

PAULO ROBERTO DUARTE LOPES

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Sphyraena*  
RÖSE, 1793 (TELEOSTEI, PERCIFORMES, SPHYRAENIDAE)  
OCORRENTES NA COSTA LESTE DA AMÉRICA DO SUL

Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas - Zoologia.

Rio de Janeiro

1997

PAULO ROBERTO DUARTE LOPES

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Sphyraena*

RÖSE, 1793 (TELEOSTEI, PERCIFORMES, SPHYRAENIDAE)

OCORRENTES NA COSTA LESTE DA AMÉRICA DO SUL

Banca examinadora:

Prof. Dr. PAULO ANDREAS BUCKUP  
(Presidente da Banca)

Prof. Dr. FRANCISCO GERSON ARAÚJO

Prof. Dr. MARIO JORGE IGNACIO BRUM

Rio de Janeiro, 01 de outubro de 1997.

Trabalho realizado no Setor de Ictiologia (Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro) e Laboratório de Ictiologia (Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana).

Orientador:

Prof. Dr. Gustavo Wilson Nunan

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Museu Nacional

## FICHA CATALOGRÁFICA

LOPES, Paulo Roberto Duarte

Revisão taxonômica das espécies do gênero *Sphyraena* Röse, 1793 (Teleostei, Perciformes, Sphyraenidae) ocorrentes na costa leste da América do Sul. Rio de Janeiro. UFRJ, Museu Nacional, 1997.

Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

1. Revisão taxonômica
  2. Gênero *Sphyraena*
  3. Teleostei, Perciformes, Sphyraenidae
  4. Teses
- I. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional  
II. Teses

Aos meus pais,

Roberto e Janyra:

o que sou e o que

tenho devo a vocês.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Gustavo Wilson Nunan (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional), pela orientação e apoio ao longo do desenvolvimento deste estudo.

À Universidade Estadual de Feira de Santana, através de várias de suas instâncias, que permitiram minha liberação pelo período de 2 anos e a concessão de bolsa através de convênio com o PADCT.

Ao Prof. Mauro José Cavalcanti (Universidade Santa Úrsula - Departamento de Biologia Geral), pela amizade de tantos anos, sugestões e pela tradução do resumo para a língua inglesa.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto S. de Lucena (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - Museu de Ciências e Tecnologia), pelo empréstimo de material depositado naquela instituição.

Ao Dr. José Lima de Figueiredo (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo - Seção de Peixes), pelo auxílio proporcionado quando em visita àquela instituição e empréstimo de material nela depositado.

Ao Prof. Dr. Paulo Andreas Buckup (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional), que obteve por empréstimo o holótipo de *S. tome*.

Ao Prof. Dr. Mario Jorge I. Brum (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Zoologia), pela autorização para examinar o material pertencente à família Sphyraenidae depositado naquela instituição.

Ao Pesquisador Acácio Ribeiro G. Tomás (Instituto de Pesca - Divisão de Pesca Marítima), pela doação de um exemplar de *S. borealis*.

Ao Dr. Julian Humphries e ao Dr. Charles Dardia (Cornell University - Cornell Vertebrate Collections), pelo empréstimo de exemplares de *S. borealis*.

Aos biólogos Jailza Tavares de O. Silva, Andréa Silene A. Ferreira e Marconi Porto Sena (Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento de Ciências Biológicas), pelo auxílio na coleta da maior parte do material pertencente à família Sphyraenidae depositado na coleção daquela instituição e que foi utilizado no presente estudo.

Ao biólogo Décio Ferreira de M. Júnior (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional), pela assistência durante consultas à coleção ictiológica daquela instituição.

À Dra. Magali Sá Romero (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Fórum de Ciência e Cultura), pelo auxílio na obtenção de cópia da descrição original de *S. barracuda*.

Ao Prof. Johann Becker (Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional) e à Profa. Graça Maria D. Simões (Universidade Estadual de Feira de Santana - Departamento de Saúde), pelo apoio e amizades proporcionados.

À Ilka Maria F. Soares, companheira e crítica de todos os momentos, pelo amor e dedicação.

## RESUMO

Com base em material procedente da costa do Estado do Ceará (cerca de 04°00'S - 39°00'W) e Santa Catarina (cerca de 29°00'S - 49°00'W), procedeu-se à revisão taxonômica das espécies do monotípico gênero *Sphyaena* Röse, 1793 (Teleostei, Perciformes, Sphyaenidae) ocorrentes em águas brasileiras. Sinônimos de material citado do Brasil, diagnoses e informações sobre padrões de coloração, distribuição e habitat preferencial são dados para cada espécie. Uma chave de identificação para as espécies reconhecidas é apresentada.

São reconhecidas para o Brasil as espécies *S. barracuda* (Walbaum, 1792) - que ocorre ao longo de todo o litoral e ainda nas quatro ilhas oceânicas brasileiras -, *S. guachancho* Cuvier, 1829 - que ocorre ao longo de todo o litoral -, *S. sphyaena* (Linnaeus, 1758) - conhecida de um único exemplar procedente de Cabo Frio (cerca de 23°00'S - 42°00'W) - e *S. borealis* De Kay, 1842 - que ocorre ao longo de todo o litoral brasileiro e da qual *S. tome* Fowler, 1903 é considerada sinônimo júnior. *S. picudilla* Poey, 1860, citada para o Brasil, não foi identificada entre o material examinado e aparentemente não ocorre em águas brasileiras. *S. bran-neri* Ribeiro, 1915, descrita de um único exemplar procedente do Estado

de Pernambuco (cerca de 08°00'S - 35°00'W) é sinônimo júnior de *S.*  
*guachancho*.

## ABSTRACT

Taxonomic revision of the species of *Sphyraena* Röse, 1793 (Teleostei, Perciformes, Sphyraenidae) from eastern coast of South America.

Key-words: taxonomic revision - Teleostei - *Sphyraena* - Brazil

A taxonomic revision of the species of the genus *Sphyraena* Röse, 1793 (Teleostei, Perciformes, Sphyraenidae) occurring in eastern coast of South America waters is presented. The study was based on specimens obtained along the coast from off the State of Ceará (about 04°00'S - 39°00'W) to Santa Catarina (about 29°00'S - 49°00'W). Synonyms cited from Brazil, diagnosis, and notes on colour patterns, distribution and habitat are included for each species. A key for the species which occur in Brazil is presented.

The following species are recognized from eastern coast of South America waters: *S. barracuda* (Walbaum, 1792) - which occurs along the coast and the four oceanic islands of Brazil -, *S. guachancho* Cuvier, 1829 - which occurs along the entire coast -, *S. sphyraena* (Linnaeus, 1758) - known from a single specimen from Cabo Frio (about 23°00'S -

42°00'W) -, and *S. borealis* De Kay, 1842 - which occurs along the entire coast and of which *S. tome* Fowler, 1903 is a junior synonym. *S. picudilla* Poey, 1860, recorded from Brazil, has not been identified among the material examined and apparently does not occur in Brazilian waters. *S. branneri* Ribeiro, 1915, described from a single specimen from the State of Pernambuco (about 08°00'S - 35°00'W) is considered a junior synonym of *S. guachancho*.

## ÍNDICE

Lista de figuras.....	xiv
Introdução.....	1
Objetivo.....	5
Revisão da literatura.....	6
Material e métodos.....	20
Resultados.....	22
Discussão e conclusões.....	46
Referências bibliográficas.....	58
Figuras.....	65

## LISTA DE FIGURAS

- 1) Mapa da área estudada, com a indicação de procedência do material examinado de *S. barracuda*.
- 2) Mapa da área estudada, com a indicação de procedência do material examinado de *S. guachancho*.
- 3) Mapa da área estudada, com a indicação de procedência do material examinado de *S. sphyraena*.
- 4) Mapa da área estudada, com a indicação de procedência do material examinado de *S. borealis*.
- 5) Representação esquemática de um representante da família Sphyraenidae indicando suas principais características diagnósticas.
- 6) Representação esquemática de *S. barracuda* indicando suas principais características diagnósticas.
- 7) Representação esquemática de *S. guachancho* indicando suas principais características diagnósticas.
- 8) Representação esquemática de *S. sphyraena* indicando suas principais características diagnósticas.
- 9) Representação esquemática de *S. borealis* indicando suas principais características diagnósticas.

## INTRODUÇÃO

Os representantes da família Sphyraenidae são denominados “barracudas” (Williams, 1959; de Sylva, 1963, 1973), sendo conhecidos sobretudo por sua natureza feroz e hábitos predatórios (Dutt & Rao, 1967). No Brasil, são conhecidos por “bicudas” e “pescadinhas-bicudas” (Ribeiro, 1915; Menezes & Figueiredo, 1985). A família está representada em mares tropicais, subtropicais e (ocasionalmente) temperados de quase todo o mundo (de Sylva, 1973; Vergara *in* Fischer, 1978; de Sylva *in* Fischer *et al.* 1981). A maioria das espécies vive em águas próximas ao litoral, da superfície até próximo ao fundo, às vezes em profundidades de até 100 metros. Algumas espécies, porém, são epipelágicas e encontradas em águas afastadas da costa (Vergara *in* Fischer, 1978; de Sylva *in* Fischer *et al.* 1981; de Sylva *in* Moser *et al.* 1984). O comportamento gregário, com a formação de cardumes, é observado principalmente em espécies de pequeno porte ou em exemplares jovens; já os adultos de grande porte apresentam geralmente hábitos solitários (Vergara *in* Fischer, 1978; de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981).

A maioria dos membros da família Sphyraenidae é utilizada como alimento pelo homem, sendo as espécies de grande porte importantes também na pesca esportiva (de Sylva, 1963). No Brasil, a carne destes peixes é considerada de qualidade razoável, mas por não serem pescados regularmente só aparecem nos mercados esporadicamente. Na Flórida e no

Mar do Caribe, indivíduos de grande porte de *Sphyraena barracuda* são responsáveis por mais casos de envenenamento por ingestão de sua carne (fenômeno localmente conhecido como “ciguatera”) do que qualquer outra espécie de peixe (Halstead, 1959; de Sylva, 1963; Randall, 1983). Tal incidência elevada determinou que sua pesca e comercialização fosse legalmente proibida em Cuba e em certas regiões da Flórida (Vergara *in* Fischer, 1978). Fish & Cobb *in* de Sylva (1963), porém, assinalam que provavelmente existe mais controvérsia sobre as propriedades tóxicas dos membros da família Sphyraenidae do que de qualquer outro grupo de peixes tido como venenosos. De fato, segundo de Sylva (1963), alguns indivíduos de uma mesma espécie de *Sphyraena* são venenosos, enquanto outros são seguros para consumo, dependendo da procedência, época de captura e tamanho do exemplar. Considerando que os envenenamentos podem ocorrer pela ingestão da carne de indivíduos recém-capturados, a toxina não parece estar relacionada à decomposição bacteriana, mas sim à fatores associados ao ciclo de vida e ecologia do peixe.

A família Sphyraenidae é monotípica e inclui o gênero *Sphyraena* Röse 1793 (de Sylva, 1973; Eschmeyer & Bailey *in* Eschmeyer, 1990), no qual cerca de 20 espécies estão atualmente incluídas (Nelson, 1994). Na ordem a que pertence - Perciformes -, a família esteve anteriormente incluída nas subordens Sphyraenoidei (Greenwood *et al.*, 1966; de Sylva *in* Moser *et al.*, 1984) e Mugiloidei (Nelson, 1984), estando atualmente, porém, incluída em Scombroidei, subordem na qual é reconhecida como o

grupo irmão primitivo das demais famílias que a compõem (Johnson, 1986).

Existe considerável controvérsia em relação à taxonomia da família Sphyraenidae em decorrência de descrições inadequadas, incompletas ou baseadas em material insuficiente (Dutt & Rao, 1967). A identificação das espécies de *Sphyraena* é particularmente difícil, já que caracteres merísticos, assim como a forma e a coloração do corpo, são muito semelhantes entre as várias espécies do gênero (Lin & Shao, 1987b). Segundo de Sylva (1973), o ictiologista que mais se dedicou ao estudo da biologia e taxonomia da família Sphyraenidae, dois problemas fundamentais dificultam sobremaneira a taxonomia dos membros do grupo: a grande similaridade entre as espécies e a escassez de exemplares adultos em coleções. A primeira das limitações tem resultado em descrições inadequadas para a caracterização da maioria das espécies, enquanto a segunda tem levado à descrição de alguns estágios ontogenéticos de uma mesma espécie como novos taxa. Tais equívocos levaram à descrição de 69 espécies nominais, das quais somente cerca de 20 são realmente válidas (de Sylva, 1973; de Sylva *in* Moser *et al.*, 1984; Lin & Shao, 1987b).

Em relação à taxonomia das espécies de *Sphyraena* que ocorrem em águas brasileiras, são ainda inconsistentes as informações disponíveis na literatura. A primeira contribuição foi o estudo de Fowler (1903), que tratando do que considerou “novas e pouco conhecidas” espécies de Mugilidae e Sphyraenidae, descreveu *Sphyraena tome* do Brasil. Seguiu-se o

básico trabalho de Ribeiro (1915), que descreveu *S. branneri* e incluiu chaves e diagnoses das espécies que reconheceu do Brasil. Trabalhos mais recentes abordando aspectos taxonômicos das espécies que ocorrem no Brasil, como os de Fowler (1941), Figueiredo (1981), Lucena & Lucena (1982) e Menezes & Figueiredo (1985), pouco contribuíram para a resolução dos problemas que envolvem o grupo.

## **OBJETIVO**

Deste modo, faz-se oportuno um estudo revisional da taxonomia do grupo no sentido de determinar a identidade correta das espécies e estabelecer suas respectivas áreas de distribuição geográfica ao longo da costa leste da América do Sul incluindo o litoral do Brasil e suas ilhas oceânicas.

## REVISÃO DA LITERATURA

A produção de informações relacionadas à taxonomia, sistemática e distribuição geográfica dos representantes da família Sphyraenidae que ocorrem em águas brasileiras desenvolveu-se como sumariado à seguir. Incluídos na resenha estão autores e trabalhos que, a ordens de significância diversas, contribuíram para o avanço do conhecimento na área.

Berg (1940) incluiu as famílias Atherinidae, Mugilidae e Sphyraenidae na ordem Mugiliformes, nível que considerou “sub-perciforme” devido ao posicionamento abdominal ou sub-abdominal das nadadeiras pélvicas. Já Gosline (1971) considerou a subordem Mugiloidei (na qual incluiu, além de Sphyraenidae, mais 7 outras famílias) como pertencente à ordem Perciformes. Greenwood *et al.* (1966), por seu turno, incluíram a família Sphyraenidae em uma subordem exclusiva - Sphyraenoidei -, proposta seguida por Nelson (1984) que, contudo, comentou haver maior relacionamento entre Sphyraenidae, Mugilidae e Polynemidae do que entre e qualquer outra família.

Johnson (1986) sugeriu ser *Sphyraena* o grupo irmão primitivo dos demais membros da subordem Scombroidei, da ordem Perciformes, tendo incluído Sphyraenidae nesta subordem ainda que reconhecendo ser sua classificação provisória.

O nome do gênero *Sphyraena* criado por Klein em 1778 não é considerado disponível, já que foi publicado em trabalho que não está de acordo

com os princípios da nomenclatura binominal. Já o gênero denominado *Sphyraena* por Bloch e Schneider em 1801, por sua vez, é considerado sinônimo objetivo de *Sphyraena* Röse, 1793 (Eschmeyer & Bailey in Eschmeyer, 1990). Embora gêneros outros, além de *Sphyraena*, tenham sido erigidos para a família Sphyraenidae (Fowler, 1903; Whitley, 1947; Smith, 1956), não existem presentemente evidências que justifiquem o seu reconhecimento (de Sylva, 1973).

A primeira espécie descrita para a família Sphyraenidae foi *Sphyraena sphyraena*, reconhecida por Linnaeus (1758), que a incluiu em seu gênero *Esox* e a assinalou para o Mar Mediterrâneo (Linnaeus, 1758). Walbaum (1792) descreveu *S. barracuda*, também incluindo-a no gênero *Esox* e a registrando para os mares das Índias Ocidentais. Cuvier (1829), por seu turno, descreveu *S. guachancho* de Havana (Cuba), sendo seguido por De Kay (1842), que descreveu *S. borealis* de New York (Estados Unidos da América) e Poey (1860), que criou a espécie *S. picudilla* com base em material também procedente de Havana.

Jordan & Evermann (1896), em seu catálogo descritivo das espécies de peixes ocorrentes no Atlântico Norte ao norte do Istmo do Panamá, reconheceram sete espécies na família Sphyraenidae para a região - *S. picuda*, *S. ensis*, *S. guachancho*, *S. picudilla*, *S. borealis*, *S. argentea* e *S. sphyraena*. O trabalho incluiu uma chave de identificação e diagnoses para cada uma das espécies.

Em trabalho sobre espécies tidas como “novas e pouco conhecidas” de

Mugilidae e Sphyraenidae, Fowler (1903) descreveu *S. tome* com base em um exemplar proveniente de “Sambaia”, localidade que não conseguiu identificar mas que interpretou como localizando-se no Brasil em virtude de etiquetas encontradas no frasco e que sugeriam tal conclusão. Neste mesmo trabalho, erigiu um novo subgênero - *Agrioposphyraena* -, no qual incluiu *S. barracuda*, separando-a assim de *S. borealis*, *S. picudilla* e *S. tome*, incluídas todas no subgênero *Sphyraena* Rose.

Starks (1913) assinalou a captura de alguns exemplares de pequenas dimensões de *S. barracuda* em Natal (Estado do Rio Grande do Norte), durante a Expedição Stanford. Pouco depois, Ribeiro (1915) descreveu *S. branneri* com base em um único exemplar coletado em Maria Farinha (Estado de Pernambuco), tendo no mesmo trabalho reconhecido três outras espécies de Sphyraenidae para o litoral brasileiro: *S. barracuda* (sem menção à sua distribuição geográfica), *S. picudilla* (citada como ocorrendo no Atlântico ocidental, desde as Índias Ocidentais ao Estado da Bahia) e *S. sphyraena* (registrada como ocorrendo no Atlântico ocidental, desde as Ilhas Bermudas à Ilha Grande, no Estado do Rio de Janeiro). O trabalho inclui ainda uma chave de identificação e diagnoses para as espécies.

Fowler (1941), ao produzir uma lista das espécies de peixes citadas para o litoral do Brasil - que montou exclusivamente com base em dados compilados da literatura - registrou cinco espécies da família Sphyraenidae para águas brasileiras: *S. barracuda*, *S. picudilla*, *S. tome*, *S. branneri* e *S. sphyraena*. O autor citou as localidades e as respectivas referências de

cada espécie relacionada, mas não mencionou, contudo, qualquer informação sobre a existência ou localização dos espécimens que originaram os registros.

Schultz *in* Schultz *et al.* (1953), em seu estudo sobre os peixes das Ilhas Marshall e Marianas, apresentou uma chave (que considerou provisória) para a identificação da grande maioria das espécies de *Sphyraena* então conhecidas do mundo. Justificando sua iniciativa como movida pela inexistência de qualquer estudo taxonômico envolvendo a família, reconheceu 20 espécies do gênero e incluiu entre elas *S. barracuda*, *S. borealis*, *S. guachancho*, *S. picudilla* e *S. sphyraena*, todas citadas para o Brasil. Ressaltou o autor, porém, não ter sido possível incluir na citada chave *S. branneri* e mais outras três espécies do gênero. O trabalho de Schultz incluiu a sinonímia das espécies, a relação dos exemplares examinados, e descrições dos padrões de coloração de exemplares recém-coletados ou preservados.

Smith (1956), em seu estudo sobre as espécies de Sphyraenidae da parte oeste do Oceano Índico, entendeu justificar-se a subdivisão do monotípico e “antigo” gênero *Sphyraena* em seis outros. Nesta direção, manteve o gênero *Sphyraena* Röse propriamente dito, erigiu os novos gêneros *Callosphyraena*, *Indosphyraena* e *Sphyraenella* e reviveu *Agrioposphyraena* e *Australuzza*.

Em seguida, Williams (1959) publicou uma revisão das espécies do gênero *Sphyraena* que ocorrem em águas da anteriormente denominada

“África Oriental Britânica” (hoje Quênia e Tanzânia) entre as latitudes 01°30’S e 10°30’S. Reconheceu oito espécies (uma das quais descreveu como nova), tendo incluído entre elas *S. barracuda*, que citou como presente no Atlântico e Indo-Pacífico tropical e subtropical. O trabalho incluiu uma chave de identificação para as espécies que o autor reconheceu, bem como diagnoses e notas sobre a sua distribuição, taxonomia e ecologia.

Contribuição maior para o conhecimento dos Sphyraenidae foi o abrangente trabalho de de Sylva (1963), que estudou em detalhe *S. barracuda*, no que se refere à sua sistemática, biologia, ecologia, etologia, pesca, ataques a seres humanos e envenenamento por ingestão de sua carne. No mesmo trabalho, comentou sobre os estágios juvenis da família Sphyraenidae e apresentou chaves de identificação para o que considerou como pós-larvas (comprimento entre 5,5 e 11,9 mm), exemplares jovens (de 12,3 a 130 mm) e adultos (>130 mm) das espécies presentes no Atlântico ocidental. Quanto à distribuição geográfica das espécies, citou *S. barracuda* como presente em águas tropicais de todo o mundo (exceto no Pacífico oriental); *S. borealis* como ocorrendo desde Woods Hole, em Massachusetts, até o Panamá (e ainda também, sem confirmação, nas Bermudas, São Domingos e Rio de Janeiro); *S. guachancho* distribuindo-se de Woods Hole ao Brasil (também no Atlântico oriental); *S. picudilla* como ocorrendo das Bermudas e costa leste dos Estados Unidos até o Rio da Prata, Uruguai; e *S. sphyraena* como presente nos mares Mediterrâneo

e Negro, e no Atlântico oriental desde a Baía da Gasconha até Mossamedes, Angola, assim como também nas Bermudas e no Rio de Janeiro.

Em sua obra sobre a ictiofauna marinha da Venezuela, Cervigón (1966) assinalou três espécies do gênero *Sphyraena* para a costa daquele país - *S. barracuda*, *S. guachancho* e *S. picudilla*. O trabalho incluiu uma chave para a identificação das espécies, assim como informações sobre aspectos da biologia e pesca das mesmas.

Uma revisão preliminar dos membros da família Sphyraenidae presentes no Oceano Índico e mares adjacentes foi produzida por de Sylva (1973), que reconheceu onze espécies na região (entre elas *S. barracuda*). Além de uma chave (provisória, segundo a autor) para a identificação de indivíduos maiores que 15-20 cm, o trabalho incluiu ainda comentários sobre a taxonomia, biologia e ecologia das espécies, assim como sobre seus atributos tóxicos e perigo potencial de ataques a humanos.

Tortonese *in* Hureau & Monod (1973), em sua lista das espécies de peixes ocorrentes no Atlântico Norte-oriental e Mediterrâneo, relacionou referências bibliográficas sobre a taxonomia, biologia, ecologia e distribuição geográfica de *S. sphyraena*. No mesmo trabalho, propôs a subespécie *S. sphyraena bocagei* para a zona intertropical de distribuição da espécie, que cita como ocorrendo no Mediterrâneo, Adriático e Negro (onde comentou ser rara), assim como no Atlântico, onde distribui-se da Baía de Biscaia, Ilha da Madeira e Arquipélago dos Açores até Angola. Tortonese considerou dúbios os registros de *S. sphyraena* para as Bermudas feitos

por Goode (1876) e Beebe e Tee Van (1933), assim como o para o Brasil feito por Ribeiro (1915).

Roux (1973) analisou o material ictiológico coletado pela expedição do navio francês *Calypso* na costa atlântica da América do Sul. São citadas como ocorrendo no Brasil *S. guachancho*, *S. borealis*, *S. sphyraena*, *S. picudilla* e *S. barracuda* sendo que somente exemplares das duas últimas foram de fato coletados durante a expedição, tendo os demais registros sido compilados de de Sylva (1963).

Kyushin *et al.* (1977) citou *S. barracuda* para algumas localidades do Oceano Índico, tendo registrado os nomes populares locais para a espécie e fornecido informações sobre coleta, caracterização taxonômica e distribuição (que é referida como estendendo-se pelas regiões tropicais dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico, além do Mar Vermelho).

Vergara (*in* Fischer, 1978) registrou as seguintes espécies de *Sphyraena* para a parte central do Atlântico ocidental: *S. barracuda*, *S. borealis*, *S. guachancho*, *S. picudilla* e *S. sphyraena*. Comentou o fato de alguns autores considerarem *S. picudilla* sinônimo de *S. borealis*, observando que esta última é muito semelhante à *S. picudilla*, sendo difícil separá-las no campo. Lembrou ainda ser incerta a presença de *S. sphyraena* nesta região, por serem duvidosos os registros para as Bermudas (publicado por Barbour em 1905) e Brasil (feito por Ribeiro em 1918). No trabalho, o autor tratou em detalhe somente *S. barracuda*, *S. guachancho* e *S. picudilla*, tendo abordado aspectos relativos à caracteriza-

ção destas espécies, sua distribuição geográfica, seus hábitos de vida, locais de pesca e quantidade da captura, apetrechos de pesca utilizados e principais formas de aproveitamento. No que se refere à distribuição geográfica mais especificamente, Vergara comentou que, no Atlântico ocidental, *S. barracuda* ocorre de Massachusetts (onde é considerada rara) ao sul do Brasil; *S. guachancho* igualmente de Massachusetts (onde também é tida como rara) até o Brasil; e *S. picudilla* tem seu limite de distribuição meridional estendendo-se para além da latitude 38°S.

Tratando dos representantes de Sphyraenidae que ocorrem na parte central do Atlântico oriental, de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981) assinalou cinco espécies do gênero *Sphyraena* para a região, três das quais - *S. barracuda*, *S. guachancho* e *S. sphyraena* - são igualmente citadas para o Brasil. Neste trabalho, de Sylva observou que Cadenat (1964), com base no número de escamas da linha lateral, dividiu *S. sphyraena* em duas subespécies: *S. sphyraena sphyraena*, do Mediterrâneo e Atlântico Norte, e *S. sphyraena bocagei*, da costa ocidental da África. Comentando a distribuição geográfica das espécies, de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981) registrou a ocorrência de *S. barracuda* no Atlântico ocidental (Massachusetts ao sul do Brasil), mencionou que *S. guachancho* também ocorre, no Atlântico ocidental, de Massachusetts ao Brasil, e que *S. sphyraena*, no Atlântico ocidental, ocorre nas Bermudas e ao largo da costa do Brasil. Já no Atlântico oriental, comentou de Sylva que *S. barracuda* é conhecida garantidamente apenas de Serra Leoa, Costa do Marfim, Togo e Nigéria,

ocorrendo também no Oceano Índico e nas partes oeste e central do Oceano Pacífico tropical. *S. guachancho*, por sua vez, é conhecida, no Atlântico oriental, das Ilhas Canárias e Cabo Verde, do Senegal, Guiné, Serra Leoa, Costa do Marfim, Gana, Togo, Daomé, Nigéria e Angola. *S. sphyraena*, por seu turno, ocorre nas ilhas da Madeira e Canárias, bem como do Estreito de Gibraltar e Ilhas de Cabo Verde até Mossamedes (Angola). Está ainda presente no mares Mediterrâneo e Negro, assim como no Atlântico Norte até a Baía de Biscaia.

Ao estudar as distribuições endêmicas de peixes do que caracterizou como “Província Zoogeográfica Marinha Argentina”, Figueiredo (1981) afirmou que o material pertencente à família Sphyraenidae por ele examinado e que fora coletado entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul, parecia corresponder à descrição original de *S. tome*. Afirmou que, muito embora as proporções corporais dos exemplares que examinou se assemelhassem às descritas para *S. borealis*, aparentemente *S. tome* se distinguiria desta última por possuir mais escamas na linha lateral. Por fim, ponderou que a identidade de *S. tome* dependeria de exame comparativo direto entre as duas espécies em referência. Em relação à distribuição *S. borealis*, Figueiredo reproduziu a informação de de Sylva (1963), comentando ocorrer esta espécie de Massachusetts ao Panamá, e também no Rio de Janeiro. Quanto a *S. tome*, afirmou ter examinado exemplares coletados apenas entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul, como mencionado acima.

Lucena & Lucena (1982), ao elaborarem catálogo das espécies de peixes marinhos depositadas no Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, registraram *S. guachancho* para Porto Belo, em Santa Catarina (assinalando que sua distribuição estende-se de Massachusetts a Necochea, Argentina) e *S. borealis* para Porto Belo, Florianópolis (ambos em Santa Catarina) e Rio Grande, no Rio Grande do Sul (mencionando ocorrer a espécie entre Massachusetts e o Panamá e costa do Rio de Janeiro). Prudentemente, Lucena & Lucena (1982) optaram por empregar o nome mais antigo - *S. borealis* - para o material do sul do Brasil que examinaram e que entenderam pertencer à espécie que Figueiredo (1981) tentativamente identificou como *S. tome*.

Em seu célebre guia de identificação para as espécies de peixes recifais do Caribe, Randall (1983) citou três espécies do gênero *Sphyraena* para aquela região: *S. barracuda* (segundo o autor, ocorrendo em todos os mares tropicais, exceto o Pacífico oriental, sendo que no Atlântico ocidental, desde Massachusetts até o Rio de Janeiro); *S. guachancho* (sem indicação de distribuição geográfica) e *S. picudilla* (citada como ocorrendo nas Bermudas, Flórida, Golfo do México e das Índias Ocidentais até o Uruguai).

Entre os peixes coletados entre o Suriname e a Guiana Francesa pelo navio de pesquisa japonês *Nisshin-maru*, Matsuura (*in* Uyeno *et al.*, 1983) identificou *S. guachancho* (que citou como ocorrendo em ambos os lados do Atlântico, sendo que no lado ocidental da Nova Inglaterra ao

Brasil) e *S. picudilla* (que mencionou ocorrer nas Bermudas e das Bahamas ao Uruguai).

de Sylva (*in* Moser *et al.*, 1984), em trabalho em que apresenta informações sobre o desenvolvimento e relacionamento dos membros da família Sphyraenidae, reconheceu como válidas 21 espécies de *Sphyraena*. Em relação às espécies que ocorrem no Brasil, reconheceu como válidas *S. barracuda* e *S. guachancho*, mas não *S. tome*. Por sua vez, *S. borealis* e *S. picudilla* foram tratadas como espécies distintas.

Menezes & Figueiredo (1985), em seu guia de identificação dos peixes do sudeste do Brasil (de Cabo Frio para o sul), identificaram quatro espécies pertencentes à família Sphyraenidae como ocorrendo na região: *S. barracuda* (citando-a como sendo de ampla distribuição e que, no Atlântico ocidental, ocorre desde Massachusetts ao sul do Brasil); *S. guachancho* (citando-a como ocorrendo no Atlântico oriental e ocidental, sendo que neste, da Nova Inglaterra à Argentina); *S. sphyraena* (citando-a como ocorrendo no Atlântico oriental e ocidental, neste último, porém, apenas nas Bermudas e no Rio de Janeiro); e *S. tome* (citando-a como ocorrendo do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul). Os autores, que apresentaram no trabalho uma chave de identificação e diagnoses das espécies por eles reconhecidas, concluíram que, segundo os dados de que dispunham, *S. picudilla* parecia não ocorrer no Atlântico sul, sendo as citações para o Uruguai e Argentina (Mar del Plata) baseadas em identificações incorretas. Mencionaram ainda que *S. borealis*, citada para o Bra-

sil, não havia sido reconhecida no material que examinaram. Também sugeriram ser *S. branneri* sinônimo de *S. guachancho*.

Ben-Tuvia (*in* Whitehead *et al.*, 1986), em sua contribuição à listagem dos peixes da parte norte do Atlântico oriental e Mar Mediterrâneo, registrou *S. sphyraena* como ocorrendo na região, tendo delimitado sua distribuição como mares Mediterrâneo e Negro, e ao longo da costa atlântica, da Baía de Biscaia e Ilha da Madeira até a costa de Angola. Segundo o autor, a espécie também ocorreria no Atlântico ocidental, estando presente nas Ilhas Bermudas e ao largo do Brasil.

de Sylva & Williams (*in* Smith & Heemstra, 1986) citaram 10 espécies pertencentes à família Sphyraenidae para a costa sul da África, dentre elas *S. barracuda*, para a qual os autores produziram uma diagnose e lista de sinônimos.

Robins *et al.* (1986), em seu competente guia de identificação das espécies de peixes da costa atlântica da América do Norte, reconheceram 4 espécies pertencentes à família Sphyraenidae na região coberta. Para cada uma delas apresentaram, além de informações sobre hábitos de vida e habitat preferencial, caracteres diagnósticos e dados sobre distribuição. *S. barracuda* é citada como ocorrendo de Massachusetts ao sudeste do Brasil e como sendo praticamente cosmopolita em águas quentes; *S. borealis* é mencionada como ocorrendo de Massachusetts ao sul da Flórida e Golfo do México (sendo assinalado que registros para a parte meridional de sua área de distribuição podem referir-se à *S. picudilla*); *S. guachan-*

*cho* é citada como ocorrendo de Massachusetts e norte do Golfo do México ao Brasil, estando também presente no Atlântico oriental; e *S. picudilla* é mencionada como ocorrendo nas Bermudas, e da Flórida e Bahamas ao Uruguai.

Lin & Shao (1987a) estudaram as relações intra- e inter-específicas das 8 espécies da família Sphyraenidae (dentre às quais se inclui *S. barracuda*) que ocorrem em Taiwan, tendo por base caracteres morfométricos e resultados de estudos eletroforéticos. Concluíram os autores que, em relação aos taxa investigados, as relações intra-específicas mostraram-se muito mais estáveis que as inter-específicas. Neste mesmo ano, Lin & Shao (1987b) publicaram uma revisão taxonômica das espécies de Sphyraenidae presentes nas águas ao redor de Taiwan, tendo mantido a identidade das 8 espécies (dentre elas *S. barracuda*) reconhecidas na trabalho anterior.

Relacionando os recursos marinhos comerciais do Golfo da Guiné, Schneider *et al.* (1992) assinalaram quatro espécies de Sphyraenidae para a área, tendo incluído entre elas *S. barracuda*, *S. guachancho* e *S. sphyraena*, todas presentes em águas brasileiras e para as quais são proporcionadas informações, entre outras, sobre sinonímia, comprimento máximo, habitat e métodos de captura.

Entre as espécies comerciais marinhas e de água salobra da costa setentrional da América do Sul (Brasil excluído), Cervigón *et al.* (1992) re-

gistraram *S. barracuda*, *S. guachancho* e *S. picudilla*. Para todas são fornecidas, entre outras, informações sobre distribuição geográfica.

Böhlke & Chaplin (1993) assinalaram como representantes de Sphyrnidae na região das Bahamas e águas tropicais adjacentes, *S. barracuda* (que, segundo os autores, ocorre em águas tropicais e temperadas de todo o mundo, exceto no Pacífico Oriental e Mediterrâneo, sendo que no Atlântico ocidental ocorre da Nova Inglaterra ao sudeste do Brasil); *S. guachancho* (citada como ocorrendo em ambos os lados do Atlântico; no lado ocidental, desde a Nova Inglaterra até o Brasil); e *S. picudilla* (mencionada como ocorrendo nas Bermudas e das Bahamas e sul da Flórida ao Uruguai). Comentaram os autores que, em recentes discussões, *S. borealis* e *S. picudilla* vinham sendo tratadas, ora como espécies distintas, ora como sinônimos, tendo eles optado por considerá-las distintas apenas por ser esta a prática mais seguida. No caso, porém, das duas revelarem-se como pertencendo à mesma espécie, o nome *S. borealis* seria o mais antigo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados 130 exemplares do gênero *Sphyraena* procedentes da costa brasileira desde o litoral do Estado do Ceará (cerca de 04°00'S - 39°00'W) até o de Santa Catarina (cerca de 29°00'S - 49°00'W), incluindo o oceânico Atol das Rocas (Figuras 1 e 2). Também foi examinado material extra-limite (costa leste dos Estados Unidos da América) para comparação. O material brasileiro está depositado nas instituições relacionadas à seguir, cujas abreviaturas padronizadas adotadas para citação seguem Leviton *et al.* (1985) e Leviton & Gibbs Jr. (1988): Museu Nacional (MNRJ), Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCP). Também foi examinado material do Laboratório de Citogenética de Peixes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LCP (UFRJ)) e do Laboratório de Ictiologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia (LIUFS). O material de *S. borealis* procedente da costa leste dos Estados Unidos pertence à Cornell University (CU), enquanto o holótipo de *S. tome* examinado está depositado na Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP).

Para a definição da medida “comprimento padrão” (abreviado no texto como CP) adotou-se o critério estabelecido por Hubbs & Lagler (1958), cujas definições também foram seguidas para as demais medidas em conjunto com Lin & Shao (1987). Para a contagem do número de escamas da

linha lateral, adotou-se o critério estabelecido por de Sylva & Williams (in Smith & Heemstra, 1986); para as demais contagens, seguiu-se Hubbs & Lagler (1958).

Indivíduos com CP de até 100,0 mm foram medidos com auxílio de um paquímetro com precisão de 0,05 mm, enquanto indivíduos cujo CP excedeu 100,0 mm foram medidos com auxílio de um compasso e régua de aço com precisão de 1,0 mm. As medidas referem-se sempre ao lado esquerdo do corpo, exceto quando assinalado. Observações relativas ao peritônio e à bexiga natatória foram realizadas através de um corte lateral no lado esquerdo do corpo.

Para cada uma das espécies tratadas são apresentados a citação da descrição original e origem do material tipo; os sinônimos descritos ou citados do Brasil; a relação do material examinado (incluindo para cada lote, a procedência, a sigla da instituição e respectivo número de catálogo, o número de exemplares do lote e o comprimento padrão [ou limites de variação] dos mesmos); uma diagnose; informações sobre padrões de coloração (baseadas em indivíduos preservados e eventualmente vivos, complementadas por dados da literatura); distribuição geográfica (com base no material examinado complementado por dados da literatura); comprimento máximo (material examinado e registros da literatura); caracteres distintivos das demais espécies de *Sphyraena* que ocorrem no Brasil; e habitat preferencial.

## RESULTADOS

### **Chave dicotômica para a identificação das espécies pertencentes ao gênero *Sphyaena* que ocorrem no Brasil:**

1. Extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, atingindo ou ultrapassando a origem das nadadeiras pélvicas e ultrapassando a origem da primeira nadadeira dorsal; origem da primeira nadadeira dorsal situada em posição posterior à origem das nadadeiras pélvicas; no máximo 118 escamas presentes sobre a linha lateral; ausência de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior.....2

Extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, não atingindo a origem da primeira nadadeira dorsal e a das nadadeiras pélvicas; origem da primeira nadadeira dorsal situada em posição anterior ou na mesma direção da origem das nadadeiras pélvicas; no mínimo 118 escamas presentes sobre a linha lateral; presença de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior ..... 3

2. Lados do corpo com manchas escuras esparsas em exemplares a partir de 145,0 mm CP e, em tamanhos inferiores a este, presença de grandes manchas escuras ao longo da linha lateral que se estendem, de forma incompleta, à região dorsal do corpo; presença de 75 a 87 escamas na linha

lateral; margem óssea do opérculo terminando em uma única ponta; em geral, ausência de cristas ósseas na região superior da cabeça em exemplares maiores que 160,0 mm CP.....*S. barracuda*

Colorido do corpo nunca como anteriormente descrito; presença de 108 a 118 escamas na linha lateral; margem óssea do opérculo terminando em 2 pontas; presença de 4 cristas ósseas longitudinais na região superior da cabeça ..... *S. guachancho*

3. Presença de 150 a 160 escamas na linha lateral .....*S. sphyraena*

Presença de 118 a 145 escamas na linha lateral .....*S. borealis*

### **Revisão Taxonômica**

*Sphyraena* Röse, 1793

*Sphyraena* Klein, 1778: 464 (ex Artedi, baseado em *Esox sphyraena* Linnaeus).

*Sphyraena* Rose, *in* Arted Piscium, 1793: 112 (baseado em *Esox sphyraena* Linnaeus).

*Sphyraena* Bloch & Schneider, 1801: 109 (baseado em *Esox sphyraena* Linnaeus).

*Agrioposphyraena* Fowler, 1903: 749 (subgênero novo, baseado em *Esox barracuda* Walbaum, 1792). Smith, 1956: 41 (elevado ao status de gênero, após Fowler, 1903).

*Australuzza* Whitley, 1947: 131 (ortótipo para *Sphyraena novaehollandiae* Gunther).

*Sphyraenella* Smith, 1956: 38 (gênero novo para *Sphyraena flavicauda* Rupell, 1835).

*Indosphyraena* Smith, 1956: 39 (gênero novo para *Sphyraena africana* Gilchrist & Thompson, 1909).

*Callosphyraena* Smith, 1956: 42 (gênero novo para *Sphyraena toxeuuma* Fowler, 1903).

*Sphyraena barracuda* (Walbaum, 1792)

(figuras 3a, b)

*Esox barracuda* - Walbaum, 1792: 93-94 (descrição original; localidade tipo: Índias Ocidentais).

*Sphyraena barracuda* - Cuvier, in Cuvier & Valenciennes, 1829: 340-342 (como *Sphyraena becuna*); Castelnau, 1855: 6 (como *Esox barracuda*); Jordan & Evermann, 1896: 335 (“Índias Ocidentais e Brasil, para o norte até Pensacola, Charleston e as Bermudas”); Starks, 1913: 41 (Natal, Brasil); Ribeiro, 1915: 2-3 (chave para identificação, diagnose); Ribeiro, 1918: 45 (sinonímia); de Sylva, 1963: 31-35 (chave para identificação,

sistemática, biologia); Böhlke & Chaplin, 1993: 198-200 (chave para identificação, biologia, diagnose).

**Material examinado:** 40 exemplares, 30,0 - 586,0 mm CP (Figura 1).

Atol das Rocas (MNRJ 11967; 1: 509,0 mm); Canal de Santa Cruz (Ilha de Itamaracá), PE (LIUFS 383; 1: 69,5 mm); Canal Calunga, Maceió, AL (MNRJ 14273; 2: 154,0 - 160,0 mm); Barra do Rio Jacuípe, Camaçari, BA (LIUFS 805; 6: 145,0 - 214,0 mm); Ilha das Fontes, Baía de Todos os Santos, BA (LIUFS 1177; 1: 341,0 mm); Mercado da Bahia, BA (MNRJ 1737; 2: 121,0 - 164,0 mm); Foz do Rio Aratuba, Ilha de Itaparica, BA (LIUFS 760; 2: 65,0 - 154,0 mm); Cacha Pregos, na Ilha de Itaparica, Vera Cruz, BA (LIUFS 288; 4: 39,9 - 84,8 mm), (LIUFS 309; 13: 31,9 - 101,8 mm), (LIUFS 553; 1: 155,0 mm), (LIUFS 740; 1: 140,0 mm); Coroa Vermelha, Nova Viçosa, BA (MNRJ 14277; 1: 496,0 mm); Arquipélago dos Abrolhos; BA (MNRJ 11968; 1: 30,0 mm); Ilha de Cabo Frio, Arraial do Cabo, RJ (MNRJ 14275; 1: 586,0 mm); Procedência imprecisa (Brasil) (MNRJ 2095; 1: 264,0 mm).

#### **Caracterização:**

Corpo alongado; cabeça bem desenvolvida, com o focinho longo e pontudo; boca ampla, com dentes fortes e pontudos; maxila inferior estendendo-se além da maxila superior; cobertura branquial totalmente recoberta por escamas; rastros branquiais ausentes, substituídos por espín-

las; bexiga natatória contínua, não apresentando prolongamentos ou subdivisões em câmaras; 2 nadadeiras dorsais presentes e bem afastadas entre si (a primeira composta por 5 espinhos e a segunda composta por 1 espinho e 9 raios); nadadeira anal localizada em posição oposta à segunda nadadeira dorsal e composta por 2 espinhos e 8 raios; nadadeira caudal fortemente furcada.

**Diagnose:**

Indivíduos com até 155,0 mm CP apresentam 2 cristas ósseas longitudinais na região dorsal da cabeça (exceto MNRJ 14273 (154,0 mm CP) e LIUFS 740 (140,0 mm), onde são quase ausentes), ausentes em indivíduos com CP superior a 160,0 mm; ausência de processo dérmico na extremidade da maxila inferior; no material examinado, extremidade posterior da maxila superior atingindo ou ultrapassando a margem anterior da órbita nos indivíduos cujo CP é superior a 246,0 mm; margem óssea do opérculo terminando em uma única ponta; extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, atingindo ou ultrapassando a origem das nadadeiras pélvicas; extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, ultrapassando a origem da primeira nadadeira dorsal; origem da primeira nadadeira dorsal localiza-se posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas; nos exemplares examinados de até 341,0 mm CP, os raios anteriores da segunda nadadeira dorsal e da nadadeira anal são mais longos que os raios posteriores destas nadadeiras quando distendidas sobre o corpo, enquanto

no indivíduo com CP igual a 496,0 mm (o terceiro maior em tamanho), o comprimento dos raios anteriores e posteriores - tanto da segunda nadadeira dorsal como da anal - são muito semelhantes (nos dois maiores indivíduos examinados, respectivamente de 509,0 e 586,0 mm CP, os raios posteriores da segunda nadadeira dorsal, assim como os da anal, são mais longos que os anteriores); 75 a 87 escamas presentes sobre a linha lateral.

### **Coloração:**

Segundo de Sylva *in* Fischer *et al.* (1981), exemplares vivos de *S. baracuda* apresentam, na região dorsal, coloração variando de verde-escuro a cinza-metálico (às vezes púrpura), com os flancos principalmente de cor prateada tornando-se abruptamente brancos na região ventral. Indivíduos adultos apresentam faixas escuras, oblíquas, variáveis em número mas geralmente entre 18 e 22, na região superior (quando em vida) e geralmente algumas (eventualmente muitas) manchas escuras - variáveis em tamanho e posição - espalhadas pela região posterior da parte inferior do corpo (manchas estas que persistem após a morte). Segunda nadadeira dorsal, nadadeira anal e caudal de cor violeta a negra, com as margens de cor clara. No material conservado em álcool a 70% e de CP inferior a 154,0 mm que foi examinado, o corpo apresenta uma série de grandes manchas escuras ao longo da linha lateral, padrão que se estende, de forma incompleta, à parte dorsal do corpo. Tal padrão assemelha-se, no conjunto, à faixas verticais, conforme mencionado anteriormente por Menezes & Figueiredo

(1985). Ainda em relação a material conservado, no indivíduo de 264,0 mm CP não existe vestígio do padrão de coloração original da espécie, enquanto nos 3 maiores indivíduos (496,0, 509,0 e 586,0 mm CP), restam evidentes apenas as manchas escuras presentes na região pósterio - inferior dos flancos e que se tornam nítidas em indivíduos com CP à partir de 145,0 mm. Peritônio de cor clara.

#### **Distribuição geográfica:**

*S. barracuda* é praticamente circuntropical, apenas não sendo encontrada no Pacífico Leste. No Atlântico ocidental, é citada como ocorrendo desde Massachusetts, EUA (onde é tida como rara) até o sul do Brasil (Vergara *in* Fischer, 1978); no Atlântico oriental, está assinalada confirmadamente apenas para Serra Leoa, Costa do Marfim, Togo e Nigéria; também ocorre nas ilhas de Santa Helena e Ascensão (de Sylva, 1963). A espécie também está presente no Oceano Índico e nas regiões ocidental e central do Oceano Pacífico (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981). No Brasil, a espécie foi observada em até 45 metros de profundidade nos Penedos de São Pedro e São Paulo (Lubbock & Edwards, 1981), estando também registrada das ilhas oceânicas de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Trindade (Nunan, 1992). Ao longo da costa, foi registrada da foz do Amazonas, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo (Nunan, 1992).

**Tamanho:**

Segundo Vergara (*in* Fischer, 1978), a espécie atinge o comprimento máximo de 2.000 mm CP, sendo exagerada a estimativa de 3.000 mm feita por Menezes & Figueiredo (1985). O maior exemplar examinado neste estudo, procedente da Ilha de Cabo Frio (Arraial do Cabo, RJ) mediu 586,0 mm CP.

**Caracteres distintivos das demais espécies do gênero que ocorrem no Brasil:**

De *S. guachancho*, *S. barracuda* difere pela extremidade posterior da maxila superior ultrapassar a margem anterior da órbita em indivíduos adultos; pela ausência de cristas ósseas na região dorsal da cabeça em indivíduos maiores do que 157,0 mm CP (ou pela presença destas duas cristas em indivíduos de CP inferior a 155,0 mm); pela margem óssea do opérculo terminar em uma única ponta; pelos raios posteriores da segunda nadadeira dorsal, assim como da nadadeira anal, serem mais curtos que os raios posteriores destas nadadeiras (quando distendidos sobre o lado do corpo) em indivíduos de CP menor do que 264,0 mm; pelo menor número de escamas presentes sobre a linha lateral; e pelo colorido do corpo.

No que se refere a *S. sphyraena* e *S. borealis*, *S. barracuda* difere pela ausência do processo dérmico presente na extremidade da maxila inferior daquelas duas espécies; pela extremidade posterior da maxila superior atingir ou ultrapassar a margem anterior da órbita; pela ausência de

cristas ósseas longitudinais na região superior da cabeça em indivíduos de CP maior do que 160,0 mm (ou pela presença dessas duas cristas em indivíduos menores do que 155,0 mm CP); pelas extremidades das nadadeiras peitorais distendidas atingirem ou ultrapassarem a origem das nadadeiras pélvicas; pelas extremidades das nadadeiras peitorais distendidas ultrapassarem a origem da primeira nadadeira dorsal; pela origem da primeira nadadeira dorsal estar localizada posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas; pelo menor número de escamas presentes na linha lateral; e pelo colorido do corpo.

**Habitat:**

Indivíduos de pequeno porte de *S. barracuda* são principalmente encontrados em águas costeiras sobre fundos arenosos e cobertos com vegetação, onde são avistados frequentemente em cardumes. Indivíduos de grande porte (650,0 mm CP e maiores) geralmente são habitantes solitários de recifes e ilhas, em águas afastadas da costa (Vergara *in* Fischer, 1978). Segundo de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981), exemplares de *S. barracuda* de 1.500 mm CP e maiores também ocorrem solitariamente em águas costeiras de salinidade alta. Em águas oceânicas, às vezes muito longe da costa, grandes cardumes de *S. barracuda* adultas tem sido ocasionalmente observados, o que pode estar relacionado a comportamento de reprodução da espécie (Vergara *in* Fischer, 1978). *S. barracuda* é en-

contrada predominantemente na, ou próxima à superfície, embora já tenha sido capturada a 100 m de profundidade (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981).

*Sphyraena guachancho* Cuvier, 1829

(figura 4)

*Sphyraena guachancho* Cuvier *in* Cuvier & Valenciennes, 1829: 253

(descrição original; localidade tipo: La Habana).

*Sphyraena branneri* Ribeiro, 1915: 4 (descrição original; localidade tipo:

Maria Farinha, Estado de Pernambuco).

*Sphyraena guachancho* - Ribeiro, 1915: 2, 4 (chave para identificação, descrição original de *S. branneri*); Ribeiro, 1918: 45 (citação de *S. branneri*); de Sylva, 1963: 31-35 (chave para identificação, distribuição); Vergara *in* Fischer, 1978: n.p. (diagnose, biologia); de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981: n.p. (diagnose, biologia); Lucena & Lucena, 1982: 37 (material depositado em coleção); Matsuura *in* Uyeno *et al.*, 1983: 395 (diagnose); Menezes & Figueiredo, 1985: 25-26 (*S. branneri* como sinônimo, chave identificação, diagnose, biologia); Robins *et al.*, 1986: 214-215 (identificação, biologia); Bohlke & Chaplin, 1993: 199, 201 (chave para identificação, diagnose).

**Material examinado:** 28 exemplares, 86,6-513,0 mm CP (Figura 1).

Maria Farinha, PE (MNRJ ; 1: 258,0 mm); Salvador, BA (MNRJ 13464; 1: 324,0 mm); Pontal de Nossa Senhora, Salvador, BA (MNRJ 8227; 1: 320,0 mm); Valença, BA (LIUFS 1288; 1: 229,0 mm); Baía da Guanabara, Niterói, RJ (LCP (UFRJ) 840669; 2: 206,0 - 220,0 mm); Baía da Guanabara, RJ (LCP (UFRJ) 860790; 1: 245,0 mm); (MNRJ 13355; 1: 200,0 mm); Praia da Guanabara, Ilha do Governador, Baía da Guanabara, RJ (LCP (UFRJ) 870912; 1: 142,0 mm); Mercado do Rio de Janeiro (RJ) (MNRJ 3172; 1: 435,0 mm); Entrepasto de Pesca, ex-Distrito Federal (atualmente cidade do Rio de Janeiro), RJ (MNRJ 6459; 2: 325,0 - 333,0 mm); Baía da Ilha Grande, Mangaratiba, RJ (MNRJ 14271; 1: 411,0 mm); Santos,SP (MNRJ 5717; 1: 435,0 mm); Ubatuba,SP (MNRJ 8395; 1: 355,0 mm); Porto Belo,SC (MCP 6386; 1: 209,0 mm), (MCP 6387; 1: 200,0 mm), (MCP 6390; 1: 213,0 mm), (MCP 6395; 1: 224,0 mm); Praia de Perequê, Porto Belo, SC (MCP 8160 - 1; 86,6 mm), (MCP 8161; 1: 100,6 mm), (MCP 8162; 1: 99,8 mm); Procedência imprecisa (Brasil) (MNRJ 1453; 2: 259,0 - 283,0 mm), (MNRJ 3052; 1: 451,0 mm); (MNRJ 3168; 1: 513,0 mm), (MNRJ 14274; 2: 284,0 - 328,0 mm).

### **Caracterização:**

Corpo alongado, cabeça bem desenvolvida, com o focinho longo e pontudo; região interorbital convexa; boca ampla, com dentes fortes e pontudos; maxila inferior estendendo-se além da maxila superior; cobertura branquial totalmente recoberta por escamas; rastros branquiais ausen-

tes, substituídos por espínulas; bexiga natatória contínua, não apresentando prolongamentos ou subdivisões em câmaras; nadadeiras dorsais bem afastadas entre si, a primeira composta por 5 espinhos e a segunda por 1 espinho e 9 raios; nadadeira anal em posição oposta à segunda nadadeira dorsal, composta por 2 espinhos e 8 raios; nadadeira caudal fortemente furcada.

**Diagnose:**

Quatro cristas ósseas longitudinais presentes na região dorsal da cabeça; ausência de processo dérmico na extremidade da maxila inferior; extremidade posterior da maxila superior atingindo a margem anterior da órbita (no maior exemplar examinado - 513 mm - a margem anterior da órbita chega a ser ligeiramente ultrapassada pela extremidade posterior da maxila superior; em exemplares médios - 328 e 411 mm CP -, a extremidade posterior da maxila superior atinge de fato a margem anterior da órbita; em indivíduos menores, porém, a margem anterior da órbita não é atingida pela extremidade posterior da maxila superior); margem óssea do opérculo terminando em duas pontas; extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, ultrapassando a origem das nadadeiras pélvicas; extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, ultrapassando a origem da primeira nadadeira dorsal; origem da primeira dorsal posterior à origem das nadadeiras pélvicas; raios posteriores da segunda nadadeira

dorsal e da nadadeira anal mais longos que os raios anteriores destas nadadeiras; 108 a 118 escamas presentes sobre a linha lateral.

#### **Coloração:**

Segundo de Sylva *in* Fischer *et al.* (1981), em vida, *S. guachancho* apresenta dorsalmente coloração que varia de cinza a oliva (podendo ser também amarelada), enquanto a parte ventral do corpo é de cor prateada; em indivíduos recém-coletados, é visível lateralmente uma tênue estria longitudinal de cor amarela a dourada; margens das nadadeiras pélvicas e anal, bem como as extremidades dos raios medianos da nadadeira caudal, de cor negra; os adultos, quando em vida, apresentam numerosas marcas em forma de V, com seus ápices dirigidos para a região anterior do corpo. Menezes & Figueiredo (1985) afirmam que indivíduos jovens de *S. guachancho* apresentam 3 manchas verticalmente alongadas posteriormente no corpo. No material conservado que foi examinado para o presente estudo, existem poucas evidências do padrão mencionado por aqueles autores. Peritônio de cor clara.

#### **Distribuição geográfica:**

No Atlântico oriental, está registrada do Senegal, Guiné, Serra Leoa, Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin, Nigéria e Angola, bem como para as Ilhas Canárias e de Cabo Verde (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981). No Atlântico ocidental, é citada desde Massachusetts, EUA (onde é tida

como rara) até Necochea, Argentina (Vergara *in* Fischer, 1978; Lucena & Lucena, 1982). Do Brasil, foram examinados para o presente estudo exemplares da Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Menezes & Figueiredo (1985) mencionam haver examinado espécimens coletados entre o Amapá e o Rio Grande do Sul.

#### **Tamanho:**

Para o Atlântico oriental, existem registros confirmados de exemplares de *S. guachancho* de até 710,0 mm (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981); no ocidental, o comprimento máximo citado é de 1.000 mm (Vergara *in* Fischer, 1978). O maior indivíduo examinado para o presente estudo atingiu 513,0 mm CP.

#### **Caracteres distintivos das demais espécies do gênero que ocorrem no Brasil:**

*S. guachancho* difere de *S. barracuda* pelo fato da extremidade posterior da maxila superior geralmente atingir, sem ultrapassar, a margem anterior da órbita; pela presença de 4 cristas ósseas longitudinais na região superior da cabeça; pela margem óssea do opérculo terminar em duas pontas; pelos raios posteriores da segunda nadadeira dorsal e da nadadeira anal, quando distendidos, serem sempre (independentemente do tamanho do indivíduo) mais longos que os raios anteriores destas nadadei-

ras; pelo maior número de escamas presentes na linha lateral; e pelo colorido do corpo.

No que se refere à *S. sphyraena* e *S. borealis*, *S. guachancho* difere por não apresentar um processo dérmico na extremidade da maxila inferior; pela extremidade posterior da maxila superior geralmente atingir, sem ultrapassar, a margem anterior da órbita; pela margem óssea do opérculo terminar em duas pontas; pelas extremidades das nadadeiras peitorais distendidas atingirem ou ultrapassarem a origem das nadadeiras pélvicas; pelas extremidades das nadadeiras peitorais distendidas ultrapassarem a origem da primeira nadadeira dorsal; pela origem da primeira nadadeira dorsal localizar-se posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas; pelo menor número de escamas presentes na linha lateral; e pelo colorido do corpo.

**Habitat:**

*S. guachancho* forma cardumes e ocorre em águas costeiras rasas, geralmente túrbidas e sobre fundos de lama. É frequentemente encontrada em estuários, penetrando em água salobra (Vergara *in* Fischer, 1978; de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981).

*Sphyraena sphyraena* (Linnaeus, 1758)

(figura 5)

*Esox sphyraena* Linnaeus, 1758: 313 (descrição original; localidade tipo: Mar Mediterrâneo).

*Sphyraena sphyraena* - Ribeiro, 1915: 2, 4 (chave para identificação, diagnose); Ribeiro, 1918: 46 (sinonímia); de Sylva, 1963: 31-35 (chave para identificação, distribuição); Tortonese *in* Hureau & Monod, 1973: 566 (sinonímia, biologia, registro incerto para o Brasil); Vergara *in* Fischer, 1978: n.p. (diagnose, biologia); de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981: n.p. (diagnose, biologia); Menezes & Figueiredo, 1985: 25-27 (chave para identificação, diagnose).

**Material examinado:** 1 exemplar, 347,0 mm CP (Figura 2).

Cabo Frio, RJ (MZUSP 47533; 1: 347,0 mm).

#### **Caracterização:**

Corpo alongado; cabeça bem desenvolvida, com o focinho longo e pontudo; boca ampla, com dentes fortes e pontudos; maxila inferior estendendo-se além da maxila superior; cobertura branquial totalmente recoberta de escamas; rastros branquiais ausentes, substituídos por espínulas; nadadeiras dorsais bem afastadas entre si, a primeira composta por 5 espinhos e a segunda por 1 espinho e 9 raios; nadadeira anal localizada em posição oposta à segunda nadadeira dorsal, sendo composta por 2 espinhos e 8 raios; nadadeira caudal fortemente furcada.

**Diagnose:**

Quatro cristas longitudinais presentes na região superior da cabeça; processo dérmico presente na extremidade da maxila inferior; extremidade posterior da maxila superior não atingindo a margem anterior da órbita; margem óssea do opérculo terminando em uma única ponta; extremidades das nadadeiras peitorais, quando distendidas, não atingindo nem a origem da primeira nadadeira dorsal nem a das nadadeiras pélvicas; origem da primeira nadadeira dorsal localizada acima ou adiante da origem das nadadeiras pélvicas; 150 a 160 escamas presentes na linha lateral.

**Coloração:**

O único exemplar examinado está conservado em álcool e não apresenta qualquer vestígio da coloração original. Segundo de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981), *S. sphyraena* apresenta a região dorsal variando de cinza-azulado a verde-plúmbeo, tornando-se branco-prateado na parte inferior dos flancos inferiores; mostra também uma série de cerca de 20 a 22 listras transversais angulosas lateralmente ao longo da parte superior do corpo; a porção dorsal da cabeça e a maxila superior são enegrecidas; nadadeiras igualmente enegrecidas; margens anteriores das nadadeiras pélvicas de cor branca; indivíduos recém-coletados apresentam o interior da cavidade bucal esbranquecida.

**Distribuição geográfica:**

Presente nos mares Mediterrâneo e Negro, no Atlântico oriental (da Baía de Biscaia até Mossamedes, em Angola, e nas ilhas da Madeira, Canárias e Cabo Verde) (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981) e no Atlântico ocidental. Neste último, onde é tida como rara (de Sylva, 1963), há registro não confirmado para as Ilhas Bermudas (Tortonese *in* Hureau & Monod, 1973; Vergara *in* Fischer, 1978) e Ilha Grande, RJ, Brasil (Ribeiro, 1915). Este último registro, porém, é incorreto, pois exame do exemplar referido por Ribeiro (1915) como *S. sphyraena* (MNRJ 1347) revelou tratar-se de material de *S. borealis*. O exemplar aqui citado, procedente de Cabo Frio, assinala a ocorrência da espécie no Rio de Janeiro. Representa este indivíduo, até o presente momento, a única evidência da ocorrência de *S. sphyraena* no Atlântico Ocidental.

**Tamanho:**

Atinge o tamanho máximo de 1.650 mm, sendo mais comuns os exemplares de até 600 mm (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981); o exemplar (único) examinado para este estudo mede 347,0 mm.

**Caracteres distintivos das demais espécies do gênero que ocorrem no****Brasil:**

*S. sphyraena* difere de *S. barracuda* pela presença de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior; pela extremidade posterior da

maxila superior nunca alcançar a margem anterior da órbita; pela presença de quatro cristas ósseas longitudinais na região superior da cabeça; pelas extremidades das nadadeiras peitorais (quando distendidas) não atingirem a origem da primeira nadadeira dorsal e a das pélvicas; pela origem da primeira nadadeira dorsal localizar-se sobre, ou adiante da origem das nadadeiras pélvicas; pelo maior número de escamas presentes sobre a linha lateral; e pelo padrão de coloração do corpo.

Quanto à *S. guachancho*, *S. sphyraena* difere pela posse de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior; pela extremidade posterior da maxila superior nunca alcançar a margem anterior da órbita; pela margem óssea do opérculo terminar em uma única ponta; pelas extremidades das nadadeiras peitorais (quando distendidas) não atingirem a origem da primeira nadadeira dorsal e a das pélvicas; pela origem da primeira nadadeira dorsal localizar-se sobre, ou adiante da origem das nadadeiras pélvicas; pelo maior número de escamas presentes sobre a linha lateral; e pelo colorido do corpo.

No que se refere à *S. borealis*, *S. sphyraena* difere pelo maior número de escamas presentes sobre a linha lateral.

#### **Habitat:**

Segundo de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981), *S. sphyraena* é encontrada desde a superfície até 100 metros de profundidade, em águas costeiras ou em mar alto.

*Sphyaena borealis* De Kay, 1842

(figuras 6a, b)

*Sphyaena borealis* De Kay, 1842: 39-40 (descrição original; localidade tipo: New York).

*Sphyaena tome* Fowler, 1903: 750-752 (descrição original; localidade tipo: Sambaia, Brasil ?).

*Sphyaena borealis* - Fowler, 1903: 750-752 (descrição original de *S. tome*); Figueiredo, 1981: 49 (identificado como *S. tome*, notas taxonômicas); Lucena & Lucena, 1982: 37 (lista de material depositado em coleção, notas taxonômicas); Menezes & Figueiredo, 1985: 25, 27 (identificado como *S. tome*, chave para identificação, diagnose).

**Material examinado:** 62 exemplares, 39,0 - 406,0 mm CP (Figura 2).

Woods Hole, Massachusetts, EUA (CU 35186; 1: 171,7 mm); Orient, Long Island, New York, EUA (CU 7806; 1: 190,2 mm); Sambaia (Brasil?) (ANSP 11463; 1: 170,0 mm); Fortaleza, CE) (MNRJ 13356; 1: 406,0 mm); Pina (ao largo de), Recife, PE (MNRJ 13466; 1: 316,0 mm); Prainha, Arraial do Cabo, RJ (MNRJ 11969; 2: 95,0 - 95,7 mm), (MNRJ 13359; 25: 85,0 - 126,0 mm); Praia do Forno, Arraial do Cabo, RJ (MNRJ 13358; 2: 135,0 - 144,0 mm); Praia de Itaipu, Niterói, RJ (MNRJ 14272; 1: 196,0 mm), (MNRJ 13357; 6: 92,8 - 123,3 mm); Praia da Guanabara, Ilha do Governador, na Baía de Guanabara, RJ (LCP (UFRJ)

860851; 2: 74,0 - 81,0 mm), (LCP (UFRJ) 870890; 1: 61,0 mm); Ilha Grande, Angra dos Reis,RJ (MNRJ 1347; 1: 256,0 mm); Rio de Janeiro (MNRJ 1348; 1: 271,0 mm); Mercado Municipal do Rio de Janeiro, RJ (MZUSP 47548; 1: 251,0 mm); Entre o norte da Ilha do Bom Abrigo e a Barra Sul de Santos, SP (LIUFS 977; 1: 305,0 mm); Ubatuba, SP (MZUSP 47529; 4: 125,0 - 178,0 mm), (MZUSP 47530; 2: 101,0 - 119,06 mm); Ponta das Canas, Florianópolis, SC (MCP 4931; 1: 229,0 mm); Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC (MCP 5069; 1: 226,0 mm), (MCP 5079; 1: 190,0 mm); Florianópolis, SC (MCP 1821; 1: 83,9 mm), (MCP 1823; 1: 84,5 mm), (MCP 4794; 1: 224,0 mm); 29°52'S - 49°37'W (MZUSP 47533; 2: 253,0 - 320,0 mm).

#### **Caracterização:**

Corpo alongado; cabeça bem desenvolvida, com o focinho longo e pontudo; boca ampla, com dentes fortes e pontudos; maxila inferior estendendo-se além da maxila superior; cobertura branquial totalmente recoberta por escamas; margem óssea do opérculo terminando em uma única ponta; rastros branquiais ausentes, substituídos por espínulas; bexiga natatória contínua, não apresentando prolongamentos ou subdivisões em câmaras; nadadeiras dorsais bem afastadas entre si, a primeira composta por 5 espinhos e a segunda por 1 espinho e 9 raios; nadadeira anal situada em posição oposta à segunda nadadeira dorsal e composta por 2 espinhos e 8 raios; nadadeira caudal fortemente furcada.

**Diagnose:**

Quatro cristas ósseas longitudinais presentes na região dorsal da cabeça; processo dérmico presente na extremidade da maxila inferior; extremidade posterior da maxila superior não atingindo a margem anterior da órbita; margem óssea do opérculo terminando em uma única ponta; extremidade das nadadeiras peitorais, quando distendidas, não atingindo as origens da primeira nadadeira dorsal e das pélvicas; origem da primeira nadadeira dorsal localizada acima, ou adiante da origem das nadadeiras pélvicas; 118 a 145 escamas presentes na linha lateral.

**Coloração:**

Em exemplares conservados em álcool, o corpo é de cor prateada lateralmente e escuro no dorso; nadadeiras amareladas, com a caudal apresentando as extremidades dos raios medianos de cor escura; a extremidade da maxila inferior (incluindo o processo dérmico) apresenta cor escura; indivíduos com até 145,0 mm CP com uma série de manchas (isoladas anteriormente ou fundidas posteriormente) de cor escura ao longo da linha lateral indistintamente separadas de manchas escuras localizadas no dorso; em um dos exemplares examinados (LCP (UFRJ) 870890), notam-se três manchas escuras na região póstero-inferior do corpo: a primeira localizada sobre a nadadeira anal e a terceira sobre a base da nadadeira caudal. Peritônio de cor clara.

**Distribuição geográfica:**

*S. borealis*, como considerada neste estudo (*S. tome* como sinônimo) ocorre desde Woods Hole, Massachusetts (EUA) e Golfo do México até o Panamá, (de Sylva, 1963). Também presente no Brasil, de onde foram examinados exemplares procedentes de Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

**Tamanho:**

Atinge cerca de 460 mm (Robins *et al.*, 1986). O maior indivíduo examinado para o presente estudo mediu 406,0 mm CP.

**Caracteres distintivos das demais espécies do gênero que ocorrem no Brasil:**

*S. borealis* difere de *S. barracuda* pela presença de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior; pela extremidade posterior da maxila superior não alcançar a margem anterior da órbita; pela presença de 4 cristas ósseas longitudinais na região superior da cabeça; pelas extremidades das nadadeiras peitorais (quando distendidas) não atingirem a origem da primeira nadadeira dorsal e a das pélvicas; pela origem da primeira nadadeira dorsal localizar-se sobre, ou adiante da origem das nadadeiras pélvicas; pelo maior número de escamas presentes sobre a linha lateral; e pelo colorido do corpo.

No que se refere à *S. guachancho*, *S. borealis* difere pela posse de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior; pela extremidade posterior da maxila superior nunca alcançar a margem anterior da órbita; pela margem óssea do opérculo terminar em uma única ponta; pelas extremidades das nadadeiras peitorais (quando distendidas) não atingirem a origem da primeira nadadeira dorsal e a das pélvicas; pela origem da primeira nadadeira dorsal estar localizada sobre, ou adiante da origem das pélvicas; pelo maior número de escamas presentes sobre a linha lateral; e pelo colorido do corpo.

*S. borealis* difere de *S. sphyraena* pelo menor número de escamas presentes sobre a linha lateral.

**Habitat:**

No Brasil, entre os estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, *S. borealis* foi capturada em profundidades de 19 a 83 m (Menezes & Figueiredo, 1985).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Características no formato e posicionamento dos dentes das maxilas (*i.e.* massivos ou ponteagudos, contíguos ou espaçados, verticais ou direcionados posteriormente) foram consideradas por Vergara (*in* Fischer, 1978) como elementos relevante para a identificação das espécies da família Sphyaenidae da parte central do Atlântico ocidental, área onde são também encontradas as quatro espécies que ocorrem no Brasil. Contudo, as características em referência não se mostraram consistentes, não apresentando variação que permitisse diferenciar as espécies incluídas neste estudo, independente da questão relacionada à indivíduos de diferentes tamanhos. Por conseguinte, tanto o formato quanto o posicionamento dos dentes das espécies de *Sphyaena* que ocorrem no Brasil não se revelaram de valor taxonômico e não devem ser utilizados para caracterizá-las.

*S. barracuda* é referida na literatura como uma espécie de ampla distribuição geográfica, não sendo portanto surpreendentes algumas pequenas divergências entre as caracterizações produzidas pelos vários autores que trataram da espécie, incluindo a apresentada no presente estudo. Um breve comentário sobre estas discordâncias torna-se portanto oportuno embora as amplamente utilizadas diagnoses de de Sylva (1963), Vergara (*in* Fischer, 1978), de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981) e Menezes & Figueiredo (1985) apresentem poucas diferenças entre si. A presença (em geral) de duas cristas ósseas longitudinais situadas na parte superior da

cabeça em indivíduos de até 155 mm CP, conforme observado neste estudo, não é mencionada por de Sylva (1963), Vergara (*in* Fischer, 1978), de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981) ou Menezes & Figueiredo (1985), sugerindo que as diagnoses destes autores basearam-se em indivíduos de dimensões superiores à citada. Em uma série de exemplares de diferentes dimensões, observa-se claramente que as cristas desaparecem com o crescimento, o que torna necessário o exame de outros caracteres (em especial o padrão de coloração) para a precisa identificação da espécie. Somente o exame de exemplares de dimensões inferiores a 200mm CP provenientes de toda a área de distribuição geográfica de *S. barracuda* esclarecerá se a presença das cristas ósseas é realmente característica da espécie, ou se representa variação intra-específica à nível populacional.

Outra divergência entre o material de *S. barracuda* proveniente do Brasil e as caracterizações baseadas em exemplares extra-limite refere-se ao fato de que, em todos os exemplares brasileiros examinados para o presente estudo, a margem posterior do opérculo terminava em uma única ponta. De acordo, porém, com de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981), exemplares do Atlântico oriental apresentaram a margem posterior do opérculo terminando em duas pontas. Já Vergara (*in* Fischer, 1978), Menezes & Figueiredo (1985) e Böhlke & Chaplin (1993), que examinaram exemplares de *S. barracuda* provenientes do Atlântico ocidental, nada comentaram sobre esta característica. É possível que o número de projeções operculares varie intra-especificamente ao longo da vasta área de distribuição

geográfica de *S. barracuda*, caso em que sua utilização para caracterizar a espécie se revelaria limitada. Há a possibilidade, porém, de ter ocorrido equívoco quando do levantamento de dados por parte de de Sylva (*in Fischer et al.*, 1981), ou mesmo erro na fase de impressão do trabalho.

Outra característica conflitante entre os exemplares brasileiros de *S. barracuda* examinados e os dados da literatura refere-se ao comprimento dos raios posteriores da segunda nadadeira dorsal e da nadadeira anal, que se apresentaram maiores do que os raios anteriores destas mesmas nadadeiras em exemplares maiores que 509 - 586 mm CP. Tal característica (i.e. raios posteriores maiores que os anteriores), por sinal, é considerada como diagnóstica de *S. guachancho* de acordo com a literatura especializada (de Sylva, 1963; Vergara *in* Fischer, 1978; de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981; Menezes & Figueiredo, 1985; Bohlke & Chaplin, 1993). O fato, porém, de ter um exemplar de *S. barracuda* de 496 mm CP (comprimento considerado médio) apresentado os raios anteriores e posteriores da segunda nadadeira dorsal e da anal aproximadamente do mesmo comprimento, assim como de terem todos os indivíduos menores do que 496 mm CP apresentado os raios anteriores destas mesmas nadadeiras mais longos do que os posteriores (o que é mencionado pelos autores acima), parece indicar que, ao menos em relação à exemplares brasileiros, há um gradual aumento de comprimento relativo dos raios posteriores da segunda nadadeira dorsal e da anal relacionado ao tamanho do indivíduo.

Tal fato pode causar confusão na separação de *S. barracuda* de *S. guachancho*.

Muito embora a escassez de descrições de exemplares em várias fases de crescimento ainda dificultem comparações de indivíduos pequenos e médios de *S. barracuda* com os das outras espécies menores, a ocorrência desta espécie em águas brasileiras é confirmada sem qualquer dificuldade.

No que se refere à *S. guachancho*, em que pese estar esta espécie presente em ambos os lados do Oceano Atlântico, não foi observada qualquer distinção entre o material do Brasil e o caracterizado na literatura para aquela região e para as outras áreas extra-limite de distribuição da espécie por todo o Atlântico ocidental. Neste sentido, o material incluído neste estudo corresponde plenamente às caracterizações de de Sylva (*in* Fischer *et al.*, 1981) para exemplares da parte central do Atlântico Leste (costa ocidental tropical da África e ilhas oceânicas), de Cervigón (1966), Randall (1983) e Bohlke & Chaplin (1993) para o Mar do Caribe, de Vergara (*in* Fischer, 1978) para a região central do Atlântico ocidental (do litoral da Flórida e Golfo do México, através de todo o Caribe até a costa norte da América do Sul), e de Robins *et al.* (1986) para a costa leste dos Estados Unidos. Da mesma forma, o material de *S. guachancho* examinado enquadrou-se perfeitamente na diagnose de Menezes & Figueiredo (1985) para o material coletado ao longo da costa brasileira entre o Amapá e o Rio Grande do Sul. O exame do tipo de *S. branneri*, tendo por base as

características consideradas diagnósticas para definir os representantes da família Sphyraenidae ocorrentes em águas brasileiras, permitiu constatar que se trata de uma identificação equivocada e que o único exemplar referido como uma nova espécie trata-se na realidade de *S. guachancho*, confirmando Menezes & Figueiredo (1985) que já haviam levantado esta possibilidade.

Ribeiro (1915) registrou, pela primeira vez para o Brasil, a ocorrência de *S. sphyraena* tendo como base um único exemplar proveniente da Ilha Grande (Estado do Rio de Janeiro). Esta espécie é bem conhecida do Atlântico oriental e dos mares Mediterrâneo e Negro (de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981), mas no Atlântico ocidental é registrada apenas das Ilhas Bermudas (Tortonese *in* Hureau & Monod, 1973; Vergara *in* Fischer, 1978), ocorrência esta não substantiada por espécimens. Segundo Vergara (*in* Fischer, 1978), a presença de *S. sphyraena* no Brasil seria também incerta, já que é considerado questionável o único registro existente. Menezes & Figueiredo (1985), contudo, confirmaram a presença da espécie em águas brasileiras, tendo identificado como *S. sphyraena* um exemplar proveniente de Cabo Frio (Estado do Rio de Janeiro). Uma das principais características que permitem separar *S. sphyraena* das demais espécies do gênero *Sphyraena* assinaladas para o Atlântico ocidental é o elevado número de escamas (150 a 160) presentes na linha lateral. Esta característica, ainda que aparentemente ambígua em relação à população do Atlântico oriental - que foi subdividida em duas subespécies por Cadenat (1964):

*S. sphyraena sphyraena*, do Atlântico norte e Mediterrâneo, com 135 a 150 escamas e *S. sphyraena bocagei*, da costa tropical da África ocidental, com 120 a 130 escamas -, caracteriza satisfatoriamente o material conhecido da espécie proveniente do Atlântico Ocidental. O exemplar de *S. sphyraena* examinado por Menezes & Figueiredo (1985) apresentou 155 escamas sobre a linha lateral. Já o exemplar identificado por Ribeiro (1915) como *S. sphyraena* não teve sua identidade confirmada, já que possuía apenas 137 escamas sobre a linha lateral, sendo identificado como *S. borealis*. O exame do exemplar identificado por Menezes & Figueiredo (1985) como *S. sphyraena*, por sua vez, confirmou pertencer o mesmo à esta espécie, o que faz deste espécimen o único registro confirmado da espécie para o Atlântico Ocidental. Isto porque, como mencionado acima, segue sem confirmação o registro de *S. sphyraena* para as Ilhas Bermudas, assim como não existem exemplares confirmando as citações de Cervigón (1966), Randall (1983) e Robins *et al.* (1986). Tal fato, aliás, comprova a surpreendentemente baixa representatividade em coleções de material da Família Sphyraenidae proveniente do Atlântico Ocidental.

*S. borealis* foi descrita por De Kay (1842) para o litoral de New York (EUA), enquanto *S. picudilla* o foi por Poey (1860) para a Ilha de Cuba. Vergara (*in* Fischer, 1978) comentou serem as duas espécies muito semelhantes, o que tornava difícil sua separação no campo. Alguns autores consideram mesmo *S. picudilla* como sinônimo de *S. borealis*, mas Bohlke & Chaplin (1993) registraram que a maioria dos autores trata as

duas como espécies distintas. Assinalaram também que, caso se revele representarem as duas uma única espécie, o nome *S. borealis* teria prioridade por ser o mais antigo. *S. borealis* é citada para o Rio de Janeiro por de Sylva (1963), tendo Menezes & Figueiredo (1985), porém, não reconhecido a espécie no material de *Sphyraena* do sudeste do Brasil que examinaram. Segundo de Sylva (1963) e Robins *et al.* (1986), *S. borealis* ocorre de Woods Hole (Massachusetts, EUA) até Miami (Flórida, EUA), assim como em todo o Golfo do México e ao longo da costa da América Central até o Panamá. A espécie foi ainda citada, embora sem confirmação, para as Ilhas Bermudas, Santo Domingo e, como mencionado acima, Rio de Janeiro. *S. picudilla*, por sua vez, é assinalada como ocorrendo nas Ilhas Bermudas e da Flórida (EUA) até a Argentina (Bohlke & Chaplin, 1993; Cervigón, 1966; Matsuura *in* Uyeno, 1983; Randall, 1983 e Robins *et al.*, 1986). Menezes & Figueiredo (1985) comentaram ser provável *S. picudilla* não ocorrer no Atlântico sul, sugerindo serem as citações desta espécie para o Uruguai e Argentina identificações equivocadas de exemplares de *S. guachancho*. Trabalho mais recente de de Sylva (*in* Moser *et al.*, 1984) considerou *S. borealis* e *S. picudilla* como espécies válidas, sendo a diferenciação entre elas baseada no diâmetro orbital (mais reduzido em *S. borealis*), no número de escamas sobre a linha lateral (maior em *S. borealis*), e por ser a região interorbital de *S. picudilla* convexa (achatada ou quase achatada em *S. borealis*). As duas são facilmente separadas de *S. sphyraena* por apresentar esta última um maior número

de escamas sobre a linha lateral; de *S. barracuda* e *S. guachancho* por não apresentarem estas uma projeção carnosa saliente na extremidade da maxila inferior, por terem as duas a origem da primeira nadadeira dorsal inserida posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas, e ainda por suas nadadeiras peitorais, quando distendidas, atingirem a origem das pélvicas (de Sylva, 1963; Vergara R. *in* Fischer, 1978). No material examinado para este estudo, não foi identificado um único exemplar cujas características se aproximassem de *S. picudilla*. O presente estudo, portanto, confirma a previsão de Menezes & Figueiredo (1985) de que esta última espécie não ocorre em águas brasileiras.

A descrição original de *S. tome* foi baseada em um único exemplar procedente de “Sambaia”, localidade que o autor (Fowler, 1903) não foi capaz de localizar mas que assumiu situar-se no Brasil por terem etiquetas suplementares encontradas no frasco original sugerirem tal origem. Ainda que posteriormente a espécie tenha sido incluída pelo mesmo Fowler na lista dos peixes da costa do Brasil que montou com base na literatura (Fowler, 1941), sua validade não foi discutida até a década de 80, quando Figueiredo (1981) comentou a semelhança das proporções corporais entre o material do sudeste e sul do Brasil identificado por ele como *S. tome* e as descritas na literatura para *S. borealis*. Comentou ele que, pelas informações disponíveis, *S. tome* aparentava distinguir-se de *S. borealis* apenas pelo maior número de escamas na linha lateral. Observou com propriedade, porém, que a identidade da espécie *S. tome* somente poderia ser

confirmada através de exame comparativo direto com exemplares de *S. borealis*. Devido à indefinição do momento, Lucena & Lucena (1982), citando Figueiredo (1981), optaram por usar provisoriamente o nome mais antigo (no caso, *S. borealis*) para o material procedente do litoral sul do Brasil depositado na coleção do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Menezes & Figueiredo (1985) também notaram a grande semelhança entre as espécies reconhecidas como *S. tome* e *S. borealis*, tendo observado que as duas aparentemente se distinguiam apenas pelo número de escamas sobre a linha lateral (135 a 145 na primeira e 118 a 135 em *S. borealis*). Isto os fez identificar como *S. tome* a forma que assumiram distribuir-se entre o Rio de Janeiro e o Rio Grande do Sul. Esta posição, convém notar, é conflitante com a de de Sylva, especialista no grupo que, entre as 21 espécies que reconheceu como válidas em todo o mundo, incluiu *S. borealis* e *S. picudilla*, mas não *S. tome* (de Sylva *in* Moser *et al.*, 1984).

O exame do holótipo de *S. tome*, depositado na Academy of Natural Sciences of Philadelphia, não forneceu elementos que comprovassem a validade desta espécie. O número de escamas presentes sobre a linha lateral, segundo a descrição original de Fowler (1903), é de 135. A contagem efetuada no holótipo de *S. tome* revelou 136 escamas, total que difere minimamente do valor descrito por Fowler e demonstra a razoável precisão da contagem realizada por ele quando da descrição original da espécie. Segundo de Sylva (1963) e Vergara (*in* Fischer, 1978), *S. borealis* apre-

senta 118 a 135 escamas sobre a linha lateral, tendo Menezes & Figueiredo (1985) assinalado que a forma considerada por eles como *S. tome* possui de 135 e 145 escamas. Tais valores denotam sobreposição, ainda que mínima, no principal caráter distintivo entre as duas espécies. Cabe destacar que, entre o material examinado, foram observados exemplares provenientes de diferentes regiões do litoral brasileiro (inclusive de fora dos limites de distribuição geográfica citados para *S. tome*) que, de acordo com a caracterização das espécies brasileiras de *Sphyraena* feita por Menezes & Figueiredo (1985), seriam todos identificados como *S. tome*, exceto pelo número de escamas da linha lateral que, por ser menor, situava-se dentro dos limites conhecidos para *S. borealis*.

Em *S. borealis*, o diâmetro ocular representa, em média, 5,3% do comprimento padrão em exemplares com 150 mm CP, 4,9% em exemplares de CP de 200 a 250 mm, e 4,7% em exemplares de CP atingindo 300 mm (de Sylva, 1963). O holótipo de *S. tome*, cujo CP é de 170,0 mm, apresentou o diâmetro ocular correspondendo à 4,1% do CP, valor algo menor do que o citado para *S. borealis*. Também em referência à altura do corpo, o holótipo de *S. tome* apresentou valor (11% do CP) ligeiramente inferior ao limite de variação citado para *S. borealis*, que é de 12% a 13% do CP. Tais divergências morfométricas, porém, podem ter tido origem em generalizações feitas à partir de poucos exemplares (o que parece ter sido o caso em relação às proporções do diâmetro orbital de *S. borealis*) e/ou distorção ou encolhimento desproporcional do holótipo de

*S. tome*, imerso em etanol por mais de 90 anos. Considerando serem estas as únicas divergências morfométricas observadas entre o exemplar-tipo de *S. tome* e a espécie reconhecida como *S. borealis*, não foram as mesmas consideradas suficientemente consistentes para separar as duas espécies em questão.

Já em relação a *S. picudilla*, as diferenças relativas aos valores citados acima para *S. borealis* - tanto para a relação diâmetro ocular / CP como para altura do corpo / CP - são maiores, comprovando serem as duas espécies facilmente distinguíveis através destes e de outros caracteres morfométricos e merísticos.

Os exemplares examinados provenientes do litoral nordeste do Brasil, para onde *S. tome* não é citada, apresentam características semelhantes à *S. borealis* (e.g. a variação do número de escamas da linha lateral situa-se entre os limites assinalados para esta espécie), mas não à *S. picudilla*. Embora esta última seja citada para a região (de Sylva, 1963; Bohlke & Chaplin, 1993), tudo indica que a mesma não ocorra no Brasil, já que no material examinado para este estudo, assim como no examinado anteriormente por Menezes & Figueiredo (1985), nenhum exemplar com as características de *S. picudilla* foi encontrado.

As diferenças morfométricas observadas entre o material identificado como “*tome*” por autores brasileiros e exemplares de *S. borealis* provenientes da costa leste dos EUA, indica pertencerem os mesmos à uma única espécie de ampla distribuição geográfica. As características consideradas

por Fowler (1903) como diagnósticas de *S. tome* representam, muito provavelmente, apenas uma variação a nível populacional de *S. borealis* ao longo de sua vasta área de distribuição. A caracterização das populações de *S. borealis* no Atlântico Ocidental, contudo, não é ainda possível devido à escassez de amostras.

A principal característica que separa *S. borealis* das demais espécies válidas do gênero que ocorrem no Atlântico Ocidental é o número de escamas da linha lateral: 118 a 145. Tal amplitude, que não se restringe à que Menezes & Figueiredo (1985) utilizaram para caracterizar *S. tome* (i.e. 135 a 145), torna *tome* e *borealis* indistinguíveis. Com o reconhecimento da população brasileira chamada de *S. tome* como *S. borealis*, fica ampliada a área de distribuição geográfica desta última, que passa a incluir todo o litoral brasileiro até o Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEN-TUVIA, A. 1986. Sphyraenidae, p. 1194-1196. *In*: P.J.P. WHITE-HEAD et al. (eds.). **Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean**, 3 vols. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 1473 p.
- BERG, L.S. 1940. Classification of fishes both Recent and fossil. *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. URSS*, 5(2): 87-517
- BOHLKE, J.E. & C.C.G. CHAPLIN 1993. **Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters**. 2 nd edition. Austin, University of Texas Press, 771 p.
- CADENAT, J. 1964. Les Sphyraenidae de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. I.F.A.N.*, XXVI, sér. A (2): 658-685.
- CASTELNAU, F.L.DE L. 1855. **Animaux nouveaux ou rares recuilles pendant l'Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. Vol. 3, Poissons**. Paris, Bertrand, xii + 112 pp., 50 pls.
- CERVIGÓN M., F. 1966. **Los peces marinos de Venezuela**, 2 vols. Caracas, Estación de Investigaciones Marinas de Margarita - Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 951 p.
- CERVIGÓN M., F. et al. 1992. **Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur America**. Rome, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 595 p.

- CUVIER, G. & A. VALENCIENNES 1829. **Histoire naturelle des poissons**. Vol. 3. Strasbourg, F.G. Levrault, xxiii + 500 pp., pls. 41-71.
- DE KAY, J.E. 1842. **Zoology of New York, ...** Vol. 1, Part 4. Fishes. Albany, W.A. White & J. Visscher, 415 p.
- de SYLVA, D.P. 1963. Systematics and life history of the great barracuda *Sphyraena barracuda* (Walbaum). **Stud. Trop. Oceanogr.** (1): 1-179.
- de SYLVA, D.P. 1973. Barracudas (Pisces: Sphyraenidae) of the Indian Ocean and adjacent seas - a preliminary review of their systematics and ecology. **J. mar. biol. Ass. India** 15 (1): 74-94.
- de SYLVA, D.P. 1981. Sphyraenidae, n.p. **In**: W. Fischer *et al.* (eds.). **FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic; fishing areas 34, 47 (in part)**, 7 vols. Rome and Ottawa: Food and Agriculture Organization of the United Nations and Canada Funds-in-Trust - Department of Fisheries and Oceans Canada, n.p.
- de SYLVA, D.P. 1984. Sphyraenoidei: development and relationships **In**: H. MOSER *et al.* (eds.). **Ontogeny and systematics of fishes**. American Society of Ichthyologists and Herpetologists, 760 p.
- de SYLVA, D.P. & F. WILLIAMS 1986. Family No. 224: Sphyraenidae, p. 721-726. **In**: M.M. SMITH & P.C. HEEMSTRA (eds.). **Smiths' Sea Fishes**. Berlin, Springer-Verlag, 1047 p.

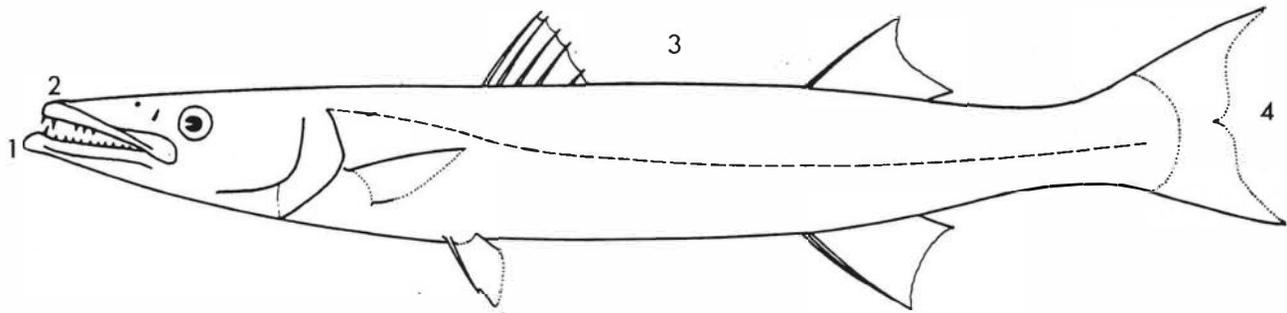
- DUTT, S. & B.V.S. RAO 1967. The Sphyraenidae of the Indian coasts.  
I. *Sphyraenella chrysotaenia* (Klunzinger), 1884 and *Sphyraena genie* Klunzinger, 1870. **Proc. Indian Acad. Sci** 65 (6): 239-248.
- ESCHMEYER, W.N. & R.M. BAILEY 1990. Part I - Genera of recent fishes. *In*: W.N. ESCHMEYER. **Catalog of the genera of recent fishes**. San Francisco, California Academy of Sciences, 697 p.
- FIGUEIREDO, J.L. 1981. **Estudo das distribuições endêmicas de peixes da Província Zoogeográfica Marinha Argentina**. Tese de doutoramento, não publicada, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 121 p.
- FOWLER, H.W. 1903. New and little known Mugilidae and Sphyraenidae. **Proc Acad. Nat. Sci. Philad.** (1903): 743-752.
- FOWLER, H.W. 1941. A list of the fishes known from the coast of Brazil. **Arq. Zoologia**, S. Paulo 3 (6):115-184.
- GOSLINE, W.A. 1971. **Functional morphology and classification of teleostean fishes**. Honolulu: University of Hawaii Press, 208 pp.
- GREENWOOD, P.H. et al. 1966. Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. **Bull. Am. Mus. Nat. Hist.** 131: 339-456.
- HALSTEAD, B.W. 1959. **Dangerous marine animals**. Cambridge, Cornell Maritime Press, 146 p.
- HUBBS, C.L. & K.F. LAGLER 1958. **Fishes of the Great Lakes re-**

- gion. **Cranbrook Inst. Sci., Bull.** **26**: 1-213.
- JOHNSON, G.D. Scombroid phylogeny: an alternative hypothesis. **Bull. Mar. Sci.**, **39**: 1-41.
- JORDAN, D.S. & B.W. EVERMANN 1896. The fishes of North and Middle America: a descriptive catalogue of the species of fish like vertebrates found in the waters of North America, north of the isthmus of Panama. **Bull. U. S. Nat. Mus.** (47) part I: 1-1240.
- KYSHIN, K. et al. 1977. **Fishes of Indian Ocean**. Tokyo, Japan Marine Fishery Resource Research Center, 392 p.
- LEVITON, A.E. et al. 1985. Standards in Herpetology and Ichthyology: Part I. Standard symbolic codes for institutional resource collections in Herpetology and Ichthyology. **Copeia** **1985** (3): 802-832.
- LEVITON, A.E. & R.H. GIBBS Jr. 1988. Standards in Herpetology and Ichthyology standard symbolic codes for institution resource collections in Herpetology and Ichthyology. Supplement no. 1: additions and corrections. **Copeia** **1988** (1): 280-282.
- LIN, L.-H. & K.-T. SHAO 1987a. Intraespecific and interspecific relationships of Sphyraenidae from Taiwan via morphometric and electrophoretic studies. **Acta Oceanogr. Taiwanica** (18): 24-38.
- LIN, L.-H. & K.-T. SHAO 1987b. Fishes of the family Sphyraenidae of Taiwan. **J. Taiwan Mus.** **40** (2): 73-89.
- LINNAEUS, C. 1756. **Systema Naturae - Regnum Animale**. A photo-

- graphic facsimile of the first volume of the tenth edition (1758). London, British Museum (Natural History), 824 p.
- LUBBOCK, R. & A. EDWARDS. 1981. The fishes of Saint Paul's Rocks. **J. Fish Biol.** **18**: 135-157.
- LUCENA, C. A. S. & Z. M. S. LUCENA 1982. Catálogo dos peixes marinhos do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Teleostomi (final). **Comum. Mus. Ci. PUCRS** (25): 1-80.
- MATSUURA, K. 1983. Sphyraenidae - Barracudas, p. 394-395. In: T. Uyeno et al. (eds.). **Fishes trawled off Suriname and French Guiana**. Tokyo, Japan Marine Fishery Resource Research Center, 519 p.
- MENEZES, N. A. & J. L. FIGUEIREDO 1985. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)**. São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 105 p.
- NELSON, J. S. 1984. **Fishes of the world**. 2 nd edition. New York, John Wiley & Sons, 523 p.
- NELSON, J. S. 1994. **Fishes of the world**. 3rd edition. New York, John Wiley & Sons, 600 p.
- NUNAN, G.W. 1992. **Composition, species distribution and zoogeographical affinities of the Brazilian reef-fish fauna**. Ph.D. thesis, unpublished, Department of Marine Sciences and Coastal Management, University of Newcastle upon Tyne, United Kingdom, xii + 584 p.

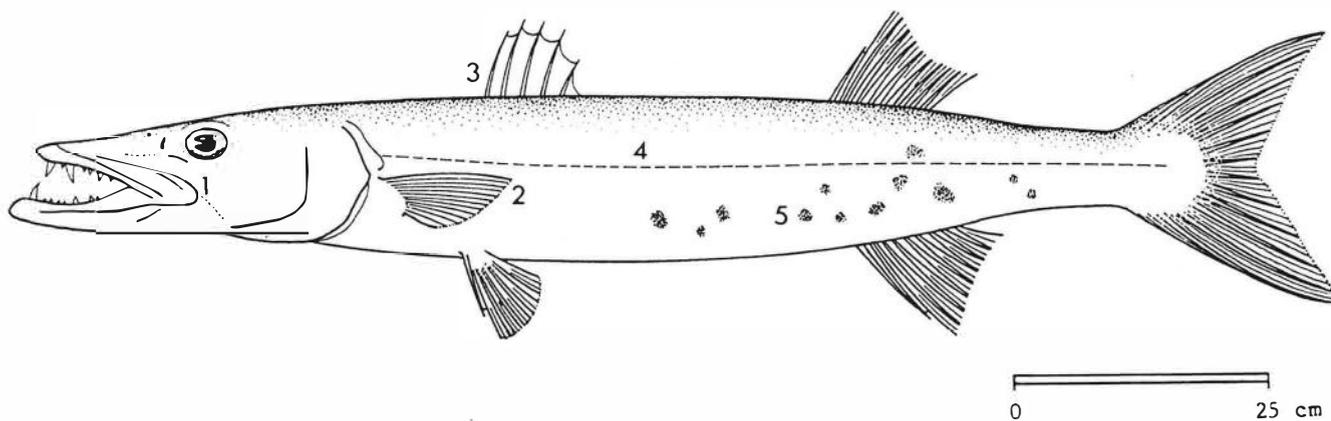
- POEY, F. 1860. **Memorias sobre la historia natural de la isla de Cuba, acompañadas de sumarios latinos y extractos en frances.** Tomo 2. Habana, Imprenta de la Viuda de Barcina, 442 p.
- RANDALL, J.E. 1983. **Caribbean reef fishes.** Hong Kong, T.F.H. Publications, 350 p.
- RIBEIRO, A.M. 1915. Fauna brasiliense - Peixes.V (Eleutherobranchios Aspirophoros) Physoclisti. **Arch Mus. Nac.** (17): 1-679.
- RIBEIRO, A. M. 1918. Fauna brasiliense - Peixes. V, 3ª. parte: bibliografía e índice. **Arch. Mus. Nac.** (21): 37-227.
- ROBINS, C. R. et al. 1986. **A field guide to Atlantic coast fishes of North America.** The Peterson field guide series. Boston, Houghton Mifflin Company, 354 p.
- ROUX, C. 1973. Campagne de la Calypso au large des cotes Atlantiques de l'Amerique du Sud (1961-1962). Première partie (suite), 26: Poissons téléostéens du plateau continental brésilien. **Annls Inst. océanogr.**, Monaco, **49** (suppl.): 23-207.
- SCHNEIDER, W. 1992. **Guide de terrain des ressources marines commerciales du Golfe de Guinée.** Rome, Organisation des Nations Unies pour L'alimentation et L'agriculture, 268 p.
- SCHULTZ, L. P. 1953. Order Percomorphida - Suborder Sphyraenina - Family Sphyraenidae: Barracudas, p. 279-287. In: L. P. SCHULTZ et al. **Fishes of the Marshall and Marianas Islands: Volume 1 -**

- Families from Asymmetronidae through Siganiidae. **United States Nat. Mus., Bull.** (202): 1-685.
- SMITH, J.L.B. 1956. The fishes of the family Sphyraenidae in the Western Indian Ocean. **Ichth. Bull.**, Dep. Ichth., Rhodes Univ. (2): 37-46.
- STARKS, E.C. 1913. The fishes of the Stanford Expedition to Brazil. **Leland Stanford Jr. Univ. Publs, Univ. Ser.**, 77 pp.
- TORTONESE, E. 1973. Sphyraenidae. *In*: J.-C. HUREAU & T. MONOD (eds.). **Check-list of fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean**, Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, n. p.
- VERGARAR., R. 1978. Sphyraenidae, n. p. *In*: W. FISCHER (ed.). **FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (fishing area 31)**, 7 volumes. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, n. p.
- WALBAUM, J. J. 1792. **Petri Artedi Sueci Genera piscium in quibus systema... Ichthyologiae, Part 3**. Greifswald, 723 p.
- WILLIAMS, F. 1959. The barracudas (genus *Sphyraena*) in British East African waters. **Ann. Mag. nat. Hist.** 2 (14): 92-130.



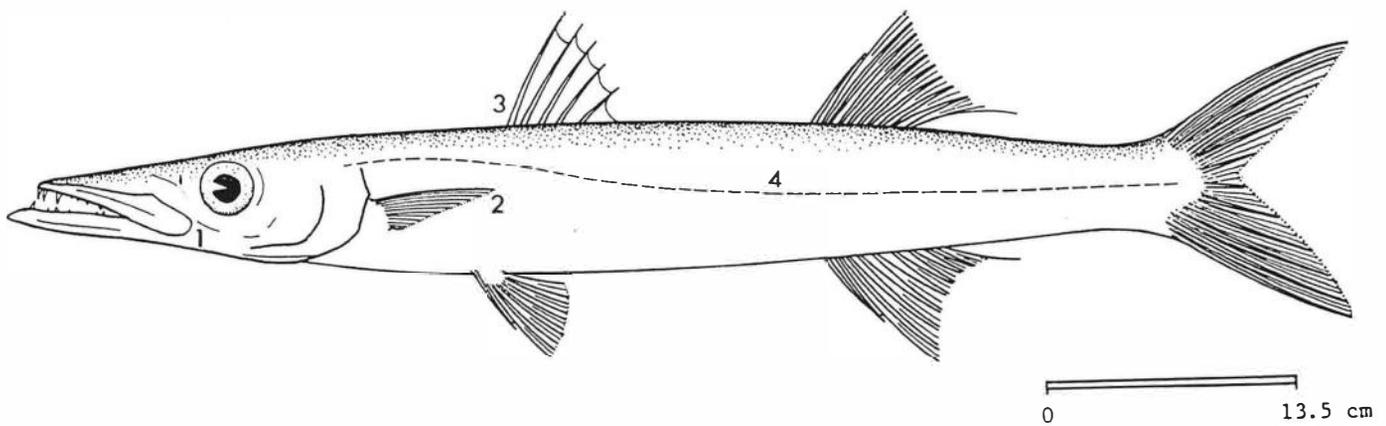
- 1 - maxila inferior proeminente
- 2 - dentes nas maxilas bem desenvolvidos
- 3 - nadadeiras dorsais separadas
- 4 - nadadeira caudal furcada

Figura 1: representação esquemática de um membro típico da família Sphyraenidae com a indicação das suas características diagnósticas (modificado de Vergara in Fischer (1978)).



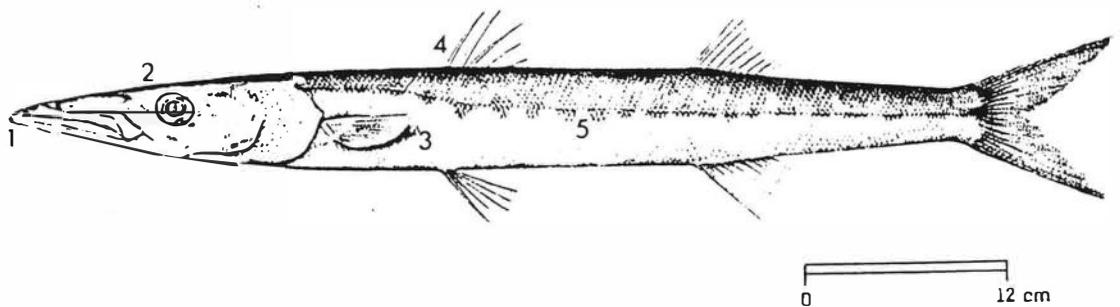
- 1 - extremidade posterior da maxila superior estendendo-se além da margem anterior da órbita
- 2 - extremidade das nadadeiras peitorais estendendo-se além da origem das nadadeiras pélvicas
- 3 - origem da primeira nadadeira dorsal situada posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas
- 4 - 75 a 87 escamas presentes sobre a linha lateral
- 5 - nos adultos, manchas pequenas, escuras, esparsas localizadas pósteroinferiormente nos lados do corpo

Figura 2: representação esquemática de *S. barracuda* indicando suas principais características diagnósticas (modificado de Vergara *in* Fischer, 1978).



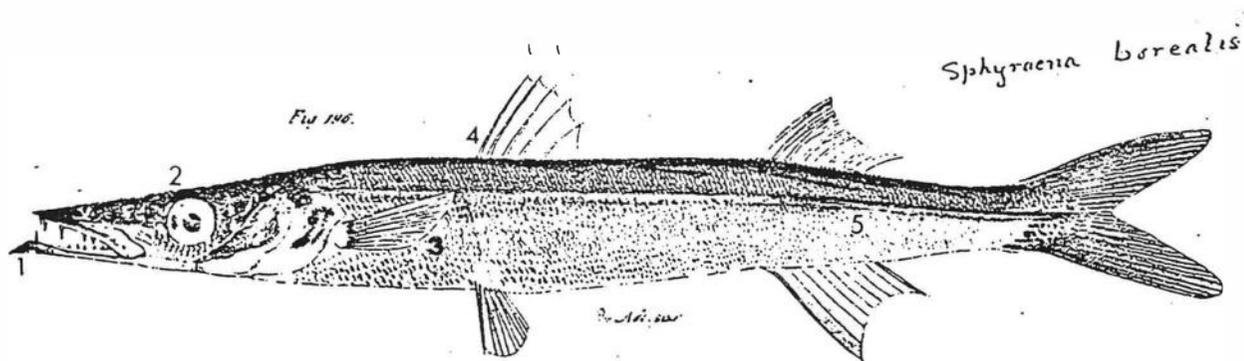
- 1 - extremidade posterior da maxila superior alcançando a margem anterior da órbita
- 2 - extremidade das nadadeiras peitorais estendendo-se além da origem das nadadeiras pélvicas
- 3 - origem da primeira nadadeira dorsal situada posteriormente à origem das nadadeiras pélvicas
- 4 - 108 a 118 escamas presentes sobre a linha lateral

Figura 3: representação esquemática de *S. guachancho* indicando suas principais características diagnósticas (modificado de Vergara *in* Fischer, 1978).



- 1 - presença de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior
- 2 - quatro cristas ósseas longitudinais na região dorsal da cabeça
- 3 - extremidades das nadadeiras peitorais não alcançando a origem das nadadeiras pélvicas
- 4 - origem da primeira nadadeira dorsal situada anteriormente ou acima da origem das nadadeiras pélvicas
- 5 - 150 a 160 escamas presentes sobre a linha lateral

Figura 4: representação esquemática de *S. sphyraena* indicando suas principais características diagnósticas (modificado de de Sylva *in* Fischer *et al.*, 1981).



- 1 - presença de um processo dérmico na extremidade da maxila inferior
- 2 - quatro cristas ósseas longitudinais na região dorsal da cabeça
- 3 - extremidades das nadadeiras peitorais não alcançando a origem das nadadeiras pélvicas
- 4 - origem da primeira nadadeira dorsal situada anteriormente ou acima da origem das nadadeiras pélvicas
- 5 - 118 a 1845 escamas presentes sobre a linha lateral

Figura 5: reprodução da ilustração por ocasião da descrição original de *S. borealis* indicando suas principais características diagnósticas (modificado de De Kay, 1842).

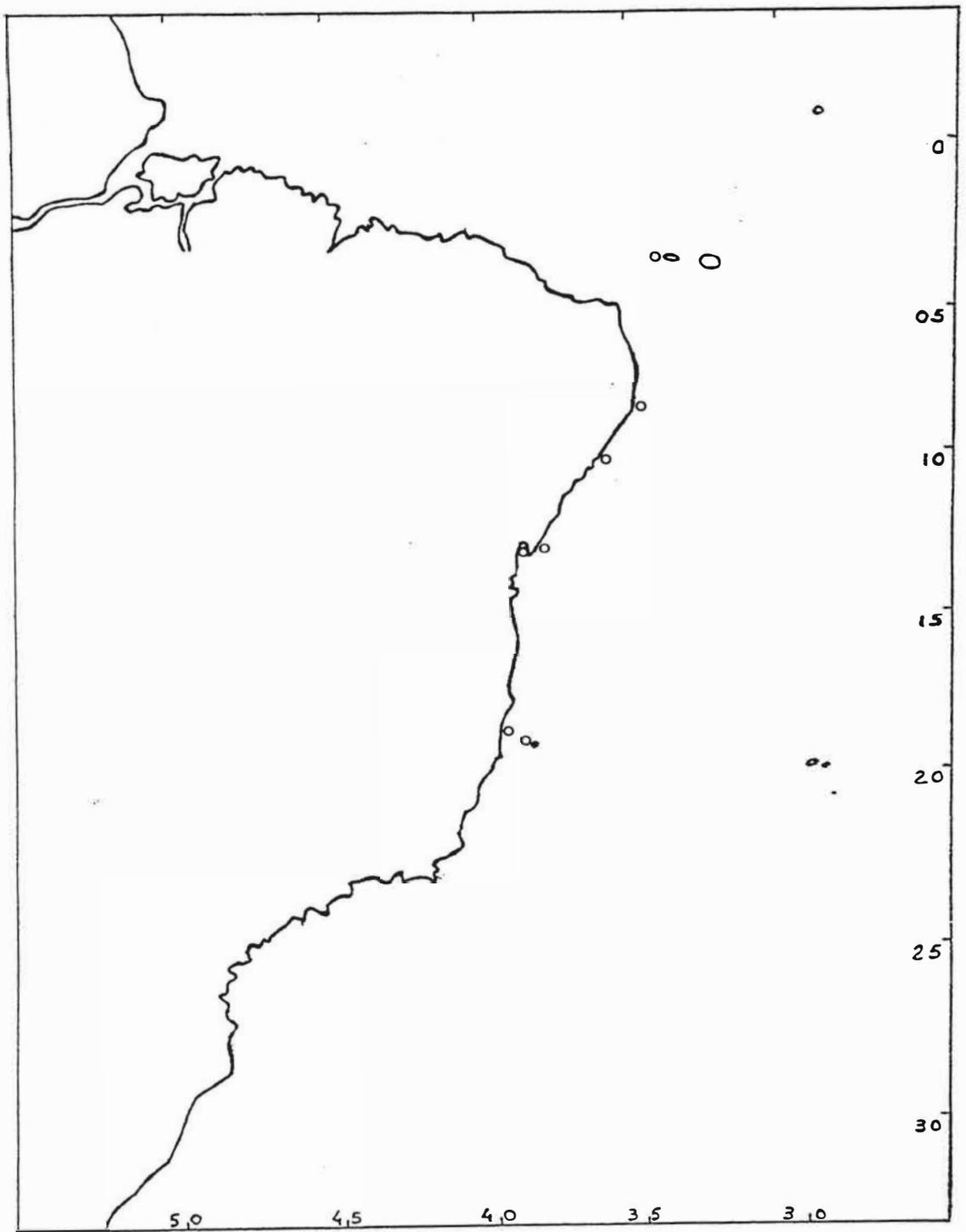


Figura 6: mapa da área estudada, com a indicação da procedência do material examinado de *S. barracuda* (o). Cada símbolo pode representar mais de um exemplar (modificado de Nunan, 1992).

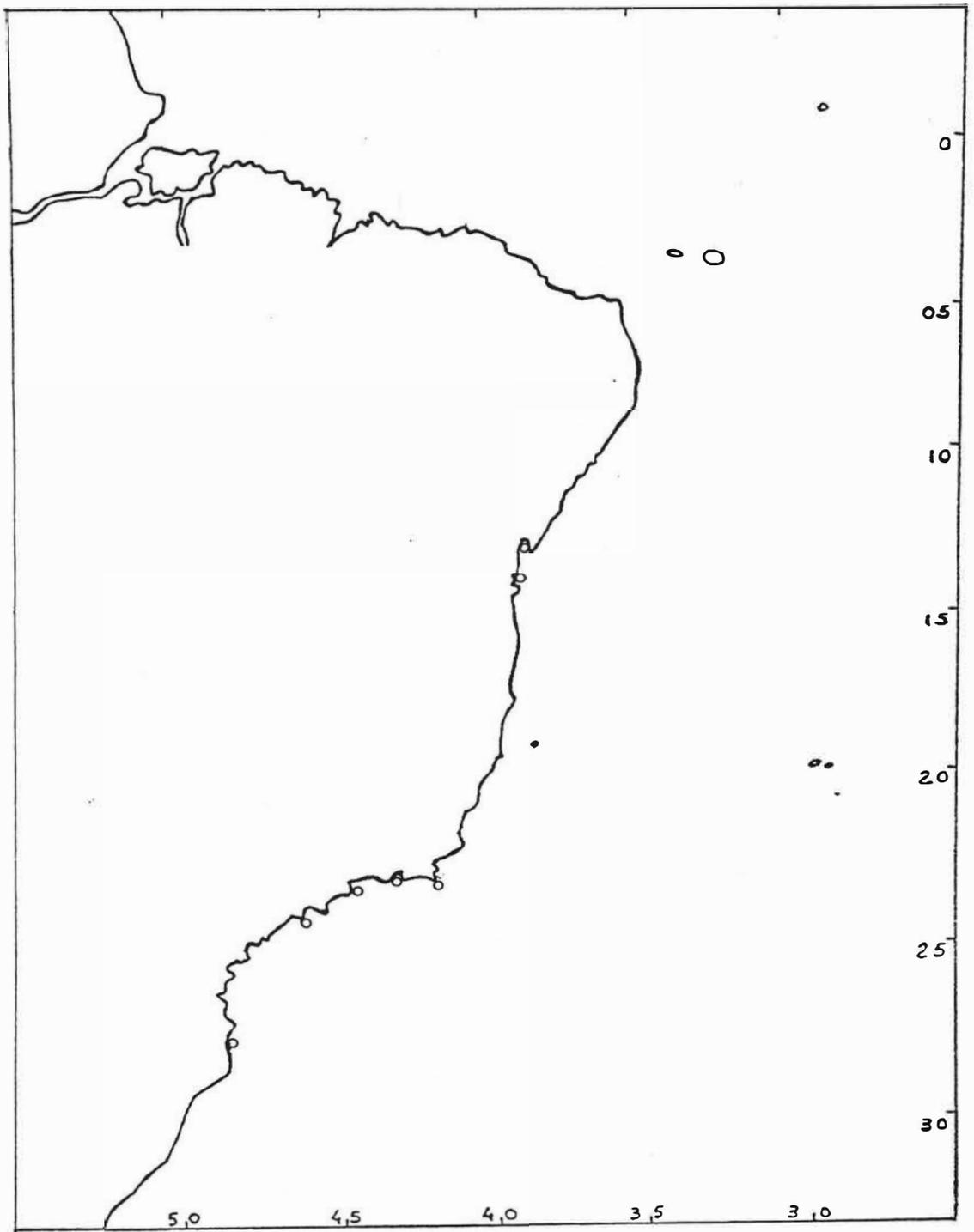


Figura 7: mapa da área estudada, com a indicação da procedência do material examinado de *S. guachancho* (o). Cada símbolo pode representar mais de um exemplar (modificado de Nunan, 1992).

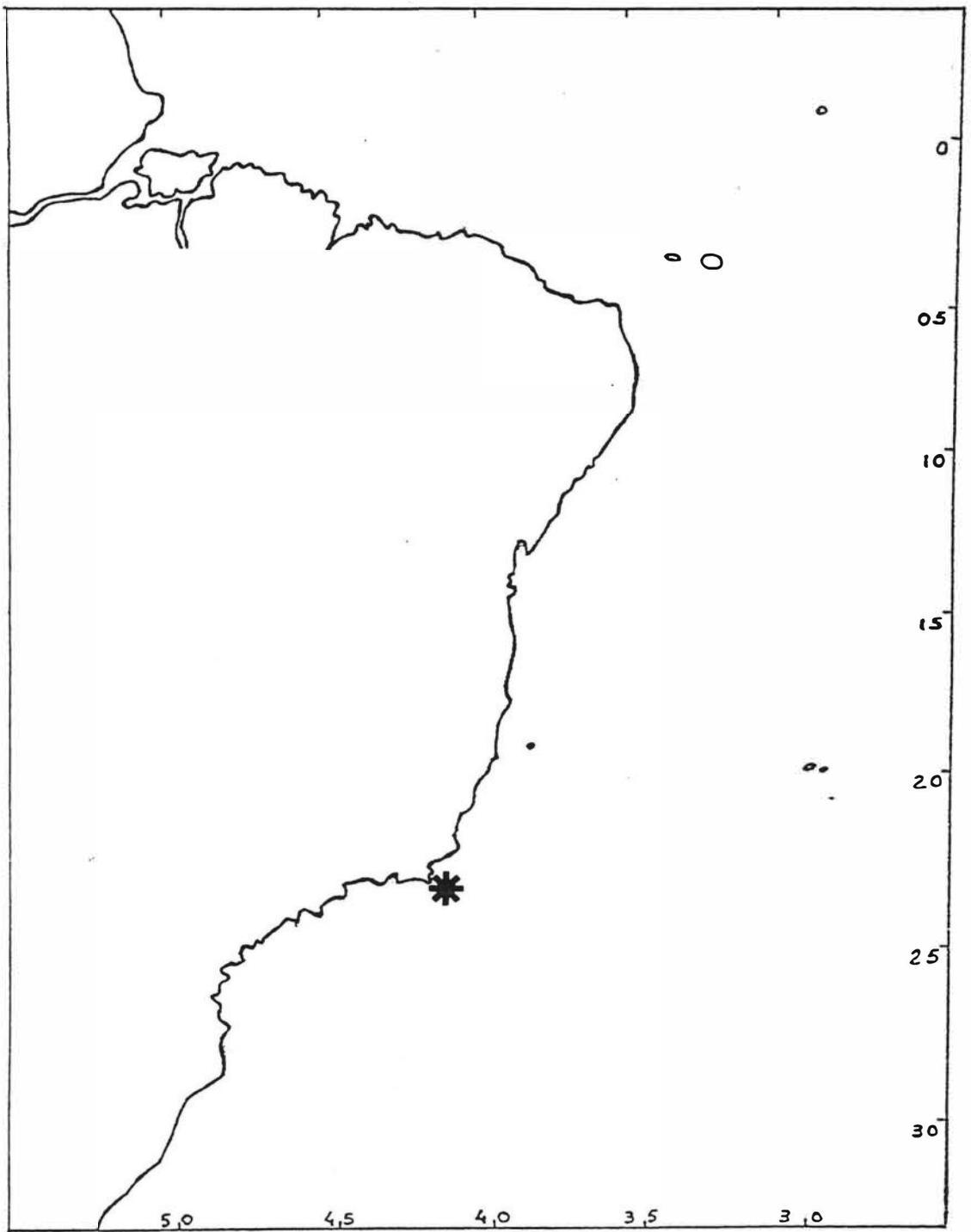


Figura 8: mapa da área estudada, com a indicação da procedência do material examinado de *S. sphyraena* (\*). Cada símbolo pode representar mais de um exemplar (modificado de Nunan, 1992).

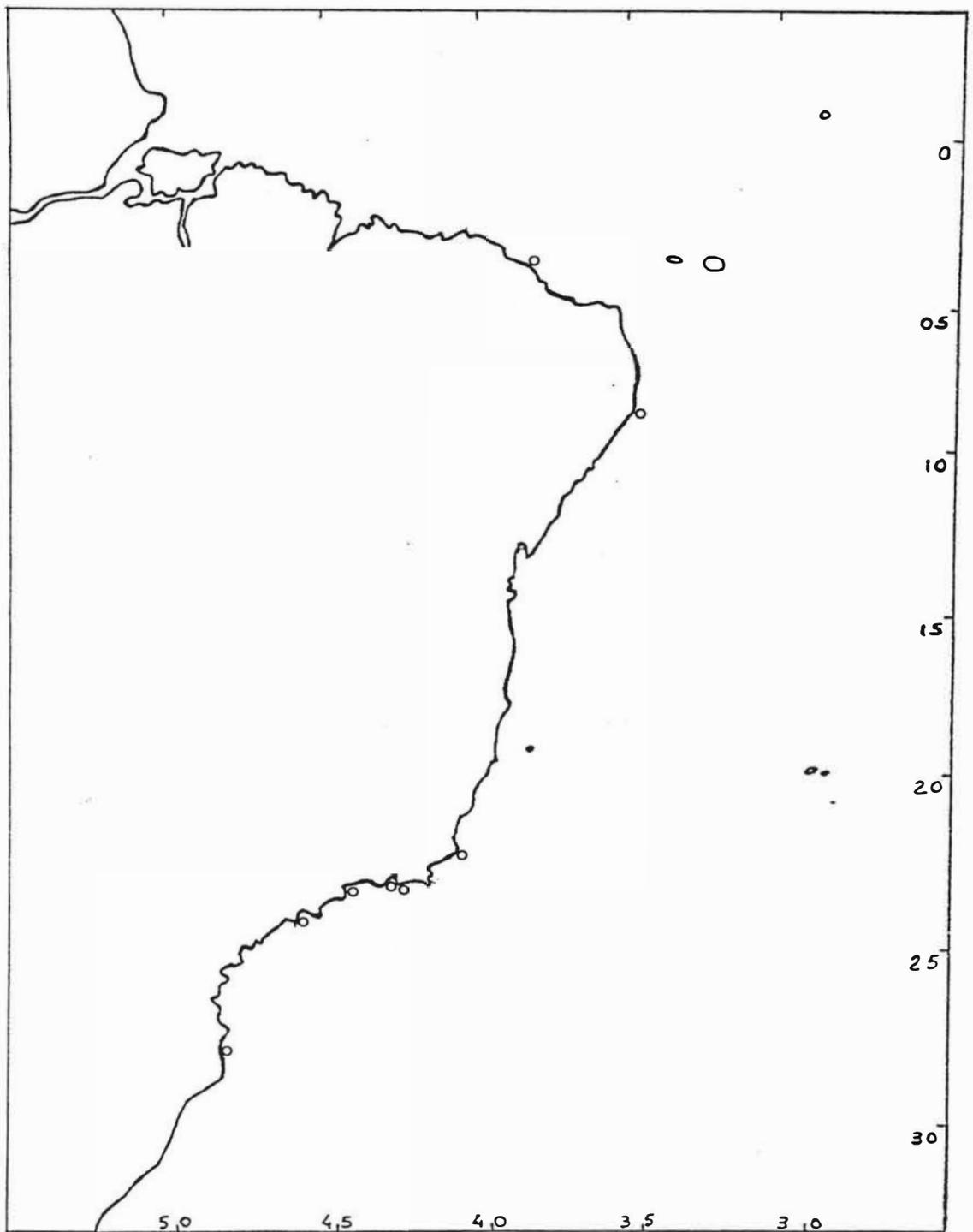


Figura 9: mapa da área estudada, com a indicação da procedência do material examinado de *S. borealis* ( o ). Cada símbolo pode representar mais de um exemplar (modificado de Nunan, 1992).

Tabela 1: DADOS MORFOMÉTRICOS DO MATERIAL PERTENCENTE À FAMÍLIA SPHYRAENIDAE UTILIZADOS NESTE ESTUDO.

	CP	CC	CF	CPD	AC	APC	DO
<b>S. barracuda</b>	31,9 - 586,0 mm	10,3 - 188,6 mm	5,6 - 102 mm	16,0 - 293,6 mm	3,2 - 22,9 mm	1,0 - 18,3 mm	1,6 - 23,6 mm
<b>S. guachancho</b>	86,6 - 451,0 mm	27,8 - 145,2 mm	15,2 - 78,6 mm	43,4 - 226,0 mm	8,6 - 17,7 mm	2,7 - 14,1 mm	4,3 - 18,2 mm
<b>S. borealis</b>	61,0 - 406,0 mm	19,6 - 130,7 mm	3,0 - 16,3 mm	30,5 - 203,4 mm	6,1 - 15,9 mm	1,9 - 12,6 mm	3,0 - 16,3 mm
<b>S. sphyaena</b>	347,0 mm	111,7 mm	60,4 mm	173,8 mm	13,6 mm	9,6 mm	14,0 mm

#### LEGENDA

- CP = Comprimento padrão
- CC = Comprimento da cabeça
- CF = Comprimento do focinho
- CPD = Comprimento pré-dorsal
- AC = Altura do corpo
- APC = Altura do pedúnculo caudal
- DO = Diâmetro orbital