

# **SOBRE A FECUNDIDADE DA CAVALA, SCOMBEROMORUS CAVALLA (CUVIER), EM ÁGUAS COSTEIRAS DO ESTADO DO CEARÁ (BRASIL) <sup>(1)</sup>**

**Carlos Tassito Corrêa Ivo**

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

A cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), destaca-se como um dos mais importantes recursos da pesca artesanal do Estado do Ceará (Brasil).

A estimação do potencial reprodutivo de uma espécie tem grande importância no estudo da biologia pesqueira, por se tratar de um dos fatores que afetam a taxa intrínseca do aumento de uma população.

No presente trabalho fazemos uma estimativa da fecundidade da cavala, em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

## **MATERIAL E MÉTODO**

Para a realização do presente trabalho foram estudadas 39 fêmeas da cavala, todas em estágio de desova. Estas fêmeas foram capturadas em frente ao município de Aquiraz nos meses de maio/1972 a agosto/1973.

Para cada fêmea foi medido o comprimento zoológico (aproximação de 0,1 cm), bem como o peso total e o das gônadas (aproximação de 0,1 g). A identificação dos estádios de maturação sexual foi feita segundo Mota Alves & Tomé (1967).

Das gônadas de cada fêmea tomou-se 1 grama, que em seguida foi colocada em pequeno frasco contendo solução de Gilson (Benvegnú, 1971), durante 1 a 2 semanas, tempo suficiente para que os óvulos e ovócitos se desprendessem das paredes do ovário. Em seguida, o material foi lavado várias vezes com álcool, de modo a permitir uma melhor contagem dos óvulos e ovócitos.

Tal contagem foi feita com o auxílio de uma lupa estereoscópica, de iluminação direta.

Tanto os óvulos como os ovócitos foram considerados na determinação da fecundidade absoluta, obtida do produto entre o número de óvulos mais ovócitos e peso das gônadas (Laevastu, 1971), de acordo com a seguinte fórmula:

$$F = n \times p$$

onde: F = fecundidade absoluta (número de óvulos a serem eliminados); n = número de óvulos mais ovócitos; e p = peso das gônadas.

As equações lineares, entre fecundidade absoluta/comprimento zoológico, fecundidade absoluta/idade e fecundidade absoluta/peso total dos indivíduos, foram ajustadas pelo método dos mínimos quadrados. Para verificarmos a dependência entre os pares de valores das relações estudadas, calculamos o coeficiente de correlação linear de Pearson (r) para cada equação, tendo-se escolhido o nível de significância  $\alpha = 0,01$ .

As classes de idade foram estabelecidas através da curva de crescimento, obtida por Nomura & Rodrigues (1967).

Nas tabelas I a III são apresentados os valores observados e calculados da fecundidade absoluta média, por classes de comprimento zoológico, idade e peso total dos indivíduos. Tais valores encontram-se lançados em gráficos, nas figuras 1 a 3. Na tabela IV estão representadas as equações obtidas para as relações estabelecidas no presente trabalho.

## **DISCUSSÃO E CONCLUSÕES**

A relação fecundidade absoluta/comprimento zoológico, estabelecida segundo os valores da fecundidade absoluta média, por classes de comprimento zoológico, resultou na seguinte equação:

$$F = (-18,763 + 0,321 L) \cdot 10^5 \quad (r = 0,891 **)$$

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

TABELA I

Fecundidade absoluta da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), por classes de comprimento zoológico. Material capturado em frente ao município de Aquiraz (Estado do Ceará — Brasil), nos meses de maio/1972 a agosto/1973.

Comprimentos zoológicos (cm)	Fêmeas (n)	Fecundidade (x 10 <sup>5</sup> )	
		observada	calculada
63,0	1	3,45	1,46
69,0	1	4,42	3,39
75,0	3	3,91	5,31
81,0	7	7,28	7,23
87,0	8	9,01	9,16
93,0	6	9,53	11,09
99,0	4	11,41	13,02
105,0	2	8,70	14,94
111,0	2	22,82	16,87
117,0	3	22,73	18,79
123,0	2	18,77	20,72

TABELA II

Fecundidade absoluta da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), por anos de idade. Material capturado em frente ao município de Aquiraz (Estado do Ceará — Brasil), nos meses de maio/1972 a agosto/1973.

Idade (anos)	Comprimentos zoológicos (cm)	Fêmeas (n)	Fecundidade (x 10 <sup>5</sup> )	
			observada	calculada
IV	56,6 — 67,6	1	3,45	2,20
V	67,7 — 77,0	2	5,26	4,38
VI	77,1 — 85,5	11	7,06	6,56
VII	85,6 — 92,8	6	8,50	8,74
VIII	92,9 — 99,0	8	9,94	10,92
IX	99,1 — 104,5	3	10,31	13,10
X	104,6 — 109,4	1	9,78	15,28
XI	109,5 — 113,5	2	22,82	17,46
XII	≥ 113,6	5	21,15	19,64

TABELA III

Fecundidade absoluta da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), por classes de peso total. Material capturado em frente ao município de Aquiraz (Estado do Ceará — Brasil), nos meses de maio/1972 a agosto/1973.

Pesos totais (g)	Fêmeas (n)	Fecundidade (x 10 <sup>5</sup> )	
		observada	calculada
2.050	3	4,75	2,03
2.750	4	5,90	4,13
3.450	6	7,39	6,23
4.150	5	7,28	8,33
4.850	4	9,17	10,43
5.550	2	8,05	12,53
6.250	6	11,04	14,63
6.950	3	15,11	16,73
7.650	—	—	18,83
8.350	4	18,60	20,93
9.050	1	27,98	23,03
9.750	1	28,89	25,13

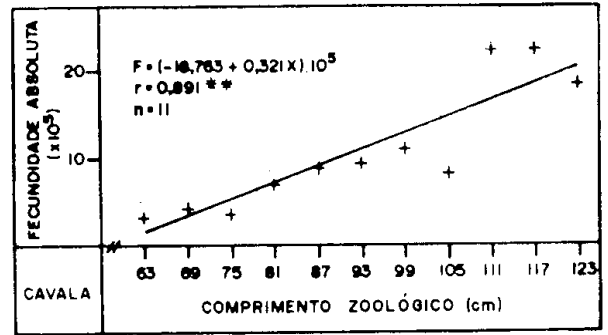


Figura 1 — Relação fecundidade absoluta/comprimento zoológico (cm) da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

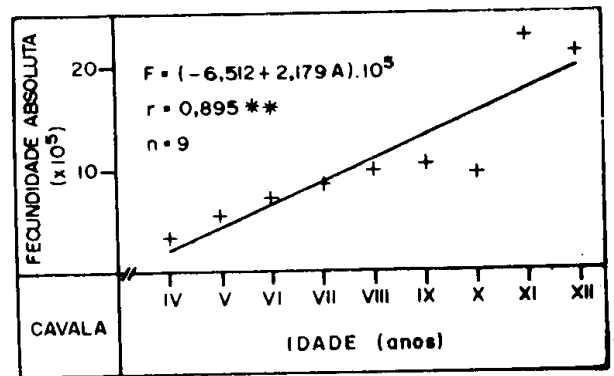


Figura 2 — Relação fecundidade absoluta/idade (anos) da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

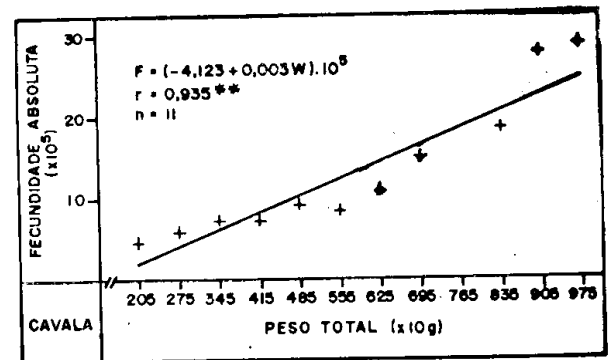


Figura 3 — Relação fecundidade absoluta/peso total (g) da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), em águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil).

onde: L = comprimento zoológico (cm) e F = fecundidade absoluta média.

No cálculo de  $F = 0$ , observamos um comprimento zoológico médio de 58,5 cm, valor muito próximo ao tamanho em que quase a totalidade das fêmeas são imaturas (Ivo, 1972). Vale salientar a grande variação da fecundidade absoluta, observada para fêmeas de um mesmo comprimento zoológico, o que nos leva a concluir que a fecundidade além de

TABELA IV

Equações de regressões lineares e respectivos coeficientes de correlação linear de Pearson (r), referentes à fecundidade da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), das águas costeiras do Estado do Ceará (Brasil). Convenções: F = fecundidade total, L = comprimento zoológico (cm), A = idade (anos) e W = peso total (gramas).

Relações	Equações	r
F/L	$F = (-18,763 + 0,321 X) \cdot 10^5$	0,891 **
F/A	$F = (-6,512 + 2,179 A) \cdot 10^5$	0,895 **
F/W	$F = (-4,123 + 0,003 W) \cdot 10^5$	0,935 **

\*\* — significativo ao nível  $\alpha = 0,01$ .

ser função do comprimento dos peixes, também depende de outros fatores.

Uma vez que o comprimento varia com a idade, devemos separar os dois fatores, a fim de determinarmos o efeito isolado da idade sobre a fecundidade (Gesteira, 1972). A relação fecundidade absoluta/idade, foi estabelecida usando-se os valores da fecundidade absoluta média por classe de idade. Os cálculos procedidos nos permitiram estabelecer a seguinte equação:

$$F = (-6,512 + 2,179 A) \cdot 10^5 \quad (r = 0,895 **)$$

sendo: A = anos de idade e F = fecundidade absoluta média.

No cálculo de  $F = 0$ , observamos que os indivíduos estão com aproximadamente III anos de idade (comprimento zoológico compreendido entre 43,5 e 56,5 cm).

A relação fecundidade absoluta/peso total, estabelecida segundo os valores médios da fecundidade absoluta por classes de peso total, resultou na seguinte equação:

$$F = (-4,123 + 0,003 W) \cdot 10^5 \quad (r = 0,935 **)$$

sendo: W = peso total dos indivíduos e F = fecundidade absoluta média.

Os coeficientes de correlação linear de Pearson (r), estabelecidos para as equações do presente trabalho apresentaram-se significantes ao nível de  $\alpha = 0,01$ .

A fecundidade absoluta média, observada para a cavala, foi de 970.256 óvulos + ovócitos.

## SUMMARY

This paper deals with the fecundity of the king mackerel, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), from the coast of Ceará State (Brazil).

The data analysed correspond to 39 females, caught from May/1972 to August/1973. The study was based on counting eggs and the calculations of the relations were made through the method of least squares, giving the following results:

- absolute fecundity/total length  
 $F = (-18.763 + 0.321 L) \times 10^5$   
( $r = 0.891 **$ )
- absolute fecundity/age  
 $F = (-6.512 + 2.179 A) \times 10^5$   
( $r = 0.895 **$ )
- absolute fecundity/total weight  
 $F = (-4.123 + 0.003 W) \times 10^5$   
( $r = 0.935 **$ )

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Benvegnú, G. Q. — 1971 — Datos biométricos y biológicos sobre la faneca [*Trisopterus luscus* (L., 1758)] (Gadidae) del Cantábrico. *Bol. Inst. Esp. Ocean.*, Madrid, 184: 1-42, 8 figs.
- Gesteira, T. C. V. — 1972 — Sobre a reprodução e fecundidade da serra, *Scomberomorus maculatus* (Mitchill), no Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 12 (2): 117-122, 5 figs.
- Ivo, C. T. C. — 1972 — Época de desova e idade na primeira maturação sexual da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), no Estado do Ceará. *Arq. Ciên. Mar, Fortaleza*, 12 (1): 27-29, 2 figs.
- Laevastu, T. — 1971 — *Manual de Métodos de Biología Pesquera*. Editorial Acribia, 243 pp., illus., Zaragoza.
- Mota Alves, M. I. & Tomé, G. S. — 1967 — Alguns aspectos do desenvolvimento maturativo das gônadas da cavala, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier, 1829). *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza*, 7 (1): 1-9, 11 figs.
- Nomura, H. & Rodrigues, M. S. S. — 1967 — Biological notes on king mackerel, *Scomberomorus cavalla* (Cuvier), from northeastern Brazil. *Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza*, 7 (1): 79-85, 4 figs.