

ESTUDO DA REPRODUÇÃO E FECUNDIDADE DO PARGO, LUTJANUS PURPUREUS POEY, DO NORTE E NORDESTE DO BRASIL ⁽¹⁾

Tereza Cristina Vasconcelos Gesteira ⁽²⁾
Carlos Tassito Corrêa Ivo

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

A crescente importância da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no norte e nordeste do Brasil justifica mais esta contribuição ao conhecimento da sua biologia.

Com referência aos peixes, a curva de maturação fornece o comprimento mínimo de maturação sexual, o tipo e a época da desova (Santos, 1972) ; por sua vez através do estudo da fecundidade, é possível determinar o potencial reprodutivo das espécies. Estes dados formam um conjunto de informações básicas, no campo da dinâmica de populações.

O presente trabalho estuda a reprodução e fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil. Almeida (1965), Moraes & Santos (1969) e Moraes (1970) realizaram pesquisas semelhantes sobre esta espécie, o que permitirá um confronto de resultados.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo da reprodução foi baseado em dados de 1.014 fêmeas, desembarcadas em Fortaleza (Estado do Ceará), capturadas ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973 (tabela I).

Para cada indivíduo foi registrado o comprimento total, o peso total e do par de gônadas, bem como o estágio gonadal.

Os indivíduos foram medidos com uma tábua graduada em intervalos de 0,5 cm, con-

siderando-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. As pesagens foram efetuadas em balança com precisão de 0,1 g.

As gônadas foram retiradas da cavidade abdominal e pesadas, sendo os estádios gonadais determinados através de exames macroscópicos, de acordo com Mota Alves (1971) : I — imaturo, II — em desenvolvimento, III — pré-maturação, IV — maturação e V — desovado.

A fim de determinar o tipo de desova e tamanho inicial de maturação, foi calculado o peso médio das gônadas, por classes de comprimento total, com intervalos de 2 cm (tabela II).

Na tabela III, os pesos médios das gônadas estão distribuídos por meses, visando uma definição da época de desova.

O estudo de fecundidade foi baseado em 46 fêmeas amostradas em estágio IV, cujos tamanhos variaram entre 46,1 e 78,3 cm de comprimento total, capturados ao largo da costa norte e nordeste do Brasil e também desembarcadas em Fortaleza (Estado do Ceará), no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973. Além de se registrar o comprimento e peso total, de cada uma destas fêmeas, os ovários foram retirados e pesados.

Depois tomou-se 1 grama dos mesmos (pequenas porções do ovário esquerdo e do direito), mergulhada em fluido de Gilson, em vidro bem vedado, por um período de tempo necessário para que todos os óvulos se desprendessem dos tecidos do ovário.

Os óvulos livres foram várias vezes lavados com álcool, agitando-se fortemente o vidro. A

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

(2) — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

TABELA I

Fêmeas amostradas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por trimestres e anos. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973.

Trimestres	Anos		
	1972	1973	total
1.º	129	172	301
2.º	115	117	232
3.º	76	145	221
4.º	186	74	260
Total	506	508	1.014

TABELA II

Peso médio das gônadas de fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, por classes de comprimento total e anos. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973.

Comprimento total (cm)	Peso médio das gônadas (g)	
	1972	1973
38,0	0,6	—
41,0	1,2	1,5
44,0	2,0	4,1
47,0	3,2	3,0
50,0	13,6	4,3
53,0	15,2	7,4
56,0	18,5	11,0
59,0	31,8	20,0
62,0	23,9	15,7
65,0	36,0	15,4
68,0	12,2	26,5
71,0	18,1	30,8
74,0	—	70,7
77,0	—	89,0
80,0	42,4	—

seguir, foram contados, utilizando-se uma lupa estereoscópica, de iluminação direta; o número resultante foi multiplicado pelo peso total do par de gônadas, obtendo-se deste modo, o número total de óvulos (Leavastu, 1971).

Os dados sobre o número de óvulos observados e calculados, que seriam eliminados na próxima estação de desova, distribuídos por classes de comprimento e peso totais, encontram-se nas tabelas IV e V.

As relações fecundidade/comprimento total e fecundidade/peso total foram calculadas através do método dos mínimos quadrados, sendo escolhida a probabilidade de 0,05 como nível de significância.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os dados de peso médio das gônadas em função do comprimento total (tabela II) foram analisados graficamente na figura 1.

TABELA III

Peso médio das gônadas de fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, distribuídos por meses e anos. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973.

Meses	Peso médio das gônadas (g)		
	1972	1973	ambos
janeiro	7,6	31,6	19,6
fevereiro	53,3	13,2	33,2
março	10,2	13,2	11,7
abril	20,9	2,2	11,5
maio	15,0	2,8	8,9
junho	6,6	5,4	6,0
julho	—	3,9	3,9
agosto	3,7	3,3	3,5
setembro	3,1	3,6	3,3
outubro	12,9	15,2	14,0
novembro	4,7	11,9	8,3
dezembro	19,5	13,2	16,3

TABELA IV

Óvulos que seriam eliminados por fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, na próxima estação de desova, nas diversas classes de comprimento total. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973.

Comprimento total (cm)	Fêmeas amostradas (n.º)	Fecundidade absoluta (x 10 ⁵)	
		observada	calculada
46,0	2	0,9	0,4
50,0	5	1,7	0,7
54,0	8	2,5	1,9
58,0	11	2,2	2,7
62,0	7	2,7	3,4
66,0	5	2,3	4,2
70,0	2	3,2	4,9
74,0	3	5,2	5,7
78,0	3	9,0	6,4

Cada ponto (x) corresponde ao início das desovas. Nota-se que existe um pico bem evidente aos 43 cm, sugerindo ser este o tamanho em que ocorre a primeira maturação sexual. Além disto, é possível afirmar que a fecundidade aumenta à proporção que o peixe cresce, embora nos maiores comprimentos a variação do peso das gônadas, dentro de um mesmo estágio de desenvolvimento, seja mais acentuada. O tamanho mínimo registrado para fêmeas maduras foi de 40,6 cm e máximo de 78,9 cm. Mota Alves (1971) observou fêmeas em processo de maturação sexual a partir de 40 cm.

Os dados da tabela III estão graficamente apresentados na figura 2. O ano de 1972 sugere uma desova parcelada, o que não aconteceu em 1973 e nem com os dados analisados em conjunto, podendo-se dizer que a desova do

TABELA V

Número de óvulos que seriam eliminados por fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, na próxima estação de desova, nas diversas classes de peso total. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, no período de janeiro de 1972 a dezembro de 1973.

Peso total (g)	Fêmeas amostradas (n.º)	Fecundidade absoluta (x 10 ⁵)	
		observada	calculada
1.350	7	1,6	0,8
1.850	10	2,4	1,5
2.350	8	1,9	2,1
2.850	11	2,6	2,8
3.350	2	2,6	3,4
3.850	—	—	4,1
4.350	3	4,3	4,7
4.850	1	2,2	5,4
5.350	1	6,9	6,0
5.850	3	9,0	6,7

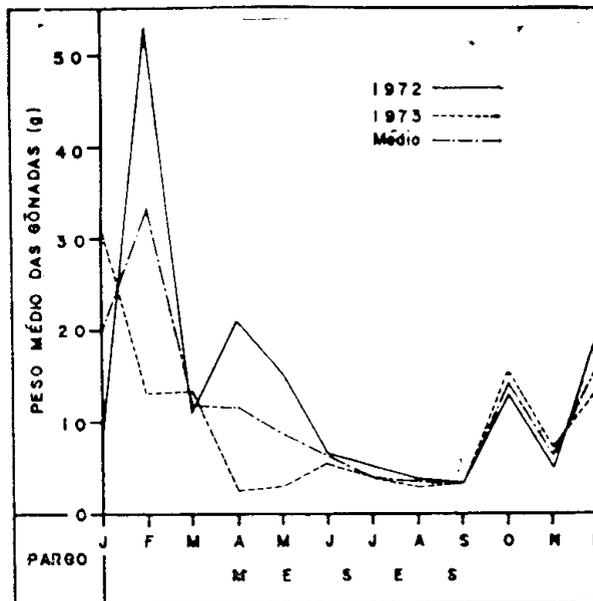


Figura 2 — Peso médio das gônadas (g) de fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, distribuídos por meses e anos. Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, durante os anos de 1972 e 1973.

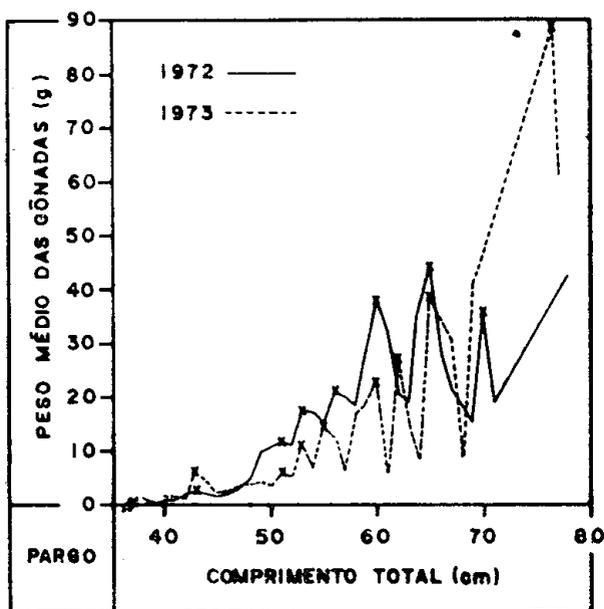


Figura 1 — Peso médio das gônadas (g) de fêmeas do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, distribuídos por classes de comprimento total (cm). Material capturado ao largo da costa norte e nordeste do Brasil, durante os anos de 1972 e 1973.

pargo é descontínua e periódica (bianual), ocorrendo uma grande desova em fevereiro e outra menos intensa em outubro.

Fonteles-Filho (1970 e 1972) afirma que a desova do pargo ocorre no primeiro e segundo trimestres, com maior intensidade no primeiro. Ivo (1973) confirma esta informação, registrando porém um número regular de fêmeas maduras (estádio IV), no quarto trimestre. Moraes & Santos (1969) estudando a reprodução do pargo, capturado nas costas do nordeste brasileiro, dizem que a desova desta espécie tem início em março, sendo descontínua e periódica (anual).

Não é possível afirmar que a diferença dos resultados apresentados por Moraes & Santos (1969) com os deste trabalho decorre da existência de duas populações do pargo, na área em estudo. Novas investigações tornam-se necessárias, para o completo esclarecimento do problema.

Utilizando os valores encontrados para cada classe de comprimento (tabela IV), foi feito o cálculo da relação fecundidade/comprimento total, através do método dos mínimos quadrados, que forneceu a seguinte equação:

$$F = (-8,170 + 0,178 L) 10^5 \quad (r = 0,834^*)$$

onde F = número de óvulos que serão eliminados por fêmeas, em cada período de desova; L = comprimento total em centímetros (figura 3).

Este resultado vem corroborar a afirmação feita anteriormente, baseada na figura 1, de que a fecundidade aumenta à proporção que o peixe cresce. Moraes (1970) também estudou a fecundidade do pargo, tendo chegado às mesmas conclusões. No entanto, Nikolskii (1969) informa que existe uma tendência de diminuição do potencial reprodutivo, a partir de determinado tamanho.

Para determinação da relação fecundidade/peso calculou-se a expressão linear, a partir dos valores obtidos para cada classe de peso total, resultando na seguinte equação:

$$F = (-0,924 + 0,0013 W) 10^5 \quad (r = 0,812^*)$$

onde F = número de óvulos que serão elimi-

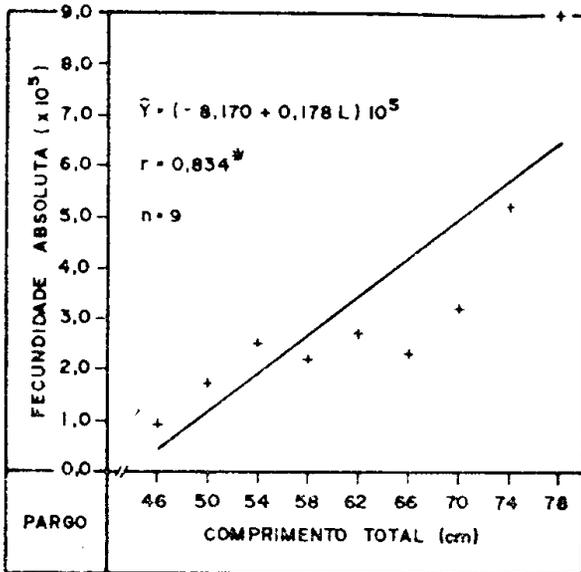


Figura 3 — Relação fecundidade/comprimento total (cm) do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil.

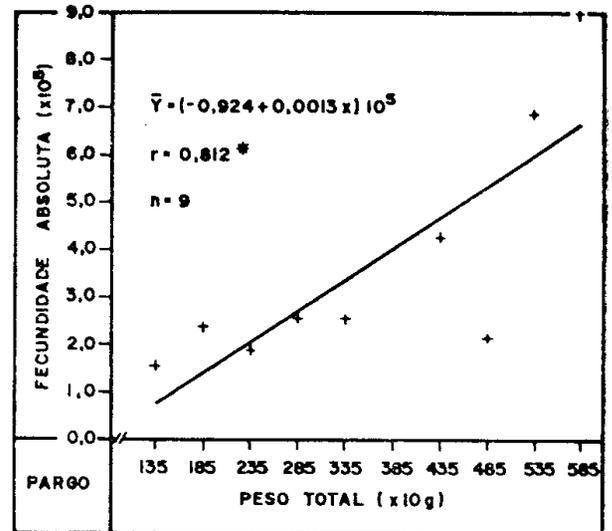


Figura 4 — Relação fecundidade/peso total (g) do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil.

nados por fêmea, em cada período de desova; W = peso total do indivíduo em gramas (figura 4).

Deste modo, é possível dizer que há um incremento na fecundidade, proporcional ao aumento de peso do pargo, o que foi observado anteriormente por Moraes (1970).

A fecundidade absoluta média encontrada foi de 2.693.173 óvulos.

SUMMARY

This paper deals with the reproduction and fecundity of the Caribbean red snapper, *Lutjanus purpureus* Poey, from Brazilian north and northeastern. It is based on 1,014 females sampled during the period from January of 1972 to December of 1973.

The reproduction study through maturation curve (Santos, 1971) gave the following results:

1 — the females have their first sexual maturation at 42.0 cm in total length;

2 — the spawn is discontinuous, periodic (biannual) and total;

3 — the first and the largest spawn occurs on February and the second on October.

The fecundity study was based on counting eggs. The data analysed comprised 46 females, all at the IV stage (maturation) and the calculation of relations were made using the method of least squares, resulting on:

a) fecundity/total length

$$F = (-8.170 + 0.178 L) 10^5 \quad (r = 0.834^*)$$

b) fecundity/total weight

$$F = (-0.924 + 0.0013 W) 10^5 \quad (r = 0.812^*)$$

According to the analysis of these equations, fecundity increases with length and weight.

The mean fecundity was estimated on 2,693,173 ova.

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. — 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.

Ivo, C. T. C. — 1973 — 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.

Laevastu, T. — 1971 — *Manual de Métodos de Biologia Pesqueira*. Editorial Acribia, 243 pp., illus., Zaragoza.

Moraes, N. U. A. & Santos, E. P. — 1969 — Sobre a curva de maturação do pargo, *Lutjanus purpureus* — Poey. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 9 (3) : 51-57, 4 figs.

Moraes, N. U. A. — 1970 — Sobre a desova e a fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no Nordeste Brasileiro. *Bol. Est. Pesca, Recife*, 10 (1) : 7-20, 5 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.

Nikolskii, G. V. — 1969 — *Theory of Fish Population Dynamics*. Oliver & Boyd ed., first edition, XVI + 323 pp., 110 figs., Edinburgh. (Translated by J. E. S. Bradley).

Santos, E. P. — 1972 — Sobre a análise da curva de maturação. *Bol. Inst. Pesca, São Paulo*, 1 (7) : 52-62, 4 figs.