

CDU 577.472(28):597.553.1(815/816.1)813.42 Santa Cruz  
AGRIS M30 M40 8172 G514

**DIFERENÇAS NA RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO PARA A  
SARDINHA-BANDEIRA, *Opisthonema oglinum* (LE SUEUR, 1817)  
(PISCES-CLUPEIDAE), NAS REGIÕES NORDESTE (PERNAMBUCO)  
E SUDESTE (SÃO PAULO), BRASIL**

**LIBÂNIA MARIA MAIA RODRIGUES COUTO**

Prof. Assistente do Dep. de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

**ANTÔNIO DE LEMOS VASCONCELOS FILHO**

Prof. Colaborador do Dep. de Pesca da UFRPE e Prof. Adjunto do Dep. de Oceanografia da UFPE.

**ALCY MENEZES DE LIMA**

Biologia da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).  
Bolsista do CNPq.

Apresenta-se neste trabalho, a relação peso/comprimento da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1817), comparando-se esses resultados com os obtidos para a mesma espécie nas costas Sudeste e Nordeste do Brasil. Observou-se que a Sardinha-bandeira encontrada no Canal de Santa Cruz apresenta-se, para uma mesma classe de comprimento, mais pesada que a sardinha encontrada na costa Sudeste (São Paulo).

## **INTRODUÇÃO**

A Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* apresenta ampla distribuição geográfica, sendo encontrada desde Massachusetts, New Jersey, Georgia, Flórida (ambas as costas) e Texas; costa Atlântica do Panamá; Colômbia; Barro Santos e São Francisco, no Brasil; Cuba, Porto Rico e Jamaica; Haiti, Barbados e Trindade (HILDEBRAND, 1963).

Na costa Nordeste do Brasil, a Sardinha-bandeira foi estudada sob diversos aspectos, como se pode observar nos trabalhos de PITOMBEIRA et alii (1968); FURTADO-OGAWA (1970); CALAND-NORONHA (1971); MOTA-ALVES & SAWAIA (1974 e 1975) e BEZERRA & MENEZES (1975), etc.

Presentemente, o Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco vem realizando um estudo sistemático do potencial pesqueiro do Canal de Santa Cruz e sendo a Sardinha-bandeira uma espécie abundante e ao mesmo tempo alvo de uma pesquisa intensiva, várias pesquisas estão sendo realizadas sobre esse grupo. SANTANA (1973), em um levantamento das espécies ocorrentes nesse Canal, observou que 65% do total capturado em pescarias especiais efetuadas pelo Departamento, foi constituído pela Sardinha-bandeira VASCONCELOS FILHO (1979), ao estudar os hábitos alimentares dessa espécie, observou que a mesma apresenta dieta alimentar planctófaga.

No Canal de Santa Cruz, Pernambuco, esses clupeídeos atingem 30 cm de comprimento e formam pequenos cardumes que são objeto de pesca artesanal com redes de arrasto de malhas muito finas (ESKINAZI, 1972).

COUTO & VASCONCELOS FILHO (1981), apresentaram anteriormente a relação peso/comprimento da Sardinha-bandeira, observando que a espécie não apresenta dimorfismo sexual em relação a esses parâmetros. Em outras regiões do Brasil esse aspecto da biologia da Sardinha-bandeira também foi estudada por outros autores como NOMURA (1962) e BEZERRA (1968). A relação peso/comprimento permite a determinação da taxa de crescimento das espécies se o aumento em peso, em função do aumento no crescimento, é conhecido e proporciona informações que podem ser utilizadas para a avaliação dos estoques. Se a relação é conhecida, é possível encontrar o peso para qualquer comprimento e vice-versa.

## MATERIAL E MÉTODO

Os peixes utilizados neste trabalho, foram obtidos em pescarias especiais efetuadas pelo Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco, durante o período de agosto de 1972 a maio de 1973. As pescarias foram efetuadas nas duas desembocaduras do Canal: ao Norte, em Catuama e ao Sul, em Vila Velha (figura 1).

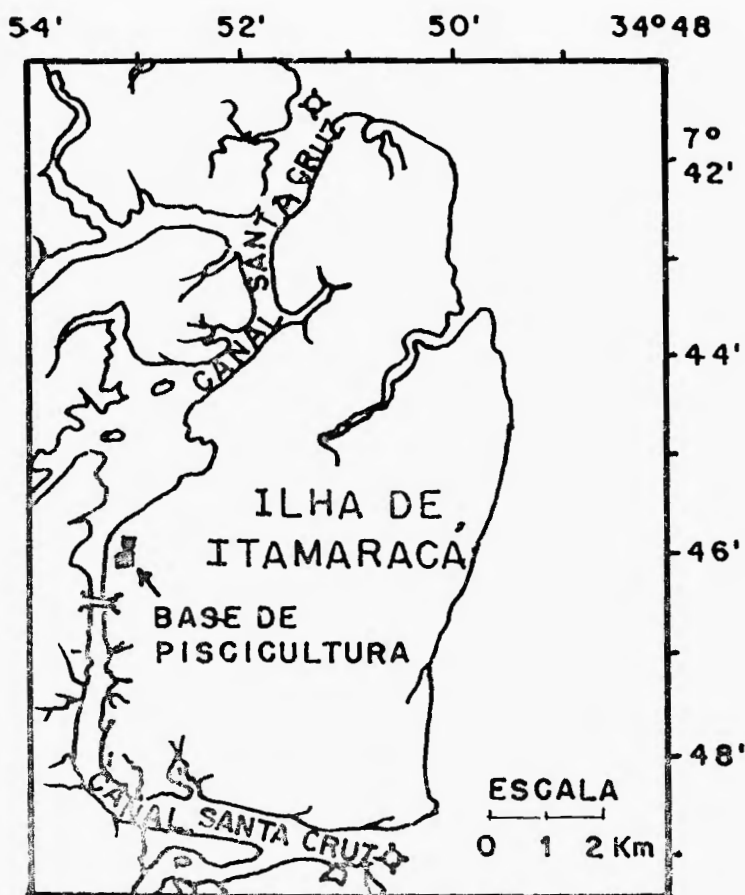


Figura 1 – Local onde foram efetuadas as coletas

Foram analisados os dados referentes a 527 exemplares anotando-se de cada um, o comprimento total em centímetros e o peso em gramas. Os dados referentes aos comprimentos foram agrupados em classes de um centímetro de intervalo e variaram entre 13 a 28 cm.

A relação peso/comprimento foi calculada através da fórmula alométrica  $W = \emptyset L^\emptyset$  em que  $W$  = peso em gramas;  $L$  = comprimento total em centímetros;  $\emptyset$  = uma constante e  $\emptyset$  = um expoente que se situa em torno de 3 (SANTOS, 1978). A curva resultante foi transformada numa relação retilínea, utilizando-se a expressão logarítmica da equação anterior ( $\log. W = \log. a + b \log. L$ ) adaptada pelo método dos mínimos quadrados.

A relação foi calculada conjuntamente para machos e fêmeas. A confirmação dos resultados foi obtida, após testar-se as diferenças entre os pesos médios calculados através da aplicação do Teste "t" de Student.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utiliza-se a relação peso/comprimento para obter-se informações biológicas de uma espécie, isto é, o desenvolvimento do corpo em peso e comprimento, através do ciclo vital e comprovar o grau de nutrição e bem-estar geral do corpo do peixe (ANGELESCU et alii, 1958), ROSSI-WONGTSCHOWSKI (1977).

HUXLEY (1932), citado por BAS PEIRED, 1959, foi o primeiro a utilizar essa fórmula para determinar a relação peso/comprimento, pois a mesma oferece menor margem de erro em muitas fases do crescimento. Baseia-se, fundamentalmente, na existência de uma relação retilínea, utilizando-se os logaritmos correspondentes, em muitas fases de desenvolvimento.

A equação que representa a relação peso/comprimento para a Sardinha-bandeira do Canal de Santa Cruz, para os dois sexos conjuntamente, é a seguinte:

$$W = 0,021L^{2,71} \quad (r = 0,99), \text{ que em valores logarítmicos é a seguinte:} \\ \ln W = 3,86 + 2,71 \ln L.$$

Na costa Sudeste do Brasil, em São Paulo, NOMURA (1962) encontrou para a Sardinha-bandeira, a seguinte equação:

$$W = 0,0198L^{2,69}, \text{ que em valores logarítmicos representa:} \\ \log. W = -1,70 + 2,69. \log. L.$$

A tabela 1 apresenta os pesos médios calculados para as duas regiões, observando-se que a Sardinha-bandeira encontrada no Canal de Santa Cruz demonstra ser mais pesada que a encontrada na costa Sudeste (São Paulo). A figura 2 mostra a representação gráfica da relação peso/comprimento nas duas regiões. Observou-se a confirmação dos dados após aplicação do Teste "t" de Student, para testar-se as diferenças.

Tabela 1 – Dados sobre o comprimento (cm) e peso (g) da Sardinha-bandeira do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, comparados com os pertencentes à mesma espécie na costa Sul (NOMURA, 1962) e costa Nordeste do Brasil (Pernambuco)

COMPRIMENTO (cm)	NOMURA (1962) $W = 0,0198 L^{2,69}$	SARDINHA-BANDEIRA $W = 0,210 L^{2,71}$
13,0	19,1	21,9
14,0	24,6	26,8
15,0	29,5	32,3
16,0	33,4	38,5
17,0	40,3	45,4
18,0	48,4	53,0
19,0	54,8	61,3
20,0	62,1	70,5
21,0	70,3	80,4
22,0	79,6	91,2
23,0	90,0	102,9
24,0	101,9	115,5
25,0	115,4	129,0
26,0	130,6	143,5
27,0	140,3	158,9
28,0	154,7	175,4

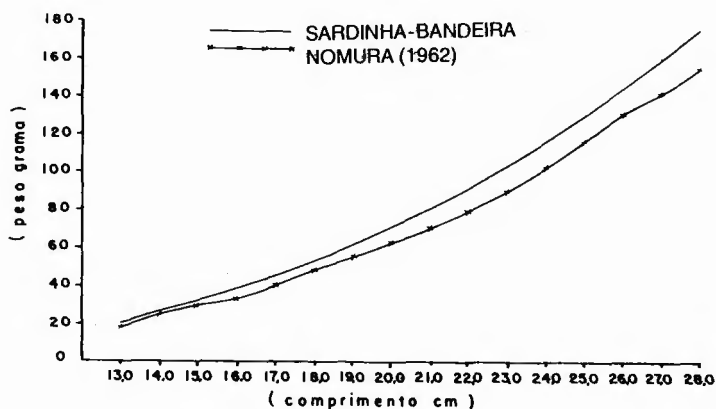


Figura 2 – Comprimento total (cm) e peso médio (g) da Sardinha-bandeira no Canal de Santa Cruz, comparados com os dados referentes à mesma espécie na costa Sudeste (São Paulo)

Uma outra relação com esses mesmos parâmetros, para essa mesma espécie, foi representada por BEZERRA (1968), no estado do Ceará. Os dados deste autor não foram comparados com os obtidos para a Sardinha-bandeira encontrada no Canal de Santa Cruz, por ter sido a relação de BEZERRA (1968), baseada no comprimento zoológico, enquanto os dados utilizados por NOMURA (1962) e os do presente trabalho, fundamentaram-se no comprimento total.

Segundo ANGELESCU et alii (1958), indivíduos de uma mesma espécie podem apresentar grandes variações dentro de uma mesma classe de idade ou comprimento, devidas em grande parte às condições ambientais, alimentação e dinâmica de população, metabolismo individual, parasitismo, valor representativo da amostra, etc. Pode-se supor, que algumas dessas condições justifiquem as diferenças na relação peso/comprimento encontrada para a espécie estudada, nas duas regiões.

## CONCLUSÕES

- a) existe uma boa correlação entre os pesos médios observados e os pesos médios calculados para ambos os sexos da Sardinha-bandeira do Canal de Santa Cruz, não se observando dimorfismo sexual em relação a esses parâmetros;
- b) para uma mesma classe de comprimento, a Sardinha-bandeira do Canal de Santa Cruz apresenta-se mais pesada que a encontrada na costa Sudeste (São Paulo).

## ABSTRACT

This report present weight and zoological data of *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1817), at Santa Cruz Channel-Pernambuco. This results were compared with the ones obtained to the same specie at the Southeastern and Northeast coastal of Brazil. To the same size class, it was observed that, *Opisthonema oglinum* found at Santa Cruz Channel presented more weight than the were found at the Southeastern coast (São Paulo).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ANGELESCU, V.; GNERI, F. S.; NANI, A. *La merluza del mar Argentino (Biología y Taxonomía)*. Buenos Aires, Servicio de Hidrografía Naval, 1958. 224 p. (Público, H. 1004).
- 2 - BAS PEIRET, C. Consideraciones acerca del crecimiento de la caballa (*Scomber scombrus* L.) en el Mediterráneo español. Parte I. *Investigación Pesqueira*, Barcelona 14:65-114, 1959.

- 3 – BESERRA, F. J. & MENESES, A. C. S. Sobre obtenção da farinha integral e óleo da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur). *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 15(1):67-70, jun. 1975.
- 4 – BEZERRA, R. C. F. Relação peso/comprimento da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur) no estado do Ceará. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 8(12):225-7, dez. 1968.
- 5 – CALAND-NORONHA, M. da C. Estudo preliminar sobre a bacteriologia da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur) no estado do Ceará. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 8(12):225-7, dez. 1968.
- 6 – COUTO, L. M. M. R. & VASCONCELOS FILHO, A. de L. Estudo ecológico da região estuarina de Itamaracá-Pernambuco-Brasil. Relação peso/comprimento da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1817), (Pisces-Clupeidae), no Canal de Santa Cruz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 2., Recife. 1981. *Anais...* Recife, Associação dos Engenheiros de Pesca de Pernambuco, 1981. p.353-7.
- 7 – ESKINAZI, A. M. Peixes do Canal de Santa Cruz – Pernambuco – Brasil. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco, Recife*, 13:283-302, 1972.
- 8 – FURTADO-OGAWA, E. Alimentação da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur), no estado do Ceará. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 10(20):201-2, dez. 1970.
- 9 – HILDEBRAND, S. F. Genus *Opisthonema*. In: YALE UNIVERSITY. Sear Foundation for Marine Research. *Fish of the Western North Atlantic*. New Haven, 1963. pt. 3, p. 380-9. (Memória, 1).
- 10 – MOTA-ALVES, M. I. & SAWAIA, P. Aspectos do aparelho digestivo e da alimentação de *Opisthonema oglinum* (Le Sueur), (Pisces, Clupeidae). *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 14(2):135-44, dez. 1974.
- 11 – — & —. Sobre a reprodução da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur), na costa do estado do Ceará (Brasil). *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 15(1):19-28, jun. 1975.
- 12 – NOMURA, H. *Length weight tables of some fish species from Southern Brazil*. Instituto Oceanográfico, 1962. 2 p. (Contribuições Avulsas do Instituto Oceanográfico. Oceanografia Biológica, 2).
- 13 – PITOMBEIRA, M. da S.; MARTINS, J. M.; FURTADO, E. Hematology of the Atlantic thread herring, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur). *Arquivos da Estação de Biologia Marinha da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza*, 8(2):111-6, dez. 1988.
- 14 – ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B. Estudo das variações da relação peso total/comprimento total em função do ciclo reprodutivo e comportamento da *Sardinella brasiliensis* (Steindachner, 1879) da costa do Brasil entre 23°S e 28°S. *Boletim do Instituto Oceanográfico de São Paulo, São Paulo*, 26:131-80, 1977.
- 15 – SANTANA, M. S. R. de. Ocorrência da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1817), no estuário de Itamaracá-PE. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 25., Guanabara, 1973. *Resumos...* Guanabara, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 1973. Suplemento de *Ciência e Cultura*, São Paulo, 25(6):354, jun. 1973.

- 16 – SANTOS, E. P. dos. Relação peso/comprimento. In: —. *Dinâmica de população aplicada à pesca e à piscicultura*. São Paulo, HUCITEC, 1978. p.15-9.
- 17 – VASCONCELOS FILHO, A. de L. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco, Brasil. IV. Alimentação da Sardinha-bandeira, *Opisthonema oglinum* (Le Sueur, 1817), no Canal de Santa Cruz. *Trabalhos Oceanográficos da Universidade Federal de Pernambuco*, Recife, 14:105-16, 1979.

Recebido para publicação em 31 de dezembro de 1988.