

OBSERVAÇÕES SOBRE A PRESENÇA DE *Cetorhinus maximus* (GUNNERUS, 1765)
(ELASMOBRANCHII, CETORHINIDAE) NO SUDESTE E SUL DO BRASIL

(On the presence of the basking shark, *Cetorhinus maximus* [Gunnerus, 1765]
[Elasmobranchii, Cetorhinidae], in the southeastern and southern Brazil)

Acácio Ribeiro Gomes TOMÁS¹
Ulisses Leite GOMES²

RESUMO

A presença de *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) no sudeste e sul do Brasil é discutida a partir da captura de quatro exemplares (3 machos e 1 fêmea) em redes de emalhe nos estados do Rio de Janeiro (23°05'S/43°34'W), São Paulo (23°54'S/45°29'W) e Santa Catarina (26°28'S/48°34'W), entre maio de 1982 e fevereiro de 1986. Diferenças morfológicas, como o menor tamanho relativo dos dentes, o menor número de fileiras dentárias funcionais e a coloração, foram evidenciadas quando em comparação com exemplares de outras regiões. O macho de 5720 mm apresentou ferimentos na nadadeira peitoral esquerda, sendo a causa provável, um ataque de cação de gênero *Isistius*. *Cetorhinus maximus* tem sua presença na região estudada em função da penetração de águas de origem subtropical e provém da população do Atlântico Sul.

PALAVRAS-CHAVE: peixe, *Cetorhinus maximus*, morfologia, migração, ocorrência, Brasil

ABSTRACT

The presence of *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) in the southeastern and southern Brazil is discussed from the catch of four specimens (3 males and 1 female) by gill net fisheries in the states of Rio de Janeiro (23°05'S/43°34'W), São Paulo (23°54'S/45°29'W) and Santa Catarina (26°28'S/48°34'W), between May, 1982 and February, 1986. Some morphological dissimilarities, as the relatively smaller size of teeth, the number of functional teeth rows and colour, were evidenced by comparison with specimens of other regions. The 5720 mm male showed a crater wound on the left pectoral fin, probably resulted from a shark genus *Isistius* attack. *C. maximus* has its presence along the studied area attributed to the invasion of waters of subtropical origin and belongs to the South Atlantic population.

KEY-WORDS: fish, *Cetorhinus maximus*, morphology, migration, occurrence, Brazil

1. INTRODUÇÃO

Das espécies de tubarões de grande porte, as três maiores são ironicamente planctófagas (COMPAGNO, 1984 e MOSS, 1977). Destas, *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (FIGURA 1) é a única espécie que apresenta distribuição antitropical, sendo facilmente reconhecida pelo conjunto de características: fendas branquiais extremamente longas, estendendo-se da região dorsal até a região ventral; dentes muito pequenos e em forma de ganchos; primeira nadadeira dorsal grande, cerca de duas vezes o tamanho da segunda nadadeira dorsal e anal; nadadeira caudal em forma de meia-lua; presença de sulcos pré-caudais e de carenas

laterais no pedúnculo caudal (BIGELOW & SCHROEDER, 1948; BASS; D'AUBREY & KISTANASAMY, 1975).

No Hemisfério Norte, existe uma pesca sazonal dirigida à espécie, sobretudo na Grã-Bretanha (MAXWELL, 1953) e na Califórnia, EUA (PHILLIPS, 1948 e SQUIRE JR., 1967).

As ocorrências no Atlântico Sul Ocidental são esparsas, ocasionando um reduzido número de informações sobre sua distribuição geográfica, taxonomia e ciclo de vida (SICCARDI, 1960). No Brasil, a espécie foi primeiramente registrada pela captura de um único exemplar no litoral paulista (SADOWSKI, 1973).

(1) Pesquisador Científico I, Divisão de Pesca Marítima do Instituto de Pesca (Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária - Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo), Santos
(2) Docente, Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

Observando dados de exemplares de distintas áreas de ocorrência, SICCARDI (1960) sugere a existência de quatro espécies no mundo, embora a tendência atual é aceitar o gênero como monotípico (COMPAGNO, 1984).

O presente artigo objetiva apresentar mais informações sobre *C. maximus* em águas brasileiras, estudando as demais ocorrências na costa Sudeste-Sul visando ampliar a delimitação de sua distribuição geográfica.



FIGURA 1 – *Cetorhinus maximus*, modificado de BIGELOW & SCHROEDER (1948)

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os quatro exemplares estudados foram capturados na pesca comercial por meio de redes de emalhe entre 10 e 20 metros de profundidade em três localidades da costa sudeste e sul brasileira, Barra de Guaratiba, RJ (2 exemplares) (23°05'S/43°34'W); Ponta da Sela, Ilhabela, SP (1 exemplar) (23°43'S/45°29'W) e Barra do Sul, Araquari, SC (1 exemplar) (26°28'S/48°34'W).

Os métodos utilizados baseiam-se em BIGELOW & SCHROEDER (1948), salvo exceções citadas. As medidas expressas na TA-

BELA 1 foram realizadas em exemplares congelados e já cortados (juntando-se as partes do animal), razão pela qual são aproximadas.

Na impossibilidade de manter um exemplar de grande porte na coleção ictiológica, optou-se por preservar algumas estruturas (secção do pedúnculo caudal; nadadeiras anal e pélvica com pterigopódio e vértebras da região do tronco) que serviram para a identificação da espécie. Estas se encontram na coleção ictiológica do Instituto de Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A existência ou não de várias espécies do gênero *Cetorhinus* é amplamente discutida em estudos anteriores como o de SICCARDI (1960). Entretanto, nenhum estudo foi desenvolvido considerando possíveis variações morfológicas entre as formas que SICCARDI (1960) considera como espécies, que neste estudo serão tratadas como populações.

Nos exemplares aqui examinados (TABELA II), foram observadas características divergentes das apresentadas na literatura. As ampolas de Lorenzini da região do focinho possuíam forma elíptica, embora BIGELOW & SCHROEDER (1948) observassem formas circulares; em todos os exemplares estudados foi observado o focinho com probóscide subcilin-

TABELA 1
Proporções Corporais (% do comprimento total) de machos *Cetorhinus maximus*
capturados em Barra de Guaratiba, RJ

medidas	♂ 5720 mm	♀ 4160 mm
• distância da ponta do focinho até a margem anterior do olho	4,93	5,52
• distância da ponta do focinho até o orifício nasal	4,02	4,08
• distância da ponta do focinho até a parte mais anterior da boca	4,89	5,28
• distância internasal:		
máxima	3,32	4,32
mínima	0,80	1,00
• diâmetro do olho:		
horizontal	0,78	0,72
vertical	0,69	0,84
• distância do olho ao espiráculo	4,37	—
• comprimento do espiráculo	0,17	—
• comprimento da cabeça	25,34	19,23
• largura da boca	9,09	—
• 1ª nadadeira dorsal		
comprimento da base	—	7,93
altura	—	8,89
margem livre	—	2,88
margem anterior	—	11,05
• 2ª nadadeira dorsal		
comprimento da base	—	2,64
altura	—	2,16
margem livre	—	2,16
margem anterior	—	3,36
• nadadeiras pélvicas:		
base	4,19	—
altura	3,67	—
margem anterior	4,02	—
• nadadeira caudal:		
lóbulo superior	16,43	—
lóbulo inferior	8,21	—
entalhe	2,79	—
• nadadeira anal:		
base	—	4,32
altura	—	2,16
margem anterior	—	3,12
• pterigopódios:	4,54	4,56

TOMÁS, A. R. G. & GOMES, U. L. 1989 Observações sobre a presença de *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (Elasmobranchii, Cetorhinidae) no sudeste e sul do Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 16(1):111-116, jan./jun.

drica, característica que BIGELOW & SCHROEDER (1948) atribuem aos juvenis da espécie e que para Barret, apud SICCARDI, (1960), caracteriza outra espécie. Os dentes do exemplar de 5720 mm variaram de 2,0 a 2,5 mm de comprimento, valores similares aos observados por SICCARDI (1960) e por SADOWSKI (1973), contrastando com o estudado por BIGELOW & SCHROEDER (1948) onde exemplares de menor tamanho (3900 mm) com dentes de maior comprimento (3,0 mm). Nos

exemplares analisados foram observadas duas fileiras de dentes funcionais próximos à sínfise e quatro fileiras distanciadas da sínfise na maxila superior; já na mandíbula, há somente duas fileiras de dentes funcionais, enquanto BIGELOW & SCHROEDER (1948) citam exemplares com 4 a 7 fileiras de dentes funcionais. YÁÑEZ (1949) refere-se a um número menor de fileiras de dentes funcionais em exemplares do Hemisfério Sul (Pacífico chileno) em comparação com exemplares do Hemisfério Norte.

TABELA 2
Tamanho, sexo, data e local de captura dos exemplares de *Cetorhinus maximus*

Comprimento Total (mm)	Sexo	Data e Local de Captura
5720	♂	05/82 - Barra de Guaratiba, RJ
4000	♂	08/82 - Ilhabela, SP
4160	♂	03/83 - Barra de Guaratiba, RJ
5500	♀	02/86 - Barra do Sul, SC

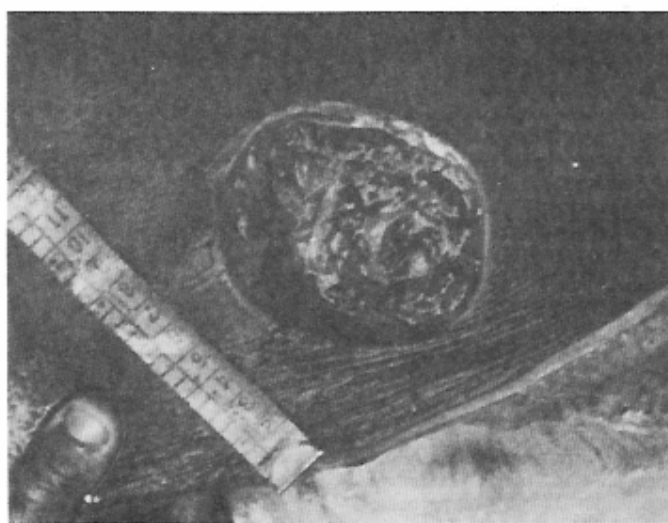


FIGURA 2 - Ferimento observado na nadadeira peitoral esquerda de *Cetorhinus maximus*, macho de 5720 mm

Outras características, não citadas em literatura, são a ausência de escamas na ponta do focinho e nas estrias da região gular e a presença de sulcos contornando o focinho, embora esta última possa ser atribuída ao congelamento do material examinado (fato já observado na região da mandíbula de outros tubarões).

A presença de rastelos branquiais, segundo PARKER & BOESEMANN (1954), está associada à época de alimentação da espécie. O único exemplar no qual não foram encontradas essas estruturas foi o macho de 4160 mm. VAN DEINSE & ADRIANI (1953) também registram a ausência de rastelos branquiais em indivíduos do Mar do Norte.

Os quatro exemplares estudados possuíam dorso azul, assim como o exemplar de SADOWSKY (1973). Por sua vez, SICCARDI (1960) refere-se à cor marrom para o dorso e rastelos dos exemplares argentinos.

No macho de 5720 mm foi observado um ferimento na nadadeira peitoral esquerda (FIGURA 2), semelhante aos causados em teleosts e cetáceos pelágicos pelo pequeno cação *Isistius brasiliensis* (JONES, 1971; AMORIM & ARFELLI, 1984; TOMÁS, ZAVALA-CAMIN & GOMES, 1988).

A captura de espécies incomuns às regiões Sudeste e Sul do Brasil tem demonstrado a complexidade da hidrografia dessas regiões. Os dados oceanográficos existentes ainda não permitem uma perfeita caracterização do comportamento das massas d'água da região, em especial entre os paralelos 23° e 27° S. Segundo Alverson, Prutler & Ronhoff (1964), apud LAEVATSU & HELA (1970), a intrusão de águas frias sobre a plataforma continental causaria uma movimentação dos peixes no sentido costeiro. Águas de origem subtropical têm presença constante na região (EMILSSON, 1961; MESQUITA, LEITE & RIZZO, 1979), cuja fauna

é representada por organismos de transição entre as províncias biogeográficas Antilhana e Argentina (PALACIOS, 1982).

Outros registros de *C. maximus* em latitudes tropicais (águas superficiais superiores a 20°C) existem na costa africana (CADENAT, 1962) e Sul da Flórida, EUA (SPRINGER & GILBERT, 1976). A presença da espécie é relacionada com a distribuição de águas de maior riqueza plancônica (SICCARDI, 1960). Analogamente, as ocorrências de *C. maximus* em águas brasileiras são coincidentes com áreas de maior produtividade, dada a proximidade de regiões estuarinas. Esta suposição pode encontrar reforço na possível ocorrência de um outro exemplar da espécie em Barra de Guaratiba (RJ), em condições idênticas aos capturados em 1982 e 1983, baseando-se em fotografia de 1931 (SILVEIRA, 1983). Recentemente, dois exemplares (sem dados de comprimento e sexo) foram capturados pela pesca comercial na costa do Rio Grande do Sul (Goes de Araújo, comunicação pessoal).

A existência de vórtices na Corrente do Brasil, cuja origem ainda não é bem conhecida, mais evidenciados nos meses de outono e inverno, quando a velocidade e intensidade da Corrente do Brasil são menores junto à costa, gerando um comportamento meandrante (MATSUURA, 1986), pode ser um mecanismo que favoreça ressurgências de águas frias, ou mesmo a permanência de bolsões de águas frias em isóbatas mais próximas à superfície, sendo assim um caminho de deslocamento de organismos antitropicais para as regiões costeiras. Desse modo não será surpresa se novas ocorrências forem registradas nestas mesmas latitudes, embora em profundidades maiores onde predominam águas de temperatura inferior a 15°C.

4. CONCLUSÕES

Os dados conhecidos até o momento não permitem uma separação taxonômica, em nível de espécie, das formas do Atlântico Sul das demais. As características observadas confirmam a existência de diferenças entre as populações de *Cetorhinus maximus*.

Os exemplares capturados no Brasil são provenientes de uma mesma população de *C. maximus* e têm suas capturas ocasionais na região causadas pela penetração de águas de origem subtropical sobre a plataforma.

AGRADECIMENTOS

Aos Ocs. Fernando Luiz Diehl, Msc. Beatrice Padovani Ferreira, PqCs Carlos Alberto Arfelli e Alberto Ferreira de Amorim e Sr. Otto Bismarck Fazano Gadig, pelo auxílio prestado na coleta de informações no campo. Aos Drs.

Robert Hilliard e Ian Potter, pelas sugestões apresentadas, ao PqC Roberto da Graça Lopes, pelas sugestões e críticas ao manuscrito, e ao jornalista Antonio Carlos Simões, pela revisão final do texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, A. F. & ARFELLI, C. A. 1984 Estudo biológico pesqueiro do espadarte, *Xiphias gladius* Linnaeus, 1758, no sudeste e sul do Brasil (1971 a 1981). *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 11(único):35-62.
- BASS, A. J., D'AUBREY, J. D. & KISTNASAMY, N. 1975 Sharks of the east coast of southern Africa. IV. The families Odontaspidae, Scapanorhynchidae, Isuridae, Cetorhinidae, Alopiidae, Orectolobidae and Rhinodontidae. *Invest. Rep. Oceanogr. Res. Inst.*, Durban, (39):1-102.
- BIGELOW, H. B. & SCHROEDER, W. C. 1948 Sharks. In: TEE-VAN, J. et alii, *Fishes of the western North Atlantic*. New Haven, Mem. Sears Found. Mar. Res. (1):53-546.
- CADENAT, J. 1962 Notes d'ichtyologie ouest-Africaine. XXXVII Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. Inst. Français d'Afrique Noire*, Ser. A., Tunis, 24:305-312.
- COMPAGNO, L. J. V. 1984 FAO species catalogue. Vol. 4 Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark known to date. Part 1. Haxanchiformes to Lamniformes. *FAO fish. Synop.*, Rome, 4(125):1249.
- EMILSSON, I. 1961 The shelf and coastal waters off southern Brazil. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 11(2):101-112.
- JONES, E. C. 1971 *Isistius brasiliensis*, a squaloid shark, the probable cause of crater wounds on fishes and cetaceans. *Fish. Bull.*, Seattle, 69(4):791-798.
- LAEVATSU, T. & HELA, I. 1970 *Fisheries Oceanography*, London, Fishing News Book Ltd., 238 p.
- MATSUURA, Y. 1986 Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta (SC). *Ciênc. Cult.*, Rio de Janeiro, 38(8):1439-1450.
- MAXWELL, G. 1953 The basking shark: a discussion of commercial possibilities (I). *World Fishing*, London, 2(5):189-195.
- MESQUITA, A. R.; LEITE, J. B. & RIZZO, R. 1979 Contribuição ao estudo das correntes marinhas na plataforma entre Cabo Frio e Cananéia. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 28(2):95-100.
- MOSS, S. A. 1977 Feeding mechanism in sharks. *Amer. Zool.*, Washington, 17:343-394.
- PALACIOS, F. J. 1982 Revisión zoogeográfica marina del sur de Brasil. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 31(1):69-82.
- PARKER, H. W. & BOESEMAN, M. 1954 The basking shark, *Cetorhinus maximus*, in winter. *Proc. Zool. Soc.*, London, 124:185-194.
- PHILLIPS, J. B. 1948 Basking shark fishery revised in California. *Calif. Fish Game*, San Francisco, 34(1):11-23.
- SADOWSKY, V. 1973 First record of a basking shark *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) in Brazilian Atlantic. *B. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 22:1-10.
- SICCARDI, E. M. 1960 *Cetorhinus* en el Atlántico Sur. *Revta. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia/Inst. Nac. Invest. Cienc. Nat.*, B. Aires, 6(2):61-101.
- SILVEIRA, F. A. 1983 *Barra de Guaratiba - sua terra, seu povo, seu passado*. Rio de Janeiro, Gráfica Nascimento Ltda., 100 p.
- SPRINGER, S. & GILBERT, P. W. 1976 The basking shark, *Cetorhinus maximus*, from Florida and California with comments on its biology and systematics. *Copeia*, Washington, (1):47-54.
- SQUIRE JR., J. L. 1967 Observations of basking shark and great white sharks in Monterey Bay, 1948-50. *Copeia*, Washington, (1):247-250.
- TOMÁS, A. R. G.; ZAVALA-CAMIN, L. A. & GOMES, U. L. 1988 Ocorrência das espécies da família Bramidae (Teleostei) no Sudeste e Sul do Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 15(2):229-235.
- VAN DEINSE, A. B. & ADRIANI, M. J. 1953 On the absence of gill rakers in specimens of the basking shark, *Cetorhinus maximus* (Gunner). *Zool. Med.*, Leiden, 31:307-310.
- YANEZ, P. 1949 Sobre la presencia de *Cetorhinus maximus* (Gunner, 1765) en los mares chilenos. *Rev. Biol. Mar.*, Valparaíso, Not. cient. Zool., 1(3):233-235.