

# ESTUDO SOBRE A BIOLOGIA DA PESCA DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY, NO NORTE E NORDESTE BRASILEIROS — DADOS DE 1975 <sup>(1)</sup>

Carlos Tassito Corrêa Ivo <sup>(2)</sup>

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

Com o presente trabalho damos prosseguimento ao estudo da biologia pesqueira do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no norte e nordeste brasileiros, iniciado a partir de 1966 (Fonteles-Filho, 1969, 1970 e 1972; Ivo, 1973a/b e 1975).

Durante o ano de 1975, os desembarques da frota pargueira sediada em portos do Estado do Ceará apresentaram uma produção equivalente a 5.041 toneladas métricas.

## MATERIAL

Os dados do presente trabalho resultaram da amostragem biológica de capturas efetuadas em áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros e desembarcadas em Fortaleza (Estado do Ceará), durante o ano de 1975, e de informações sobre a produção e o esforço de pesca obtidas através dos *mapas de bordo*.

As pescarias foram realizadas por barcos motorizados, utilizando-se como aparelho de pesca a linha pargueira de fio de nylon, tendo em média 15 anzóis de números 3 a 6. A sardinha verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Steindachner), importada da região centro-sul do Brasil, continua sendo a principal isca empregada.

## MÉTODOS

Considerando-se o barco como unidade amostral, de cada desembarque amostramos um número médio de 400 pargos, anotando-se

o respectivo comprimento total; de cada amostra, retiramos uma sub-amostra com cerca de 50 indivíduos, para registro do sexo e estágio de maturação sexual.

A medição dos peixes foi feita por meio de uma tábua de medição, graduada em intervalos de 0,5 cm, tomando-se como comprimento total a distância que vai do extremo anterior da cabeça até a projeção horizontal do maior raio da nadadeira caudal, estando o animal estendido lateralmente sobre a tábua de medição.

Na análise dos resultados, as informações foram apresentadas por áreas de pesca, grupos-de-idade, trimestres e ano. Como áreas de pesca foram consideradas as seguintes: CE — correspondente aos bancos oceânicos ao largo da costa do Estado do Ceará; MA — situada ao longo da borda do talude continental, entre as longitudes de 40° e 48°W. A determinação dos grupos-de-idade foi feita segundo a metodologia usada em trabalhos anteriores desta série.

Para o estudo da proporção sexual nas capturas do pargo, agrupamos os dados das sub-amostras por trimestres e ano, considerando-se em separado os peixes jovens (de III a V anos) e os adultos (de VI a XVIII) — segundo Almeida (1965). As frequências observadas de machos e fêmeas, em relação às teoricamente esperadas, foram submetidas ao teste do qui-quadrado, tomando-se como nível de significância a probabilidade de  $\alpha = 0,05$ .

A determinação dos estádios foi feita com base em Mota Alves (1971), distribuídos do seguinte modo: machos — I = imaturo, II = em desenvolvimento, III = desovado; fêmeas — I = imatura, II = em desenvolvimento, III = em pré-maturação, IV = madura, V = desovada.

De cada *mapa de bordo* registramos, além do local, o número de dias de pesca, número

(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) — Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

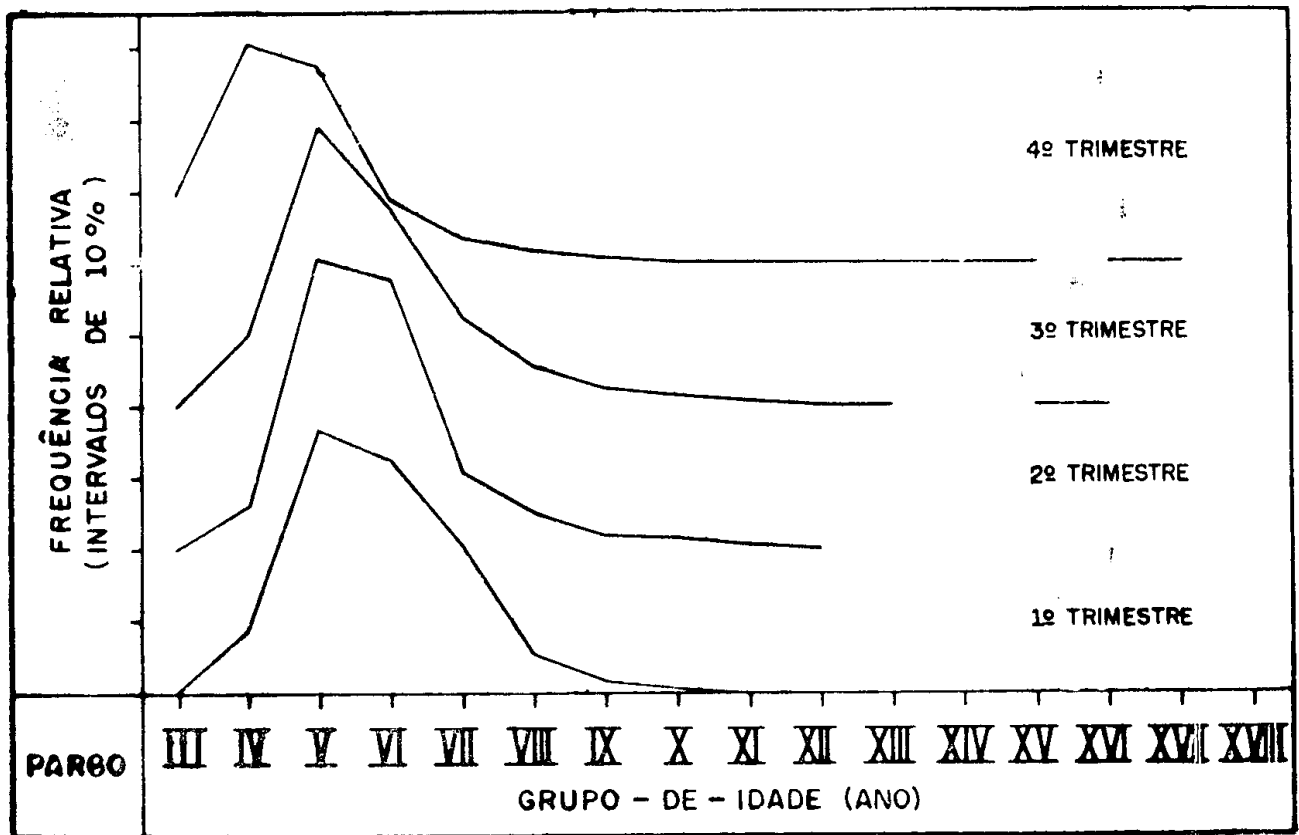


Figura 1 — Curvas trimestrais da distribuição etária do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, no ano de 1975.

TABELA I

Composição etária trimestral e anual do pargo, nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, durante o ano de 1975.

Grupo-de-idade	Comprimento total (cm)	Trimestre				Ano
		1.º	2.º	3.º	4.º	
III	26,6 — 35,0	1	1	—	—	2
IV	35,1 — 41,5	329	135	289	444	1.197
V	41,6 — 47,0	1.426	784	1.170	1.530	4.910
VI	47,1 — 51,5	1.272	733	829	1.351	3.885
VII	51,6 — 55,0	806	210	377	437	1.530
VIII	55,1 — 59,0	209	97	164	192	662
IX	59,1 — 62,5	80	37	78	96	391
X	62,6 — 64,5	39	23	47	39	148
XI	64,6 — 68,0	9	12	28	33	82
XII	68,1 — 70,0	5	3	5	11	24
XIII	70,1 — 73,0	11	—	4	8	23
XIV	73,1 — 75,0	6	—	—	1	7
XV	75,1 — 77,5	12	—	—	3	15
XVI	77,6 — 79,5	9	—	1	—	10
XVII	79,6 — 81,0	2	—	—	2	4
XVIII	81,1 — 82,5	1	—	—	—	1
Total		3.917	1.935	2.992	4.947	12.791
Comprimento médio (cm)		47,7	47,9	48,3	47,7	47,9
Número de amostras		10	5	7	10	32

médio de anzóis por linha pargueira e o peso total da captura do pargo. A partir destes dados, considerando-se as áreas de pesca e os trimestres, bem como os valores globais, adotamos o seguinte procedimento: cálculo do esforço na unidade pescador-dia, multiplicando-se o número de pescadores pelo número de dias de pesca; cálculo do esforço na unidade anzol-dia, resultado do cálculo anterior vezes o número médio de anzóis por pargueira; cálculo da captura por unidade de esforço (CPUE), divisão da produção em peso pelo esforço empregado em cada trimestre e no total do ano.

A variação na tendência de crescimento relativo da CPUE e do esforço de pesca no período de 1969 a 1975 foi representada através de números índices, sendo 1969 considerado o ano-base. Os índices para os anos de 1970 a 1975 foram obtidos dividindo-se os valores correspondentes pelo de 1969, e multiplicando-se por 100.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Durante o ano de 1975, obtivemos amostras somente das capturas realizadas na área MA. A distribuição anual de frequência de comprimento mostra que os indivíduos, nesta área, pertencem aos grupos-de-idade de III a XVIII anos, correspondentes à faixa de 26,6 — 82,5 cm de comprimento total. Verifica-se uma maior abundância dos grupos-de-idade de IV a VII anos, com destaque para os de V e VI anos de idade (tabela I; figura 1).

As diferenças entre as frequências observadas para cada sexo, em relação às teoricamente esperadas, apresentaram significância estatística em todos os trimestres e no total do ano, a não ser para o segundo trimestre, durante a fase jovem. Deve-se ressaltar que, em todos os casos, houve predomínio numérico dos machos sobre as fêmeas (tabela II).

TABELA II

Frequências absolutas de machos (m) e fêmeas (f) do pargo durante as fases jovem e adulta, nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, no ano de 1975.

Trimestre	Número de indivíduos			
	fase adulta		fase jovem	
	m	f	m	f
1.º	131*	72*	134*	97*
2.º	74	64	115*	80*
3.º	138*	54*	154*	81*
4.º	135*	91*	174*	127*
Ano	478*	281*	577*	385*

Obs.: os asteriscos indicam diferença estatisticamente significativa ao nível de  $\alpha = 0,05$ .

As observações sobre a desova do pargo (Monteiro & Barroso, 1963; Almeida, 1965; Fonteles-Filho, 1970 e 1972; Ivo, 1973a/b e 1975; Gesteira & Ivo, 1973) evidenciam uma época de reprodução muito mais intensa no primeiro e segundo trimestres. Os dados do presente trabalho não nos permitem confirmar ou negar este fato, devido à baixa frequência de fêmeas para o estágio IV de maturação sexual, durante o ano de 1975 (tabela III).

Os valores da CPUE nas áreas CE e MA decresceram em relação ao ano de 1974, sendo máximo durante o segundo e quarto trimestres, na área MA, e mínimo durante o terceiro trimestre, na área CE. Independente de áreas, a produção anual por unidade de esforço alcançou 60,2 kg/pescador-dia e 5,8 kg/anzol-dia, com os maiores valores estacionais ocorrendo no segundo e quarto trimestres (tabela IV).

Durante o período analisado, podemos observar que existe uma grande disparidade nas tendências de crescimento do esforço de pesca e da CPUE (tabela V; figura 2). Enquanto o esforço de pesca mostra uma tendência marcadamente crescente, com uma ligeira interrupção em 1974, a CPUE não apresenta tendência definida.

É evidente, porém, que na maior parte do período 1969-75, os valores da CPUE apresentam uma tendência de crescimento nitidamente contrária à do esforço de pesca. Isto porque, uma vez alcançado o nível ótimo de produção do estoque, qualquer aumento do esforço provoca uma diminuição correspondente na abundância aparente, mas não significando, necessariamente, que se tenha estabelecido um estado de sobre-exploração, conhecido como *sobrepesca*, para a espécie em estudo.

TABELA III

Frequências absolutas de machos e fêmeas do pargo por estádios de maturação sexual, nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, durante o ano de 1975.

Estádio gonadal	Trimestre			
	1.º	2.º	3.º	4.º
Machos				
I	70	17	28	28
II	196	172	264	282
III	—	—	—	—
Fêmeas				
I	18	9	7	13
II	113	108	99	162
III	25	21	19	37
IV	9	4	4	2
V	4	3	6	3

## SUMMARY

*English title:* On some aspects of the fishery biology of Caribbean red snapper, off northeastern Brazil.

With this paper the author proceeds the study of the fishery biology of the Caribbean red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, from north and northeastern Brazil, in 1975.

The fishery is carried out with motor boats and bottom hand-lines, in the fishing grounds of two different areas: CE, oceanic banks off Ceará State and MA, continental shelf edge from 40°W to 48°W of longitude.

In the considered period, the fish reached by fishing ranged from III to XVIII years of age, corresponding to total lengths from 26.6 to 82.5 cm. The predominant fishing action on the individuals from IV to VII years of age is evident, specially on those in the V and VI years age-groups.

The annual catch indexes per unit effort in the whole fishing area, are 60.2 kg/fisherman-day and 5.8 kg/hook-day, with higher values in the second and fourth quarters, in the MA area, and lower ones in the third quarter, in the CE area.

More or less divergent growth tendencies can be observed for the CPUE and the fishing effort, inasmuch as the former shows no clear trend, while the latter increases very sharply.

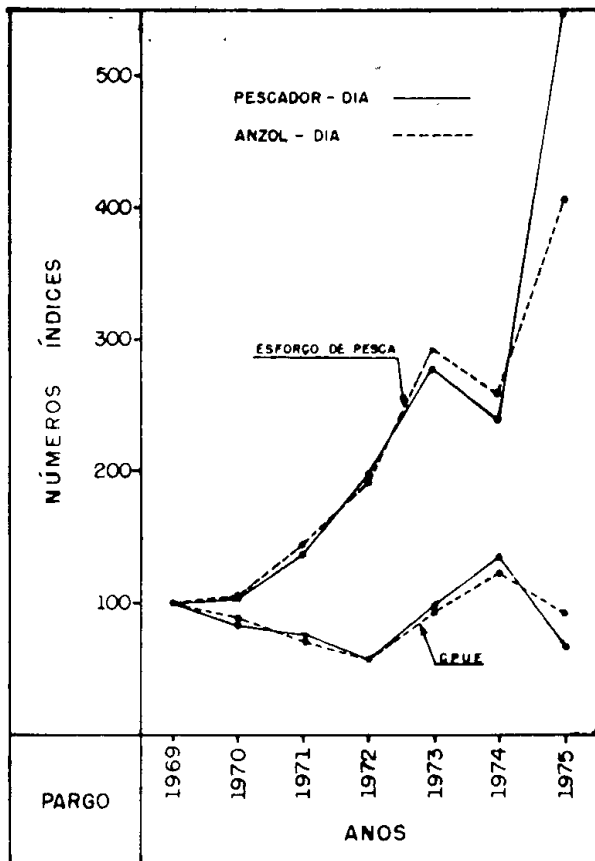


Figura 2 — Variação relativa dos parâmetros esforço de pesca e CPUE, referentes ao estoque do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no período de 1969 a 1975.

TABELA IV

Dados do esforço de pesca controlado e da CPUE, relativos ao estoque do pargo das áreas de pesca CE e MA, durante o ano de 1975.

Trimestre	Esforço de pesca						CPUE					
	pescador-dia			anzol-dia			kg/pescador-dia			kg/anzol-dia		
	CE	MA	total	CE	MA	total	CE	MA	total	CE	MA	total
1.º	8.402	19.139	27.541	67.832	177.177	239.609	39,5	46,9	44,6	4,9	5,2	5,1
2.º	5.111	8.690	13.801	37.526	143.823	181.349	32,3	93,3	70,7	4,4	5,6	5,4
3.º	3.460	12.140	15.600	29.888	191.606	221.494	25,1	84,6	71,4	2,9	5,4	5,0
4.º	7.282	19.542	26.824	78.739	153.647	232.385	88,7	87,8	88,1	8,2	7,0	7,4
Ano	24.255	59.511	83.766	213.985	660.852	874.837	50,7	64,1	60,2	5,7	5,8	5,8

TABELA V

Variação relativa, em números índices, dos parâmetros esforço de pesca e CPUE, referente ao estoque do pargo, no período de 1969 a 1975.

Ano	Pescador-dia				Anzol-dia			
	Esforço total estimado	Índice de variação do esforço	CPUE	Índice de variação da CPUE	Esforço total estimado	Índice de variação do esforço	CPUE	Índice de variação da CPUE
1969	15.315	100	87,9	100	213.679	100	6,3	100
1970	15.779	103	73,8	84	224.630	105	5,5	87
1971	20.864	136	67,1	76	304.347	142	4,6	73
1972	30.200	197	50,0	57	408.108	191	3,7	59
1973	42.488	277	87,2	99	627.966	294	5,9	94
1974	36.321	237	118,8	135	553.205	259	7,8	124
1975	83.737	547	60,2	68	869.138	407	5,8	92

This seems to reflect the response of a limited stock size to increases in fishing effort, although one cannot as yet think of it as overfishing.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- Almeida, N. U. M. — 1965 — Estudos preliminares sobre a primeira maturação sexual, época de desova e "sex-ratio" do pargo (*Lutjanus aya*) no Nordeste. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 5 (1) : 7-15, 5 figs.
- Fonteles-Filho, A. A. — 1969 — Estudo preliminar sobre a pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 9 (1) : 83-88, 3 figs.
- Fonteles-Filho, A. A. — 1970 — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1969. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 10 (1) : 73-78, 1 fig.
- Fonteles-Filho, A. A. — 1972 — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1970 e 1971. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 12 (1) : 21-26, 1 fig.
- Gesteira, T. C. V. & C. T. C. Ivo — 1973 — Estudo da reprodução e fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 13 (2) : 109-112, 4 figs.
- Ivo, C. T. C. — 1973a — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1972. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 13 (1) : 39-43, 1 fig.
- Ivo, C. T. C. — 1973b — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro — Dados de 1973. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 13 (2) : 113-116, 1 fig.
- Ivo, C. T. C. — 1975 — Estudo sobre a biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no norte e nordeste brasileiros — Dados de 1974. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 15 (2) : 119-123, 1 fig.
- Lima, F. R. — 1965 — Crescimento do "pargo" (*Lutjanus aya* Block, 1795) : aspectos quantitativos. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 5 (2) : 33-42, 4 figs.
- Monteiro, N. U. & L. Barroso — 1963 — Estudo sobre o ciclo sexual e regime alimentar do pargo. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 3 (11/12) : 13-20, 3 figs.
- Mota Alves, M. I. — 1971 — Sobre a maturação sexual do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 11 (2) : 153-158, 8 figs.