

Ecologia trófica de *Cyanocharax alburnus* (Characiformes: Characidae) e *Jenynsia multidentata* (Cyprinodontiformes: Anablepidae) na lagoa Mangueira, Estação Ecológica do Taim, extremo sul do Brasil



Natália Gonçalves Berthier e Clarice Bernhardt Fialho



Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul
e-mail: nataliagberthier@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Lagoa Mangueira, localizada no extremo sul do Brasil, faz parte do Sistema Hidrográfico do Taim, sendo um ecossistema raso, com ampla extensão superficial e grande diversidade de habitats. Dentre as espécies ícticas mais frequentes neste ambiente estão *Cyanocharax alburnus* (Fig.1) e *Jenynsia multidentata* (Fig.2). Apesar da ampla distribuição e abundância destas duas espécies, são raros os trabalhos sobre seus hábitos alimentares. Estudos sobre a utilização do alimento permitem o conhecimento da biologia, da interação entre as espécies e da organização do ecossistema em que estas estão inseridas, além de ser um campo importante para a discussão de aspectos teóricos, como a substituição das espécies através dos componentes espacial, temporal e trófico do nicho. Alguns trabalhos indicam a segregação trófica como o principal mecanismo estruturador em assembléias de peixes, podendo variar conforme as características de cada ambiente (Schoener, 1974; Abelha, 2007). Esta separação trófica é o que explica a maior parte dos mecanismos de coexistência entre as espécies de peixes, seguida pela separação espacial e temporal (Betito, 2006). Este estudo objetivou caracterizar a dieta de *C. alburnus* e *J. multidentata*, espécies que vivem em simpatria na Lagoa Mangueira, estabelecendo os seus hábitos alimentares e testando a existência de variações inter e intraespecíficas, ontogenéticas e espaciais em suas dietas.



Figura 1 - Exemplar de *Cyanocharax alburnus* (Comprimento padrão: 48 mm).



Figura 2 - Exemplar macho de *Jenynsia multidentata* (Comprimento padrão: 33 mm).

MATERIAL E MÉTODOS

Coletas sazonais foram realizadas durante 2010 e 2011, em três pontos da lagoa Mangueira (sul, centro e norte) utilizando redes de arrasto do tipo picaré. Os pontos de coleta diferem em relação ao tipo de substrato e quantidade de vegetação. Os indivíduos capturados foram fixados, ainda em campo, em solução formalina 10% e, posteriormente, conservados em álcool 70°GL. Em laboratório, foram obtidos os dados biométricos de comprimento padrão (em mm). A análise do conteúdo estomacal foi baseada nos métodos de Frequência de Ocorrência (FO) (Hynes, 1950) e Volumétrico (VO) (Hyslop, 1980).

Os itens alimentares foram agrupados em categorias taxonômicas e/ou ecológicas, sendo que os insetos foram classificados como autóctones ou alóctones levando em consideração sua origem, aquática ou terrestre. As diferenças interespecíficas e intraespecíficas (espaciais e ontogenéticas) na composição da dieta foram testadas por análise de variância multivariada com permutações (PERMANOVA), tendo como base uma matriz de dissimilaridade de Bray-Curtis. As influências ontogenéticas intraespecíficas foram inferidas com a distribuição arbitrária dos peixes em três categorias de tamanho, seguindo a regra de Sturges (Vieira 1991). A distribuição dos peixes nos pontos amostrais, em função do comprimento padrão, foi testada com ANOVA. O índice indicador de valores (IndVal) foi utilizado para indicar quais itens alimentares estão associados a cada espécie e a cada ponto de coleta, bem como quais presas caracterizam cada categoria de tamanho. As análises de coordenadas principais (PCoA) (Borcard et al. 2011) foram empregadas para comparar as composições alimentares das espécies e as possíveis diferenças ontogenéticas detectadas por espécie em cada ponto de captura. Os testes estatísticos foram realizados no programa R Project for Statistical Computing versão 3.0.2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 192 exemplares de *C. alburnus* (21.73 – 60.32 mm) e 291 de *J. multidentata* (17.63 – 67.5 mm). O teste da PERMANOVA indicou diferenças na composição alimentar interespecífica (F: 22.418 p: 1e-04) (Figura 3) e entre os pontos amostrados (F: 11.589 p: 1e-04) (Figura 4). Além disso, as análises intraespecíficas indicam diferenças ontogenéticas na composição alimentar de cada espécie (*C. alburnus* F: 4.1083 p: 1e-04; *J. multidentata* F: 2.6595 p: 4e-04). Essas diferenças ontogenéticas podem estar associadas à distribuição dos peixes na lagoa, que varia conforme o comprimento padrão, confirmado pelo teste da ANOVA (*C. alburnus* F: 16.13 p: 3.4e-07; *J. multidentata* F: 17.51 p: 6.86e-08) (Figs. 5 e 6), ou a especificidade alimentar apresentada por algumas classes de tamanho, conforme os valores de IndVal (Tabela I). A relação entre a ontogenia e os pontos de coleta para *C. alburnus* é observada com os mesmos itens alimentares indicativos do ponto Norte e da classe C. Entretanto, não há itens alimentares indicativos das classes A e B, uma vez que a composição alimentar entre essas classes é muito semelhante, embora existam itens associados aos pontos Centro e Sul que caracterizam a dieta de *C. alburnus*. Já *J. multidentata* mostra os mesmos itens alimentares como indicativos da classe A (menores tamanhos) e do ponto Sul, da classe B (tamanhos intermediários) e do ponto Centro e da classe C (tamanhos maiores) com o ponto Norte (Tabela I). Nota-se, na comparação entre as dietas das duas espécies, quando se analisa o ponto sul, uma sobreposição alimentar, pois os peixes de menores tamanhos de *J. multidentata* alimentam-se dos mesmos itens indicadores da dieta de *C. alburnus*.

Conclui-se que a dieta das espécies diverge em sua composição e quanto aos pontos amostrados. Esse resultado pode estar associado à plasticidade alimentar das espécies, que permite às mesmas consumirem diferentes alimentos em cada ponto da lagoa, disponíveis de acordo com as características de cada local. Além disso, acrescenta-se o fato de pertencerem a grupos filogenéticos distintos.

As influências ontogenéticas intraespecíficas relacionam-se às características próprias das espécies quanto ao consumo do alimento, bem como às suas distribuições espaciais.

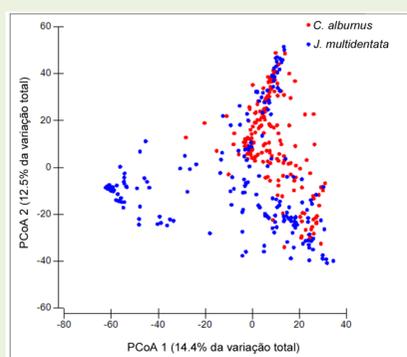


Figura 3 - Distribuição dos escores da composição alimentar para cada espécie na lagoa Mangueira.

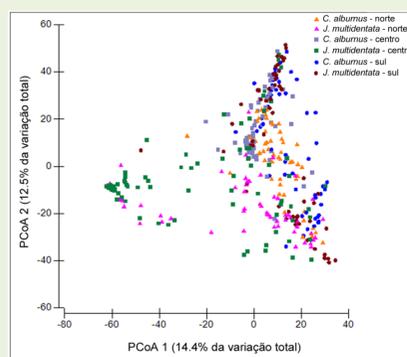


Figura 4 - Distribuição dos escores da composição alimentar para cada espécie por ponto de coleta na lagoa Mangueira.

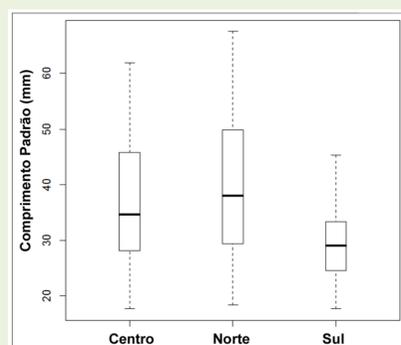


Figura 5 - Distribuição de *C. alburnus* em relação ao comprimento padrão por pontos de coleta na lagoa Mangueira.

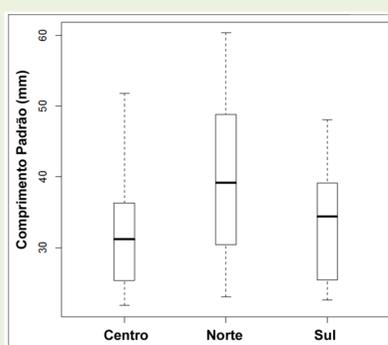


Figura 6 - Distribuição de *J. multidentata* em relação ao comprimento padrão por pontos de coleta na lagoa Mangueira.

Tabela I - Itens alimentares associados à dieta de cada grupo (locais de coleta, classes de comprimento padrão e espécies) conforme os valores do IndVal (p<0,05)

<i>Cyanocharax alburnus</i>			
Ponto	Itens alimentares	Classes	Itens alimentares
SUL	Cladocera Detrito Sementes	B (CP de 35.59 - 44.82mm)	
CENTRO	Diptera_autoctone Plecoptera_aloctone Ephemeroptera	A (CP<35.58mm)	
NORTE	Copepoda Isopoda Decapoda Amphipoda Ostracoda	C (CP>44.82mm)	Decapoda Copepoda Ostracoda Isopoda Amphipoda
<i>Jenynsia multidentata</i>			
Ponto	Itens alimentares	Classes	Itens alimentares
SUL	Cladocera Diptera_autoctone Copepoda Decapoda Plecoptera_autoctone	A (CP > 34.46 mm)	Cladocera Decapoda Copepoda Diptera_autoctone Ephemeroptera
CENTRO	Algas_filamentosas Ostracoda Plecoptera_aloctone Escama	B (CP de 34.37 - 45.68 mm)	Escama
NORTE	Isopoda Hymenoptera	C (CP > 45.68 mm)	Isopoda

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELHA, M.C.F. 2007. Ictiofauna de reservatórios paranaenses: nicho trófico, competição e estrutura populacional. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.
 BETITO, R., 2006. Comparação da complexidade das adaptações bioecológicas de dois peixes (*Jenynsia multidentata* e *Poecilia vivipara*) (Cyprinodontiformes) no estuário da Lagoa dos Patos (RS-Brasil). Revista Didática Sistemática 3: 71–100.
 BORCARD, D., Gillet, F., Legendre, P. 2011. Numerical Ecology with R. Springer, New York
 HYNES, H. B. N. 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterostomus aculeatus* and *Pigosteus pungitius*), with a review of methods used in studies of the food of fishes. Journal of Animal Ecology 19:36-58.
 HYSLOP, E. J. 1980. Stomach contents analysis - a review of method and their application. Journal of Fish Biology, 17: 411-429.
 SCHOENER, T. W. 1974. Resource partitioning in ecological communities. Science, 185 (4145): 27-39.
 VIEIRA, S. 1991. Introdução à Bioestatística. Editora Campos, Rio de Janeiro