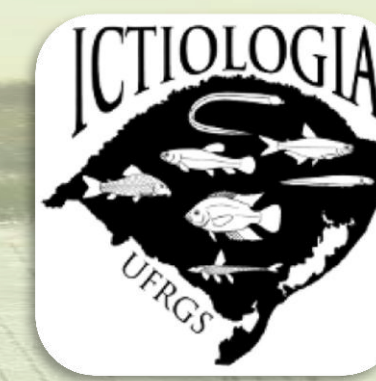


Ecologia trófica de *Cyanocharax alburnus* (Characiformes: Characidae) e *Jenynsia multidentata* (Cyprinodontiformes: Anablepidae) na lagoa Mangueira, Estação Ecológica do Taim, extremo sul do Brasil



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, é um ecossistema raso, com ampla extensão superficial e grande diversidade de habitats. Faz parte do Sistema Hidrológico do Taim sendo a maior dentre as lagoas incluídas neste sistema, apresentando a ictiofauna mais abundante. Dentre as espécies ícticas mais frequentes neste ambiente estão o lambari *Cyanocharax alburnus* (Fig. 1) e o “barrigudinho” *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 assembleias de peixes, podendo variar conforme as características de cada ambiente. Além disso, entre espécies que consomem os mesmos itens, pequenas variações na dieta podem indicar ausência de competição por alimento, possivelmente em função da alta plasticidade alimentar característica de alguns peixes. Assim, este estudo tem como objetivos caracterizar a dieta de *C. alburnus* e *J. multidentata*, espécies que vivem em simpatria na lagoa Mangueira, estabelecendo os seus hábitos alimentares e verificando a presença de sobreposição entre suas dietas para analisar se sua coexistência está associada à partilha de recursos alimentares.



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, totalizando quatro estações (outono, inverno e primavera de 2010 e verão de 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. O ponto norte apresenta escassa vegetação marginal, substrato arenoso e profundidade média de 30 cm; o ponto central apresenta abundante vegetação marginal e aquática, substrato lodoso e arenoso com profundidade média de 60 cm; no ponto sul o substrato é arenoso com pouca matéria orgânica associada, cinturões de *Juncus* spp. estão presentes nas margens, apresenta moderada vegetação aquática submersa e marginal e profundidade de cerca de 100 cm. 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 e intestinal (em mm) e peso total do indivíduo (em g). A análise do conteúdo estomacal foi baseada nos métodos de Frequência de Ocorrência (FO) (Hynes, 1950) e Volumétrico (VO) (Hyslop, 1980) e pelo cálculo do Índice de Importância Alimentar (Iai) (Kawakami & Vazzoler, 1980). O quociente intestinal foi determinado através da relação entre o comprimento intestinal e o comprimento padrão de cada indivíduo (Barbieri *et al.*, 1994).

Os itens alimentares foram agrupados em categorias taxonômicas e/ou ecológicas, sendo que os insetos foram classificados como autóctones quando originários do ambiente aquático ou alóctones quando originários do ambiente terrestre. Foi aplicado o teste de Pianka para verificar a presença de sobreposição alimentar entre as espécies para cada ponto de coleta. Também foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis para verificar se havia diferença entre as dietas de cada espécie nos pontos amostrados. Ambos os testes foram realizados utilizando-se o índice alimentar de importância através do programa estatístico Past.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram analisados 192 exemplares de *C. alburnus* e 291 de *J. multidentata* em quatro estações, outono, inverno e primavera de 2010 e verão de 2011. A análise do quociente intestinal mostrou uma média de 0,5 para ambas as espécies, sendo considerado um comprimento intermediário o qual, segundo Al-Hussaini (1949), é típico de espécies onívoras. Uma alta sobreposição alimentar, (ponto Sul 0,916; ponto centro 0,847; ponto Norte 0,903) causada principalmente pela elevada ingestão de Crustacea por ambas as espécies nos três pontos de coleta. Através do teste de Kruskal-Wallis, comparando os resultados obtidos para cada ponto de amostragem, observa-se que as espécies não diferiram sua dieta, porém *J. multidentata* demonstrou ter preferência por algas e sedimento inorgânico nos pontos Centro e Sul, respectivamente, e Isopoda no ponto Norte, enquanto que *C. alburnus* ingeriu mais Copepoda nos pontos Sul e Norte, e Insetos Alóctones no ponto Centro, conforme a Tabela 1. Ambas apresentam alta plasticidade trófica, sendo classificadas como onívoras generalistas. Assim, mesmo ocorrendo alta sobreposição alimentar entre as espécies, a competição por alimento não parece ocorrer diretamente e de forma intensa, pois, dentro do amplo espectro alimentar, observa-se que estas apresentam diferentes prioridades pelos itens alimentares em cada ponto.

Tabela 1. Frequência de Ocorrência (FO), Frequência Volumétrica (VO) e Índice de Importância Alimentar (Iai) dos itens alimentares ingeridos por *J. multidentata* e *C. alburnus* nos pontos sul, centro e norte da lagoa Mangueira.

Itens alimentares	<i>Jenynsia multidentata</i>									<i>Cyanocharax alburnus</i>									
	SUL			CENTRO			NORTE			SUL			CENTRO			NORTE			
	Fo	Vo	Iai	Fo	Vo	Iai	Fo	Vo	Iai	Fo	Vo	Iai	Fo	Vo	Iai	Fo	Vo	Iai	
Tecameba	3,33	0,03	0	0,89	0,29	0,01	1,12	0,01	0	19,44	1,78	1,24	16,67	7,30	5,53	13,33	0,87	0,23	
Nematoda	7,78	1,49	0,41	5,36	0,12	0,02	1,12	0,04	0	2,78	0,16	0,02	21,67	1,08	1,06	13,33	0,53	0,14	
Trematoda																			
Digenea	1,11	0,03	0	5,36	0,05	0,01	4,49	0,05	0,01	11,11	0,28	0,11	5,00	0,22	0,05	18,33	0,17	0,06	
Crustacea																			
Cladocera	32,22	8,15	9,22	18,75	0,31	0,15	5,62	0,13	0,02	47,22	9,28	15,76	25,00	1,85	2,10	5,00	0,08	0,01	
Copepoda	24,44	3,67	3,15	12,50	0,14	0,05	1,12	0,01	0	52,78	18,02	34,20	35,00	10,77	17,13	70,00	44,73	61,69	
Ostracoda	7,78	0,29	0,08	17,86	6,00	2,85	6,74	1,55	0,25	8,33	0,25	0,08	1,67	0,27	0,02	21,67	5,47	2,33	
Isopoda	2,22	2,12	0,17	5,36	1,82	0,26	57,30	38,38	52,06	1,39	0,05	0	1,67	0,07	0,01	31,67	7,82	4,88	
Amphipoda	0	0	0	0	0	0	2,25	0,14	0,01	1,39	0,22	0,01	1,67	0,75	0,06	18,33	3,44	1,24	
Decapoda	22,22	5,29	4,13	24,11	4,17	2,67	35,96	20,62	17,55	4,17	0,49	0,07	6,67	2,11	0,64	40,00	11,79	9,29	
Restos de																			
Microcrustáceos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,39	0,27	0,01	10,00	15,11	6,87	18,33	0,99	0,36	
Mollusca																			
Bivalvia	0	0	0	3,57	0,49	0,05	4,49	0,30	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastropoda	6,67	0,69	0,09	11,61	3,70	0,55	5,62	0,59	0,06	2,777	0,076	0,007							
Arachnida										8	3	6	0	0	0	0	0	0	0
Hydracarina	2,22	0,01	0	3,57	0,06	0,01	3,37	0,02	0	4,17	0,09	0,01	21,67	0,67	0,66	3,33	0,05	0	
Araneae	1,11	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,00	0,33	0,07	1,67	0,04	0	
Insetos autóctones																			
Diptera larva	25,56	2,79	2,51	15,18	0,87	0,35	11,24	0,89	0,24	6,94	0,56	0,14	15,00	0,80	0,55	41,67	3,36	2,76	
Diptera pupa	21,11	9,24	6,84	9,82	1,13	0,29	2,25	0,14	0,01	6,94	1,53	0,38	38,33	12,75	22,23	6,67	0,57	0,07	
Ephemeroptera	0	0	0	2,68	0,54	0,04	3,37	0,48	0,04	11,11	16,18	6,47	3,33	4,15	0,63	0	0	0	
Odonata	2,22	0,48	0,04	0,89	0,38	0,01	4,49	3,97	0,42	2,78	2,94	0,29	0	0	0	0	0	0	
Trichoptera	0	0	0	0,89	0,16	0	1,12	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Plecoptera	0	0	0	0,89	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Partes de insetos	16,67	1,74	1,02	7,14	0,99	0,19	7,87	1,80	0,33	12,50	3,11	1,40	8,33	6,89	2,61	10,00	2,37	0,47	
Insetos alóctones																			
Diptera	7,78	1,57	0,43	6,25	0,69	0,12	0	0	0	16,67	7,49	4,49	10,00	3,40	1,55	13,33	2,53	0,66	
Collembola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,56	0,12	0,02	6,67	0,15	0,05	1,67	0,23	0,01	
Coleoptera	3,33	0,93	0,11	0,89	0,14	0,00	2,25	1,35	0,07	0	0	0	3,33	0,61	0,09	1,67	0,19	0,01	
Hemiptera	6,67	1,45	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,67	4,08	1,24	1,67	0,11	0	
Hymenoptera	17,78	2,44	1,52	0,89	0,10	0,00	7,87	1,81	0,34	2,78	0,87	0,09	1,67	0,27	0,02	1,67	0,23	0,01	
Orthoptera	0	0	0	1,79	3,54	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Partes de insetos	3,33	0,12	0,01	8,04	0,96	0,20	1,12	0,04	0	12,50	4,30	1,93	31,67	20,01	28,81	8,33	1,81	0,30	
Escamas de peixes	8,89	1,63	0,51	8,93	2,33	0,55	0	0	0	9,72	1,63	0,57	0	0	0	5,00	0,60	0,06	
Itens vegetais																			
algas	15,56	2,64	1,44	58,04	39,10	60,29	24,72	9,81	5,74	2,78	0,02	0	18,33	1,02	0,85	5,00	0,02	0	
sementes	3,333	0,62	0,07	1	2	5	4,494	0,056	0,006	38,89	2,67	3,73	23,33	1,51	1,60	25,00	1,14	0,56	
matéria vegetal	21,11	5,84	4,33	7	8	9	43,829	134	9,474	9,72	0,75	0,26	13,33	0,99	0,60	15,00	1,58	0,47	
Detrito	12,22	15,9	6,81	12,5	6	6	3,371	0,705	0,056	27,78	24,67	24,64	1,67	0,07	0,01	5,00	0,42	0,04	
Sedimento inorgânico	67,78	23,5	55,8	1	6	6	71,91	7,812	13,3	51,39	2,19	4,05	41,67	2,60	4,93	86,67	8,33	14,23	
Ovos de peixes	4,444	0,21	0,03	9	0,016	0	1,124	0,024	0,04	0	0	0	5,00	0,18	0,04	0	0	0	
Peixes	1,11	1,72	0,07	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Material não identificado	4,44	5,45	0,85	1,79	1,79	0,08	1,12	0,10	0	0	0	0	0	0	0	11,67	0,54	0,12	
n	90			112			89			70			60			60			

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-HUSSAINI, A. H. 1949. On the functional morphology of the alimentary tract of some fish in relation to differences in their feeding habits: anatomy and histology. *Quarterly Journal of Microscopical Science*, 90(2): 109-139.
- BARBIERI, G., A. C. PERET & J. R. VERANI. 1994. Notas sobre a adaptação do trato digestivo ao regime alimentar em espécies de peixes da região de São Carlos (SP). I. Quociente Intestinal. *Revista Brasileira de Biologia*, 54: 63-69.
- 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.
- HYSLUP, E. J. 1980. Stomach contents analysis - a review of method and their application. *Journal of Fish Biology*, 17: 411-429.
- KAWAKAMI, E. & G. VAZZOLER. 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Boletim do Instituto de Oceanografia*, 29(2): 205-207.