

A ALIMENTAÇÃO DA MICHOLE *Diplectrum radiale* (QUOY & GAIMARD, 1824) EM UM BANCO ARENO-LODOSO NA ILHA DO MEL, PARANÁ, BRASIL.

*The feeding of the Grouper **Diplectrum radiale** (Quoy & Gaimard, 1824) on a sandy-mud tidal flat in the Ilha do Mel, Parana State, Brazil.*

Celso Ferreira¹
Vinícius Abilhoa²

Resumo

A alimentação do serranídeo *Diplectrum radiale* em um banco areno-lodoso no litoral do Paraná foi estudada. Os exemplares foram coletados com rede de arrasto com portas entre os anos de 1991 e 1992, e 137 estômagos foram analisados posteriormente no Laboratório de Ictiologia do Museu de História Natural Capão da Imbuia. A composição da dieta foi determinada pelo método de frequência de ocorrência. A alimentação foi representada basicamente por crustáceos decápodes, peixes e poliquetas. A alimentação sofreu variações pouco marcantes, provavelmente porque houve disponibilidade dos principais itens alimentares durante o período amostral. A coleta de exemplares de *D. radiale* durante todas as estações do ano na região estudada permitiu inferências que esta espécie utiliza o banco areno-lodoso como área de alimentação e desenvolvimento.

Palavras-chave: Hábitos alimentares; Estuário; *Serranidae*.

Abstract

The feeding of the grouper *Diplectrum radiale* in a sandy-mud tidal flat in the Mel Island was studied. A trawl net was used for the surveys, during July (1991) and June (1992). At the MHNCI Laboratory, 137 stomachs were analyzed for the determination of the dietary composition through the frequency of occurrence method. Decapods crustaceans, fish and polychaets basically composed the diet. The feeding habits exhibited little temporal variations probably because of the availability of the items during the surveys. The capture of *D. radiale* during all seasons at the study site, allows the conclusion that the species utilizes the sandy-mud tidal flat as feeding and development area.

Keywords: Feeding habits; Estuary; *Serranidae*.

¹ PUCPR - Curso de Biologia. e-mail: celso_bio04@hotmail.com

² GPIC - Grupo de Pesquisas em Ictiofauna. Museu de História Natural Capão da Imbuia, Prefeitura de Curitiba.

Introdução

A michole *Diplectrum radiale* pertence à família *Serranidae*, os quais são peixes habitantes de águas costeiras que vivem sobre fundos rochosos e alimentam-se basicamente de peixes e crustáceos (1). Apesar de possuírem hábitos costeiros, ocorrendo inclusive em regiões estuarinas sobre fundos areno-lodosos (2), poucas informações biológicas sobre a espécie são conhecidas.

Este trabalho faz parte de um levantamento de informações a respeito da utilização de um banco areno-lodoso como sítio alimentar para comunidade de peixes, ambiente este bastante comum nos estuários da região sudeste-sul do Brasil. Neste artigo são apresentadas informações sobre a alimentação deste *Serranidae* que foi muito freqüente nas capturas realizadas em um banco areno-lodoso no litoral do Paraná.

Área de Estudo

A Ilha do Mel está localizada na entrada do estuário da Baía de Paranaguá. Ao norte separa-se da Baía das Laranjeiras e da Ilha das Peças pelo Canal Norte ou Sueste. Ao sul separa-se do continente pelo canal Sul ou da Galheta, que é dragado constantemente para acesso ao porto de Paranaguá. A parte oriental da Ilha é banhada pelo Oceano Atlântico (3).

Nessa região, o estuário é considerado uma extensão do ambiente nerítico adjacente e abrange toda a entrada do complexo até o início da região estuarina na altura de Paranaguá (4, 5, 6).

As amostras foram obtidas nas coordenadas 25°30'30'' - 25°32'30''S / 48°13'15'' - 48°15'30''W, entre as regiões denominadas de Ponta do Morro do Meio e Pontinha na Ilha do Mel, localizados em um banco areno-lodoso com aproximadamente 800m de extensão. O banco é caracterizado como um ambiente não vegetado de baixa energia, com sedimentos areno-lodosos, e fica totalmente exposto durante as marés de sizígia. Encontra-se recoberto por detritos de *Anomalocardia brasiliiana* e por manchas de macroalga *Acanthophora spicifera* (7).

Material e Métodos

Utilizando-se uma rede de arrasto com portas de 20 metros de boca por 35 metros de comprimento, com malha de 1cm entre nós consecutivos, foram realizadas 12 coletas diurnas e 12 noturnas nos períodos de amplitude máxima de marés de sizígia (lua cheia), entre julho de 1991 e junho de 1992. As amostras foram obtidas por meio de dois arrastos consecutivos de cinco minutos em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel (PR).

Após a coleta, os exemplares foram identificados, mensurados para a obtenção do comprimento total e padrão, pesados (com auxílio de balança de precisão de centésimo de grama) e dissecados para a observação do sexo e estágio de maturação gonadal segundo escala proposta por Vazzoler (8). O trato digestório foi removido e fixado em solução de formol 4%, sendo posteriormente conservado em álcool 70%.

No Laboratório de Ictiologia do Museu de História Natural Capão da Imbuia, os tratos digestórios foram seccionados com tesoura cirúrgica e os conteúdos estomacais foram analisados sob microscópio estereoscópico, sendo que a identificação dos itens foi realizada com auxílio de bibliografia especializada e por consulta a especialistas.

Para a análise da alimentação, foi utilizado o método de freqüência de ocorrência (9), que corresponde à freqüência percentual do número de estômagos onde ocorre determinado item alimentar em relação ao número de estômagos com alimento.

A tabulação dos dados e os testes estatísticos (análise de variância) foram realizados com auxílio do *software* Statistica 5.1, da StatSoft Inc. (1997). Os valores de comprimento total e peso foram expressos por médias e desvios-padrão das estimativas (+/-).

Resultados e Discussão

As médias de tamanho ($F=93,34$; $p<0,05$) e peso ($F=150,68$; $p<0,05$) apresentaram variações significativas durante as estações do ano. Os maiores tamanhos e pesos médios foram coletados no inverno e na primavera (Tabela 1).

Esses resultados parecem refletir a utilização do ambiente estuarino como área de repro-

dução e desenvolvimento durante o período de inverno e primavera, já que os estádios de maturação gonadal “maduro” e “esvaziado” foram freqüentes nessas estações. Muito embora o método de análise de gônadas utilizado não seja preciso e os componentes de uma população não sejam igualmente vulneráveis a um determinado método de captura (10), esse fato já foi evidenciado para outras espécies costeiras (11, 12, 13, 14,15).

O espectro alimentar diversificado (Tabela 2) também permite inferência quanto à utilização do banco areno-lodoso como área de alimentação, como constatado para outras espécies capturadas no banco de areno-lodoso, como *Genidens genidens* (16), *Synodus foetens* (17), *Citharichthys spilopterus* (15) e *Etropus crossotus* (18).

Tabela 1. Estrutura populacional de 137 exemplares de *Diplectrum radiale* capturados em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel (1991/92). Médias e desvios-padrão (+/-) de comprimento total (cm) e peso (g); estágio de maturação gonadal mais freqüente.

Estação do ano	Comprimento total (cm)	Peso (g)	Estádio de maturação
Inverno	16,62 +- 1,88	68,97 +- 19,47	Esvaziado
Primavera	17,82 +- 1,01	88,16 +- 16,43	Maduro/esvaziado
Verão	12,2 +- 2,25	15,4 +- 18,08	Maduro
Outono	14,08 +-1,74	37,59 +- 15,71	Maduro/ Imaturo

Fonte: Autor

A análise do conteúdo estomacal revelou que os crustáceos constituíram o item mais freqüente na dieta desta espécie, seguindo por de peixes e poliquetas. Foram registrados com maior freqüência crustáceos decápodes das famílias *Xanthidae*, *Portunidae*, *Ocypodidae* e *Alpheidae* (Tabela 3).

A predominância de crustáceos decápodes e a pequena contribuição de peixes e poliquetas no conteúdo estomacal pode ser reflexo da disponibilidade deles no banco areno-lodoso, já que diversos autores mencionam que a preferência de peixes por determinados alimentos pode estar relacionada com a disponibilidade destes no ambiente (19, 20, 21).

Tabela 2. Itens alimentares registrados no conteúdo estomacal de 137 exemplares de *Diplectrum radiale* coletados em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná (1991/92).

- Algas filamentosas
- *Annelidae*
- Polychaeta* - *Spionidae*
- Polychaeta* - *Goniadidae*
- *Crustacea*
- Ordem Decapoda
- Xanthidae* - *Eurytium limosun*
- Xanthidae* - *Pilumnus reticulatus*
- Ocypodidae* - *Uca uruguayensis*
- Portunidae*
- Zoea* (larva de Decapoda)
- Restos de *Brachyura*
- Ordem *Peneoidea*
- Alpheidae* - *Alpheus heterochaelis*
- Ordem *Cumacea*
- Ordem *Tanaidacea*
- Kalliapseudidae* - *Kalliapseudes schubarti*
- Restos de peixes

Fonte: Autor

Tabela 3. Frequência de ocorrência dos itens alimentares registrados no conteúdo estomacal de exemplares de *Diplectrum radiale* coletados em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná (1991/92).

Itens alimentares	Inverno (n=43)	Primavera (n=20)	Verão (n=25)	Outono (n=49)	Total (n=137)
Crustáceos decápodes	90%	100%	68,75%	81,63%	83,6%
Restos de peixes	20%	20%	37,5%	26,53%	25,45%
Poliquetas	2,5%	-	-	6,125%	3,63%
Algas filamentosas	2,5%	-	-	-	0,9%

Fonte: O Autor

Os resultados obtidos podem indicar também que a preferência pelo consumo de crustáceos decápodes está relacionada ao comportamento alimentar da espécie, seja em função de alguma tática alimentar (22) ou de aspectos morfológicos (23). Segundo Gerking (24), a importância do item alimentar não está correlacionada somente com o suprimento alimentar, mas também com a capacidade do peixe em explorá-lo.

Considerações finais

Os resultados obtidos para *Diplectrum radiale* indicam que sua dieta está baseada principalmente em crustáceos decápodes e peixes, e que isto pode estar relacionado à abundância desses animais na área estudada.

A alimentação da espécie não apresentou variações durante o período amostral, devido provavelmente à presença dos principais itens alimentares no banco areno-lodoso durante todo o período de estudo.

Referências

1. Figueiredo JL, Menezes NA. Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. São Paulo: USP; 1980; n. 3. p. 90.
2. Smith CL, Randall JE, Serranidae. In: Fischer W. editor. FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic. Roma: FAO; 1978.
3. Figueiredo JC. Contribuição à geografia da Ilha do Mel (litoral do Paraná). Curitiba; 1954. Tese

[Concurso de Cátedra em Geografia do Brasil] - Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná. Curitiba.

4. Bigarella JJ. A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná. Curitiba: SEPLAN/ADEA; 1978.
5. Lana PC. Macrofauna benthica de fundos sublitorais não consolidados da Baía de Paranguá (Paraná). Nerítica, 1986;1(3):79-89.
6. Brandini FP, Thamm CA, Ventura I. Ecological studies in the bay of Paranguá. III; Seasonal and spatial variation of nutrients and chlorophyll. Nerítica, 1988;3(1):1-30.
7. Couto ECG. Estrutura espaço-temporal da comunidade macrobenthica da planície intertidal do Saco do Limoeiro - Ilha do Mel (Paraná, Brasil). Curitiba; 1996. Tese [Doutorado] - Universidade Federal do Paraná.
8. Vazzoler AEAM. Biologia de reprodução de peixes teleosteos: teoria e prática. Maringá: EDUEM/SBI/CNPq/Nupélia; 1996.
9. Holden MJ, Raitt DFS. Manual de ciência pesqueira: Parte 2: Método para investigar los recursos y su aplicación. Roma: FAO Pesca; 1975.
10. Gomes LC, Agostinho AA, Latini JD. Captura e seletividade de aparelhos de pesca no reservatório de Segredo. In: Agostinho, A. A. e Gomes, J. C. Coord. Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo. Maringá: EDUEM. 1997.
11. Reis EG. Reproduction and feeding habitats of the marine catfish *Netuma barba* (Siluriformes,

- Ariidae) in the stuary of Lagoa dos Patos, Brazil. *Atlântica* 1986; 8:35-55.
12. Barbieri LR, Santos RP, Andreatta JV. Reproductive biology of the marine catfish, *Genidens genidens* (Siluriformes, Ariidae), in the Jacarepaguá Lagoon system, Rio de Janeiro, Brazil. *Environmental Biology of Fishes* 1992; 35:23-35.
 13. Chaves PTC. Atividade reprodutiva de *Bairdiella ronchus* (Cuvier) (Pisces, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 1995;32(4):759-766.
 14. Vendel AL, Chaves PTC. Alimentação de *Bairdiella ronchus* (Cuvier) (Perciformes, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia Curitiba* 1998;15(2):297-305.
 15. Braga MR, Abilhoa V. A alimentação do linguado *Citharichthys spilopterus* (Gunther, 1862) (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia* 2003;25(51):39-47.
 16. Rabitto IS, Abilhoa V. A alimentação do bagre *Genidens genidens* Valenciennes, 1839 em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR* 1999;2(2):143-153.
 17. Kagiwara F, Abilhoa V. A alimentação do peixe-lagarto *Synodus foetens* Linnaeus, 1766 em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR* 2000;3(1):9-17.
 18. Bornatowski H, Abilhoa V, Brogim RA. A alimentação do linguado *Etropus crossotus* (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia* 2004;26(57):11-15.
 19. Wootton RJ. *Ecology of teleost fishes*. London: Chapman and Hall;1990.
 20. Moyle PB, Cech JJJ. *Fishes: introduction to ichthyology*. California: Depart. Wild. Fish. Biol. Univ. 1992.
 21. Weatherley AH. *Growth and ecology of fish populations*. London: Academic; 1972.
 22. Zavala-Camin. *Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes*. Maringá: EDUEM; 1996.
 23. Knoppel H. Food of central Amazonian fishes: contribution to the nutrient-ecology of Amazonian rain-forest-streams. *Amazoniana* 1970;2(3):267-352.
 24. Gerking SD. *Feeding ecology of fish*. San Diego: Academic; 1994.

Recebido em / Received in: April 4, 2005.

Revisado em / Revised in: May 18,2005.

Aceito em / Accepted in: June 28, 2005.