

PEQUENOS TUBARÕES COSTEIROS CAPTURADOS POR ESPINHEL DE FUNDO OPERADO POR EMBARCAÇÃO ARTESANAL NO LITORAL DE SERGIPE

Fishing for small-sized sharks caught with bottom long-lines on an artisanal craft off Sergipe State coastal zone

Thiago Silveira Meneses¹, Celia Waylan Pereira¹, Fabio Neves Santos¹

RESUMO

No presente estudo, foram acompanhados desembarques de uma embarcação que opera com espinhel de fundo, desde julho de 2002 até fevereiro de 2005. Tubarões pertencentes a três famílias, quatro gêneros e nove espécies foram identificados, compreendendo 857 espécimes capturados: *Carcharhinus acronotus*, *C. falciformis*, *C. limbatus*, *C. porosus*, *Ginglymostoma cirratum*, *Rhizoprionodon lalandii*, *R. porosus*, *Sphyrna lewini* e *S. mokarran*. As espécies do gênero *Rhizoprionodon* foram as mais comuns nas capturas, demonstrando grande importância nas pescarias artesanais que utilizam pequenos espinhéis, sendo todas as espécies, com exceção de *G. cirratum*, aproveitadas comercialmente. A captura de *C. falciformis*, *C. limbatus* e *Sphyrna spp.* foi composta principalmente por espécimes neonatos e juvenis e a de *R. porosus* composta de exemplares de todos os comprimentos, com maior incidência nas classes próximas às de maturação sexual sugerida pela literatura, sendo observada a presença de fêmeas grávidas de algumas espécies.

Palavras-chaves: tubarões, espinhel, *Rhizoprionodon*, *Carcharhinus*.

ABSTRACT

In the present study, landings by an artisanal fishing boat which operates with bottom longline were monitored from July, 2002 to February, 2005. Sharks were found to belong to three families, four genus and nine species, distributed over a catch of 857 specimens of *Carcharhinus acronotus*, *C. falciformis*, *C. limbatus*, *C. porosus*, *Ginglymostoma cirratum*, *Rhizoprionodon lalandii*, *R. porosus*, *Sphyrna lewini* and *S. mokarran*. The species of genus *Rhizoprionodon* were the most frequent in the landings, showing great importance in artisanal fisheries using small longlines, and all species, except for *G. cirratum*, are commercially exploited. The catch of *C. falciformis*, *C. limbatus* and *Sphyrna spp.* was composed mainly of newborns and juvenile specimens, that of *R. porosus* consists of specimens of all the lengths, with greater incidence in size classes near the estimate of the first sexual maturity suggested by literature, there being observed the presence of pregnant females of a few species.

Key words: sharks, longline, *Rhizoprionodon*, *Carcharhinus*.

¹ Pesquisadores do Grupo de Estudo de Elasmobrânquios de Sergipe (GEES). Universidade Tiradentes, Campus Farolândia. Av. Murilo Dantas, 300, Bairro Farolândia, CEP: 49032-490, Aracaju – Sergipe. E-mail: gees.sergipe@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Desde a década de 70 existem questionamentos sobre a possibilidade de pescarias de elasmobrânquios serem sustentáveis. Os pequenos tubarões costeiros são importantes na economia de países em desenvolvimento, porque fazem parte da dieta das comunidades mais pobres, com dificuldades sócio-econômicas e tecnológicas. Além disso, os tubarões costeiros são considerados de baixo valor e importância comercial e com isso, poucos estudos sobre eles têm sido conduzidos e implementados (MATTOS, 2002).

De acordo com GADIG *et al.* (2002), de uma maneira geral, os dados a respeito dos tubarões costeiros no Brasil ainda são inadequados para servir de suporte para o manejo de pescarias. O espinhel de fundo é considerado um dos métodos que mais satisfaz às premissas da pesca responsável, por permitir a seletividade de espécies e comprimentos, alta qualidade do pescado, baixo consumo energético e pouco impacto sobre o fundo oceânico (Bjordal e Lokkeborg, *apud* ÁVILA-DA-SILVA *et al.*, 2001).

O objetivo do presente estudo foi analisar aspectos da pesca de tubarões por espinhel de fundo realizada no litoral sul do Estado de Sergipe por uma embarcação artesanal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o período compreendido entre maio de 2002 até fevereiro de 2005, foram acompanhados os desembarques de uma embarcação artesanal que opera com espinhel de fundo na Praia do Mosqueiro, situada na foz do Rio Vaza Barris, na Barra de São Cristóvão, cujas coordenadas são 11° 06' S de latitude e 37° 07' W de longitude.

A embarcação utilizada tinha 7,60 m de comprimento e 1,20 de largura, com o casco confeccionado em madeira, tendo a vela como meio de locomoção. Não possuem G.P.S. (Global Position System), se baseando pela localização entre as plataformas de petróleo da Petrobrás e pelos coqueiros em terra. A tripulação era composta de três pescadores (um mestre e dois auxiliares). O espinhel utilizado tinha constituição simples e era confeccionado com uma corda multifilamento em polietileno torcido de 5 mm como cabo principal, linhas secundárias e estropos de náilon 140, medindo 48 cm, e entre 450 e 500 anzóis da marca "maguro" de tamanho 5, com uma distância entre eles de 1,60 metros.

Os materiais utilizados pelos pescadores nas prospecções foram: 1) Petrecho de

pescaria, 2) Dois isopores grandes com gelo, para acomodação da isca e do pescado e 3) lampião e utensílios e víveres para a tripulação. Todo o pescado era conservado em isopor com gelo e tinha como finalidade a comercialização local da carne. O regime da pescaria depende das condições naturais, particularmente do estado do mar e da disponibilidade de isca, as quais eram constituídas de pequenos peixes, tais como a sardinha, que eram coletados pelos próprios pescadores no Rio Vaza Barris ou lulas.

Devido às reduzidas dimensões da embarcação, a sua autonomia era de um dia, geralmente saindo pela manhã, pernoitando no pesqueiro e retornando na manhã seguinte, pescando em profundidades variando de 6 a 42 metros, em pesqueiros constituídos de areia, lama e rocha.

Os tubarões capturados eram etiquetados de forma a ser realizada posteriormente a identificação de cada um. No laboratório do GEES, os animais eram identificados quanto à espécie segundo as chaves de Compagno (1984) e Gadig (2001) e quanto ao sexo, medidos quanto ao seu comprimento total e pesados quanto ao seu peso total.

RESULTADOS

Durante o período estudado, 857 tubarões de nove espécies foram capturados, sendo que 94,8% da captura foi composta das espécies do gênero *Rhizoprionodon*. A Tabela I mostra a composição específica em número de espécies capturadas.

O tubarão-flamengo (*Carcharhinus acronotus*) foi representado por 24 espécimes, correspondendo a 2,8% dos tubarões capturados cujo comprimento total variou entre 589 e 1292 cm. Cinco exemplares de *Carcharhinus falciformis* foram capturados, medindo entre 738 e 1118 cm. O cação-galha-preta (*Carcharhinus limbatus*) representou 0,7% dos tubarões

Tabela I - Composição específica em número absoluto e relativo de espécimes, e proporção sexual (frequência relativa entre parênteses) da biocenose de tubarões capturada no presente estudo.

| Nome científico | Número de espécimes | | | % do total |
|---------------------------------|---------------------|------------|-------|------------|
| | macho | fêmea | total | |
| <i>Rhizoprionodon porosus</i> | 269 (42,3) | 367 (57,7) | 636 | 74,2 |
| <i>Rhizoprionodon lalandii</i> | 65 (48,5) | 69 (51,5) | 134 | 15,6 |
| <i>Carcharhinus acronotus</i> | 10 (41,7) | 14 (58,3) | 24 | 2,8 |
| <i>Carcharhinus limbatus</i> | 5 (83,3) | 1 (16,7) | 6 | 0,7 |
| <i>Carcharhinus falciformis</i> | 1 (20,0) | 4 (80,0) | 5 | 0,6 |
| <i>Carcharhinus porosus</i> | 2 (50,0) | 2 (50,0) | 4 | 0,4 |
| <i>Sphyrna lewini</i> | 0 (0,0) | 2 (100,0) | 2 | 0,3 |
| <i>Sphyrna mokarran</i> | 2 (100,0) | 0 (0,0) | 2 | 0,3 |
| <i>Ginglymostoma cirratum</i> | 1 (100,0) | 0 (0,0) | 1 | 0,1 |
| <i>Rhizoprionodon sp.</i> | 19 (44,2) | 24 (55,8) | 43 | 5,0 |
| TOTAL | 374 (43,6) | 483 (56,4) | 857 | 100,0 |

capturados com comprimento total variando entre 667 e 1083 cm. O cação-galhudo (*Carcharhinus porosus*) foi representado por quatro espécimes com tamanhos variando entre 605 e 1117 cm. Duas fêmeas de *Sphyrna lewini*, medindo 527 e 815 cm e dois machos de *Sphyrna mokarran*, medindo 1098 e 1116 cm de comprimento total foram capturados. As distribuições das capturas destas espécies por meses do ano e por classes de comprimentos são mostradas nas figuras 1 e 2.

A espécie *Rhizoprionodon lalandii* foi representada por 134 espécimes, correspondendo a 15,6% dos tubarões desembarcados, sendo 65 (48,5%) machos medindo entre 519 e 653 mm de comprimento total e 69 (51,5%) fêmeas medindo entre 525 e 733 cm, das quais 31 (44,9% das fêmeas) estavam grávidas. Esta espécie ocorreu apenas nas capturas dos meses do

verão e outono. As fêmeas grávidas mediram entre 631 e 733 cm de comprimento total.

O cação-estrela, *Rhizoprionodon porosus*, correspondeu a 74,2% dos tubarões capturados, com 636 espécimes, onde 269 (42,3%) eram machos e 367 (57,7%) eram fêmeas, sendo capturados espécimes de todas as classes de comprimento, este que variou de 392 a 1131 cm. A figura 5 mostra a captura desta espécie nos meses do ano.

Foi observado que o tubarão-lixo (*Ginglymostoma cirratum*) não tem valor comercial no Povoado Mosqueiro. Por isso, exemplares desta espécie que eram capturados e embarcados com vidas eram liberados, e sua ocorrência nos desembarques refletia apenas nos exemplares embarcados mortos. Durante o estudo, apenas um espécime foi verificado, sendo o mesmo um macho medindo 2032 cm de comprimento total.

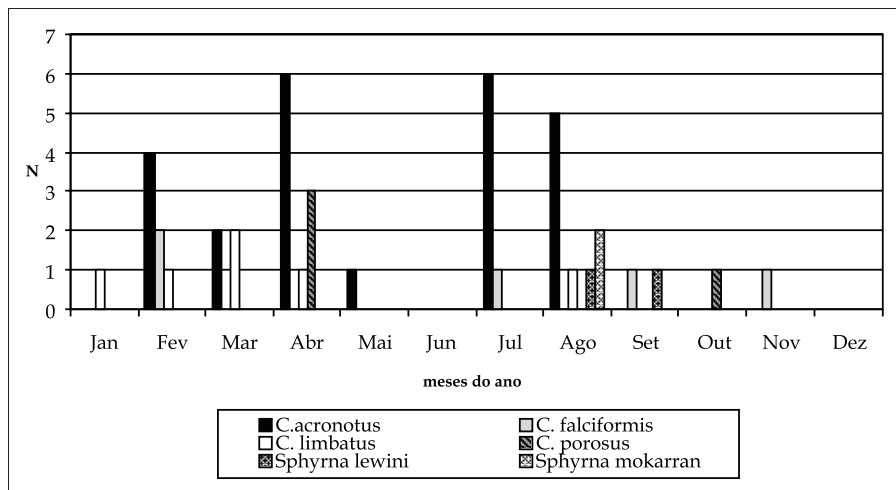


Figura 1 - Distribuição mensal da captura de *Carcharhinus acronotus*, *C. falciformis*, *C. limbatus* e *C. porosus*, *S. lewini* e *S. mokarran*.

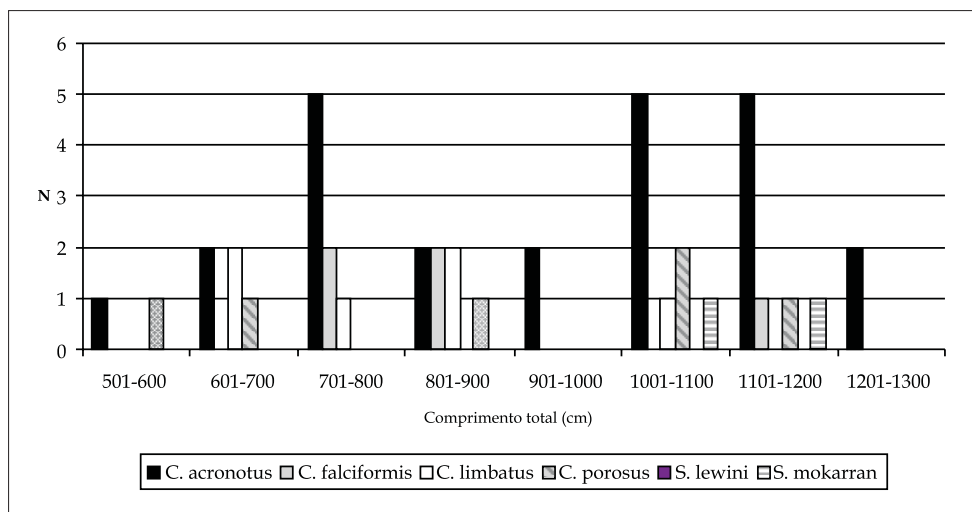


Figura 2 - Distribuição de frequência do comprimento total de *Carcharhinus acronotus*, *C. falciformis*, *C. limbatus*, *C. porosus*, *S. lewini* e *S. mokarran*.

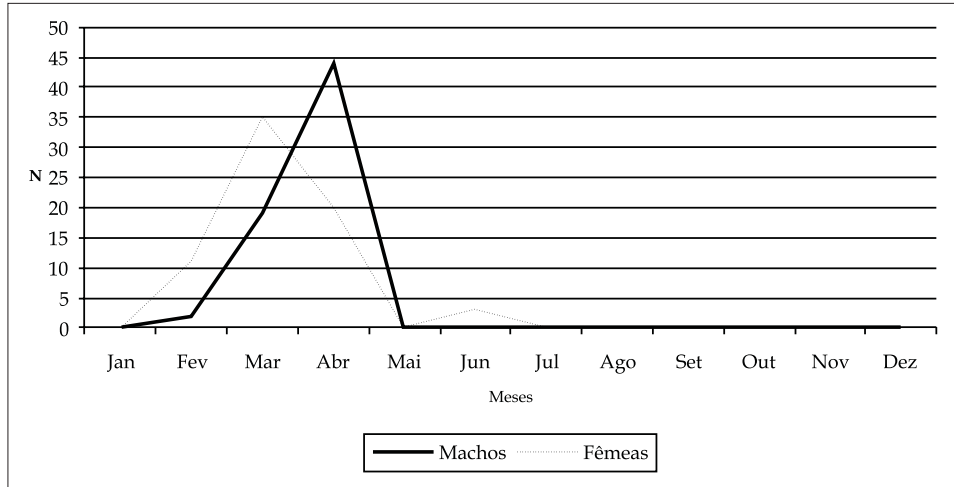


Figura 3 - Distribuição mensal da captura de *Rhizoprionodon lalandii*.

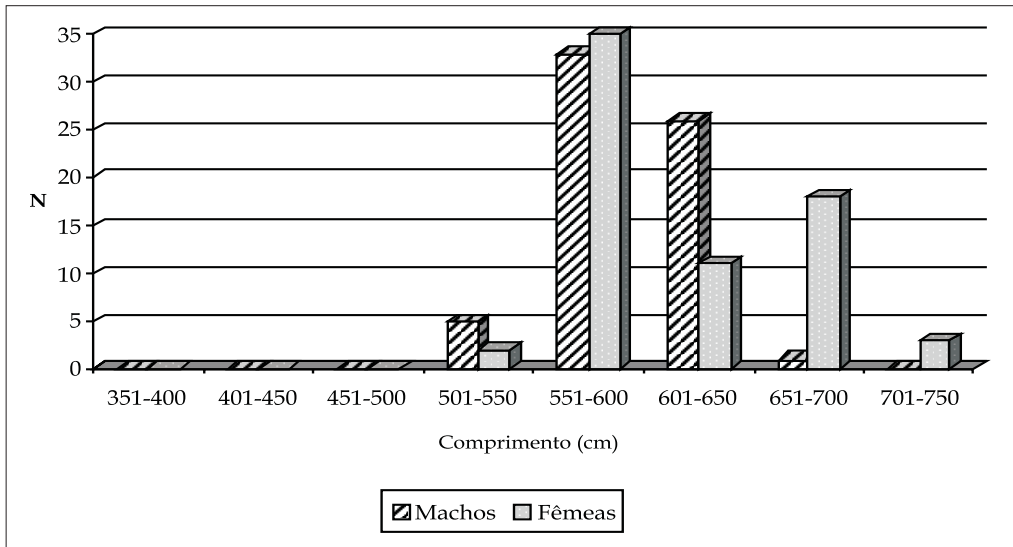


Figura 4 - Distribuição freqüência de comprimento total de *Rhizoprionodon lalandii*.

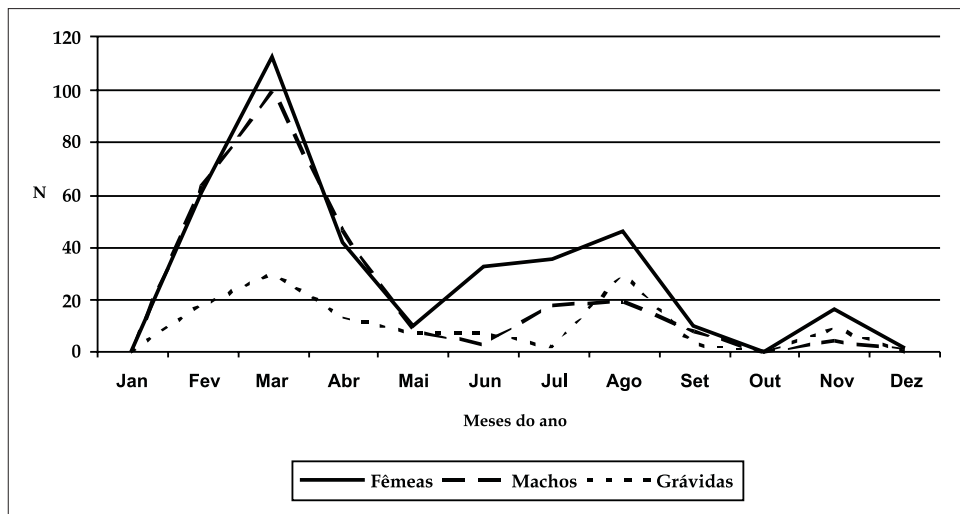


Figura 5 - Distribuição mensal da captura do cação-estrela, *Rhizoprionodon porosus*.

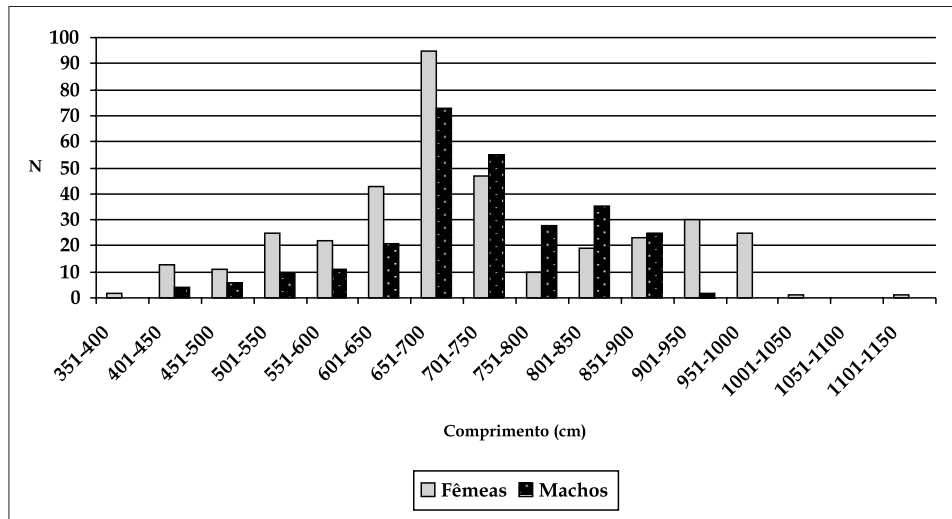


Figura 6 - Distribuição frequência de comprimento de *Rhizoprionodon porosus*.

DISCUSSÃO

No Brasil, são escassos os trabalhos relacionados à captura de pequenos tubarões costeiros pela modalidade de espinhel de anzóis, explicando-se a ausência de espécimes de maiores proporções no presente estudo pelo uso do estropo de náilon, que facilita a liberação destes, e ao tamanho do anzol e o tipo de isca utilizada, fatores que afetam a captura dos peixes e são importantes na seletividade (Lokkeborg & Bjordal *apud* Broadhurst, 1999).

A composição específica encontrada foi àquela típica da região costeira nordestina, com a presença de exemplares imaturos do tubarão-lombo-preto, *Carcharhinus falciformis*, que é uma espécie tipicamente oceânica com ocorrência pouco freqüente nas zonas costeiras de todas as regiões brasileiras (Lessa *et al.*, 1999).

Com exceção de *G. cirratum*, *C. porosus* foi a espécie que apresentou o maior peso médio inteiro (5,3 kg), seguido de *S. mokarran* (4,9 kg) e *C. acronotus* (4,3 kg). A espécie *R. lalandii* foi a que apresentou o menor peso médio inteiro (0,9 kg). A captura das espécies de *Carcharhinus* e *Sphyrna* foi compreendida principalmente por indivíduos neonatos e juvenis (com exceção de *C. acronotus* e *C. porosus*).

Foi verificado que *R. lalandii* ocorreu nas capturas apenas durante os meses de verão e outono, com pico para os meses de abril (para os machos) e março (para as fêmeas). Andrade *et al.* (2004) estudaram a reprodução desta espécie no litoral do Rio de Janeiro e sugerem que a maturação sexual ocorra aos 57 cm nos machos e 60 cm nas fêmeas. Assim,

observou-se que 18,5% dos machos e 53,6% das fêmeas tinham comprimentos inferiores a estes. Menini & Lessa (1998) citam que a primeira gravidez na espécie ocorreu entre 53 e 56 cm de comprimento em fêmeas capturadas no litoral maranhense. No entanto, durante o presente estudo, a menor fêmea grávida mediu 63,1 cm.

Soto (2001) cita que *Rhizoprionodon porosus* é comum nas regiões costeiras do Brasil e importante para a pesca artesanal. Trabalhos anteriores mostram que esta é uma das espécies mais abundantes nas capturas ao longo da costa nordestina, tais como Mattos (2002) para Pernambuco, Shibuya & Rosa (2002) para Paraíba, e Gonçalves & Almeida (2003) para o Maranhão.

A captura de *R. porosus* ocorreu ao longo de todo o ano, com pico para os meses de verão, onde 336 espécimes (52,8% dos tubarões desta espécie) foram capturados. As fêmeas compreenderam a maior parte da captura, sendo que 118 (32,1% das fêmeas capturadas) estavam grávidas.

Estudos realizados por Mattos *et al.* (2001) sugerem que o tamanho da primeira maturação sexual de *R. porosus* é de aproximadamente 65 cm para fêmeas e entre 65 e 70 cm para os machos. Assim, observa-se que 31,6% das fêmeas capturadas encontram-se abaixo de 65 cm e que dos machos, 18,9% eram abaixo de 65 cm e 27,1% tinham comprimento compreendido entre 65 e 70 cm. A menor fêmea grávida observada por Nunes (1998) no litoral pernambucano mediu 63,0 cm, porém, durante o presente estudo, a menor fêmea grávida mediu 68,2 cm, sendo encontradas fêmeas grávidas ao longo de todo ano, mas com maiores picos de gravidez em março e agosto.

CONCLUSÕES

1. Pequenos tubarões costeiros, principalmente aquelas espécies do gênero *Rhizoprionodon*, constituem uma parcela importante na pescarias artesanais que utilizam pequenos espinhéis;

2. Dentre os tubarões capturados, todas as espécies, com exceção do tubarão-lixia, *Ginglymostoma cirratum*, são comercializadas, sendo aproveitada basicamente a carne. Entretanto, quando o animal tinha tamanho razoável, suas nadadeiras dorsais, peitorais, anal e lobo caudal inferior eram retiradas e vendidas;

3. Existe captura importante de indivíduos neonatos e juvenis nas espécies do gênero *Sphyrna*, e em *Carcharhinus limbatus* e *C. falciformis*;

4. A amostragem de *Rhizoprionodon porosus* foi composta de exemplares de todas as classes de comprimentos, com grande incidência nas classes próximas às de primeira maturação sexual proposta por dados existentes na literatura;

5. A captura de espécimes juvenis e de fêmeas grávidas de algumas espécies, tais como de *Rhizoprionodon lalandii* e *Rhizoprionodon porosus* sugere que a área estudada seja importante para o ciclo reprodutivo destas espécies;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, A.C.; Silva Júnior, L.C. & Vianna, M. Aspectos da reprodução e estrutura populacional do cação-frango, *Rhizoprionodon lalandii*, na área de captura da frota artesanal da Associação de Pescadores do Recreio dos Bandeirantes (APREBAN), no município do Rio de Janeiro, Brasil, p. 30, in *Resumos da Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios*, 4, Recife, 2004.

Ávila-Da-Silva, A.O.; Bastos, G.C.C. & Tutuí, S.L.S. A atividade pesqueira do Estado de São Paulo: Análise das capturas do biênio 1998-1999 com espinhede-fundo. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, v.27, n.1, p.33-38, 2001.

Broadhurst, M. Selectivity and longlines. *Bol. Inf. Soc. Bras. Est. Elasmobr.*, n.4, 1999.

Compagno, L.J.V. FAO species catalogue, Vol. 4. Sharks of the world: an annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part II:

Carcharhiniformes. *FAO Fish. Synop.*, v.4, n.125, p.251-655, 1984.

Gadig, O.B.F. *Tubarões da costa brasileira*. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2001.

Gadig, O.B.F.; Motta, F.S. & Namora, R.C.. Projeto cação - A study on small coastal sharks in São Paulo, southeast Brazil, p.239-246, in *International Conference on Sustainable Management of Coastal Ecosystems*, Porto, 2002.

Gonçalves, F.S. & Almeida, Z.S. Biologia reprodutiva, ecologia trófica e pesca de *Rhizoprionodon porosus* Poey, 1861 (Elasmobranchii: Carcharhinidae) na plataforma continental maranhense, p. 292, in *Resumos do Encontro de Zoologia do Nordeste*, 14, Maceió, 2003.

Lessa, R.; Santana, F.M.; Rincón, G.; Gadig, O.B.F. & El-Deir, A.C.A. *Biodiversidade de Elasmobrânquios do Brasil*. Ministério do Meio Ambiente, Projeto de Conservação e Utilização Sustentável Diversidade Biológica Brasileira, 174 p., Brasília, 1999.

Mattos, S.M.G.; Broadhurst, M.K.; Hazin, F.H.V. & Jonnes, D.M. Reproductive biology of the Caribbean sharpnose shark, *Rhizoprionodon porosus*, from northern Brazil. *Mar. Freshw. Res.*, v.52, p.745-752, 2001.

Mattos, S.M.G. Coastal shark fishery off Pernambuco -Brazil: is there any possibility of management? *Shark News*, v.14, 2002

Menni, R.C. & Lessa, R.P. The chondrichthyan community off Maranhão (northeastern Brazil). II. Biology of species. *Acta Zool. Lilloana*, v. 44, n.1, p.69-89, 1998.

Nunes, D.J.M. *Biologia reprodutiva do tubarão rabo seco, Rhizoprionodon porosus (Poey, 1861), capturado na plataforma continental do Estado de Pernambuco*. Monografia de Graduação, Departamento de Engenharia de Pesca, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 43 p., Recife, 1998.

Shibuya, A.E. & Rosa, R.S. Dados preliminares da análise do conteúdo estomacal de *Rhizoprionodon porosus* (Poey, 1861) (Elasmobranchii, Carcharhinidae) do litoral da Paraíba - Brasil, p.93, in *Resumos da Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios*, 3, João Pessoa, 2002

Soto, J.M.R. Annotated systematic checklist and bibliography of the coastal and oceanic fauna of Brazil. I. Sharks. *Mare Magnum*, v.1, n 1: p.51-120, 2001.