

ESTUDO SOBRE A BIOLOGIA DA PESCA DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY, NO NORTE E NOR- DESTE BRASILEIROS - DADOS DE 1974 ⁽¹⁾

Carlos Tassito Corrêa Ivo

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

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

Durante o ano de 1974, a frota pargueira baseada em portos do Estado do Ceará, desembarcou cerca de 4.315 toneladas de pargo, sendo de aproximadamente 500 toneladas, os desembarques efetuados em Recife (Estado de Pernambuco) .

MATERIAL

Os dados do presente trabalho resultaram de amostragens biológicas de capturas efetuadas nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, que foram desembarcadas em Fortaleza (Estado do Ceará), durante o ano de 1974, e de informações sobre as pescarias, obtidas através de empresas de pesca e comandantes de barcos.

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

os respectivos comprimentos totais; destes retiramos uma sub-amostra, com cerca de 50 indivíduos, para registro dos sexos e estádios de maturação sexual.

A medição dos peixes foi feita com uma tábua 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.

Inicialmente, os dados obtidos foram estudados por áreas de pesca, grupos de idade, trimestres e ano (tabela I, figura 1) .

Como áreas de pesca foram consideradas as seguintes : CE — corresponde 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 (anteriormente considerada somente até a longitude de 46°W) .

No tocante aos grupos de idade, utilizamos os comprimentos totais médios correspondentes, encontrados por Lima (1965), até o grupo de X anos, tendo os valores restantes sido anteriormente determinados por Fonteles-Filho (1969), através da curva de crescimento, obtida por aquele autor. Os limites de tamanho de cada grupo de idade foram calculados por Fonteles-Filho (1969), através das médias aritméticas entre comprimentos médios, correspondentes a dois grupos sucessivos de idade.

Para o estudo da razão sexual nas capturas do pargo, agrupamos os dados das sub-amostras por áreas de pesca, trimestres e ano, considerando-se em separado os peixes jovens (de IV a V anos) e os adultos (de VI a XVII anos), segundo Almeida (1965) — ver a tabela II. As diferenças observadas em relação às teoricamente esperadas, foram submetidas ao teste do qui-quadrado, tomando-se como

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

nível de significância a probabilidade de $\alpha = 0,05$.

Na tabela III encontram-se as frequências trimestrais dos indivíduos das sub-amostras, por áreas, sexos e estádios de maturação sexual. A determinação destes estádios foi feita através do exame macroscópico das gônadas, com base em Mota-Alves (1971). Foram considerados os seguintes estádios: para machos — I = em desenvolvimento, II = maduro e III = desovado; para fêmeas — I = imaturo, II = em desenvolvimento, III = em pré-maturação, IV = em maturação e V = desovado.

De cada pescaria controlada registramos, além do local, o número de dias de pesca, número médio de anzóis por linha pargueira e o peso total da captura do pargo. A partir des-

tes dados, considerando-se as áreas de pesca e os trimestres, bem como os valores globais, adotamos os seguintes procedimentos: cálculo do esforço em pescador/dia — multiplicação do número de pescadores pelo número de dias; cálculo do esforço em anzol/dia — resultado do cálculo anterior vezes o número médio de anzóis por pargueira; cálculo dos índices de abundância — divisão da produção em quilos pelo esforço empregado em cada trimestre e no total do ano — ver a tabela IV.

A divisão da produção total anual pelo índice anual de abundância, nos forneceu o esforço total estimado. Para os anos de 1969/1973, foi empregada a mesma metodologia, e os correspondentes dados foram publicados por Fonteles-Filho (1970 e 1972) e Ivo (1973 a/b) — ver a tabela V.

TABELA I

Distribuição dos pargos amostrados, por grupos de idade, trimestres e ano de 1974, capturados nas áreas de pesca ao largo do norte e nordeste brasileiros.

Idades (anos)	Comprimentos totais (cm)	Trimestres/Áreas						Ano	
		1.º			2.º			4.º	
		MA	MA	MA	CE	MA	CE	MA	
IV	35,1 — 41,5	152	199	272	111	138	111	761	
V	41,6 — 47,0	755	547	696	403	578	403	2.576	
VI	47,1 — 51,5	766	435	422	200	477	200	2.100	
VII	51,6 — 55,0	489	267	262	65	232	65	1.250	
VIII	55,1 — 59,0	191	203	185	35	134	35	713	
IX	59,1 — 62,5	57	103	82	15	44	15	286	
X	62,6 — 64,5	14	54	36	4	17	4	121	
XI	64,6 — 68,0	13	27	32	9	11	9	83	
XII	68,1 — 70,0	3	8	6	2	—	2	17	
XIII	70,1 — 73,0	4	2	7	2	1	2	14	
XIV	73,1 — 75,0	3	1	7	—	—	—	11	
XV	75,1 — 77,5	1	1	10	—	1	—	13	
XVI	77,6 — 79,5	—	—	3	1	—	1	3	
XVII	79,6 — 81,0	—	4	2	—	—	—	6	
Totais		2.448	1.851	2.022	847	1.633	847	7.954	
Médias aritméticas (cm)		49,0	49,6	48,8	46,7	48,4	46,7	49,0	
Totais de amostras (n)		6	5	5	2	4	2	20	

TABELA II

Proporção sexual absoluta de jovens e adultos nas sub-amostras do pargo, por áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, trimestres e ano de 1974.

Trimestres	CE				MA			
	jovens		adultos		jovens		adultos	
	m	f	m	f	m	f	m	f
1.º	—	—	—	—	78*	31*	103*	72*
2.º	—	—	—	—	58	36	91*	61*
3.º	—	—	—	—	82	68	75	83
4.º	41*	18*	42	37	52*	31*	76	63
Ano	41*	18*	42	37	266*	166*	345	279

Observação: * — diferenças estatisticamente significantes ao nível $\alpha = 0,05$.

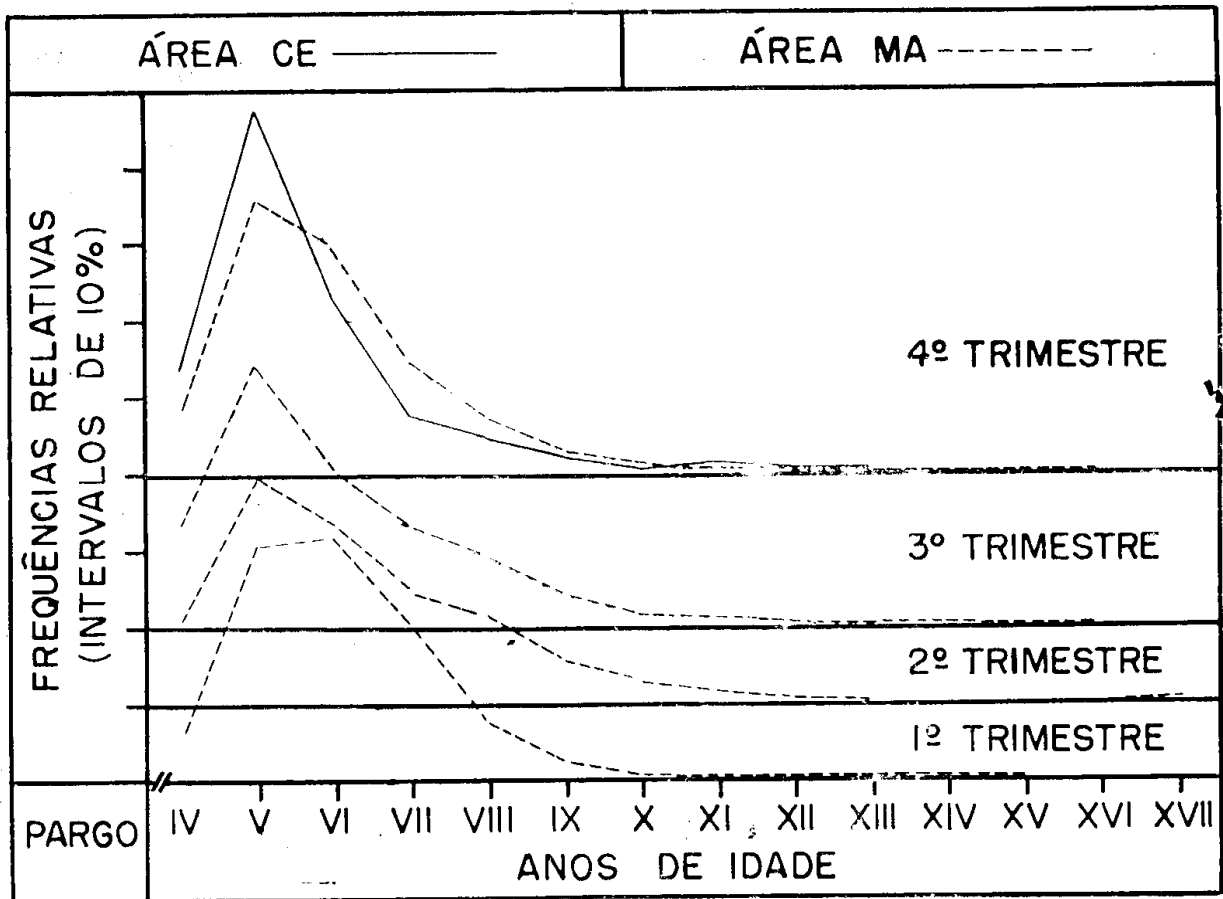


Figura 1 — Distribuição dos indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por grupos de idade, nas capturas realizadas em áreas de pesca ao largo do norte e nordeste brasileiros, durante o ano de 1974.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Durante o ano de 1974, independente de áreas, a pesca do pargo atingiu indivíduos na faixa de IV a XVII anos de idade, com comprimentos totais variando de 35,1 a 81,0 cm. As distribuições de frequências mostraram que houve predominância dos grupos de idade de V a VII anos, com destaque para o grupo de V anos de idade (tabela I, figura 1).

As comparações entre as frequências de machos e fêmeas (tabela II), em relação às teoricamente esperadas, apresentaram as seguintes diferenças estatisticamente significantes, sempre com o predomínio dos machos : jovens — no primeiro e quarto trimestres e no total do ano, para a área MA e no quarto trimestre, para a área CE ; adultos — no primeiro e segundo trimestres para a área MA .

No norte e nordeste brasileiros, a reprodução do pargo se processa durante o primeiro e segundo trimestres, com maior intensidade no primeiro (Monteiro & Barros, 1963 ; Almeida, 1965 ; Fonteles-Filho, 1970 e 1972) ; Ivo (1972 a) e Gesteira & Ivo (1973) observaram indivíduos em reprodução no primeiro, segundo e quarto trimestres; Ivo (1973 b) encontrou indivíduos em reprodução no primeiro e segundo trimestres.

Os dados do presente trabalho (tabela III) não evidenciaram a presença de indivíduos no estágio IV de maturação sexual (estágio de desova), embora tenha sido elevado o registro de indivíduos no estágio V (desovado), durante o terceiro e quarto trimestres. Tal fato nos leva à suposição lógica da existên-

TABELA III

Frequências absolutas nas sub-amostras do pargo, por sexos, estádios de maturação sexual e áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, durante os trimestres e ano de 1974.

Estádios gonadais	Áreas/Trimestres				
	CE	MA			
	4.º	1.º	2.º	3.º	4.º
Machos					
I	1	2	1	13	8
II	82	175	144	140	120
III	—	—	4	4	—
Fêmeas					
I	2	1	5	11	2
II	44	101	88	106	67
III	1	—	2	4	13
IV	1	1	—	1	2
V	7	—	2	29	10

TABELA IV

Dados do esforço controlado e correspondentes índices de abundância, relativos às pescarias do pargo, nas áreas de pesca do norte e nordeste brasileiros, durante os trimestres e ano de 1974.

Trimestres	Esforços de pesca						Índices de abundância					
	pescador/dia			anzol/dia			quilos/pescador/dia			quilos/anzol/dia		
	CE	MA	totais	CE	MA	totais	CE	MA	totais	CE	MA	totais
1.º	165	6.608	6.773	1.467	97.056	98.524	45,2	134,6	132,5	5,1	9,2	9,1
2.º	380	4.575	4.955	5.640	74.486	80.126	147,6	108,9	111,9	9,9	6,7	6,9
3.º	—	6.476	6.476	—	106.176	106.176	—	141,6	141,6	—	8,6	8,6
4.º	2.920	15.187	18.107	42.809	224.453	267.262	123,0	104,5	107,5	8,4	7,1	7,3
Ano	3.465	32.846	36.311	49.916	502.172	552.088	122,0	118,5	118,8	8,5	7,8	7,8

TABELA V

Dados comparativos do esforço estimado e correspondentes índices de abundância, relativos à produção de pargo desembarcada no porto de Fortaleza (Ceará — Brasil), durante os anos de 1969/1974.

Anos	Pescador/dia				Anzol/dia			
	esforço total estimado	aumento relativo do esforço (%)	índice de abundância (kg)	decréscimo relativo do índice (%)	esforço total estimado	aumento relativo do esforço (%)	índice de abundância (kg)	decréscimo relativo do índice (%)
1969	15.315	—	87,9	—	213.679	—	6,3	—
1970	15.779	3,0	73,8	10,9	224.630	5,1	5,5	12,7
1971	20.864	32,2	67,1	14,3	304.347	35,5	4,6	16,4
1972	30.200	44,8	50,0	25,5	408.108	34,1	3,7	19,6
1973	42.488	29,9	87,2	—	627.966	53,9	5,9	—
1974	36.321	—	118,8	—	553.205	—	7,8	—

cia de indivíduos no estágio IV de maturação sexual, durante o primeiro semestre.

O maior e o menor índice de captura foram observados na área CE, sendo o maior durante o segundo trimestre e o menor durante o primeiro. Independente de áreas, a produção média anual por unidade de esforço alcançou 118,8 kg/pescador/dia e 7,8 kg/anzol/dia, com maior abundância no primeiro e terceiro trimestres; não foram controladas pescarias na área CE, durante o terceiro trimestre (tabela IV).

Tem-se observado, nos últimos dois anos, um aumento nos índices de abundância. O esforço de pesca nas unidades pescador/dia e anzol/dia, teve um aumento progressivo até o ano de 1973 (Fonteles-Filho, 1972 e Ivo 1973 a/b).

Os dados do presente trabalho (tabela V) revelaram uma ligeira diminuição no esforço de pesca, nas referidas unidades, o que explica o aumento dos índices de abundância.

Levando-se em consideração apenas as pescarias controladas, podemos verificar que a frota pesqueira, sediada no porto de Fortaleza, realizou na área CE 9,1% de suas pescarias.

SUMMARY

With this paper the author proceeds the study of the fishery biology of the Caribbean

red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, from Brazilian north and northeastern, during the year of 1974.

The fishery was effected by 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°00'W to 48°00'W.

In the considered period and areas, the individuals reached by the fisheries ranged from IV to XVIII years of age corresponding to the total length from 35.1 to 81.0 cm. The predominant fishing action on the individuals from V to VII years of age can be noticed and the modal age group corresponded to fish with V years of age.

The annual abundance indexes per unit of effort in the whole of fishing areas, were 118.8 kg/fisherman/day and 7.8 kg/hook/day, with higher abundance on the first and third trimesters.

Only 9.1% of the controlled fishing operations took place at CE area, during the year of 1974.

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. & Ivo, C. T. C. — 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.

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. & Barroso, L. — 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.