo atraídas pelas iscas dos aparelhos de pesca.

Os ciclos de crescimento coincidem com o final dos períodos de reprodução.

S U M M A R Y

With this paper we have tried to summarise some data on the biological behavior of the spiny lobster *Panulirus laeviscauda* (Latreille) in the State of Ceará, Brazil.

The material for this study is based on 22,345 spiny lobsters caught during the period of August, 1961 to December, 1967 in front of the county of Fortaleza.

The young ones live in coastal rock formations, until they migrate to deeper areas, to

attain the first sexual maturity. This migration increases the number of spiny lobsters in the fishing grounds, and supply the exploited population with new spawners.

Females in reproduction process ranged from 14.0 to 29.0 cm in total length. The majority of them were between 17.0 to 21.0 cm in total length.

The commercial catches reach mainly the part of the population in the higher phase of reproduction power, and the males are always more abundant in the landings.

There are females in reproduction process during the whole year, with two maximum periods, in the months of October — February and May — July.

The growing cycles start when the reproduction cycles are ending.

B I B L I O G R A F I A

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1963 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1962. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 3 (1) : 27-52, 7 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1963 — Tamanhos de fêmeas de lagostas em reprodução nas águas costeiras do Ceará. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 3 (2) : 53-56, 2 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1964 — Estudos de biologia da pesca da lagostas no Ceará — Dados de 1963. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 4 (2) : 45-70, 7 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1965 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1964. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 5 (2) : 127-150, 9 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1966 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1965. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 6 (2) : 167-193, 9 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1967 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1966. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 7 (2) : 147-171, 9 figs.

Paiva, M. P. & Silva, A. B. — 1962 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1961. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, 2 (2) : 21-34, 7 figs.