

Alimentação de espécies de peixes em um reservatório no Semiárido Brasileiro

Luzia Geize Fernandes Rebouças¹; Ana Luiza Gomes Bezerra¹; Danielle Peretti²

(¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, e-mail: luziageize@hotmail.com;
¹ aninha_luizabezerra@hotmail.com; ²danielleperetti@uern.br)

Introdução

O nordeste brasileiro possui bacias hidrográficas que são muito importantes nos períodos de escassez, apesar de apresentar uma modesta rede hidrográfica com a presença de rios e riachos intermitentes (ROSA *et al.*, 2003). Estas características, associadas aos longos períodos de estiagem, motivaram a construção de açudes e reservatórios como forma de contornar a escassez de água (COSTA, NOVAES e PERETTI, 2009). No entanto, modificações espaciais e sazonais do habitat podem provocar alterações na dieta dos peixes (ABELHA *et al.*, 2001; GANDINI *et al.*, 2014).

Assim, estudos sobre alimentação de peixes em ambiente natural ou artificial proporciona uma melhor compreensão do comportamento desses organismos diante das variações nas condições ambientais e na disponibilidade do alimento (SILVA *et al.*, 2008), por isso torna-se importante estudar a dieta dos peixes, uma vez que a descrição dos itens alimentares consumidos por todas as espécies em uma comunidade é o ponto de partida para o reconhecimento de uma estrutura trófica natural, que contribui para alcançar o sucesso nos esforços de conservação (LIMA e BEHR, 2010). Dentro desse contexto, objetivou-se caracterizar a alimentação de peixes da Estação Ecológica do Seridó (ESEC-Seridó), visando contribuir para o conhecimento da biologia das espécies.

Metodologia

O reservatório da Estação Ecológica do Seridó (ESEC-Seridó) é uma área de preservação permanente pertencente ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), com 1166 ha e localizada no município de Serra Negra do Norte, sul do Estado do Rio Grande do Norte (6° 35'S, 37° 20' W).

As coletas foram realizadas mensalmente no período de maio de 2012 a dezembro de 2013, através de duas baterias de 11 redes de espera (malhadeiras) com malhas variando de 12 mm - 70 mm (entre nós adjacentes), instaladas em dois pontos diferentes do açude. Todos os peixes capturados foram transportados para o Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental da Universidade Federal Rural do Semiárido, onde foram identificados até o nível

taxonômico de espécie por meio de literatura especializada. Em seguida os peixes foram abertos, eviscerados, retirado o estômago ou intestino (para *H. papparie*) e em seguida fixados em formol 4% e conservados em álcool 70%.

Os conteúdos alimentares foram analisados sob microscópios estereoscópico e óptico e os itens identificados até o menor nível taxonômico possível, utilizando-se literatura especializada. O volume dos itens foram obtidos através do deslocamento de líquido em proveta graduada ou através de placa milimetrada (transformado em ml) (HELLAWEL e ABEL, 1971). Após, foram calculadas as frequências de ocorrência e volumétrica (HYNES, 1950; HYSLOP, 1980; ZAVALA-CAMIN, 1996) cuja associação origina o Índice Alimentar (IAi) (KAWAKAMI e VAZZOLER, 1980), apresentado em porcentagem.

$$IAi = Fo \cdot Fv / \Sigma (Fo \cdot Fv) \times 100$$

Onde: *IAi* = índice alimentar *Fo* = frequência de ocorrência *Fv* = frequência volumétrica

Para a determinação da similaridade trófica entre as espécies e agrupá-las nas guildas tróficas, foram considerados os valores de *IAi* de cada espécie, utilizando o método de aglomeração por ligação completa através do coeficiente de Bray-Curtis (VALENTIN, 2000), sendo o resultado exibido em dendrograma.

Resultados e discussão

Ao longo do período de estudo, foram capturados 2030 exemplares e analisados 643 exemplares. A dieta das espécies, no geral, foi composta por 20 itens sendo: Diptera, Ephemenoptera, Odonata, Coleoptera, Hemiptera, Resto de inseto (partes de insetos que não foram possíveis identificar), Peixe (restos e espinhas), Escamas, Material orgânico digerido (itens com alto grau de digestão cuja identificação não foi possível), Moluscos, Resto vegetal (restos e sementes), Microcrustaceos, Camarão, Arachinideo, Detritos, Sedimentos, Protozoário (amebas e tecamebas), Cyanophyceae, Bacilariophyta, Cloroficea. Na avaliação da alimentação das espécies, observou-se que os itens de maior importância alimentar variou de acordo com cada espécie (Tabela 1).

Tabela 1: Itens alimentares e respectivos valores do Índice Alimentar (*IAi*%) para as seis espécies de peixes presentes no ESEC.

Itens	<i>A. bimaculatus</i>	<i>H. malabaricus</i>	<i>L. piau</i>	<i>P. brevis</i>	<i>O. niloticus</i>	<i>H. papparie</i>
Diptera	71,51	-	1,88	-	-	-
Ephemenoptera	9,93	-	0,51	-	-	-
Odonata	0,45	0,01	0,02	-	-	-
Coleoptera	0,39	0,01	1,28	-	-	-
Hemiptera	0,4	0,01	-	-	-	-
Resto de Inseto	0,15	-	0,22	-	-	-
Peixe	0,25	99,76	0,18	-	-	-

Escamas	4,69	0,17	-	-	-	-
Material O. Digerido	3,19	0,03	89,64	-	-	-
Moluscos	0,33	-	0,04	-	-	-
Resto Vegetal	8,7	0,01	6,61	4,16	0,41	5,26
Microcrustaceos	-	-	0,04	0,04	-	0,06
Camarão	-	-	0,03	-	-	-
Arachinideo	-	-	-	-	-	-
Detritos	-	-	-	47,80	39,74	33,08
Sedimentos	-	-	-	43,65	59,74	22,00
Protozoário	-	-	-	0,06	-	0,26
Cyanophyceae	-	-	-	0,55	0,01	36,66
Bacilariophyta	-	-	-	3,74	0,08	2,57
Cloroficeae	-	-	-	0,01	0,01	0,02

Com base nos valores do Índice Alimentar (IAi) para as seis espécies verificou-se na análise de similaridade trófica que estas foram classificadas em quatro guildas (Figura 1), sendo três espécies classificadas como detritívora (*H. cf. paparie*, *P. brevis* e *O. niloticus*); uma como insetívora (*A. bimaculatus*); uma como onívora (*L. piau*); e uma como piscívora (*H. gr. malabaricus*).

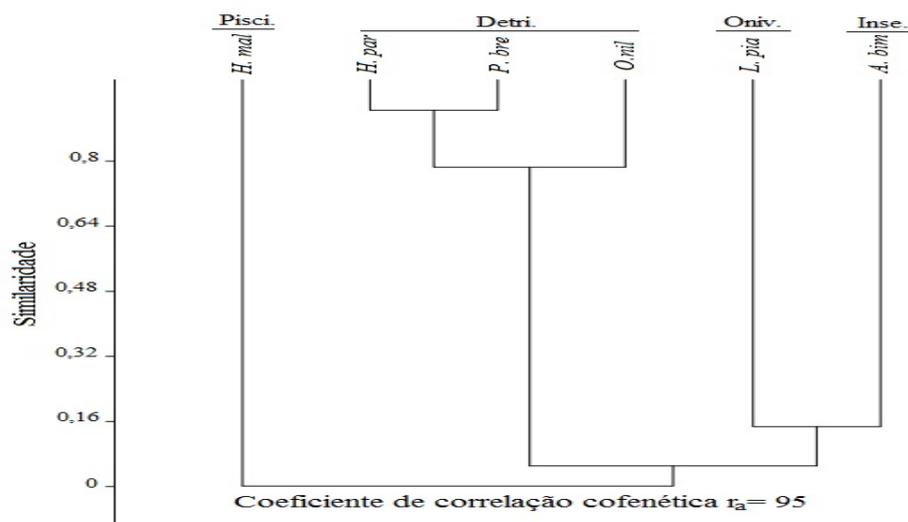


Figura 1: Dendrograma de similaridade alimentar a partir dos valores do Índice de Alimentar (IAi) das seis espécies de peixes estudadas no ESEC-Seridó. Guildas Tróficas: Oniv. – Onívora (*Leporinus piau*); Pisciv. – Piscívora (*Hoplias gr. malabaricus*); Inse. – Insetívora (*Astyanax bimaculatus*); Detri. – Detritívora (*Hypostomus cf. paparie*; *Prochilodus brevis*; *Oreochromis niloticus*).

A espécie *H. malabaricus* alimentou-se quase que exclusivamente de peixes. Outros estudos corroboram com este trabalho (NOVAKOWSKI *et al.*, 2007; CORRÊA e PIEDRAS, 2009; PESSOA, 2013), onde a traíra teve um consumo elevado de peixes na sua dieta. Os adultos podem alimentar-se preferencialmente de peixes, tanto de pequeno como de grande porte (CARVALHO *et al.* 2002).

As espécies *H. papparie* e *P. brevis* classificadas como detritívoras, tiveram sua dieta constituída com quantidades relevantes de algas, que provavelmente se encontravam no sedimento, sendo espécies consideradas exploradoras de fundo. O recurso detrito/sedimento é bastante valioso para muitas espécies que compõem a ictiofauna dos reservatórios (ALVIM e PERET 2004), no caso desta pesquisa além das espécies *H. papparie* e *P. brevis*, os itens alimentares pertencentes à guilda trófica detritívora é de fundamental importância para *Oreochromis niloticus*, em estudo por Njiru *et al.* (2004) a espécie é considerada herbívora, mas quando de maior porte consome itens variados (insetos, peixes e algas), porém, quando de menor porte é consumidora de zooplâncton.

Já *L. piau* apresentou grandes quantidades de material digerido em seu conteúdo estomacal, que possivelmente está relacionado com o horário de atividade alimentar da espécie, onde a mesma se alimenta em horário diferentes bem distantes dos horários das despescas, e no momento da captura os alimentos presentes nos estômagos se encontram em alto grau de digestão. Caracterizado como onívoro por ter Resto vegetal como segundo item mais consumido, completando sua dieta com outros itens alimentares, como insetos, tendo tendência à insetivoria. Ao ser avaliada em pesquisas em duas outras bacias o *L. piau* apresentou hábito alimentar onívoro, alimentou-se de vegetais, algas, sementes e restos de insetos, sendo importante ecologicamente como peixe forrageiro (GOMES e VERANI, 2003; ALVIM e PERET, 2004).

Astyanax bimaculatus apresentou dieta relativamente variada, mas composta de itens semelhantes a outros estudos realizados para a mesma espécie no Nordeste do Brasil (SILVA *et al.* 2010; GURGEL *et al.* 2002), onde relatam uma dieta baseada em material vegetal, insetos, detritos e sedimentos de fundo, variando entre onívoro à insetívoro (BORBA *et al.*, 2008). Na lagoa do Piató em Assú/RN, destacaram-se na dieta da espécie os insetos terrestres (GURGEL *et al.*, 2007), itens de maior consumido no ESEC-Seridó.

Conclusões

O estudo das espécies de peixes presentes na Estação Ecológica do Seridó permitiu inferir sobre o hábito alimentar de *A. bimaculatus*, *H. malabaricus*, *Leporinus piau*, *Hypostomus cf. papparie*, *Prochilodus brevis* e *Oreochromis niloticus*, enquadrando-as em quatro categorias tróficas: Piscívora, Detritívora, Onívora e Insetívora, respectivamente.

Palavras-Chave: Alimentação; Peixe; Nordeste.

Fomento

Ao CNPq pelo suporte financeiro e ao Laboratório de Ecologia de Peixes e Pesca Continental da

UFERSA, pelo apoio e parceria na realização do projeto.

Referências

- ABELHA, M. C. F.; AGOSTINHO, A. A.; GOULART, E. Plasticidade trófica em peixes de água doce. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 23, p. 425-434, 2001.
- ALVIM, M. C. C.; PERET, A. C. **Food resources sustaining the fish fauna in a section of the Upper São Francisco River in Três Marias, MG, Brazil**. Bras. Jour. Biol. Minas gerais, n.2, v.64, p.195-202, 2004.
- BORBA, C. S. et. al. **Dieta de *Astyanax asuncionensis* (Characiformes, Characidae), em riachos da bacia do rio Cuiabá, Estado do Mato Grosso**. Acta Sci. Biol. Sci. Maringá, v. 30, n. 1, p. 39-45, 2008.
- CARVALHO, L. N.; FERNANDES, C. H. V.; MOREIRA, V. S. S. **Alimentação de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae) no rio Vermelho, Pantanal Sul Mato-Grossense**. Revista Brasileira de Zoociencias, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p.227-236, 2002.
- CORRÊA, F.; PIEDRAS, NOGUEZ, S. R. **Alimentação de *Hoplias* aff. *malabaricus* (Bloch, 1794) e *Oligosarcus robustus* Menezes, 1969 em uma lagoa sob influência estuarina, Pelotas, RS**. Biotemas, Florianópolis-SC, Brasil, v. 3, n. 22, p.121-128, 2009.
- COSTA, R. S.; NOVAES, J. L. C.; PERETTI, D. **Estudos Ictiológicos e Pesqueiros em Águas Interiores do Rio Grande do Norte**. Boletim da Sociedade Brasileira de Limnologia, v. 37, p. 281, 2009.
- GANDINI, C. V.; SAMPAIO, F. A. C.; POMPEU, P. S. Hydropeaking effects of on the diet of a Neotropical fish community. **Neotropical Ichthyology**, v. 12, n. 4, p. 795-802, 2014.
- GOMES, J. H. C.; VERANI, J. R. **Alimentação de espécies de peixes do reservatório de Três Marias**. In: GODINHO, H. P.; GODINHO A. L. (Org.). Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 195-227, 2003.
- GURGEL, H. C. B.; LUCAS, F. D.; SOUZA, L. L. G. **Dieta de sete espécies de peixes do semi-árido do Rio Grande do Norte, Brasil**. Revista de Ictiologia, Maringá-pr, v. 10, p.7-16, 2002.
- GURGEL, S.A.C. et al. **Ecologia Alimentar de *Astyanax bimaculatus* Presente na Lagoa do Piató, Assu, RN**. Caxambu – MG. 2007. **Anais...** do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu – MG, 2007.
- HELLAWELL, J. M.; ABEL, R. **A rapid volumetric method for the analysis of the food of fishes**. Journal of Fish Biology, v.3, 1971. p. 19-37, 1971.

- HYNES, H. B. N. **The food of fresh water stickle backs (*Gasterosteus aculeatus* and *Pigosteus pungitius*) with a review of methods used in studies on the food of fishes.** *Journal of Animal Ecology*, v. 19, n. 1, p. 411-429, 1950.
- HYSLOP, E. J. **Stomach contents analysis – a review of methods and their application.** *Journal of Fish Biology*, v. 17, 1980. p. 411-429, 1980.
- KAWAKAMI, E. e VAZZOLER, G. **Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes.** *Boletim do Instituto Oceanográfico*, v.29, n.2, p. 2-5-207, 1980.
- LIMA, D. O.; BEHR, E. R. Feeding ecology of *Pachyurus bonariensis* Steindachner, 1879 (Sciaenidae: Perciformes) in the Ibicuí River, Southern Brazil: ontogenetic, seasonal and spatial variations. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 3, p. 503-509, 2010.
- NJIRU, M.; OKEYO-OWUOR, J. B.; MUCHIRI, M.; COWX, I. G. **Shifts in the food of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.) in Lake Victoria, Kenya.** *African Journal of Ecology*, v. 42, p. 163–170, 2004.
- Novakowski, G.C., Hahn, N.S. and Fugi, R. Alimentação de peixes piscívoros antes e após a formação do reservatório de Salto Caxias, Paraná, Brasil. **Biota Neotrop**, 2007. May/Aug, vol. 7, no. 2. <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn04107022007>.
- PESSOA, E. K. R. et al. **Morfologia comparativa do trato digestório dos peixes *Hoplias malabaricus* e *Hypostomus puarum* do açude Marechal Dutra, Rio Grande do Norte, Brasil.** *Biota Amazônia*, Macapá, v. 3, n. 1, p.48-57, 2013.
- ROSA, R. S., MENEZES, N. A., BRITSKI, H. A., COSTA, W.J.E.M.; GROTH, F. Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da caatinga. Pp. 135-180. *In*: Leal, I.R., Tabarelli, M. & Silva, J.M.C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Editora Universitária da UFPE, Recife, Pernambuco. Pp. 135-180, 2003.
- SILVA, C. C.; FERREIRA, E. J. G; DEUS, C. P. Dieta de cinco espécies de Hemiodontidae (Teleostei, Characiformes) na área de influência do reservatório de Balbina, rio Uatumã, Amazonas, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, v. 98, n. 4, p. 465-68, 2008.
- SILVA, M. J. et al. **Food resources used by three species of fish in the semi-arid region of Brazil.** *Neotropical Ichthyology*, Maringá-pr, p.1-9, 6 ago, 2010.
- VALENTIN, J.L. **Ecologia Numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos**, Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- ZAVALA-CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.** Maringá: EDUEM, 129p, 1996.