

---

---

**Avaliação biométrica de cações vendidos no  
mercado de peixes do litoral paranaense**  
**Biometric evaluation of sharks sold at the fish  
market of the coast of Paraná**

---

---

JORGE SISTI JUNIOR<sup>1</sup>

THIAGO PIASSA<sup>2</sup>

LUCIANA SEGURA DE ANDRADE<sup>3</sup>

**RESUMO:** A pesca utilizada de forma exploradora acaba trazendo prejuízo tanto para o ambiente marinho quanto para a família do pescador, que também acaba sendo prejudicada com a depleção de espécies que lhes servem como pescado de valor comercial. Em 24 de novembro de 2003, entrou em vigor a portaria Nº 73/03-N, estabelecendo tamanhos mínimos para captura de peixes marinhos, sendo assim para os cações ficou estipulado um “comprimento padrão”. No litoral do Paraná as espécies mais encontradas em mercados de peixe são *Squatina guggenheim* (cação anjo), *Sphyrna lewini* (Tubarão martelo), *Carcharinus obscurus* (Cação fidalgo), *Rhizoprionodon ssp* (Cação corpo-duro) e *Rhinobatos percellens* (“Cação” viola). Neste trabalho, realizou-se a biometria destas cinco espécies durante a temporada do verão 2007, onde se verificou que o tamanho mínimo para captura de *R. percellens* e *S. lewini* não estão sendo respeitados. Não são exigidas medidas mínimas para *Rhizoprionodon ssp* e *Carcharinus obscurus*. O estudo mostrou que a pesca predatória pode modificar o ambiente trazendo cações menores mais próximos da praia, o que pode alterar a dieta alimentar destes peixes aumentando e muito o número de ataques a

---

<sup>1</sup>Aluno do curso de graduação em Ciências Biológicas da UNINGÁ – Av. Mauá, 2946, Cep 87050-020, Maringá-PR, e-mail: jsistijunior@hotmail.com

<sup>2</sup>Aluno do curso de graduação em Ciências Biológicas da UNINGÁ, bolsista do CNPQ pela Universidade Estadual de Maringá.

<sup>3</sup>Mestre em Biodiversidade animal pela UNISANTA-RS, Professora do curso de Ciências Biológicas da UNINGÁ.

seres humanos e até mesmo o número de espécies na lista de animais em extinção.

**Palavras-chave:** Cações. Tubarões. Medidas biométricas.

**ABSTRACT:** Fishing activity used in a exploratory way brings unexpected results, once modifying the sea environment it won't ever be the same, causing destruction even to fisherman families, which are dependent of the fishing activity for their survival. On November 24th, 2003, it was established by law number 73/03-N, which fixed the minimum size for the capture of sea fish, in this way, for the "dogfish". On Paraná coast, the most fended species of fish are *Squatina guggenheim* (cação anjo), *Sphyrna lewini* (tubarão martelo), *Carcharinus obscurus* (cação fidalgo), *Rhizoprionodon ssp.* (cação corpo-duro) e *Rhinobatos percellens* ("cação" viola). On this work, the "biometria" was realized in five dogfish species (mentioned above), during the summer of 2007, where it was check that the minimum size for *Rhizoprionodon ssp.* and *Carcharinus obscurus* species. The result of the study showed that some species were explored in a such way that some species were modified and for this reason changed their habitat and can be found near the beach, changed also their food diet increasing the number of attacks to human being and ever increasing the number of species of animals in extinction.

**Key-words:** Sharks. Biometric Measurements.

## INTRODUÇÃO

A atividade de caça sempre foi vista como causa da extinção de alguns grandes animais, entretanto hoje a grande ameaça à maioria dos organismos é a perturbação, fragmentação e destruição de habitats. A atividade antrópica nos processos de extinção tem sido o de elevar a taxa de desaparecimento das espécies existentes, ao mesmo tempo em que interfere no processo de evolução biológica, responsável pelo surgimento de novas espécies (LAWTON; MAY, 1995 apud MARQUES, 2002).

A diversidade biológica do planeta, apesar de ser fonte de muitos recursos naturais renováveis, é explorada para alimentação, produção de energia, pelas indústrias farmacêuticas e de cosméticos etc. Na tentativa de refrear o ritmo atual de extinções, iniciativas internacionais passaram a identificar as espécies em maior risco de desaparecimento e, assim, a estabelecer prioridades de pesquisa e conservação. Assim, a União

Mundial para a Natureza (IUCN – *The World Conservation Union*) tornou-se referência mundial na avaliação de espécies ameaçadas, através da publicação das chamadas listas vermelhas de plantas e animais ameaçados de extinção. Ao longo dos anos, além das espécies, também foram estabelecidos critérios para coleta e captura de espécies animais e vegetais, acompanhando o avanço do conhecimento científico e tornando a avaliação mais objetiva e replicável em diferentes momentos e regiões (GARDENSFORS et al., 1999)

O Brasil elaborou sua primeira lista de fauna ameaçada em 1973 (Portaria nº 3.481-DN/73), com 86 espécies. A lista que vigora atualmente (Portarias IBAMA nº1522/89 e 45-N/92) foi preparada inicialmente por 14 especialistas reunidos durante o XVI Congresso Brasileiro de Zoologia, em 1989. A portaria de 1989 foi acrescida de uma espécie em 1992, somando hoje 208 espécies (MARQUES, 2002).

Em 24 de novembro de 2003, entrou em vigor a portaria Nº 73/03-N, estabelecendo tamanhos mínimos para captura de peixes marinhos (tabela 01), assim como proibindo a pesca, armazenamento e desembarque de espécies citadas na referida regulamentação. Para cações e raias, a biometria foi padronizada, considerando como “comprimento total” a distância tomada entre a ponta do focinho e a extremidade da nadadeira caudal mais alongada e “comprimento furcal” ou “comprimento padrão” a distância tomada entre a ponta do focinho até a furca da nadadeira caudal.

**Tabela 1.** Tamanho mínimo para captura dos principais cações da costa paranaense.

Espécies	Comprimento mínimo (cm)
<i>Carcharhinus</i> (Negrinho)	Não há
<i>Sphyrna</i> (cação-martelo)	60
<i>Squatina</i> (cação-anjo)	70
<i>Rhinobatos</i> (“cação”-viola)	80
<i>Rhizoprionodon</i> (Cação-corpo-duro)	Não há

Os equipamentos variam de acordo com a espécie que se deseja capturar, sendo os mais utilizados para captura de uma maior diversidade de espécies a rede de cerco, emalhe, arrasto simples ou duplo, tarrafa e anzol.

Os tubarões estão distribuídos em duas superordens, Squaloidea e Galeoidea, abrangendo 12 ordens, 29 famílias, 103 gêneros e cerca de 480 espécies, sendo que a maior parte das espécies atinge comprimento

máximo de dois metros, apesar das espécies mais conhecidas e perigosas ao homem ultrapassarem este tamanho (HICKMAN, 2001).

Predadores de topo, os tubarões são animais importantes como elementos tróficos dos ecossistemas marinhos tropicais e subtropicais onde são bastante abundantes, mantendo espécies-presa abaixo da capacidade de suporte do ambiente e reduzindo a competição interespecífica, influenciando a diversidade biológica dos ecossistemas onde vivem (RICKFLES, 1996). Como muitas das espécies atingem grande porte e são abundantes em águas tropicais e subtropicais, estes tubarões representam parte importante da produção pesqueira de várias artes de pesca, sendo comumente capturados nos arrastos de fundo, nos espinhéis e nas redes de emalhe, intencionalmente ou como fauna acompanhante. Estes animais possuem grande importância econômica, sendo utilizados como recursos pesqueiros (carne, óleo, couro e nadadeiras), recreativos (pesca esportiva) e turísticos (mergulhos e fotografia) (POUGH, 1999). No entanto, dados sobre o desembarque pesqueiro são escassos e muitas espécies encontram-se ameaçadas, devido às suas características de crescimento lento, maturação sexual tardia, vida longa, baixa fecundidade e baixa mortalidade natural (HICKMAN, 2001).

Os tubarões são animais com os sentidos aguçados: o olfato é particularmente muito bem desenvolvido, até 2/3 do cérebro do tubarão podem estar em conexão com este sentido, sendo assim, os tubarões podem perceber certos cheiros, como o do sangue, a distâncias de quase 500 metros; a audição é um excelente sentido, podendo ouvir a luta de um peixe, ou um ruído de um nadador humano a distâncias consideráveis, cerca de 900m. Um sentido que não era tão visado, é a visão, pensava-se antigamente que os tubarões tinham visão precária, pois não conseguem ver pequenos detalhes, mas os olhos lhes servem para vislumbrar e, conseqüentemente, atacar as presas. A visão pode ser muito bem aproveitada em águas claras e límpidas, podendo facilmente identificar um objeto em movimento que esteja aproximadamente 15m dele (ORR, 1986).

Além dos sentidos comuns, linha lateral e ampolas de Lorenzini também fazem parte da sensibilidade destes animais. A linha lateral é um sistema de canais, cheios de líquidos, que percorre longitudinalmente os lados do corpo do animal, permitindo-lhe perceber vibrações a cerca de 30m. Já as ampolas de Lorenzini são pequenas aberturas que permitem ao

tubarão perceber as vibrações no meio, num campo elétrico equivalente à batida do coração de um peixe (POUGH, 1999).

Para manter o bom hábito carnívoro, a boca é marginada com fileiras transversais de dentes pontiagudos que são frequentemente substituídos, a língua achatada adere ao assoalho da boca. Desta, o alimento é conduzido a um curto esôfago que segue para o estômago em forma de “J” até atingir o intestino, disposto em espirais que retarda a passagem do alimento e oferece maior área para absorção. Ao abrir a boca para entrada de alimento, a água é aspirada e forçada para fora através das fendas branquiais e espiráculos, promovendo trocas gasosas com os capilares que se encontram nos filamentos das brânquias (SCHMIDT-NIELSEN, 2002).

Os tubarões possuem sexos separados. No macho, os espermatozoides são desenvolvidos em dois testículos e durante a cópula os cláspes são colocados juntos um do outro e os dois órgãos são inseridos na cloaca da fêmea, fazendo com que o líquido seminal escorra pelo sulco adjacente. A fêmea apresenta dois grandes ovários (às vezes fundidos) sustentados por fortes membranas. Dois ovidutos estendem-se ao longo da cavidade do corpo; suas extremidades anteriores unem-se em um único e grande funil através do qual os óvulos penetram no oviduto (HICKMAN, 2001)

A reprodução dos tubarões é realizada por fecundação interna, sendo a cópula frequentemente cíclica. Os machos são geralmente agressivos podendo algumas espécies morder ou, em espécies menores, agarrar com as mandíbulas. As fêmeas têm filhotes apenas em anos alternados, depositando seus ovos ou filhotes em áreas especiais para criação, geralmente onde os adultos não se alimentam (STORERE & USINGER, 1984; HICKMAN, 2001).

Ovíparos ou vivíparos, o índice de sobrevivência dos filhotes de tubarões é muito mais alto que dos outros peixes vertebrados. O número de filhotes de cada ninhada é menor que na maioria dos outros peixes, sendo que algumas espécies dão nascimento a 60 ou mais crias em uma ninhada, mas a maioria tem muito menos filhotes e os genitores ainda podem devorar os próprios filhotes (HICKMAN, 2001).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente foi realizada uma pesquisa na Legislação Ambiental Federal assim como Portarias instituídas pelo IBAMA ou outros órgãos

ambientais a respeito das medidas a serem tomadas para preservação de recursos naturais marinhos, mais especificamente sobre cações.

De posse desses dados, com auxílio de uma fita métrica, foram mensurados o comprimento furcal dos cações disponíveis para venda em um mercado de peixe do litoral paranaense (Matinhos-PR). Para tal medida, tomou-se como base a ponta do focinho até a furca da nadadeira caudal de cada animal. Ainda no mercado de peixe, verificou-se se havia disponível algum cartaz com informações sobre o tamanho mínimo para captura, assim como fotografias, nomes científicos e populares das espécies comercializadas e uma régua de no mínimo 30 cm fixada próxima ao cartaz, para que o consumidor esteja consciente do produto que está comprando.

Depois de realizada a coleta de dados, analisou-se a porcentagem dos animais capturados que estavam dentro das normas exigidas.

## RESULTADOS

Segundo as normativas do IBAMA (portaria 73/2003) os cações possuem um tamanho mínimo para ser capturado, entretanto esta lei não está sendo cumprida no litoral paranaense, de acordo com a biometria realizada no mercado de peixes de Matinhos-PR. Durante a visita, pode-se averiguar que as espécies de eslamobrânquios comercializadas estavam sendo vendidas mesmo estando abaixo do tamanho mínimo permitido pelo IBAMA (Tabela 02).

**Tabela 2.** Biometria realizada no mercado de peixe do litoral paranaense.

Espécie	Tamanho mín. (cm)	Tamanho máx. (cm)	Número de espécimes
<i>Carcharhinus</i>	73	78	12
<i>Sphyrna</i>	53	59	6
<i>Squatina</i>	59	68	9
<i>Rhinobatos</i>	72	81	5
<i>Rhizoprionodor</i>	38	68	11

## DISCUSSÃO

Existem dois fatores agravantes que contribuem para que isso ocorra como a falta de condições dos pescadores de navegar até um local mais distante para poder capturar os cações na medida correta, a impossibilidade do pescador de descartar um cação com medida inferior

a estipulada, sabendo que essa prática poderá significar falta de alimento à sua família. Segundo Soares e Lima (2005), frente à impactação de sua unidade de recursos, pescadores migram para um novo contexto técnico e de relações de trabalho em que são utilizados novos instrumentos e cuja forma de acumulação e transmissão de capital diferem ao extremo da forma tradicional com que vinham sendo praticados pela população local. O mesmo autor afirma ainda que muitos deles fiquem sujeitos a abandonar a profissão sendo inseridos no contexto do mercado de trabalho urbano e do desemprego, com conseqüente perda de identidade social na comunidade, o que reduz o peso da atividade pesqueira na reprodução sócio-econômica do grupo.

A captura de animais de tamanho menor que o permitido, assim como a não determinação de um tamanho médio para a pesca de algumas espécies vendidas indiscriminadamente no mercado de peixes pode acabar diminuindo a quantidade de indivíduos daquela espécie, podendo inclusive levá-los a constar na lista vermelha de animais ameaçados de extinção. Aguiar (2003) afirma que o grupo Chondrichthyes ajuda a manter em equilíbrio das populações de presas e os níveis populacionais do zooplâncton. Um aumento drástico de zooplâncton poderia resultar numa diminuição dos níveis de fitoplâncton, para citar apenas uma das conseqüências que resultariam da ausência de tais tubarões na cadeia trófica de determinados locais.

Devido a esta pesca predatória desenfreada, Costa e Chaves (2006) relatam que os desembarques médios anuais de elasmobrânquios demersais, entre 1975 e 1994, foram de 6128 toneladas o que representa em torno de 10% dos desembarques da pesca costeira e de plataforma do sul do Brasil. A percentagem média mundial de elasmobrânquios nos desembarques da pesca marítima é de aproximadamente 1%, valor dez vezes inferior ao registrado no Sul. Segundo os mesmo autores, entre o período de 1985 e 1994 a diminuição da densidade de elasmobrânquios demersais é de mais de 75%, esses resultados destacado nos desembarques registrados referem-se a elasmobrânquios descabeçados e eviscerados que representam entre dois terços e três quartos do peso vivo capturado.

## CONCLUSÃO

Diversos fatores estão relacionados com a diminuição do tamanho dos cações pescados no litoral paranaense, mostrando assim que o homem ainda não tem consciência do mal que esta causando aos peixes

que lhes servem de sustento. A pesca, apesar de ser meio de sobrevivência para muitas pessoas, geralmente é realizada de maneira incorreta, sendo que além de prejudicar a fauna marinha, muitas vezes irreversivelmente, também acaba por prejudicar os próprios pescadores, que dependem deste ecossistema para manter a família. Observa-se também que o ambiente marinho depende muito dos elasmobrânquios, e que a continuidade da exploração indevida acaba modificando o ecossistema, afetando a presença de outros organismos, ou podendo provocar extinção de espécies que são utilizadas como alimento e meio econômico de determinadas comunidades de pescadores.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.B.S. **Influência da Cadeia Trófica Marinha na Ocorrência e Abundância de Peixes de Importância Comercial**. Florianópolis: UFSC, 98p, 2003.
- CHAVES, P.T.; ROBERT, M.C. **Embarcações, artes e procedimentos da pesca artesanal no litoral sul do estado do Paraná, Brasil**. Atlântica, Rio Grande, v.25, n.1, p.53-9, 2003.
- COSTA, L.; CHAVES, P.T. **Biota Neotropica**, v.6, n.3, 2006.
- GÄRDENFORS, U. et al. Draft Guidelines for the Application of IUCN Red List Criteria at National and Regional levels. **Species**, v.31-2, p.58-70, 1999.
- HICKMAN, C.P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MARQUES, A.A.B. et al. Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul. **DECRETO No 41.672**, de 11 de junho de 2002.
- ORR, R. **Biologia dos Vertebrados**. São Paulo: Roca, 1986.
- POUGH. **Vida dos Vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1999.
- RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza: um livro texto em ecologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- SCHMIDT NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. São Paulo: Livraria Santos Ed, 2002
- SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Instituto de Pesca**. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/serreltec 21.pdf>. Acesso em 09 de agosto de 2007.
- SOARES, M.T.C.; LIMA, G.B.A. Impactos econômicos da degradação ambiental: a crise da atividade pesqueira em jurujuba – Niterói/RJ. **Rev Pesq Desenv Engenharia Prod**, n.4, p.39-54, 2005.
- STORER, T.I.; USINGER, R.L. **Zoologia Geral**. São Paulo: Nacional, 1984.

Enviado em: setembro de 2008.

Revisado e Aceito: janeiro de 2009.