

# ESTUDO SOBRE A FECUNDIDADE DO ARIACÓ, LUTJANUS SYNAGRIS (LINNAEUS), DA COSTA DO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL)

Tereza Cristina Vasconcelos Gesteira <sup>(1)</sup>  
Carlos Artur Sobreira Rocha

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

O ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), ocupa uma posição de destaque entre as espécies marinhas capturadas nas pescarias artesanais, no Estado do Ceará (Brasil).

O presente trabalho é uma contribuição ao conhecimento do seu potencial reprodutivo, objetivando fornecer informações básicas para a sua racional exploração pesqueira.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi baseado em 42 fêmeas maduras (estádio de desova), cujos tamanhos variaram entre 244 e 494 mm de comprimento total, capturadas em locais próximos à costa e desembarcadas em Iguape (Aquiraz — Ceará), nos anos de 1973 e 1974.

De cada indivíduo, além de ter sido registrado o comprimento total (aproximação de 0,1 cm) e o peso total (aproximação de 0,1 g), o par de gônadas foi retirado e pesado. Na determinação do estágio gonadal, foram consideradas maduras as gônadas que, através de exames macroscópicos, apresentaram óvulos bem desenvolvidos e em grande número.

Uma amostra de 1 grama do par de gônadas foi retirada de cada fêmea, e posta em vidro contendo solução de Gilson, durante o tempo suficiente para que os óvulos se desprendessem dos tecidos dos ovários. Decorrida esta etapa, os óvulos foram lavados várias vezes com álcool comum, para facilitar a operação de contagem, que foi realizada com auxílio de uma lupa estereoscópica, de iluminação direta.

O cálculo do número total de óvulos, para cada fêmea, foi feito segundo Laevastu (1971), através da seguinte fórmula:

$$F = n \times p$$

onde F = fecundidade absoluta (número de óvulos que seriam liberados); n = número de óvulos amostrados; e p = peso das gônadas.

Os números de óvulos, observados e calculados através dos modelos linear e da parábola, que seriam descartados na próxima estação de desova, distribuídos por comprimentos e pesos totais das fêmeas, estão apresentados nas tabelas I e II.

Para o cálculo das relações fecundidade/comprimento total e fecundidade/peso total, foi empregado o modelo linear  $Y = a + bX$ , tendo-se ajustado as retas aos pontos, através do método dos mínimos quadrados (figuras 1 e 2).

Também foi testada a validade da adoção da parábola  $Y = a + bX + cX^2$ , para o cálculo da relação fecundidade/peso total (figura 2).

A probabilidade de 1% foi escolhida como nível de significância, para ambos os modelos aplicados.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

A partir dos valores de fecundidade absoluta, referentes aos diversos comprimentos totais dos peixes (tabela I), foi estabelecida a relação fecundidade absoluta/comprimento total, resultando a seguinte equação:

$$F = (-13,210 + 0,058 L) \cdot 10^4 \quad (r = 0,682^*)$$

onde L = comprimento total (mm) e F = fecundidade absoluta.

(1) — Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), durante a realização deste trabalho.

TABELA I

Número de óvulos que seriam descartados por fêmeas do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), na próxima estação de desova, distribuídos por comprimento total dos peixes. Material capturado em locais próximos à costa e desembarcado em Iguape (Aquiraz — Ceará), nos anos de 1973 e 1974.

Comprimento total (mm)	Fecundidade absoluta (x 10 <sup>4</sup> )		Comprimento total (mm)	Fecundidade absoluta (x 10 <sup>4</sup> )	
	observada	calculada		observada	calculada
244	2,0	0,9	361	1,4	7,7
255	4,0	1,6	368	5,0	8,1
258	3,7	1,8	370	4,8	8,2
277	3,8	2,9	372	16,0	8,4
281	7,3	3,1	374	5,2	8,5
286	4,0	3,4	375	11,0	8,5
294	2,3	3,8	380	14,1	3,8
300	5,7	4,2	386	5,1	9,2
302	5,0	4,3	400	9,3	19,0
305	6,6	4,5	409	9,2	10,5
307	8,7	4,6	415	10,8	10,9
308	3,1	4,7	418	5,0	11,0
312	4,5	4,9	421	14,5	11,2
313	3,8	4,9	425	9,8	14,4
315	4,1	5,1	426	3,4	11,5
318	3,1	5,2	430	8,2	11,7
320	4,1	5,3	431	8,2	11,8
324	5,9	5,6	432	18,8	11,8
340	7,4	6,5	441	24,3	12,4
349	2,3	7,0	446	13,0	12,7
360	6,9	7,7	494	22,8	15,4

TABELA II

Número de óvulos que seriam descartados por fêmeas do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), na próxima estação de desova, distribuídos por peso total dos peixes. Material capturado em locais próximos à costa e desembarcado em Iguape (Aquiraz — Ceará) nos anos de 1973 e 1974.

Peso total (g)	Fecundidade absoluta (x 10 <sup>4</sup> )			Peso total (g)	Fecundidade absoluta (x 10 <sup>4</sup> )		
	observada	calculada			observada	calculada	
		reta (1)	parábola (2)			reta (1)	parábola (2)
198	4,0	5,0	2,4	452	4,5	6,1	6,1
236	3,0	5,2	3,0	454	4,1	6,1	6,1
300	3,5	5,5	4,0	475	6,5	6,2	6,4
310	3,7	5,5	4,1	500	7,6	6,3	6,7
312	4,0	5,5	4,2	507	5,2	6,4	6,8
340	5,2	5,6	4,6	530	4,9	6,5	7,1
360	2,3	5,7	4,9	700	14,1	7,0	8,9
370	4,8	5,8	5,0	800	14,2	7,7	9,7
372	5,0	5,8	5,1	810	9,2	7,7	9,8
390	5,6	5,9	5,3	850	14,5	7,9	10,1
397	3,4	5,9	5,4	900	14,3	8,1	10,4
400	4,9	5,9	5,4	960	6,9	8,4	10,8
404	3,1	5,9	5,5	1.000	16,0	8,6	11,0
405	8,6	5,9	5,5	1.090	14,1	9,0	11,4
412	5,0	5,9	5,6	1.130	3,4	9,1	11,5
418	8,9	6,0	5,7	1.200	8,2	9,4	11,7
427	8,8	6,0	5,8	1.500	9,3	10,8	11,7
440	5,8	6,0	6,0	1.950	7,4	12,8	9,3
445	3,2	6,1	6,0	2.100	11,0	13,4	7,8
450	5,1	6,1	6,1	—	—	—	—

Obs.: (1)  $Y = a + bX$ ; (2)  $Y = a + bX + cX^2$

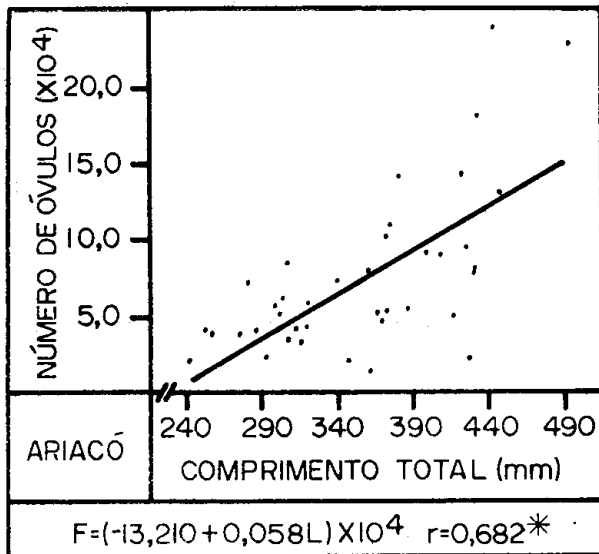


Figura 1 — Relação fecundidade absoluta/comprimento total do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), da costa do Estado do Ceará (Brasil), segundo o modelo linear.

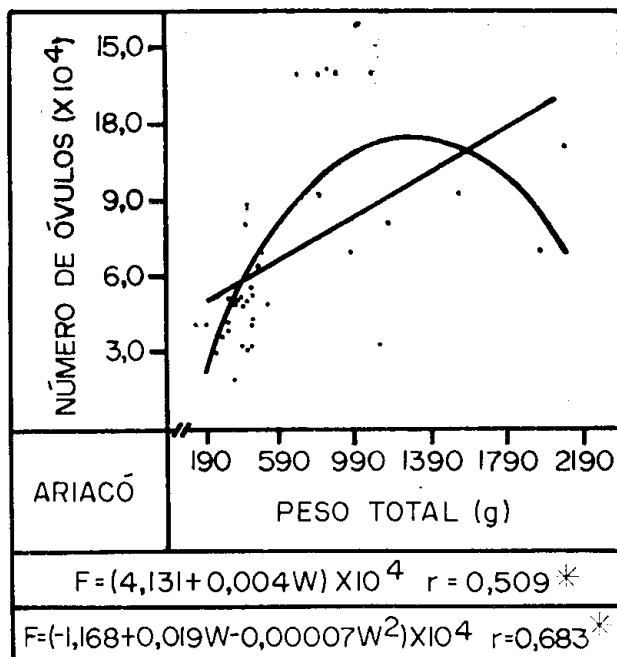


Figura 2 — Relação fecundidade absoluta/peso total do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), da costa do Estado do Ceará (Brasil), segundo os modelos linear e parabólico.

Fazendo-se  $F = 0$ , foi obtido o comprimento total de 228 mm, que corresponde à idade entre II e III anos, segundo Alegria & Menezes (1970).

De acordo com Nikolskii (1969), fatores intrínsecos e extrínsecos influenciam a fecundidade, principalmente o suprimento alimentar. Esta influência é válida, não só para indi-

víduos de um mesmo tamanho, mas também para a população como um todo, funcionando como fator limitante ao tamanho e número de óvulos. Esta afirmativa vem justificar a grande variação no número de óvulos, correspondentes aos diversos comprimentos totais.

Utilizando-se os valores de fecundidade absoluta e pesos totais, foi estabelecida a relação fecundidade absoluta/peso total, obtendo-se a seguinte equação:

$$F = (4,131 + 0,004 W) \cdot 10^4 \quad (r = 0,509^*)$$

Calculou-se também a parábola para esta relação, tendo-se como resultado a seguinte equação:

$$F = (-1,168 + 0,019 W - 0,00007 W^2) \cdot 10^4 \quad (r = 0,683^*)$$

onde  $W$  = peso total dos indivíduos e  $F$  = fecundidade absoluta.

Como pode ser observado na figura 2, este modelo adapta-se melhor à relação fecundidade absoluta/peso total do que o modelo linear, fato que pode ser comprovado através da comparação entre os coeficientes de correlação.

O mesmo não se deu com a relação fecundidade absoluta/comprimento total, talvez devido à grande variação dos dados. De acordo com Nikolskii (1969) os peixes de maior tamanho liberam maior número de óvulos do que os menores e a correlação entre fecundidade e o peso total dos indivíduos é maior do que com o comprimento total, que por sua vez é maior do que com a idade. Este aumento ocorre até determinado limite, quando então começa a ser notado o declínio da fecundidade.

A fecundidade absoluta média encontrada foi de 89.472 óvulos.

#### SUMMARY

This paper deals with the study of fecundity of lane snapper, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), caught along the coast of Ceará State (Brazil), during the years of 1973 and 1974.

The data analysed comprised 42 females, all at the stage IV of maturation. The study was based on counting eggs and the calculation of the relationships were made using the method of least squares, giving the following results:

- a) absolute fecundity/total length

$$F = (-13.210 + 0.058 L) \times 10^4 \quad (r = 0.682^*)$$

- b) absolute fecundity/total weight

$$F = (4.131 + 0.004 W) \times 10^4 \quad (r = 0.509^*)$$

It was also used the parabolic model for the calculation of the relation absolute fecundity/total weight, resulting on the equation:

$$F = (-1.168 + 0.019 W - 0.00007 W^2) \times 10^4 \\ (r = 0.683^*)$$

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

The mean fecundity was estimated at 89,472 ova.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alegria, C., J. R. & M. F. Menezes — 1970 — Edad y crecimiento del ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), en el nordeste del Brasil. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 10 (1) : 65-68, 5 figs.

Laevastu, T. — 1971 — *Manual de Métodos de Biología Pesquera*. Editorial Acribia, 243 pp., ilus., Zaragoza.

Nikolskii, G. V. — 1969 — *Theory of fish population dynamics as the biological background for rational exploitation and management of fishery resources*. Oliver & Boyd Ltd., 1st edition, XVI + 323 pp., Edinburgh. (Traduzido do russo por J. E. S. Bradley).