ISSN: 2594-6153

Dieta de duas espécies de Characidae em riachos da bacia do Alto Paranapanema

Ingrid Hernandez Neubauer[1], Mauricio Cetra[2], Ursulla Pereira Souza[1]

[1]Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil
[2]Universidade Federal de São Carlos/Sorocaba-SP, Brasil

Email: ingrid.neubauer2010@gmail.com

Resumo: O presente estudo analisou a dieta de duas espécies de Characiformes, Characidae, *Astyanax scabripinnis* e *Astyanax bockmanni*. Os peixes foram amostrados com aparelho de pesca elétrica, entre os meses de junho e novembro de 2014, na bacia do Alto Paranapanema, divisa entre os estados de São Paulo e Paraná. As coletas foram realizadas em 13 trechos de riachos de cabeceira de 1ª a 3ª ordem. A dieta foi quantificada pelo Grau de Preferência Alimentar (GPA), onde os conteúdos de 15 estômagos de cada espécie foram analisados. Observou-se que as espécies consumiram 21 itens diferentes em suas dietas, mas com consumo principal de formas imaturas de insetos. A maioria dos itens foi classificada com importância ocasional, refletindo o caráter generalista e oportunista das espécies. Na bacia do Alto Paranapanema, *A. scabripinnis* e *A. bockmanni* apresentaram dieta onívora, com tendência à insetivoria.

Palavras-chave: *Astyanax scabripinnis*, *Astyanax bockmanni*, insetos aquáticos, autóctone

Diet of two species of Characidae in streams of Alto Paranapanema basin

Abstract: This study investigated the diet of two species of Characids, Characidae, *Astyanax scabripinnis* and *Astyanax bockmanni*. The samples were captured, with an electric fishing device, from June to November of 2014, at Alto Paranapanema basin, between the states of São Paulo and Paraná. The fish were collected in 13 sites of first to third headwater streams. Fish diet was recorded by the "Feeding Preference Degree" (FPD), the content of 15 stomachs of each species were analyzed. The composition of food consumed showed 21 different items intake in their diets; however, the main items were insect immature stages of development. Most of the items were classified as the occasional degree and therefore, stating the generalist and opportunist characteristics of these species. In the Alto Paranapanema basin *A. scabripinnis* and *A. bockmanni* demonstrated an omnivore diet with a tendency to insectivore.

Key Words: *Astyanax scabripinnis*, *Astyanax bockmanni*, aquatic insects, autochthonous

Introdução

As populações que habitam os riachos de cabeceira sofrem forte influência da vegetação ribeirinha [1]. Nas zonas ribeirinhas a mata está diretamente ligada às cadeias tróficas de riachos, regulando a produção primária e a entrada de recursos alóctones no ambiente aquático [3], contribuindo para a dieta das espécies de peixes e para a organização deste ecossistema [4]. A abundância e a variedade de alimento são essenciais para conhecer as relações tróficas entre as espécies, assim como definem a composição e a estrutura da população, interferindo na dinâmica das comunidades [5]. A ictiofauna de riachos de

cabeceira apresenta distribuição geográfica restrita, sendo constituída por espécies de tamanho reduzido, geralmente menos de 15 cm de comprimento padrão, alto endemismo e elevada dependência da vegetação ribeirinha para alimentação e abrigo [6]. A região Neotropical apresenta mais de 4500 espécies descritas, das quais *Astyanax* spp. é considerado o gênero mais abundante com aproximadamente 86 espécies, sendo comumente encontrado nos riachos de Mata Atlântica [7].

Objetivos

O objetivo deste estudo foi analisar aspectos da dieta de dois caracídeos congêneres, *Astyanax scabripinnis* e *A. bockmanni*, em riachos da bacia Alto Paranapanema.

Materiais e Métodos

A bacia do Alto Paranapanema faz fronteira com os estados de São Paulo e Paraná, abrangendo os riachos de cabeceira da Serra de Paranapiacaba que encontram-se a 100 m de altitude e percorrem 500 Km até desaguar no rio Paraná [8]. A ictiofauna foi amostrada em 13 microbacias, entre os meses de junho e novembro de 2014, com aparelho de pesca elétrica, modelo "backpack" LR-24 Smith Root (Licença n° 13352-1 SISBIO/IBAMA/MMA), em trechos de 70 m no sentido jusante-montante, abrangendo 13 microbacias, em riachos de segunda a quarta ordens. Os organismos foram fixados em formalina 10%, e posteriormente conservados em álcool 70%. Em laboratório foram identificados, mensurados quanto ao comprimento padrão, pesados em balança analítica (g) e quantificados em relação ao número de espécies.

Os indivíduos das espécies *Astyanax scabripinnis* e *A. bockmanni* foram dissecados e registrado o grau de repleção estomacal (GR). Os estômagos com alimento foram retirados, pesados (g) e conservados em álcool 70% para análises posteriores. Os itens alimentares foram identificados ao menor nível taxonômico possível de acordo com a literatura especializada [9] e quantificados pelo Grau de Preferência Alimentar (GPA) [10].

Resultados

Foram analisados 15 estômagos de *Astyanax scabripinnis* e 15 de *A. bockmanni*. No total foram encontrados 21 itens, sendo 13 consumidos por *A. scabripinnis*, 19 por *A. bockmanni* e 11 comuns às espécies. A maioria dos itens foi classificada como ocasional (GPA< 1). Entretanto, ninfa de Ephemeroptera, larva de Diptera e material vegetal, foram itens mais representativos entre os estômagos analisados, classificados como secundários (1≲GPA< 2). Na dieta da população de *A. bockmanni* analisada, adultos de Trichoptera foram registrados em nove estômagos (GPA = 1,0). Observou-se que, para ambas as espécies, a

ISSN: 2594-6153

maior contribuição de recursos foi de origem autóctone, especialmente formas imaturas de insetos (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação dos itens alimentares encontrados nos estômagos de *Astyanax scabripinnis* e *Astyanax bockmanni*; frequência absoluta de estômagos contendo determinado item (n) e Grau de Preferência Alimentar de cada item (GPA). Em negrito os itens mais representativos.

	A. scabripinnis		***A. bockmanni***			
Item alimentar	**n**	**GPA**	**n**	**GPA**	**Classificação**	**Origem**
Crustacea - *Daphnia* sp.	2	0,13	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Acari - Hidracnido	-	-	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Aracnídeo (adulto)	-	-	1	0,067	Ocasional	Alóctone
Ephemeroptera (ninfa)	14	**1,93**	10	**1,73**	Secundário	Autóctone
Odonata (ninfa)	4	0,67	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Orthoptera (ninfa)	-	-	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Dermaptera (adulto)	3	0,2	-	-	Ocasional	Alóctone
Plecoptera (ninfa)	4	0,47	2	0,27	Ocasional	Autóctone
Hemiptera (adulto)	2	0,2	1	0,067	Ocasional	Alóctone
Thysanoptera (ninfa)	-	-	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Thysanoptera (adulto)	-	-	1	0,067	Ocasional	Alóctone
Coleoptera (adulto)	2	0,4	-	-	Ocasional	Alóctone
Neuroptera (larva)	-	-	1	0,067	Ocasional	Autóctone
Hymenoptera (adulto)	4	0,4	4	0,4	Ocasional	Alóctone
Trichoptera (larva)	6	0,47	8	0,8	Ocasional	Autóctone
Trichoptera (adulto)	-	-	9	**1,0**	Secundário	Alóctone
Lepidoptera (larva)	-	-	1	0,067	Ocasional	Alóctone
Diptera (larva)	14	**1,0**	11	**1,2**	Secundário	Autóctone
Chironomidae						
Simuliidae						
Ceratopogonidae						
Empididae						
Ephrydidae						
Diptera (pupa)	5	0,4	5	0,33	Ocasional	Autóctone
fragmentos de insetos	1	0,067	5	0,67	Ocasional	Indeterminado
material vegetal	10	**1,53**	12	**1,67**	Secundário	Indeterminado

Discussão

Em cabeceiras a zona ripária influencia os recursos alóctones e autóctones consumidos por invertebrados, além do controle direto dos recursos alimentares de peixes herbívoros e detritívoros [11]. As análises dos conteúdos estomacais de *A. scabripinnis* e *A. bockmanni*

confirmaram que ambas as espécies são dotadas de grande plasticidade em suas dietas, com consumo de itens de origem alóctone e autóctone, estes em sua maioria. As duas espécies de Caracídeos, ingeriram uma quantidade maior de recursos em formas imaturas de insetos, como larvas, ninfas e pupas. Diversos estudos que analisaram a dieta do gênero *Astyanax* também demonstram o consumo de uma ampla variedade de recursos alimentares de origem alóctone e em especial autóctone [12-13]. Souza et al. [14] observaram para *Astyanax intermedius* uma dieta ampla, com a maioria dos itens classificados como ocasionais, segundo o GPA, com consumo semelhante de itens autóctones e alóctones em um riacho de cabeceira de Mata Atlântica.

Verificou-se que a maioria dos itens consumidos apresentou classificação "ocasional" segundo o GPA [10], ou seja, sem preferência por determinado item. A ingestão mais expressiva de um recurso pode estar relacionada à maior disponibilidade e densidade deste alimento no ambiente e à habilidade de selecionar um recurso alimentar, refletindo o caráter oportunista das espécies, como encontrado em outros estudos [15-16-17-18-19]. Esta plasticidade trófica pode contribuir para a coexistência de espécies morfologicamente semelhantes em um mesmo hábitat, minimizando a sobreposição de nicho.

Conclusões

Os dados analisados neste estudo evidenciaram que as espécies de Caracídeos, *Astyanax scabripinnis* e *A. bockmanni*, exibiram um padrão de consumo de recursos alimentares do tipo generalista e oportunista. Os itens mais importantes para as espécies foram estágios imaturos de insetos e assim, ambas foram classificadas como onívoras com tendência à insetivoria. Os resultados contribuem para o conhecimento das interações ecológicas em riachos, fornecendo informações importantes para a conservação das espécies e destes ambientes.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Agradecemos à FAPESP (processo no 2013/24437-9), a UNISANTA e à UFSCar, Sorocaba pela infraestrutura.

Referências

1. Wiens JA. Riverine Landscapes: taking landscape ecology into the water. Freshwater Biology, 2002, 47, 501-515.
2. Ferreira A, Paula FR, Ferraz SFB, Gerhard P, Kashiwaqui EAL, Cyrino JEP, Martinelli LA. Riparian coverage affects diets of characids in neotropical streams. Ecology of Freshwater Fish, 2012: 21: 12-22.

3. Braga FM & Gomiero LM. Alimentação de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira oriental, SP. Biota Neotropica, 2009, vol. 9, nº 3.
4. Aranha JMR, Gomes, JHC, Fogaça, FNO. Feeding of two sympatric species of Characidium, C. lanei and C. pterostictum (Characidiinae) in a coastal stream of Atlantic Forest (Southern Brazil). Brazilian Archives of Biology and Technology, 2000, 43(5):527-531.
5. Castro RMC, Casatti L, Santos HF, Ferreira KM, Ribeiro AC, Benine RC, Dardis GZP, Melo ALA, Stopiglia R, Abreu TX, Bockmann FA, Carvalho M, Gibran FZ, Lima FCT. Estrutura e composição da ictiofauna de riachos do rio Paranapanema, sudeste e sul do Brasil, Biota Neotropica, 2003, v3, (n1).
6. Mise FT, Fugi R, Pagotto JPA, Goulart E. The coexistence of endemic species of *Astyanax* (Teleostei: Characidae) is propitiated by ecomorphological and trophic variations, Biota Neotropica, 2013, vol. 13, nº3.
7. Guinato RB. Relação entre morfologia e dieta entre três espécies de peixes de riacho (ordem Siluriformes) da bacia do Alto Paranapanema, Brasil. 2015.
8. CETEC – Centro Tecnológico da Fundação Paulista de Tecnologia e Educação. 1999. Situação dos recursos hídricos do Alto Paranapanema UGRHI 14 – Minuta Preliminar do Relatório Técnico Final. 317 pp. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_home_colegiado.exe?COLEGIADO=CRH%2FCBH-RB&TEMA=RELATORIO.
9. Triplehorn CA & Jonnson NF. Estudo dos insetos. Tradução da 7a edição de Borror, D.J. & Delong, D.M. Introduction to the study of insects. São Paulo: Cengage Laerning, 2011, 809p.
10. Braga FMS. O grau de preferência alimentar: um método qualitativo e quantitativo para o estudo do conteúdo estomacal de peixes. Acta Scientiarum, 1999,v. 21, n. 2, p. 291-295
11. Gregory SV, Swanson FJ, McKee A, Cummins KW. Na Ecosystem Perspective of Riparian Zones. BioScience vol. 41 nº 8. 1991.
12. Abelha MCF, Goulart E, Kashiwaqui EAL, Silva MR. *Astyanax paranae* Eigenmann, 1914 (Characiformes: Characidae) in the Alagados Reservoir, Paraná, Brazil: diet composition and variation. Neotropical Ichthyology, 2006, 4(3):349-356.
13. Manna LR, Rezende CF, Mazzoni R. Plasticity in the diet of *Astyanax taeniatus* in a coastal stream from south-east Brazil. Brazilian Journal of Biology, 2012, vol. 72, nº 4, p.919-928.
14. Souza UP, Ferreira FC, Carmo M.A.F. Braga F.M.S. Feeding and reproductive patterns of *Astyanax intermedius* in a headwater stream of Atlantic Rainforest. Anais da Academia Brasileira de Ciências (2015) 87(4): 2151-2162.
15. Bennemann ST, Gealh AM, Orsi ML, Souza LM. Ocorrência e ecologia de quatro espécies de Astyanax (Characidae) em diferentes rios da bacia do rio Tibagi, Paraná, Brasil. Sér. Zool. Porto Alegre, 2005, 95(3):247-254.
16. Motta RL & Uieda VS. Dieta de duas espécies de peixes do Ribeirão do Atalho, Itatinga, SP. Revista brasileira de zoociências, Juiz de Fora, 2004, v.6, nº2, p. 191-205.
17. Casatti L. Alimentação dos peixes em um riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do Alto Rio Paraná, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica, 2002, v2 (n2).
18. Silva JC, Delariva RL, Bonato KO. Food-resource partitioning among fish from a first-order stream in northwestern Paraná, Brazil. Neotropical Ichthyology, 2012, 10(2): 389-399.
19. Mise FT, Fugi R, Pagatto JPA, Goulard E. The coexistence of endemic species of *Astyanax* (Teleostei: Characidae) is propitiated by ecomorphological and trophic variations. Biota Neotropica, 2013, vol. 13, nº 3.