



DIETA DE *PHALLOCEROS CAUDIMACULATUS* (HENSEL, 1868), NUMA ÁREA DE BANHADO NO PARQUE NACIONAL DA LAGOA DO PEIXE, MOSTRADAS - RS

Fabiano Corrêa

Alexandre Miranda Garcia; Marlucy Coelho Claudino; Rodrigo Ferreira Bastos; Sônia Huckembeck; João Paes Vieira Sobrinho

Fundação Universidade Federal de Rio Grande - FURG; Departamento de Oceanografia; Laboratório de Ictiologia; C. P. 474; Rio Grande - RS-Brasil correafecologia@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os banhados podem ser denominados como ambientes lânticos, possuindo uma comunidade de peixes sedentários. Apresenta - se como um ecossistema de procriação e desenvolvimento de peixes, os quais são locais estratégicos de conservação, devido à sua alta diversidade biológica. Os banhados são áreas alagadas com vegetação permanente ou temporária, sendo conhecidos em grande parte do Brasil por brejos, pântanos, charcos e alagados (Carvalho & Osório, 2007).

A região costeira do Sul do Brasil é composta de uma série de lagoas costeiras e estuários que abrigam uma rica fauna aquática servindo como berçário para diversos organismos (Seeliger & Kjerfve, 2001). No ano de 1986 foi criado o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, com sede em Mostardas, com o intuito de preservar uma grande variedade de habitats e espécies, sendo algumas espécies consideradas criticamente ameaçadas de extinção no mundo, como a raia *Rhinobatos korkeii*. A região da Lagoa do Peixe é uma das menos estudadas na costa sul do Brasil, sendo de fundamental importância o preenchimento de estudos científicos nessa área de preservação (Loebmann & Vieira, 2005a, 2005b).

A fauna de peixes de água doce da América do Sul é diversificada e complexa, com numerosas lacunas no seu conhecimento biológico (Vari & Malabarba, 1998). Segundo Lemes & Garutti (2002), os peixes estão distribuídos por numerosos sistemas de água incluindo pequenos afluentes de cabeceira, barragens e rios caudalosos entre outros, sendo os conhecimentos insatisfatórios para os mais distintos locais. O conhecimento da dieta e dos hábitos alimentares dessa diversa ictiofauna é muito importante na medida em que permite compreender melhor o fluxo de energia nas redes tróficas nos ecossistemas aquáticos. De acordo com Lowe - McConnell (1999), a maioria dos peixes neotropicais apresenta grande plasticidade alimentar, sendo esta plasticidade evidenciada por variações espaciais, sazonais e ontogenéticas (Agostinho *et al.*, 1997). Zavala - Camin (1996) também salienta que análises de conteúdo alimentar são im-

portantes sob o ponto de vista ecológico, permitindo melhor compreensão sobre o compartilhamento de recursos entre as espécies. A dinâmica dos recursos alimentares em determinado habitat é outro fator que pode influenciar a ocorrência de indivíduos com nicho estreito (especialistas) ou amplo (generalistas) (Abelha *et al.*, 2001).

Phalloceros caudimaculatus (Hensel, 1868), conhecido popularmente como barrigudinho, é um peixe de pequeno porte, com corpo alongado e ventre arredondado. Possui marcante dimorfismo sexual, com o macho apresentando gonopódio (modificação da nadadeira anal em órgão copulatório de formato tubular) e uma mancha bem definida em sua lateral na altura do final da dorsal. Estão distribuídos desde o Brasil até o Uruguai e Paraguai (Koach, 2000).

OBJETIVOS

Descrever a dieta e estratégia alimentar de *P. caudimaculatus* numa área de banhado no PNLP, visando contribuir para o preenchimento da lacuna de conhecimento sobre a ictiofauna do parque.

MATERIAL E MÉTODOS

A “Lagoa do Peixe” é uma laguna costeira situada na costa do Rio Grande do Sul entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico, que foi declarada como parque nacional em 1986. Possui uma área aproximadamente de 35 km², estendendo - se da região das lagoas de água doce Pai João e Veiana (31°02'S, 50°77'W) ao norte, até a parte sul do estuário da Lagoa do Peixe (31°48'S, 50°77'W) (Loebmann & Vieira, 2005a). É composta primeiramente por zonas de pouca profundidade (< 50 cm), com exceção do seu canal e sua comunicação com o mar, estando localizado na porção central da laguna, podendo atingir uma profundidade de até 2 m. Em geral, a laguna permanece fechada por vários meses até que o excesso de água na sua porção interna acumule o suficiente

e rompa em direção ao mar. Em algumas ocasiões, para favorecer a entrada do camarão e a pesca, a barra da laguna é aberta com uso de maquinário pelo homem (Loebmann & Vieira, 2005a,b).

As coletas dos exemplares foram realizadas mensalmente, durante o período de Abril a Dezembro de 2008. Utilizou-se para as coletas equipamentos de pesca, como: Rede de arrasto de praia, rede de emalhe, tarrafa e puçá, sendo amostrados em dois pontos numa região de Banhado localizada ao norte do parque (31°06'510"S - 50°51'16.71"W). Após cada amostragem os espécimes eram transferidos ao Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), e mensurados os seguintes dados biométricos: Peso total em (g); Comprimento total em (mm); Comprimento e peso do intestino (g e mm, respectivamente); Comprimento e peso do estômago. Em seguida, os exemplares foram eviscerados para análise estomacal.

Os itens alimentares encontrados nos estômagos foram identificados até o menor nível taxonômico possível, utilizando microscópio estereoscópio e óptico. Os seguintes parâmetros foram mensurados para cada item alimentar: frequência de ocorrência (FO) corresponde ao percentual do número de estômagos que um determinado item alimentar é encontrado em relação ao número de estômagos com alimento; abundância numérica relativa (Num%), relação em porcentagem da abundância numérica de um determinado item alimentar em relação ao número total daquele item em todos os estômagos e área relativa (mm%), relação da área (mm²) de um determinado item alimentar em relação área total daquele item em todos os estômagos (Hyslop 1980). A partir desses parâmetros, foi empregado o Índice de Importância Relativa de Pinkas (Pinkas *et al.*, 1971) para avaliar a importância relativa de cada item alimentar na dieta (Hyslop, 1980; Gonçalves, 1994):

$$IRI = FO * (Num\% + Área\%)$$

Para cada indivíduo foi atribuído um valor de repleção gástrica, conforme a escala abaixo, de acordo com Andrian (1994): Grau 0 = Estômago completamente vazio; Grau 1 = Estômago parcialmente vazio; Grau 2 = Estômago Parcialmente cheio; Grau 3 = Estômago cheio; Grau 4 = Estômago completamente cheio.

A estratégia alimentar da espécie foi analisado de acordo com o diagrama de Amundsen *et al.*, (1996), onde os valores de frequência de ocorrência são dispostos na abscissa e os valores da abundância específica da presa na ordenada. O método de Amundsen *et al.*, (1996) é uma modificação do método de Costello (1990) que permite que a importância da presa, a estratégia alimentar e as relações inter e intra - específicas sejam analisadas em uma representação bidimensional, a partir da análise da abundância específica da presa (Pi) e da sua frequência de ocorrência (Garcia *et al.*, 2005). A fórmula utilizada para o cálculo de Pi é: $(\sum S_i / \sum St) \times 100$, onde Pi é a abundância relativa da presa i; St é o total de conteúdo estomacal somente em predadores com presas i no estômago.

RESULTADOS

Foi analisado um total de 52 indivíduos com comprimento total médio (mm) de $31,3 \pm 6,5$ e peso médio (g) de 0.41

$\pm 0,24$. A análise dos indivíduos mostrou que 17,3%, apresentaram tratos digestivos vazios grau = 0, e apenas 5,8%, apresentaram tratos digestivos completamente cheios grau = 4. O estudo do conteúdo estomacal revelou a existência de 19 itens alimentares na dieta de *P. caudimaculatus*, tanto de origem animal quanto vegetal, evidenciando o hábito onívoro da espécie, bem como uma marcada plasticidade alimentar.

Os itens de origem animal foram dominantes (63,3%), em comparação aos itens de origem vegetal (21,1%). Dentre os itens alimentares de origem animal 'Cladocera' foi o item mais importante na dieta (IRI=1,8%), seguido de 'Amphipoda' (0,96%) e 'Resto de inseto' (0,8%), 'Ostracoda' (0,7%). Uma parte significativa do conteúdo alimentar foi composto de material digerido de difícil identificação, o que ficou evidenciado pelos elevados valores de frequência de ocorrência e abundância do item 'Material orgânico' (76,7%, e 32,4%, respectivamente). Ressalta-se a presença do item areia no conteúdo de *P. caudimaculatus* (FO: 13,9%), o que pode ter sido ingerido de modo acidental durante a captura de presas bentônicas. Por outro lado, alguns autores (Dias *et al.*, 2005) sugerem que a areia tenha importância na digestão mecânica do material vegetal e exúvias de insetos.

A análise de Amundsen *et al.*, (1996) sugere que a população de *P. caudimaculatus* na área estudada possui uma dieta generalista (onívora) com nicho trófico caracterizado por alguns indivíduos apresentando comportamento alimentar oportunista (HWPC, high within - phenotype component), especialmente com o consumo de 'Larva de díptera' e 'Larva de tricóptera', os quais ocorreram com baixa frequência nos estômagos (FO: 2,3%), mas com elevados valores de abundância específica da presa (Pi > 96%). Estudos sobre a dieta dessa espécie em outras regiões (Bennemann *et al.*, 2006), também sugerem um comportamento generalista com ênfase no consumo de detrito. De modo similar, Rolla e colaboradores (2009), estudando a ecologia alimentar de *Phalloceros sp.* e demais espécies num remanescente de Floresta Atlântica (SP), descreve uma dieta diversa de caráter onívora, com predominância de detrito e material orgânico. Já Sabino e Castro (1990), descrevem para a espécie um hábito alimentar onívoro com tendência a herbivoria, tendo como item predominante algas. Porém, no presente estudo o item algas teve pouca importância (IRI=0,07) na dieta de *P. caudimaculatus*, embora a área de estudo fosse caracterizada por fundos vegetados, ricos em algas e bancos de macrófitas.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que *P. caudimaculatus* teve uma dieta variada consumindo pequenos crustáceos, larvas de insetos, material orgânico e fragmentos vegetais, caracterizando um hábito alimentar onívoro. A composição da dieta também sugere que *P. caudimaculatus* alimenta-se tanto na coluna da água como junto ao substrato. Em termos de estratégia alimentar, a espécie apresentou comportamento generalista no consumo das presas e um nicho trófico caracterizado por alguns indivíduos da população apresentando oportunismo em relação ao consumo de larvas de inseto.

REFERÊNCIAS

- Abelha, M.C.F.; Agostinho, A.A.; Goulart, E. 2001. Plasticidade trófica de peixes de água doce. *Acta Scientiarum*, v. 23, n. 2, p. 425 - 434.
- Agostinho, A.A.; Hahn, N.S.; Gomes, L. C.; Bini, L.M. 1997. Estrutura trófica. In: Ana Emilia Amato de Moraes Vazzoler; Angelo Antônio Agostinho; Norma Segatti Hahn. (Org.). *A Planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e sócio - econômico*. Maringá, PR: EDUEM, p. 229 - 248.
- Amundsen, P.A.; Gabler, H.M.; Staldavik, F.J. 1996. A new approach to graphical analysis of feeding strategy from stomach contents data-modification of the Costello (1990) method. *Journal of fish Biology*, v. 48, p. 607 - 614.
- Andrian, I.F.; Dória, C.R.C.; Torrente, G. 1994. Espectro alimentar e similaridade na composição da dieta de quatro espécies de *Leporinus* (Characiformes. Anostomidae) do rio Paraná, Brasil. *Revista Unimar*, v. 16. (suplemento, 3). p. 97 - 106.
- Bennemann, S. T. ; Casatti, L. ; Oliveira, D. C. 2006. Alimentação de peixes: proposta para análise de itens registrados em conteúdos gástricos. *Biota Neotropica* (Ed. Portuguesa), v. 6, n. 2, p. 1 - 8.
- Carvalho, A.B.P.; Ozorio, C.P. 2007. Avaliação sobre os banhados do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista de Ciências Ambientais*, v. 1, p. 83 - 95.
- Dias, A.C.M. I.; Branco, C.W.C ; Lopes, V.G . 2005. Estudo da dieta natural de peixes no reservatório de Ribeirão das Lajes, Rio de Janeiro, Brasil. *Acta Scientiarum*, v. 27, p. 355 - 364.
- Garcia, A.M.; Geraldi, R.M.; Vieira, J.P. 2005. Diet composition and feeding strategy of the southern pipefish *Syngnathus folletti* in a Widgeon grass bed of the Patos Lagoon Estuary, RS, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, v. 3, n. 3, p. 427 - 432.
- Gonçalves, A.A. 1994. *Habito alimentar da corvina (Scienidae: Micropogonias furnieri, Demarest, (1823) na região estuarina da Laguna dos Patos*. Monografia de Bacharelado-Universidade de Rio Grande. 77p.
- Hyslop, E.J. 1980. Stomach contents analysis; a review of methods and their application. *Journal of fish Biology*, n. 17, p. 411 - 429.
- Koch, W. R.; Milani, P.C.; Grosser, K. M. 2000. *Peixes Parque Delta do Jacuí*. 1^o Edição. Porto Alegre: Dolika. 91p.
- Lemes, E.M. & Garutti, V. 2002. Ecologia da ictiofauna de um córrego de cabeceira da bacia do Alto Rio Paraná, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, v. 92, n.3, p. 69 - 78.
- Loebmann, D. & Vieira, J.P. 2005a. Relação dos anfíbios do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, n. 2, p. 339 - 341.
- Loebmann, D. & Vieira, J. P. 2005b. Distribuição espacial das assembléias de peixes na Lagoa do Peixe, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, n. 3, p. 667 - 675.
- Lowe - McConnell, R.H. 1999. *Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais*. São Paulo: Edusp, 534p.
- Pinkas, L.; Oliphant, M.S.; Iverson, Z.L. 1971. Food habits of albacore bluefin, tuna e bonito in California waters. *Californis Department of Fish and Game Bulletin*, La Jolla, v. 152, p. 1 - 350.
- Rolla, A.P.P.R. ; Esteves, K.E. ; Silva, A.O.A. 2009. Feeding ecology of a stream fish assemblage in an Atlantic Forest remnant (Serra do Japi, SP, Brazil). *Neotropical Ichthyology*, v. 7, p. 65 - 76.
- Sabino, J. and Castro, R. M. C. 1990. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta Atlântica (Sudeste do Brasil). *Revista Brasileira de Biologia*, v. 50, n. 1, p. 23 - 36.
- Seeliger, U. & Kjerfve, B. 2001. *Coastal Marine Ecosystems of Latin American*, Berlin, Springer Verlag. 360p.
- Vari, R.P. & Malabarba, L.R. 1998. Neotropical ichthyology: an overview. In. Malabarba, L.R.; Reis, R.P. et al., Eds. *Phylogeny and classification of neotropical fishes*. Porto Alegre, Edipucs. p. 1 - 11.
- Zavala - Camin, L.A. 1996. *Introdução ao estudo sobre alimentação natural em peixes*. Maringá, Eduem. 129p.