

# NOVO ESTUDO SOBRE O CRESCIMENTO E A IDADE DA LAGOSTA PANULIRUS LAEVICAUDA (LATREILLE), EM ÁGUAS COSTEIRAS DO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL) <sup>(1)</sup>

Carlos Tassito Corrêa Ivo

Laboratório de Ciências do Mar  
Universidade Federal do Ceará  
Fortaleza — Ceará — Brasil

As maiores capturas da lagosta *Panulirus laevicauda* (Latreille), ocorrem na costa do nordeste brasileiro.

A relação entre o comprimento (L) e a idade (t), definida como curva de crescimento, é de fundamental importância para o estudo da dinâmica de populações, e portanto, para a investigação pesqueira.

No presente trabalho, utilizamos dados de comprimento do abdomen de lagostas da espécie *Panulirus laevicauda* (Latreille), capturadas em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil), para o cálculo de nova curva do seu crescimento e idade. A estimativa do comprimento máximo teórico, anteriormente feita por Santos & Ivo (1973), não está de acordo com as observações de campo, conforme referência dos próprios autores.

## MATERIAL E MÉTODO

Durante os anos de 1972 e 1973, foram realizadas amostragens semanais de desembarques da lagosta, registrando-se o comprimento do abdomen (distância entre a margem anterior do tergo do primeiro segmento e a extremidade do telson) e o sexo, através de caracteres sexuais externos.

No presente trabalho, foram utilizados apenas os dados das amostragens realizadas nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de cada ano, agrupados em intervalos de 0,5 cm, num total de 2.469 indivíduos (tabela I). Não foram considerados os sexos.

Os dados da distribuição de frequências de comprimentos do abdomen foram lançados em

gráfico (figura 1), onde se pode observar modas. Tais modas, quando relacionadas com os diversos meses (figura 2), apresentaram deslocamentos resultantes do crescimento ocorrido, com caracterização de coortes; portanto, indicam a existência de reprodução periódica.

Lançando-se o valor de uma moda num mês, contra o seu valor no mês seguinte (transformação Ford-Walford, *in* Beverton & Holt, 1957), resulta uma relação linear. Esta relação foi ajustada pelo método dos mínimos quadrados (figura 3). Esta relação indica que o crescimento, da espécie em estudo, se dá segundo a expressão de Bertalanffy (1938), que ajustada segundo a mencionada transformação de Ford-Walford está apresentada na figura 4.

## DISCUSSÃO

Os períodos de crescimento (épocas de muda) da lagosta coincidem com o final dos períodos de reprodução, estando sujeitos a uma série de fatores fisiológicos e ecológicos. Por isto, suas épocas de ocorrência não apresentam características bem definidas (Paiva & Costa, 1968a).

Paiva & Costa (1966/1971) e Costa & Paiva-Filho (1974), observaram que esta lagosta se reproduz e efetua mudas indistintamente, durante todo o ano, embora existam períodos em que tais fenômenos são registrados em maior intensidade (tabela II).

Os dados do presente trabalho nos permitem verificar que a lagosta *Panulirus laevicauda* apresenta uma maior frequência de muda no período de julho a março, vindo em seguida o período de reprodução, que se estende de abril a junho.

Em virtude de não se conhecer os períodos de vida larval e post-larval da espécie, a curva de crescimento, apresentada na figura 4, não

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

TABELA I

Frequências absolutas de indivíduos da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), capturadas em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil), por classes de comprimento do abdômen, nos meses de janeiro, abril, julho e outubro de 1972 e 1973.

Classes de comprimento do abdômen (cm)	Frequências absolutas								
	meses/1972				meses/1973				total
	jan.	abr.	jul.	out.	jan.	abr.	jul.	out.	
9,1 — 9,5	—	—	1	—	1	—	—	1	3
9,6 — 10,0	—	—	2	—	—	1	—	1	4
10,1 — 10,5	3	1	2	4	18	2	2	4	36
10,6 — 11,0	7	1	3	7	40	6	3	20	87
11,1 — 11,5	28	13	11	54	70	18	16	40	250
11,6 — 12,0	102	11	16	66	67	22	15	59	358
12,1 — 12,5	93	14	18	80	90	33	15	57	400
12,6 — 13,0	160	22	27	51	70	34	16	65	445
13,1 — 13,5	55	21	7	64	65	36	11	40	299
13,6 — 14,0	28	28	10	33	33	29	8	23	192
14,1 — 14,5	11	16	4	64	43	20	4	28	190
14,6 — 15,0	3	13	5	16	18	17	4	19	95
15,1 — 15,5	1	3	2	21	11	3	2	8	51
15,6 — 16,0	3	3	—	4	1	6	2	7	26
16,1 — 16,5	1	2	—	6	6	2	3	2	22
16,6 — 17,0	3	—	—	2	—	1	2	1	9
17,1 — 17,5	—	1	—	—	—	—	—	1	2
Total	498	149	108	472	533	230	103	376	2.469

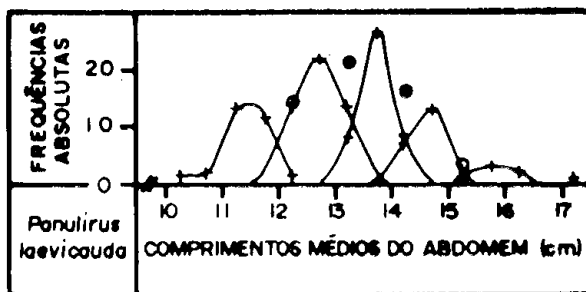


Figura 1 — Exemplo da distribuição de comprimentos do abdômen da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil), no mês de abril de 1972.

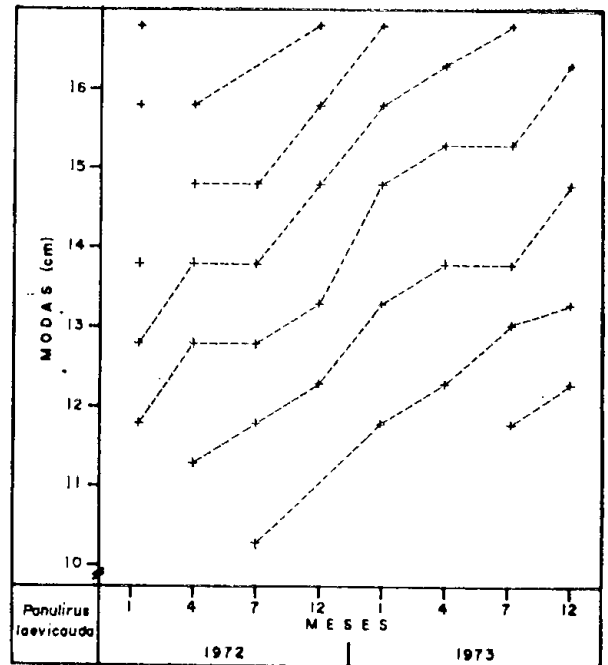


Figura 2 — Modas das distribuições mensais de comprimento do abdômen da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil), durante os anos de 1972 e 1973.

inclui os citados períodos. Portanto, esta curva somente tem validade a partir do momento em que a lagosta apresenta sua forma perfeita.

Santos & Ivo (1973) estudando o crescimento e idade da lagosta *Panulirus laeviscauda*, determinaram para a espécie um comprimento máximo teórico de 23,1 cm de comprimento total, valor inferior aos registrados nas capturas comerciais (Paiva & Costa 1966/1971 e Costa & Paiva-Filho, 1974). No presente trabalho o comprimento assintótico foi de 22,569 cm de comprimento do abdômen, que segundo a relação alométrica, comprimento total/comprimento do abdômen ( $\ln Y = 0,851 + 0,915 \ln X$ ), estabelecida por Xavier & Rocha (MS), corresponde a 40,6 cm de comprimento total.

## CONCLUSÕES

1 — O crescimento da lagosta *Panulirus laeviscauda*, na área em estudo, considerando-se os sexos conjuntamente e a partir do mo-

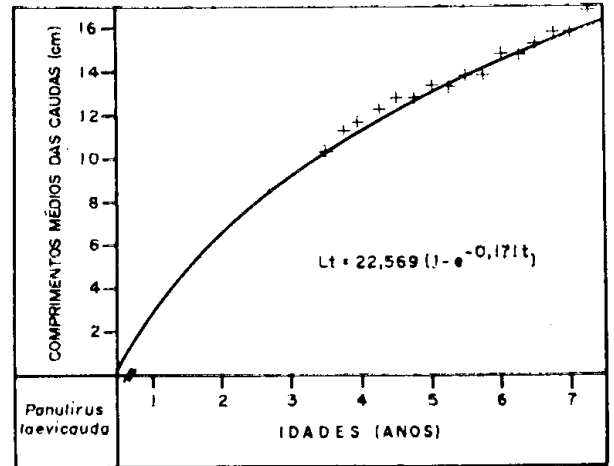
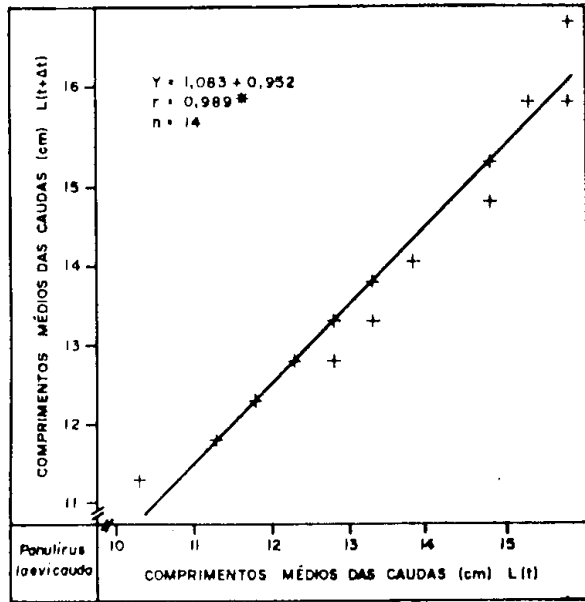


Figura 4 — Curva de crescimento para a lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

Figura 3 — Transformação Ford-Waldorf, para verificação da validade da equação de Bertalanffy, para o estudo do crescimento da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

TABELA II

Períodos de maior intensidade de muda (m) e reprodução (r) da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil), durante os anos de 1965 e 1973.

Ano	Condição	Meses											
		jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.
1965	m												
	r	x	x		x			x				x	x
1966	m	x	x	x									
	r	x	x	x	x			x	x		x	x	x
1967	m	x	x	x	x								
	r	x	x	x	x	x	x				x	x	x
1968	m												
	r										x	x	x
1969	m	x								x			x
	r	x	x	x	x			x	x			x	x
1970	m	x	x	x	x								
	r	x	x	x							x	x	x
1971	m	x	x	x	x								
	r	x	x	x				x	x		x	x	x
1972	m	x	x	x									
	r	x	x	x	x			x	x		x	x	x
1973	m	x	x	x									
	r	x	x	x	x			x	x				

x = meses de maior intensidade de muda e reprodução.

mento em que alcança a forma perfeita, está representado pela expressão matemática

$$L(t) = 22,569 (1 - e^{-0,171 t})$$

onde:

$L(t)$  = comprimento médio do abdome e  $t$  = idade em anos.

2 — O comprimento máximo teórico desta espécie corresponde a 40,6 cm de compri-

mento total (= 22,569 cm de comprimento do abdomen).

#### SUMMARY

This paper deals with the growth and age of the spiny lobster *Panulirus laeviscauda* (Latreille), from coastal waters of the Ceará State (Brazil).

The following conclusions were drawn:

1 — The growth of this species, for both sexes and from when its perfect form is attained, is represented by the mathematical equation.

$$L(t) = 22.569 (1 - e^{-0.171 t})$$

where:

$L(t)$  = abdomen length and  $t$  = age in years.

2 — Maximum theoretical size of this spiny lobster corresponded to 40.6 cm in total length (= 22.569 cm in abdomen length).

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

Bertalanffy, L. v. — 1938 — A quantitative theory of organic growth (Inquiries on growth laws. II). *Hum. Biol.*, Baltimore, 10 (2) : 181-213, 5 figs.

Beverton, R. J. H. & Holt, S. J. — 1967 — On the dynamics of exploited populations. *Fish. Invest.*, London, ser. 2, 19 : 1-153, 155 figs.

Costa, R. S. & Paiva-Filho, D. L. — 1974 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1971 a 1973. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 14 (2) : 95-114, 6 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. & Costa, R. S. — 1968a — Comportamento biológico da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 8 (1) : 1-6, 5 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1968b — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1967. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará*, Fortaleza, 8 (2) : 187-210, 9 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1969 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1968. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 9 (2) : 133-146, 5 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1970 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1969. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 10 (2) : 131-142, 5 figs.

Paiva, M. P. & Costa, R. S. — 1971 — Estudos de biologia da pesca de lagostas no Ceará — Dados de 1970. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 11 (2) : 139-146, 5 figs.

Santos, E. P. & Ivo, C. T. C. — Crescimento e idade da lagosta *Panulirus laeviscauda* (Latreille), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil). *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 13 (1) : 19-23, 4 figs.

Xavier, A. F. S. & Rocha, C. A. S. — MS — Biometria de lagostas do gênero *Panulirus* White.