



## DIETA DO BOTO, *TURSIOPS TRUNCATUS*, NO SUL DO BRASIL.

Lopez, L<sup>1</sup>

Di Tullio; J.<sup>2</sup>; Fruet, P<sup>2</sup>; Secchi, E. R<sup>1</sup>

1 - Laboratório Tartarugas e Mamíferos Marinhos, Instituto de Oceanografia Cx. Postal 474, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil, 96201 - 900. 2 - Laboratório de Mamíferos Marinhos, Museu Oceanográfico "Prof. Eliézer C. Rios", Universidade Federal do Rio Grande, Cx. Postal 379, Rio Grande, RS, Brasil, 96200 - 970 Telefone: (53) 32336537- luhlopez@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

O golfinho nariz - de - garrafa, ou boto (*Tursiops truncatus*), é uma das espécies mais conhecidas entre todos os cetáceos (Wells & Scott, 2002). Sua distribuição parece ser limitada pela temperatura da água e/ou pela distribuição das presas (Wells & Scott, 2002), ocorrendo ao longo das zonas tropicais e temperadas do mundo e habitando tanto áreas costeiras como oceânicas (Kenney, 1990).

Estudos prévios sobre a dieta do boto mostraram que esta espécie possui uma grande variedade de presas em diferentes localidades: peixes pelágicos e demersais, cefalópodes e crustáceos (e.g. Norris & Prescott, 1961; Shane *et al.*, 1986; Barros & Odell, 1990; Barros *et al.*, 2000). Isto levou alguns autores a considerar *T. truncatus* como oportunista em seus ambientes (Leatherwood *et al.*, 1978; Pinedo 1982).

No Brasil, existem registros de boto desde Jericoacoara, Ceará (Alves - Júnior *et al.*, 1996) até o estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul.

A população de boto que habita o estuário da Lagoa dos Patos foi estimada recentemente em 87 indivíduos (Fruet *et al.*, 2008), e é observada utilizando a área durante todo o ano para realizar suas atividades vitais.

Apesar de quase 30 anos de monitoramentos de praia na costa do Rio Grande do Sul, registrando e recolhendo carcaças, especialmente de pequenos cetáceos e pinípedes, pouco se sabe sobre os hábitos alimentares do boto (e.g. Pinedo, 1982). De acordo com esta autora, a espécie nessa área predam principalmente teleósteos, sendo a corvina (*Micropogonias furnieri*) a espécie mais frequente nos estômagos dos animais encalhados. Pinedo (1982) não encontrou diferença significativa na dieta de botos entre as diferentes classes etárias e de sexo, entretanto esses resultados podem ter sido influenciados pelo baixo número amostral, apenas 12 estômagos.

O estuário da Lagoa dos Patos é um local produtivo e protegido, o que o torna adequado para a criação e desenvolvimento de importantes recursos pesqueiros comercialmente

explorados na região (Haimovici *et al.*, 2006). A disponibilidade de presas, dentro do estuário da Lagoa dos Patos, varia sazonalmente.

Além dessa variação sazonal, flutuações das correntes oceânicas e mudanças na produtividade dos oceanos afetam diretamente a abundância e a distribuição das espécies de presas disponíveis na área.

Outro fator muito importante que pode acarretar mudanças na alimentação de mamíferos marinhos é a sobrepesca, através da redução na disponibilidade de suas presas, tendo em vista que a distribuição de uma população de mamíferos marinhos sobrepõe com a pesca comercial, existindo, portanto, inúmeras interações entre elas (Plagányi & Butterworth, 2005).

Algumas das principais espécies de presas dos botos sofreram grande exploração pela indústria pesqueira, causando alterações na sua frequência de ocorrência na dieta do boto. Porém, a corvina, *Micropogonias furnieri*, que foi encontrada em 83,3% dos estômagos analisados na década de 80 (Pinedo, 1982), na presente década foi encontrada em apenas 50% dos estômagos analisados (Mehsen *et al.*, 2005)

Estudos de conteúdo estomacal com mamíferos marinhos, como em *Tursiops truncatus*, são importantes para entender sua biologia e seu papel em ecossistemas marinhos, além de quantificar interações com a pesca (Rodríguez *et al.*, 2002).

### OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral caracterizar a ecologia alimentar do boto e sua variabilidade temporal na costa do Rio Grande do Sul, e como objetivos específicos: determinar as espécies mais importantes na dieta do boto, verificar as diferenças nos componentes alimentares entre sexos, comparar a dieta do boto entre períodos.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de Estudo e Coleta de dados

O litoral do Rio Grande do Sul, sul do Brasil, caracteriza-se pela presença de praias arenosas contínuas, distribuídas ao longo de seus 618km de extensão, ocorrendo uma divisão permanente pela desembocadura da Lagoa dos Patos e Lagoa do Peixe (Seeliger *et al.*, 004 ).

Desde novembro de 2002 a porção sul do litoral do Rio Grande do Sul (Chuí-Lagoa do Peixe), que compreende 355km, é monitorada de forma sistemática para registrar informações e coletar amostras (e.g. crânio, estômago, dentes, músculo) dos indivíduos de mamíferos marinhos encalhados. Esta área foi separada em duas sub - áreas que são monitoradas no mínimo uma vez por mês utilizando veículos traçoados:

Área Norte: entre o molhe leste do estuário da Lagoa dos Patos e a Lagoa do Peixe (135km);

Área Sul: entre o molhe oeste do estuário da Lagoa dos Patos e a Barra do Chuí (220km).

Para o presente estudo foram utilizados os estômagos coletados dos botos (*Tursiops truncatus*) mortos encalhados na praia. Os estômagos são retirados da carcaça através de um corte no final do esôfago e um no início do intestino, e amarrados em ambas as extremidades. Cada estômago é colocado em um saco plástico, etiquetado e congelado para posterior análise.

### 2.2 Análise dos conteúdos estomacais

Os estômagos foram descongelados, pesados e os conteúdos estomacais foram lavados com água corrente sobre uma peneira de 200  $\mu$ m. Os itens alimentares (otólitos) foram separados cuidadosamente, lavados e armazenados secos em frascos. Os otólitos dos peixes encontrados inteiros nos estômagos foram extraídos .

### 2.3 Identificação e processamento dos itens alimentares

Os otólitos foram identificados através de comparações com as coleções de referência do Laboratório de Recursos Demersais da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), utilizando microscópio estereoscópico.

### 2.4 Análise dos dados

Os otólitos foram separados em direito e esquerdo. Para cada estômago o número máximo de otólitos direitos ou esquerdos foi determinado como número mínimo de peixes ingeridos (Barros& Odell,1990.)

A dieta foi analisada da seguinte maneira:

- frequência de ocorrência (FO): Número de estômagos em que um determinado táxon ocorre dividido pelo número de estômago com itens alimentares.

## RESULTADOS

Foram analisados estômagos de 21 botos encalhados entre 2002 - 2009. A maioria dos animais foi coletada no verão e na primavera e no, 11 e 7 respectivamente; e 3 durante o outono. Seis estômagos analisados estavam vazios, sendo que três desses eram de filhotes.

Foram estimados um total de 238 peixes pertencentes a 11 táxons. Oito desses táxons foram identificados até

nível de espécie, são eles: *Micropogonias furnieri*, *Paralanchurus brasiliensis*, *Trichiurus lepturus*, *Macrodon ancylodon*, *Cynoscion guatucupa*, *Stellifer rastrifer*, *Urophycis brasiliensis* e *Peprilus paru*. Um táxon foi identificado até família, Engraulidae, e dois taxa foram identificados até gênero, *Menticirrhus* e *Mugil*. Os representantes pertencentes a gênero *Menticirrhus* eram provavelmente das espécies *Menticirrhus americanus* ou *M. littoralis*; e os da gênero *Mugil*, provavelmente de *Mugil platanus* ou *M. liza*.

A corvina, *Micropogonias furnieri*, foi a espécie que apresentou maior frequência de ocorrência, 53%, seguida por *Paralanchurus brasiliensis* e o gênero *Mugil*, ambos com 27%. *Trichiurus lepturus* e *Menticirrhus* também se mostraram bastante presentes durante esse período, ambos com FO de 20%.

*Micropogonias furnieri*, que foi encontrada em 90% dos estômagos analisados na década de 80 (Pinedo, 1982), no presente estudo foi encontrada em apenas 53% dos estômagos analisados. Esses dados corroboram com estudos sobre a situação dos estoques da corvina no sul do Brasil (Haimovici, 1997). De acordo com esse autor, a corvina foi sobre - explotada entre as décadas de 1980 e 90.

Houve também uma diminuição na frequência de *Trichiurus lepturus* que, durante o período estudado por Pinedo, foi encontrado em 30% dos estômagos analisados e, no presente estudo, foi encontrado em 20% dos conteúdos estomacais.

*Paralanchurus brasiliensis* teve sua frequência de ocorrência aumentada durante esse último período. Pinedo encontrou essa espécie em 20%, agora ela foi observada em 27% dos estômagos.

Para machos encalhados, no período que compreende os anos de 2002 - 2009, a presa que apresentou a maior frequência de ocorrência foi *Micropogonias furnieri* (57%), seguido de *Trichiurus lepturus* (43%).

Para as fêmeas desse mesmo período, *Micropogonias furnieri*, *Trichiurus lepturus* e *Paralanchurus brasiliensis*, tiveram todos FO de 40%, a maior observada nessa classe, seguidos por *Mugil sp.*, *Macrodon ancylodon*, *Cynoscion guatucupa* e Engraulidae, todos com FO de 20%.

Para os machos, coletados durante o período de 1977 - 1980, os taxons que apresentaram as maiores frequências de ocorrência foram: *Micropogonias furnieri* com FO de 100%, *Cynoscion guatucupa* e *Mugil sp.*, ambos com FO de 40%. *Trichiurus lepturus* foi encontrado em apenas 20% dos estômagos.

Para as fêmeas desse período os taxons mais frequentes foram: *Micropogonias furnieri* com FO de 100%, *Lycengraulis grossidens* e Ariidae, ambos com FO de 50%.

## CONCLUSÃO

- Nos dois períodos analisados a dieta do boto foi composta principalmente por peixes teleosteos.
- A dieta não mudou consideravelmente através dos anos.
- Houve tendências de declínio temporal de algumas das principais espécies de presas na dieta do boto (e.g. *Micropogonias furnieri*, *Trichiurus lepturus*) e , de aumento de outras (e.g. *Paralanchurus brasiliensis*).

- Não houve variação importante na frequência de ocorrência dos itens da dieta de machos e fêmeas durante o período de 2002 - 2009.

## REFERÊNCIAS

- Alves - Júnior, T.T., Ávila, F.J.C., De Oliveira, J.A., Furtado - Neto, M.A.A. & Monteiro - Neto, C. 1996. Registros de cetáceos para o litoral do estado do Ceará, Brasil. Arquivos de Ciências Marinhas, Fortaleza, 30(1 - 2): 70 - 83.
- Barros & Odell (1990). Food Habits of Bottlenose Dolphins in the Southeastern United States 309 - 328 in "The bottlenose dolphin" (S. Leatherwood, & R. R. Reeves, eds ) Academic Press, Inc., San Diego, CA.
- Barros, N.B., Parsons, E.C.M. & Jefferson, T.A., 2000. Prey of offshore Bottlenose dolphins from the south China Sea. Aquatic Mammals 26,2 - 6.
- Fruet, P. F. 2008. Abundância, Mortalidade em atividades pesqueiras e viabilidade da população de botos (*Tursiops truncatus*) do estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Tese de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul. 172pp.
- Haimovici, M., Vasconcellos, M., Kallikoski, D.C., Abdalah, P., Castello, J.P. & Hellebrandt, D. 2006. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Rio Grande do Sul. Pages 157 - 180 in Isaac V.J., Martins, A.S., Haimovici, M., Andriquetto Filho, J.M. (Eds). A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no início do século XXI: Recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Editora Universitária. Pará, Brasil.
- Kenney, R. D. 1990. Bottlenose dolphins off northeastern United States. Pages 369 - 386 in .
- Leatherwood, S. and Reeves, R.R. (Eds). The bottlenose dolphin. Academic Press, San Diego, CA.
- Leatherwood, S., Deerman, N. W., and Potter, C. W. (1978). Food and reproductive status of nine *Tursiops truncatus* from the northeastern United States coast. Cetology, No. 28,6 pp.
- Mehsen, M., Secchi, E. R., Fruet, P. and Di Tullio, J. 2005. Feeding habits of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in southern Brazil. Artigo SC/58/SM8 apresentado durante a reunião da CBI. Ulsan, South Korea, Maio/Junho.
- Norris, K.S.; Prescott, J.H., 1961. Observations on Pacific cetaceans of Californian and Mexican waters. University of California Publications in zoology, 63,291 - 402.
- Pinedo, M. C. (1982) Análise dos conteúdos estomacais de *Pontoporia blainvillei* (Gervais e D'Orbigny, 1844) e *Tursiops gephyreus* (Lahille, 1908) (Cetacea, Platanistidae e Delphinidae) na zona estuarial e costeira de Rio Grande, RS, Brasil. Tese de mestrado. FURG. 95pp.
- Rodríguez, D.; L. Rivero; R. Bastida. 2002. Feeding ecology of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*), in marine and estuarine waters of Argentina. In: The Latin American Journal of Aquatic mammals - LAJAN 1(1):77 - 93.
- Seeliger, U.; Cordazzo. C.; Barcellos, L. Areias do Albardão: um guia ecológico ilustrado do litoral no extremo sul do Brasil. Rio Grande: Ecoscientia, 2004.
- Shane, S.H., Wells, R. S., and Würsig, (1986). Ecology, behavior and social organization of the bottlenose dolphin: A review. Mammal Sei 2(1),34 - 63.
- Wells, R. S. & M. D. Scott. 2002. Bottlenose dolphins. Páginas 122 - 128 in W. F. Perrin, B. Würsig & J. G. M. Thewissen (Eds.). Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press, San Diego, CA.