



# VARIAÇÃO SAZONAL DA DIETA DA RAIA VIOLA, *ZAPTERYX BREVIROSTRIS*, (MULLER E HENLE, 1841) (ELASMOBRANCHII; RHINOBRANCHIIDAE) NA REGIÃO DE UBATUBA, LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Marion, C.<sup>1</sup>, Martins, I. A.<sup>2</sup> e Gadig, O. B. F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"- Campus Botucatu (camarion\_bio@yahoo.com.br), <sup>2</sup> UNITAU - Instituto Básico de Biociências/ IBB

## INTRODUÇÃO

Os Chondrichthyes desempenham um papel importante, ocupando geralmente o ápice da cadeia alimentar marinha, por consumirem uma grande variedade de organismos, colaborando na manutenção do equilíbrio trófico do ambiente e a qualidade genética das populações predadas (GADIG, 1998). Especificamente a raia viola, *Zapteryx brevirostris*, é uma espécie bentônica que distribui-se desde Cabo Frio, no Estado do Rio de Janeiro, até a Península Valdés, na Argentina (FIGUEIREDO, 1981), sendo sua biologia pouco conhecida. Assim, o estudo sobre os hábitos alimentares de *Z. brevirostris* é importante para o entendimento mais profundo do papel ecológico e da dinâmica alimentar e sua influência na cadeia trófica.

O objetivo do presente estudo foi realizar uma análise sazonal da dieta de *Z. brevirostris*, quantitativamente e qualitativamente na região de Ubatuba, litoral Norte do Estado de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### *Coleta dos exemplares e Análise dos dados*

Os exemplares de *Z. brevirostris* foram capturados na região de Ubatuba, (23° 26' - 23° 31'S e 44°55' - 45° 03'W) litoral Norte do Estado de São Paulo, com auxílio de barco camaroeiro equipado com rede de arrasto de fundo tipo "doble rig", em diferentes profundidades, entre 5 e 35 metros. As coletas foram realizadas mensalmente de janeiro de 2002 a dezembro de 2002. De cada exemplar foi anotado: comprimento total, peso individual, sexo e maturidade sexual do exemplar, mês e transecto de coleta. Os estômagos de todos os exemplares foram extraídos e fixados em formol 10% e depois preservados em álcool 70%. Os itens alimentares foram identificados até o menor taxa possível. Cada estômago recebeu uma etiqueta contendo informações sobre o respectivo animal, tais como:

sexo, estágio de maturidade, peso individual, comprimento total, data, local e profundidade da coleta. Os exemplares nos diferentes estádios de maturidade foram classificados em juvenis, subadultos e adultos segundo Martins (2005).

Os métodos utilizados nas análises dos conteúdos estomacais foram os métodos Frequência de Ocorrência e Frequência Numérica descritos por Hyslop (1980), dados pelas fórmulas respectivamente:  $\%FO = (ei / E) \times 100$  (sendo que:  $\%FO$  = frequência de ocorrência do item amostrado,  $ei$  = quantidade de estômagos com o item a,  $E$  = número total de estômagos) e;  $\%N = (ni / N) \times 100$  (sendo que:  $\%N$  = percentagem numérica do item amostrado,  $ni$  = número do item a amostrado,  $N$  = número total de itens amostrados). Como tratamento estatístico para as análises em relação a variação sazonal da dieta, utilizou-se o teste do  $\chi^2$  (Qui - Quadrado) e Tabelas de Contingência, a fim de se verificar possíveis diferenças na proporção de presas ingeridas em função das estações do ano (verão, outono, inverno e primavera). Para aplicação do teste utilizou as três categorias mais importantes (Camarões, Amphipoda e Polychaeta) na dieta de *Z. brevirostris*, visando diminuir a interferência daquelas categorias que foram registrados baixos valores de números de presas. A significância do teste será calculada em uma tabela de distribuição de valores críticos para  $\chi^2$  de acordo com ZAR (1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os conteúdos estomacais de 142 exemplares de *Z. brevirostris*, dentre os quais, 75 (54%) eram machos e 67(46%) fêmeas. Um total de 2.360 itens foram identificados, sendo representados principalmente pela categoria crustáceos. Dentre essas, os itens Camarão(Caridea; Peneoidea) e Amphipoda foram os principais grupos de presas consumidas. Além dessas presas, outros crustáceos, Polychaeta e Sipuncula tiveram uma relativa importância de ocorrência na dieta de *Z.*

*brevirostris* ao longo do ano. A presença de um determinado item alimentar no estômago não significa que este seja o item “preferido” do predador, tendo em vista que esse item possa ter sido ingerido somente por estar disponível no ambiente, enquanto outros itens possam estar ausentes, pouco presentes ou apresentarem maior dificuldade de serem capturados (ZAVALA-CAMIN, 1996), assim a variação sazonal da dieta esta muito mais associada à disponibilidade de suas presas, cuja distribuição e abundância estão relacionadas às variações sazonais das condições oceanográficas da região.

O item camarão apresentou maior importância, tanto numérica como de ocorrência, ao longo do ano para exemplares machos, fêmeas e adultos, exceto no verão. A frequência numérica para o esse item aumentou gradualmente com o passar dos meses, de janeiro a julho de 2002, sendo o ápice no inverno (FN= 70,8%) o que pode estar relacionado ao fato de no inverno, na região de Ubatuba, ocorrer à entrada da Água Costeira (AC), trazendo para perto da costa um número grande de camarões, ou de ocorrer um revolvimento do substrato, desalojando esses animais que vivem enterrados (PIRES - VANIN, 1993). No verão, o item Amphipoda parece substituir os camarões, pois nesta estação apresentou a maior frequência de ocorrência e numérica para todos os exemplares (macho e fêmea, adultos e juvenis). Para os indivíduos juvenis a frequência de ocorrência para a categoria Amphipoda foi mais importante no verão, outono e na primavera. Em relação à frequência de numérica de juvenis, somente no inverno e primavera o item camarão foi mais importante.

MUTO *et al.* (2001) comparando a dieta *Rioraja agassizii* e *Psammobatis extenta* na região de Ubatuba, verificou que o item camarão foi mais importante para ambas as espécies no inverno, estando de acordo com o observado no presente estudo. No entanto, no verão o item mais predado por *R. agassizii* foi teleosteos, e na primavera foi camarões. Na dieta de *P. extenta* os itens Amphipoda e Brachyura foram os grupos mais importantes na primavera, verão e outono.

Diferenças significativas foram observadas na proporção de categoria numérica de presas entre as estações do ano ( $\chi^2 = 161,059$ ,  $P < 0,01$ ), no entanto em relação a frequência de ocorrência das presas ao longo das estações do ano, o resultado não indicou haver diferença significativa ( $\chi^2 = 4,65$ ,  $P > 0,01$ ).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CUNNINGHAM, P. T. M. 1989. Observações sobre o espectro alimentar de *Ctenosciaena gracilirrhus* (Metzellar), Scianidae. **Rev. Brasil. Biol.** 49(2): 335-339.
- FIGUEIREDO, J. L. 1981. **Estudo da distribuição endêmica de peixes da Província Zoogeográfica Marinha Argentina.** (Tese de Doutorado). Instituto de Biociências, USP. 121p.
- GADIG, O. B. F. 1998. Peixes Cartilaginosos da costa do Estado de São Paulo, **Ceciliania.** VIII (9): 41-51.
- HYSLOP, E. J 1980. Stomach contents analysis: a review of methods and their application. **J. Fish Biol.** 17: 411-429.
- MARTINS, C. L. 2005. **Biologia Populacional de *Zapteryx brevirostris* (Müller e Henle, 1841) no litoral Norte de São Paulo, Brasil: Aspectos Reprodutivos e Distribuição.** Dissertação de Mestrado, UNESP, 119p.
- MUTO, E. Y; SOARES, L. S. H.; GOITEIN, R. 2001. Food utilization of the skates *Rioraja agassizii* (Muller e Henle, 1841) and *Psammobatis extenta* (Garman, 1913) on the continental shelf off Ubatuba, South-eastern Brazil. **Rev. Bras. Biol.** 61(2): 217-238.
- PIRES - VANIN, A. M. S. 1993. A macrofauna benthica da plataforma continental ao largo de Ubatuba, São Paulo, Brasil. **Publ. Esp. Inst. Oceanogr.** São Paulo. (10): 137-158.
- ROCHA, G. R. A. 1990. **Distribuição, abundância e diversidade da ictiofauna na região de Ubatuba-SP (23°20'S - 24°00'S; 44°30'W - 45°30'W).** (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, Inst. Oceanogr. 1: 131p.
- ZAR, J. H. 1999. **Biostatistical analysis.** Forth Edition. Prentice may, New Jersey. 929p.
- ZAVALA-CAMIM, L. A. 1996. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.** Edit. Univ. Est. de Maringá, Maringá. 129p.