

ESTUDO SOBRE A BIOLOGIA DA PESCA DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY, NO NORDESTE BRA- SILEIRO — DADOS DE 1970 E 1971 ⁽¹⁾

Antônio Adauto Fonteles-Filho

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

Com o presente trabalho damos continuidade ao estudo da biologia da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste do Brasil, tendo em vista observar as variações estacionais na composição de tamanhos, proporção sexual, reprodução e abundância relativa.

O pargo continua sendo o segundo recurso pesqueiro regional, em importância econômica, capturado pelo sistema de pesca industrial. Durante os anos de 1970 e 1971, a frota pargueira sediada em Fortaleza capturou cerca de 1.250 e 1.400 toneladas desta espécie, respectivamente.

MATERIAL

O material utilizado para a realização deste trabalho corresponde a dados obtidos por meio de amostragem biológica das capturas, relativas aos tamanhos, sexos e estádios de maturidade sexual dos indivíduos, e aqueles obtidos por meio de entrevistas com os comandantes de barcos, sobre os locais de realização das pescarias, número de dias de pesca, número de pescadores, número médio de anzóis por pargueira e peso da produção total e/ou de pargo. Tais dados referem-se aos desembarques efetuados em Fortaleza, durante o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1971.

As pescarias foram realizadas por barcos motorizados, sendo o aparelho de pesca empregado a linha pargueira, construída com fio de nylon e provida, em média, de 15 anzóis de números 3 a 6. A isca utilizada continuou

sendo a sardinha da espécie *Sardinella brasiliensis* (Steindachner), importada da região centro-sul do Brasil.

MÉTODO

Consideramos o barco como unidade amostral e, de cada desembarque, tomamos uma amostra constituída de mais de duzentos indivíduos, medindo-se o comprimento total; também, uma sub-amostra com número indeterminado de indivíduos, medindo-se o comprimento total e registrando-se o sexo e o estágio de maturidade sexual.

A medição dos indivíduos foi feita com uma tábua graduada em intervalos de 0,5 cm, considerando-se como comprimento total a distância entre o extremo anterior da cabeça e a projeção horizontal do maior raio da nadadeira caudal, estando o animal estendido lateralmente sobre a tábua de medição. Para a classificação macroscópica das gônadas nos estádios de maturidade sexual, usamos a escala de Bückmann (Laevastu, 1965).

A elaboração dos dados foi feita por trimestres, considerando-se a existência de duas áreas de pesca: CE, área correspondente aos bancos oceânicos ao largo do Estado do Ceará; e MA, área correspondente ao talude continental, entre as longitudes de 40°W a 46°W.

Utilizando o trabalho realizado por Lima (1965), obtivemos os diversos grupos de idade que constituem a captura; em seguida, fizemos a distribuição das frequências de tamanhos dos indivíduos, dentro das classes de comprimento total correspondentes aos grupos de idade. Os valores extremos de cada classe de comprimento foram determinados através da média aritmética entre comprimentos médios relativos a dois grupos sucessivos de idade.

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

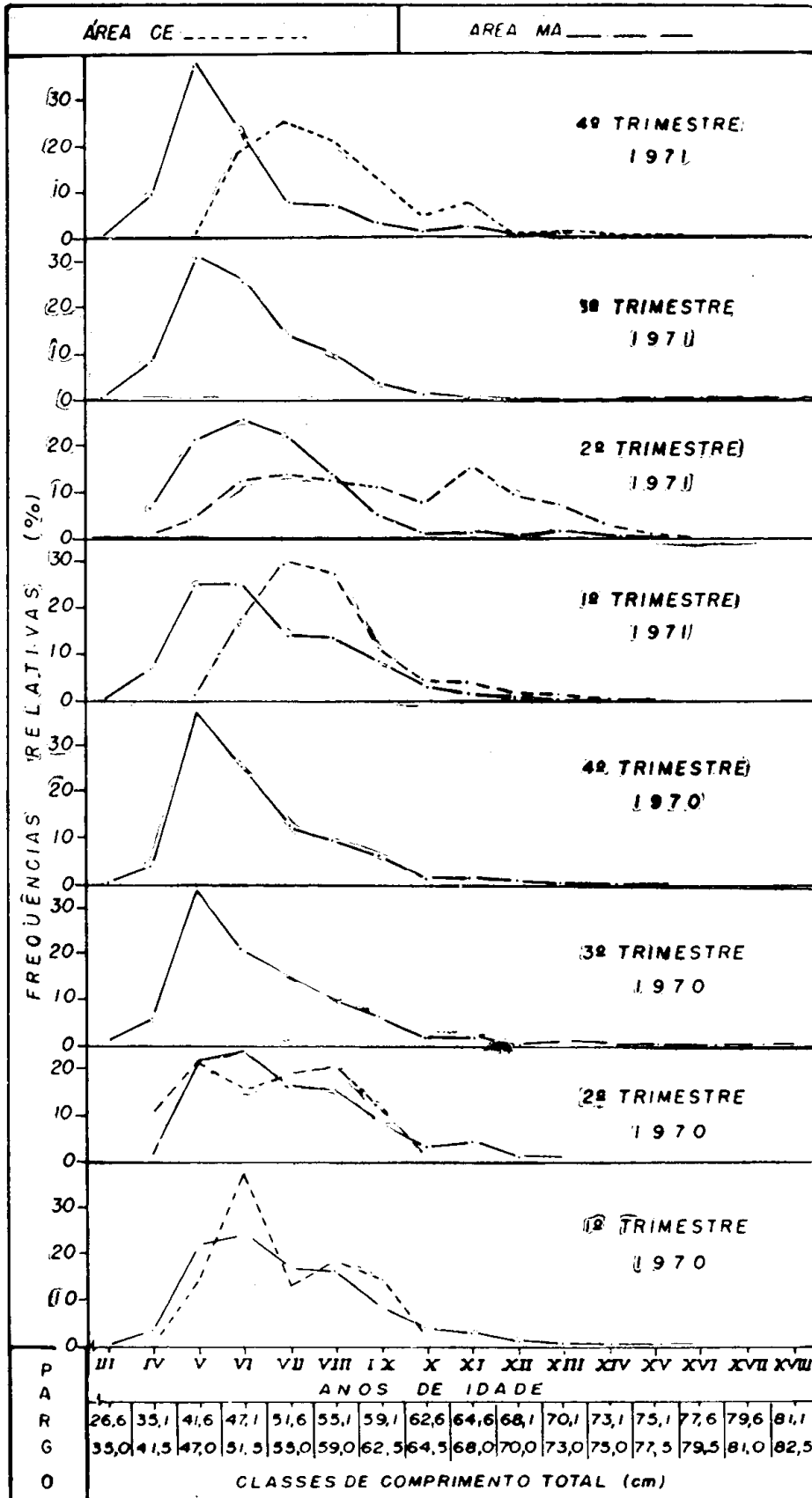


Figura 1 — Distribuição dos indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por grupos de idades, nas capturas realizadas em áreas de pesca ao largo do nordeste brasileiro, no período de janeiro de 1970 a dezembro de 1971.

TABELA II

Proporção sexual absoluta dos indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por trimestres e no total, nas áreas de pesca do nordeste brasileiro, durante o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1971.

Anos	Trimes- tres	Área CE				Área MA			
		III — V anos		VI — XVIII anos		III — V anos		VI — XVIII anos	
		m	f	m	f	m	f	m	f
1970	1.º	3	2	10	17	34	45	192	225
	2.º	12	11	58	49	21	24	113	139
	3.º	—	—	—	—	42	43	105	110
	4.º	—	—	—	—	50	56	176	150
	total	15	13	68	66	147	168	586	624
1971	1.º	—	3	45	56	5	4	16	8
	2.º	2	5	114	109	—	—	—	—
	3.º	—	—	—	—	46	46	150	140
	4.º	2	—	30	23	31	36	65	72
	total	4	8	189	188	82	86	231	220

TABELA III

Frequências trimestrais de indivíduos do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por estádios de maturidade sexual, para cada sexo, nas áreas de pesca do nordeste brasileiro, durante o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1971.

Sexos	Estádios gona- dais	Frequências absolutas							
		Área CE				Área MA			
		1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre	1.º trimestre	2.º trimestre	3.º trimestre	4.º trimestre
1970									
Machos	I	—	1	—	—	8	7	3	11
	II	—	17	—	—	110	90	140	200
	III	—	44	—	—	54	36	2	13
	IV	—	7	—	—	21	—	—	—
	V	—	—	—	—	5	1	—	—
Fêmeas	I	—	1	—	—	3	1	2	4
	II	—	16	—	—	160	117	58	190
	III	—	37	—	—	72	32	15	12
	IV	—	6	—	—	28	4	—	1
	V	—	—	—	—	7	8	4	—
1971									
Machos	I	—	2	—	—	1	—	10	27
	II	2	44	—	11	16	—	181	68
	III	13	25	—	20	4	—	4	1
	IV	78	42	—	1	—	—	—	—
	V	—	3	—	—	—	—	1	—
Fêmeas	I	—	—	—	—	—	—	1	41
	II	—	38	—	15	11	—	184	67
	III	13	34	—	7	1	—	—	—
	IV	60	30	—	1	—	—	—	—
	V	1	10	—	—	—	—	1	—

Agrupamos as frequências de machos e fêmeas considerando dois grupos: um constituído por indivíduos com III a V anos de idade, e outro por indivíduos com VI a XVIII anos de idade, e aplicamos o teste do χ^2 para testar as diferenças destas frequências, em relação às estatisticamente esperadas. Usamos como nível de significância a probabilidade de 0,05.

Os oito estádios de maturidade da escala de Bückmann foram agrupados em cinco, sendo feita a distribuição de frequência dos indivíduos por estádios, para cada sexo.

As unidades de esforço de pesca foram obtidas através da multiplicação do número de dias de pesca pelo de pescadores, para a unidade pescador/dia, e por multiplicação do

TABELA IV

Dados comparativos do esforço de pesca e dos índices de captura por unidade de esforço, para diferentes unidades, relativos à produção de pargo desembarcada em Fortaleza, nos anos de 1969 a 1971.

Anos	Pescador/dia				Anzol/dia			
	Esforço total estimado	Aumento relativo do esforço (%)	índice de captura (kg)	Decréscimo relativo do índice (%)	Esforço total estimado	Aumento relativo do esforço (%)	índice de captura (kg)	Decréscimo relativo do índice (%)
1969	15.315	—	87,9	—	213.679	—	6,3	—
1970	15.779	3,0	78,3	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

TABELA V

Dados do esforço de pesca e de captura por unidade de esforço, relativos à pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, durante o período de janeiro de 1970 a dezembro de 1971.

Trimestres	Unidades de esforço de pesca						Índices de captura					
	pescador/dia			anzol/dia			quilos por pescador/dia			quilos por anzol/dia		
	CE	MA	geral	CE	MA	geral	CE	MA	geral	CE	MA	geral
1970												
1.º	169	1.602	1.771	2.535	22.518	25.053	76,5	89,6	83,4	5,1	6,4	6,2
2.º	570	1.487	2.057	7.740	20.265	28.005	132,4	46,2	61,4	7,4	3,4	4,5
3.º	—	2.201	2.201	—	31.418	31.418	—	69,8	69,8	—	4,9	4,9
4.º	—	3.187	3.187	—	45.893	45.893	—	89,4	89,4	—	6,2	6,2
Total	739	8.477	9.216	10.275	120.094	130.369	95,4	76,8	73,3	6,9	5,4	5,5
1971												
1.º	1.854	1.751	3.605	27.553	24.669	52.222	78,1	70,9	74,6	5,2	5,0	5,1
2.º	1.086	1.163	2.249	16.398	16.241	32.639	57,8	45,2	51,3	3,8	3,2	3,5
3.º	—	2.858	2.858	—	42.036	42.036	—	58,8	58,8	—	4,0	4,0
4.º	225	1.477	1.702	4.500	21.741	26.241	133,3	78,9	86,1	6,7	5,4	5,6
Total	3.165	7.249	10.414	48.451	104.687	153.138	75,1	63,6	67,1	4,9	4,4	4,6

número de dias de pesca, pelo de pescadores e pelo de anzóis, para a unidade anzol/dia. Os índices de captura foram obtidos através da divisão do peso da produção pelos totais de unidades de esforço, respectivamente.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

No período considerado, independentemente de áreas, a pesca atingiu indivíduos com III a XVIII anos de idade, com comprimentos totais variando de 30,0 a 81,5 cm. As distribuições de frequências e respectivas curvas (tabela I, figura 1) mostram que, na área CE, tomando por base somente o ano de 1971, houve predominância dos grupos constituídos por indivíduos com VI a IX anos de idade (comprimentos totais entre 47,1 e 62,5 cm); que na MA houve predominância dos grupos constituídos por indivíduos com V a VIII anos de idade (comprimentos totais entre 41,6 e 59,0 cm), notando-se ainda, claramente, a distinção entre as duas áreas, no que diz respeito à posição dos grupos modais de idade.

As diferenças ocorridas nas frequências de machos e fêmeas, em relação às teoricamente esperadas, foram estatisticamente não significantes, tanto em termos anuais como trimestrais, e nos dois grupos considerados (tabela II).

Os dados apresentados na tabela III e os resultados de trabalhos anteriores (Monteiro & Barroso, 1963; Almeida, 1965; Fonteles-Filho, 1970) confirmam a ocorrência da reprodução do pargo no primeiro e segundo trimestres (com maior intensidade no primeiro), quando se registram as maiores frequências de indivíduos no estágio IV de maturidade sexual, isto é, aptos a desovar.

Embora a frota pargueira sediada em Fortaleza não tenha sofrido praticamente nenhum aumento desde 1969, o esforço de pesca, em termos das unidades de esforço pescador/dia e anzol/dia, vem aumentando bastante, notadamente no ano de 1971; o esforço aumentou de 3,0 e 5,1%, em 1970, e de 32,2 e 35,5% em 1971, considerando-se o ano imediatamente anterior. Tal fato explica a dimi-

nuição dos respectivos índices de captura, de 10,9 e 12,7% em 1970, e de 14,3 e 16,4% em 1971, considerando-se o ano imediatamente anterior (tabela IV).

Já que os dados controlados abrangem cerca de 60% dos desembarques, podemos dizer que em 1970 as pescarias se realizaram, quase que exclusivamente, na área MA; que em 1971 o número de pescarias na área CE foi mais ou menos a metade daquelas efetuadas na área MA.

Os índices anuais de captura por unidade de esforço foram, independente de áreas, 78,3 e 67,1 kg por pescador/dia e 5,5 e 4,6 kg por anzol/dia, em 1970 e 1971, respectivamente. Os maiores índices trimestrais de captura por unidade de esforço corresponderam ao quarto e primeiro trimestres, em ordem decrescente (tabela V).

SUMMARY

With this paper the author carries on the study of the fishery biology of the Caribbean red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, in northeastern Brazil, aiming to follow the changes occurred in some characteristics of the population on account of the fishing action, throughout the period from January, 1970 to December, 1971.

The fishery was effected by motor boats and bottom hand lines, in the fishing grounds of two different areas: CE (oceanic banks off the State of Ceará) and MA (continental shelf edge from 40 to 46 degrees of west longitude).

Over the considered period, and irrespective of areas, the fishing action reached III to XVIII year-old individuals (30.0 to 81.5 cm total length). It can be noticed the predominance of the groups of VI to IX

year-old individuals, at the CE area, and of the groups of V to VIII year-old individuals, at the MA area, as well as, the clear-cut distinctiveness between the two areas, as far as the modal age groups are concerned.

The data obtained in respect to the frequency of individuals in the spawning stage throughout the year, and the results provided by preceding papers as well, give evidence of the reproduction of the Caribbean red snapper taking place in the first and second quarters of the year, but mainly in the first one.

The annual catch indexes per unit of effort were, irrespective of areas, 78.3 and 67.1 kg per fisherman day, and 5.5 and 4.6 kg per hook/day, in 1970 and 1971, respectively. The higher catch indexes per unit of effort were those of the fourth and first quarters, decreasingly.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 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.
- Laevastu, T. — 1965 — Manual of methods in fisheries biology. Research of fish stocks. *FAO Manuals Fish. Sci.*, Rome, 1 (9) : 1-51, 6 figs.
- 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 o regime alimentar do pargo. *Bol. Est. Pesca*, Recife, 3 (11/12) : 13-20, 3 figs.