

Dieta de *Crenicichla lepidota* Heckel, 1840 (Perciformes, Cichlidae) da lagoa Redonda, Nísia Floresta/RN

Hélio de Castro Bezerra Gurgel^{1*}, Raimunda Gonçalves de Almeida², Geraldo Barbieri³ e Lisandro Juno Soares Vieira⁴

¹ Departamento de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, C.P. 1511, 59072-970, Natal-Rio Grande do Norte, Brazil. ² Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 59072-970, Natal-Rio Grande do Norte, Brazil. ³ Instituto de Pesca, Divisão de Pesca Interior, Av. Francisco Matarazzo, 455, 05031-900, São Paulo-São Paulo, Brazil. ⁴ PPG-ERN, Universidade Federal de São Carlos, C.P. 676, 13565-905 São Carlos-São Paulo, Brazil. *Author for correspondence.

RESUMO. O presente estudo baseou-se na análise de 221 exemplares de *Crenicichla lepidota* com comprimento entre 4,0cm e 14,0cm, coletados mensalmente na lagoa Redonda (4°51'54" e 68°58'18" LS e 34°57'08" e 38°35'12" WG), utilizando-se redes de espera, tarrafas e anzóis entre abril de 1987 e março de 1988. Os componentes da dieta foram analisados através dos métodos dos pontos, da frequência de ocorrência dos itens alimentares (Hynes, 1950) e do índice alimentar proposto por Kawakami e Vazzoler (1980). A dieta de *C. lepidota* inclui principalmente insetos, crustáceos e peixes. Alterações qualitativas e quantitativas não foram verificadas em relação ao sexo e durante os períodos estacionais seco e chuvoso.

Palavras-chave: *Crenicichla lepidota*, dieta, lagoa Redonda, peixes.

ABSTRACT. Diet of *Crenicichla lepidota* Heckel, 1840 (Perciformes, Cichlidae) of lagoa Redonda, Nísia Floresta/RN. This study was undertaken with a sample of 221 specimens of *Crenicichla lepidota*, ranging between 4.0cm and 14.0cm of total length, collected monthly at the lagoa Redonda (4°51'54" and 68°58'18" LS and 34°57'08" and 38°35'12" WG) using nylon fishing nets and fish-hook, from April 1987 to March 1988. The diet components were analyzed by a method of points, by the frequency of occurrence of feeding items (Hynes, 1950) and by a feeding index suggested by Kawakami and Vazzoler (1980). The diet of *Crenicichla lepidota* mainly includes Insecta, Crustacea and Pisces. Qualitative and quantitative changes were not verified with regard to sex and during dry and flood seasons.

Key words: *Crenicichla lepidota*, diet, lagoa Redonda, pisces.

Os perciformes constituem uma das maiores e mais diversificadas ordens entre os peixes, compreendendo 22 subordens, 150 famílias e 7.700 espécies, o que lhes confere ampla distribuição nos ambientes dulcícolas das regiões tropicais e subtropicais, notadamente África, América do Sul e América Central, Brum (1995), Kornfield (1984), Darlington (1957), Nelson (1976).

É um grupo polifilético, devido à ausência de sinapomorfias, mas apesar dessa condição os Ciclídeos são marcadamente monofiléticos (Stiassny, 1981).

Lowe-McConnell (1987) faz referência ao gênero *Crenicichla* em rios do Mato Grosso e Amazônia, em associação com alguns caracídeos pequenos. A espécie *C. lepidota* é conhecida regionalmente como "jacundá" e "bebeu", fazendo parte de diversos sistemas aquáticos da bacia do

Nordeste e sendo comumente encontrada em lagoas, açudes e mesmo em rios locais de águas mais tranquilas. Britski *et al.* (1984) descrevem *C. lepidota* para a região de Três Marias/MG.

De acordo com Fowler (1954), *C. lepidota* pode ser encontrada no Brasil meridional, Paraguai, Argentina, alto do Rio Paraná, lagoa dos Patos e rio São Francisco.

Não são muito numerosas as informações para a espécie no Rio Grande do Norte. Dieb *et al.* (1991) mencionam a espécie como componente faunístico da lagoa do Bonfim (Nísia Floresta/RN). Gurgel *et al.* (1994) discutem aspectos da sua biologia populacional na lagoa Redonda, Nísia Floresta/RN, enquanto Gurgel (1995) apresenta comentários sobre a biologia de *C. lepidota* no semi-árido do Rio Grande do Norte, em regiões consideradas entre o rio Piranhas-Açu, açude público de Martins, açude público de Pau dos

Ferros e rio Ceará-Mirim. Canan *et al.* (1997) abordam aspectos da alimentação do jacundá na lagoa Boa Cicca (Nísia Floresta) e discutem aspectos qualitativos e quantitativos sobre a dieta da espécie no rio Pium/RN. Comportamentalmente, cabem aos machos dessa espécie a defesa do seu território e o cuidado parental durante o período reprodutivo, sendo essa característica extensiva a vários outros componentes do grupo Breder Jr. e Rosen (1966) *in* Wootton (1996).

Além de constituir um elo na cadeia alimentar, *C. lepidota* figura entre uma das espécies mais abundantes da lagoa Redonda. Embora de porte reduzido e conseqüentemente baixo valor comercial, são capturados por pescadores artesanais que atuam na região, propocionando sustento econômico para muitas famílias ali instaladas.

Considerando a importância do *C. lepidota* no ecossistema lagoa Redonda, o presente estudo visa contribuir para o conhecimento de aspectos da biologia alimentar dessa espécie.

Material e métodos

A lagoa Redonda (4°51'54" e 68°58'18"LS e 34°57'08" e 38°35'12"WG), distante 20km de Natal, apresenta as seguintes dimensões: comprimento máximo = 1,5km, largura máxima = 0,5km e profundidade máxima = 11,5m. Levando em consideração as variações sazonais típicas da região, dois períodos estacionais mostram-se bem definidos: seco e chuvoso (Gurgel *et al.*, 1994). Essas condições refletem-se, portanto, no sistema hídrico da lagoa, com temperatura média de 28°C.

Foram utilizados 221 exemplares de *C. Lepidota* com comprimento entre 4,0cm a 14,0cm, coletados quinzenalmente no período de abril de 1987 a março de 1988, usando-se redes de espera (malhas 1,0cm, 1,5cm, e 2,0cm entre nós) durante 24 horas, com revistas a cada 4 horas. Na tentativa de capturar exemplares de menor porte da espécie, foram utilizados tarrafas e anzóis de variados tamanhos, aproximadamente por duas horas, no período diurno.

Após a coleta, os exemplares foram conduzidos em caixas isotérmicas ao laboratório de Ictiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Para cada exemplar capturado foram registradas as seguintes variáveis: comprimento total (L_t) em centímetros, peso total (W_t) e peso do estômago (W_e) em gramas. Os estômagos foram retirados através do seccionamento do mesmo na altura do cárdia e do piloro e preservados em álcool 70%.

Os estádios de repleção foram considerados de acordo com a escala sugerida por Santos (1978), em I (vazio), II (parcialmente cheio) e III (cheio), porém modificada considerando apenas os estádios I (sem alimento) e II (com alimento).

As análises dos estômagos foram realizadas através dos métodos dos pontos e da frequência de ocorrência, propostos por Hynes (1950), com algumas modificações e combinados através do índice alimentar (IAi) sugerido por Kawakami e Vazzoler (1980). Definiu-se, então, o número total de pontos como 100%, distribuindo-se esse percentual entre os vários itens alimentares, conforme a proporção que cada item ocupava em relação ao conteúdo total.

O método da frequência de ocorrência mostrou o número de ocorrências de determinado item alimentar em cada estômago. As variações dos itens alimentares foram analisadas sazonalmente e por sexo.

Resultados

Na análise de estômagos sem alimento e com alimento, para ambos os sexos, e por período seco e chuvoso, constatou-se que, do total de 221 exemplares examinados (Figura 1A), 84,6% continham alimento. No período chuvoso essa análise mostra que, 82 exemplares, (Figura 1B) 78,0% apresentaram alimento. No período seco, em 139 exemplares (Figura 1C), 88,5% dos estômagos analisados continham alimento.

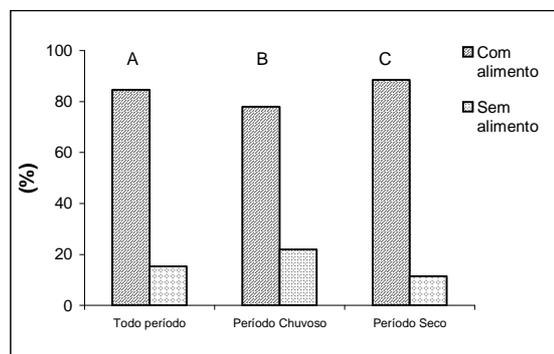


Figura 1. Frequências relativas de estômagos de *Crenicichla lepidota*, da lagoa Redonda, com e sem alimento, por sexo grupado, para todo período (A), para os períodos chuvoso (B) e seco (C)

Para definir variações sazonais, no regime alimentar da espécie, verificou-se que, comparativamente, não foram evidenciadas mudanças no espectro alimentar de fêmeas e machos, durante o período de estudo. Sendo assim, as análises foram realizadas conjuntamente (Tabela 1).

Considerando-se todo o período amostral, insetos (ninfas de Libelulidae e larvas de Chironomidae, além de fragmentos) representaram o táxon de maior importância, com um IAi de 0,52, seguindo-se Crustáceos (Ostracoda e Cladocera), de importância secundária, apresentando um IAi de 0,18, assim como peixes (Pocilidae e Characidae, além de escamas e raios de nadadeiras), com um IAi de 0,05. Embora de baixa importância, material

digerido (alimentos em estágio avançado de digestão, não sendo possível, dessa forma, sua identificação) apresentou 0,23 do IAI. Areia, vegetal (sementes, fibras e algas filamentosas) e “outros” (organismos que ocorreram em baixa frequência como por exemplo ácaros e helmintos) denotaram um baixo IAI, 0,001, sendo assim considerados ocasionais e/ou acidentais.

Tabela 1. Índice alimentar (IAi) dos principais recursos utilizados pelo *Crenicichla lepidota* da lagoa Redonda durante o período de estudo

Itens	IAi
Insetos	0,52
Crustáceos	0,18
Peixes	0,05
Material digerido	0,23
Outros	0,001

Discussão

A análise das frequências de estômagos vazios e com conteúdo, embora não expresse um método de avaliação da dieta, muitas vezes revela aspectos marcantes do comportamento alimentar de uma determinada espécie, como por exemplo a atividade alimentar (Basile-Martins, 1978).

Observa-se para *C. lepidota* que o percentual de estômagos com alimento foi elevado no período estudado, indicando atividade alimentar bem acentuada durante todos os meses do ano. Gurgel *et al.* (1994), analisando aspectos da biologia populacional da espécie no mesmo local, encontraram valores elevados do índice de repleção e do grau médio de repleção nos meses de janeiro e fevereiro. Ainda de acordo com o mesmo autor, a frequência de estômagos sem alimento apresenta-se mais elevada no período chuvoso, quando comparado com o período seco. Isso pode ser explicado pela ocorrência do evento reprodutivo no período (março a agosto) ou possivelmente devido ao aumento do volume da lagoa.

Muitas espécies apresentam alterações da atividade alimentar durante o período reprodutivo Nikolsky (1963). A diminuição da atividade alimentar de peixes durante o período reprodutivo foi observada por Godoy (1958) em espécies do rio Mogi Guaçu, São Paulo, lembrando ser esse fato decorrente do aumento do volume da gônada no abdômen durante esse período. Esse autor comenta que essas espécies de peixes apresentam intensa atividade alimentar no período que antecipa o processo reprodutivo, com a finalidade de obtenção de reservas energéticas a serem metabolizadas posteriormente.

Na região Nordeste, além do clima semi-árido, que impede a ocorrência de grandes cheias, os ecossistemas aquáticos têm as margens muito

devastadas pela ação antrópica, induzindo naturalmente o ambiente à pobreza, dada a modificação do(s) habitat(s), excluindo, dessa forma, a possibilidade de material autóctone no ecossistema (Magalhães *et al.*, 1990). Resultados semelhantes foram observados no presente estudo: embora a lagoa Redonda tivesse apresentado variação no regime hídrico durante os períodos seco e chuvoso, não foram verificadas variações quali-quantitativas e/ou temporais, alimentando-se a espécie essencialmente de insetos, crustáceos e peixes.

Comparando-se os itens alimentares da dieta de *C. lepidota*, não se observam diferenças registradas numa população na mesma região, lagoa Boa Cicca/RN (Canan, 1997), e com as encontradas por Hartz (1997) em uma lagoa no Sul do Brasil. Os resultados obtidos neste trabalho também concordam com os obtidos por Teixeira (1989) e Lobón-Cerviá (1993) *in* Hartz (1997), os quais demonstram para *C. lepidota* um hábito alimentar insetívoro, ingerindo secundariamente camarões e peixes. Outras espécies do mesmo gênero também se mostram mais insetívoras, de acordo com Knöppel (1970) e Saul (1975) *in* Hartz (*op. cit.*). Agostinho e Gomes (1997) registram *C. lepidota* no reservatório de Segredo, Paraná, como uma espécie principalmente piscívora quando adultos, mas frequentemente complementam sua dieta com insetos, crustáceos e outros invertebrados.

Goulding (1980) infere que as espécies herbívoras e carnívoras são as mais influenciadas pelo regime de seca e cheia; no entanto, no presente estudo, não foram observadas variações sazonais na dieta da espécie que apresenta hábito carnívoro, enquanto que os demais itens, aos quais se faz referência no presente estudo, são provavelmente ingeridos acidentalmente quando da captura das presas.

Referências bibliográficas

- Agostinho, A.; Gomes, L.C. *Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo*. Maringá: EDUEM, 1997. p.141-162.
- Basile-Martins, M.A. *Comportamento e alimentação de *Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803 (Osteichthyes, Siluriformes, Pimelodidae)*. São Paulo, 1978. (Doctoral Thesis in Sciences) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- Brum, M.J.I. Correlação entre a filogenia e a citogenética dos peixes teleosteos. *Série Monografias/SBG*, (2):5-42, 1995.
- Britski, H.A.; Sato, Y.; Rosa, A.B.S. *Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chave de identificação dos peixes da bacia do rio São Francisco)*. Brasília: Câmara dos Deputados. CODEVASF - Divisão de Piscicultura e Pesca, 1984.
- Canan, B.; Gurgel, H.C.B.; Nascimento, R.S.S.; Borges, S.A.G.V.; Barbieri, G. Avaliação da comunidade de sete espécies de peixes da lagoa Boa Cicca, Nísia Floresta-RN. *Rev. Ceres*, 44(256):604-616, 1997.

- Darlington Jr.; P.J. *Zoogeography: the geographical distribution of animals*. New York: John Wiley & Sons, 1957.
- Dieb, J; Gurgel, H.C.B.; Barbieri, G. Aspectos do comportamento biológico do “jacundá”, *Crenicichla lepidota* (Heckel, 1840) (Perciformes, Cichlidae) da lagoa do Bomfim, Nísia Floresta/RN. São Carlos/SP *An. Sem. Reg. Ecol.* 1991. p.253-270.
- Fowler, H.W. Os peixes de água doce do Brasil. *Arq. Zool.*, 9:1-400, 1954.
- Godoy, M.P. Idade, crescimento e peso do peixe. *Cienc. e Cult.*, 10(2):77-87, 1958.
- Goulding, M. *The fishes and the forest. Explorations in Amazonian Natural History*. Berkeley: University of California Press, 1980.
- Gurgel, H.C.B. Relatório bianual do projeto de pesquisa “Bioecologia em peixes do semi-árido do Rio Grande do Norte”. - 1ª etapa - agosto/93 a julho/95. Natal, 1995.
- Gurgel, H.C.B.; Barbieri, G.; Vieira, L.J.S. Biologia populacional do jacundá *Crenicichla lepidota* (Heckel, 1840) (Perciformes, Cichlidae) da lagoa Redonda, Nísia Floresta, RN. *Rev. Ceres*, 41(238):658-668, 1994.
- Hartz, S.M. *Alimentação e estrutura da comunidade de peixes da lagoa Caconde, litoral norte do Rio Grande do Sul*. São Carlos. 1997. (Doctoral Thesis in Sciences). Universidade Federal de São Carlos.
- Hynes, H.B.N. The food of freshwater stickle back (*Gasterosteus aculeatus* and *Pungosteus pungitius*) with a review of methods used in studies of the food fishes. *J. Anim. Ecol.*, 19(1):35-58, 1950.
- Kawakami, E.; Vazzoler, G. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Bolm. Inst. Oceanogr.*, 29(2):205-207, 1980.
- Kornfield, I. Descriptive genetics of cichlid fishes. In: Turner, B. *Evolutionary Genetics of fishes*. New York: Plenum Press, 1984 .p. 591-610.
- Magalhães, E.M.; Almeida, R.G.; Gurgel, H.C.B.; Barbieri, G. Contribuição ao estudo da alimentação de *Serrasalmus brandtii* (Reinhardt, 1874) (Characidae, Serrasalmidae) do rio Piranhas-Açu, Pendências, Rio Grande do Norte. *Rev. Ceres*, 37(213):429-442, 1990.
- Nelson, J.S. *Fishes of the world*. New York: Wiley, Interscience, 1976.
- Nikolsky, G.V. *The ecology of fishes*. London: Academic Press. 1963. 352p.
- Santos, E.P. *Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura*. São Paulo: HUCITEC, 1978.129p.
- Stiassny, M.L.J. The phyletic status of the family Cichlidae (Pisces, Perciformes): A comparative anatomical investigation. *Neth. J. Zool.* 31:275-314, 1981.
- Wootton, R.J. *Fish Ecology*. 2 ed. London: Chapman & Hall, 1996. 212p.

Received 22 May 1997.

Accepted 25 May 1998.