



HÁBITO ALIMENTAR DE QUATRO ESPÉCIES DE PEIXES DE RIACHOS DO RIO TOCANTINS

¹Vanílcia Clementino de Oliveira Marto

²Ronaldo Marto da Silva

¹Curso de Ciências Biológicas e Bolsista do PIBIC/CNPq - ²Curso de pós graduação em ecologia de ecótonos - Campus de Porto Nacional - TO vanilciabio@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O número crescente de estudos em riachos no Brasil tem mostrado uma fauna de peixes compostas por espécies endêmicas (4, 7, 15). Assim, o conhecimento da alimentação nesses ambientes, juntamente com o uso de recursos e a influência dos componentes espaciais e temporais, subsidiam estudos de estruturação dessas comunidades e contribuem para a investigação de interações biológicas (5).

A análise de conteúdo gástrico em animais auxilia no entendimento da estrutura trófica do ecossistema e identificação do nível trófico ocupado pelas espécies (6) e fornece informações importantes sobre o nicho ocupado pelas espécies em seus habitats, sendo bastante usual na identificação da teia alimentar das comunidades ecológicas (3).

A disponibilidade dos recursos presentes em ambientes naturais sofre mudanças que acompanham a sazonalidade do habitat, o que pode resultar em alterações na dieta dos peixes, permitindo as espécies melhorias evolutivas. Já as mudanças causadas com a formação de um reservatório são imprevisíveis podendo favorecer espécies generalistas e provocar a diminuição ou até mesmo, o desaparecimento local das especialistas (9).

OBJETIVOS

Caracterizar o hábito alimentar de 4 espécies de riachos, utilizando a análise de conteúdos gástricos de peixes, na área de influência do futuro reservatório de São Salvador, Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Áreas de coleta

As coletas foram realizadas no mês de agosto de 2007, na fase pré - reservatório em nove riachos localizados ao longo da área de influência direta do futuro Reservatório de São Salvador, rio Tocantins.

3.2 Coleta dos dados

Os exemplares foram amostrados utilizando a pesca elétrica, realizada com auxílio de um gerador (1,5 KW, 220 V, 4 A) dotado de retificador de ondas. Em cada local foram realizadas três capturas sucessivas com esforço constante, sendo o local delimitado por redes de bloqueio. Depois de capturados os indivíduos foram acondicionados em sacos plásticos contendo formalina 10% e etiquetados segundo o local de amostragem, a data e o turno da mesma. Posteriormente foram conduzidos ao laboratório de alimentação do Núcleo de Estudos Ambientais (Neamb) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), campus universitário de Porto Nacional, para obtenção dos dados morfométricos e identificação taxonômica dos espécimes. Foram retirados os estômagos e aqueles com alimento ficaram acondicionados em frascos de polietileno com formalina 4% para posteriores análises.

3.3 Análise dos dados

Depois de retirados, o conteúdo gástrico teve seu volume estimado através da compressão dos itens alimentares com lâmina de vidro sobre uma placa milimetrada até a altura padrão de 1 mm. Foram analisados sob microscópio e estereomicroscópio os itens alimentares, sendo identificados até o nível taxonômico mais específico possível. A análise dos conteúdos estomacais seguiu os métodos de frequência de ocorrência e volumétrico (13).

Para determinação do hábito alimentar das espécies foi utilizado como critério de classificação o predomínio de um recurso alimentar na dieta ($>50\%$ do volume).

A disponibilidade dos recursos alimentares foi avaliada a partir da proporção entre o volume total dos itens consumidos e o conjunto de estômagos analisados (8).

A sobreposição alimentar inter - específica foi avaliada através do Índice de Morisita Simplificado (11), os valores de sobreposição variam de 0 a 1, sendo 0 indicador de sobreposição mínima, 1 máxima e valores $> 0,6$ indicando sobreposição significativa (18).

A amplitude da dieta teve seus valores estimados através do Índice de Levins, que relaciona a proporção de indivíduos utilizando determinado recurso, em que valores próximos de

zero indicam hábito especialista, e próximo de um hábito generalista.

RESULTADOS

Foram analisados 846 indivíduos com conteúdos estomacais, pertencentes a quatro espécies (*Knodus spB*, *Knodus spG*, *Hemigrammus spB* e *Astyanax goyacensis*) sendo que o número de indivíduos variou de 105 a 431 por espécie. Estas pertencem à mesma classe e ordem taxonômica, e estão distribuídos na família Characidae e subfamília *Incertae sedis*. Foram analisados mais de 10 estômagos por espécie.

Os recursos utilizados foram reunidos em grandes grupos: microcrustáceos, (cladóceras e ostracodas); insetos terrestres e aquáticos (coleóptera, díptera, efemeroptera, hemíptera, homóptera, himenóptera, isóptera, larva de inseto, lepidóptera, odonata, pupa de inseto e resto de inseto); outros invertebrados (ácaro, bryozoa, tecamebas diffugia e polytoma, aracnídeo e hirudíneo); peixes (resto de peixe e escama de peixe); vertebrados (resto de animal); vegetais aquáticos (briófitas restos de vegetais aquáticos e chlorophyceas) e terrestres (semente e resto vegetal terrestre); detrito/sedimento (material orgânico amorfo com elevada participação de partículas minerais).

As espécies analisadas foram agrupadas em três categorias tróficas: insetívoro - herbívoro (espécies que consomem grande quantidade de alimento de origem alóctone), insetívoro terrestre-herbívoro (espécies que consomem grandes quantidades de alimento de origem alóctone e quantidade considerável de vegetais) e onívoro (compreende as espécies que apresentam um espectro alimentar muito amplo consumindo desde algas filamentosas até vegetais superiores e desde invertebrados a peixes).

Hemigrammus spB apresentou hábito insetívoro tendo como recurso majoritário insetos terrestres, porém a participação de insetos aquáticos na sua dieta foi bem marcante. *Astyanax goyacensis* apresentou hábito alimentar insetívoro-herbívoro consumindo insetos terrestres em maior proporção comparada a vegetais. *Knodus spG*, apresentou hábito alimentar onívoro com tendência a herbivoria, tendo: vegetais, insetos terrestres e detrito sedimento como os principais itens consumidos pelos indivíduos. O hábito onívoro acontece quando os recursos vegetais e animais são utilizados em equilíbrio (16), sendo que a ocorrência do domínio de alguns desses itens pode acontecer, considerando a mesma onívora com tendência á herbivoria ou carnívora (2). Por fim, *Knodus spB* apresentou hábito insetívoro terrestre-herbívoro consumindo basicamente resto de insetos terrestres e chlorophyceas.

As categorias ou guildas tróficas não representam esquemas fixos de classificação (1), podendo ser alteradas frente à alta adaptabilidade trófica exibida pela maioria das espécies tropicais em resposta as condições intrínsecas e/ou impostas pelo ambiente.

Os recursos com maior disponibilidade nos riachos foram insetos terrestres seguido por vegetais, insetos aquáticos e detrito/sedimento. Os itens de origem alóctones (terrestres) foram os mais consumidos pelas espécies acentuando assim

a importância desses recursos para a manutenção da comunidade de peixes de riachos visto que representam uma das vias de entrada de matéria orgânica para o sistema (10).

Quanto à sobreposição alimentar inter - específica *Astyanax goyacensis* apresentou a menor sobreposição alimentar. Enquanto *Hemigrammus spB* e *Knodus spB* um valor de 0,87, indicando grande similaridade na dieta destas espécies. *Knodus spG* apresentou um valor de 0,75 comparado com *Knodus spB*, indicando menor similaridade entre essas espécies de mesmo gênero. Já era esperado que indivíduos da mesma família apresentassem dietas similares devido às características comuns no grupo, como é o caso da morfologia da boca (16).

A amplitude da dieta, calculada pelo índice de Levins, apresentou valores entre 0,4 e 0,8. Os valores encontrados para *Hemigrammus spB* e *Knodus spB* foram 0,4 indicando hábitos especialistas, mesmo as espécies tendo consumido diversos dos recursos ofertados ocorreu preferência por determinados itens. Já *Knodus spG* e *Astyanax goyacensis* apresentaram valores de 0,6 e 0,8 respectivamente indicando um hábito generalista. Em regiões tropicais mesmo existindo grupos tróficos especializados, a maioria apresentam uma grande plasticidade em suas dietas (14, 17).

CONCLUSÃO

Os recursos utilizados foram: microcrustáceos, insetos aquáticos e terrestres, outros invertebrados, peixes, vertebrados, vegetais aquáticos e terrestres, e detrito/sedimento, sendo que os mais disponíveis foram: insetos terrestres seguido por vegetais, insetos aquáticos e detrito/sedimento. Foram determinadas três categorias tróficas: insetívoro-herbívoro, insetívoro terrestre-herbívoro e onívoro. Os insetos constituíram o principal item alimentar na dieta de três das quatro espécies analisadas.

As espécies apresentaram similaridade acentuada o que já era esperado visto que espécies da mesma família possuem características morfológicas semelhantes. Foi observada uma grande plasticidade na dieta das espécies analisadas, a amplitude da dieta calculada pelo índice de Levins, classificou as espécies em generalistas (*Knodus spG* e *Astyanax goyacensis*) e especialistas (*Hemigrammus spB* e *Knodus spB*).

Somos gratos ao Núcleo de Estudos Ambientais (Neamb) da Universidade Federal do Tocantins (UFT) por criar condições para realização deste estudo. Agradecemos também a Companhia Energética São Salvador (CESS) pelo suporte financeiro e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas bolsas concedidas.

REFERÊNCIAS

1. Agostinho, A.A., Gomes, L.C. *Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo*. Maringá: EDUEM, 1997, p. 275 - 292.
2. Andrian, I.F., Silva, H.B.R., Peretti, D. Dieta de *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758) (Characiformes,

- Characidae), da área de influencia do reservatório de Corumbá, Estado de Goiás, Brasil. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 23, n. 1, p. 435 - 440, 2001.
3. Berg, J. Discussion of methods of investigating the food of fish, with reference to preliminary study of the prey of *Gobiomorus dormitor* (Gobiidae). *Marine Biology*, Berlin, v. 50, n. 3, p. 263 - 273, 1979.
 4. Caramaschi, E.P. *Distribuição da ictiofauna de riachos das bacias do Tietê e do Paranapanema, junto ao divisor de água (Botocatu, SP)*. P.h.D.Thesis.UFSCar, São Carlos, 1986.
 5. Esteves, K.E., Aranha, J.M.R. Ecologia trófica de peixes de riachos. In *Ecologia de Peixes de Riachos*: estado atual e perspectivas (Caramaschi, E.P., Mazzoni, R., Bizerril, C.R.S.F., Peres - Neto, P.R.). *Oecologia Brasiliensis*, v. VI, PPGE - UFRJ, Rio de Janeiro, p. 157 - 182, 1999.
 6. Fugi, R., Hahn, N.S. Espectro alimentar e relações morfológicas com o aparelho digestivo de três espécies comedoras de fundo do rio Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, Rio de Janeiro, v.51. n.4, p. 873 - 879, 1991.
 7. Garutti, V. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do rio Paraná. *Revista Brasileira de Biologia*. v.48, n.4, p.747 - 759, 1988.
 8. Gaspar da Luz, K.D. *Espectro alimentar e estrutura trófica da ictiofauna do reservatório da UHE Corumbá - GO*. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, p. 25, 2000.
 9. Hahn, N.S., Fugi, R. Alimentação de peixes em reservatórios brasileiros: Alterações e conseqüências nos estágios iniciais do represamento. *Oecologia Brasiliensis*. 11 (4): 469 - 480, 2007.
 10. Henry, R., Uieda, V.S., Afonso, A.A.O., Kikuchi, R.M.. Input of allochthonous matters and structure of fauna in a Brazilian headstream. *Verhandlungen der Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 25(3): 1867 - 1869; 1994.
 11. Horn, H.S. Measurement of overlap in comparative ecological studies. *Am Natur*, p. 419 - 424, 1966.
 12. Hynes, H.B.N. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pigosteus pungititus*) with review of methods used in studies of the food fishes. *Journal of Animal Ecology*, London v.19, n.4, p.36 - 56, 1950.
 13. Hyslop, E.J. Stomach contents analysis, a review of methods and their application. *Journal of Fish Biology*, London, v. 17, p. 411 - 429, 1980.
 14. Lowe - Mcconnell, R.H. *Ecological studies in tropical fish communities*. Cambridge University Press, Cambridge 382p. 1987.
 15. Penczak, T., Agostinho, A.A., Okada, E.K. Fish diversity and community structure in two small tributaries of the Paraná River, Paraná State, Brasil. *Hydrobiologia*. 294:p243 - 251, 1994.
 16. Silvano, R., Oyakawa, O., Amaral, B., Begossi, A. *Peixes do alto rio Juruá (Amazonas, Brasil)*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
 17. Welcomme, R.L. Fisheries ecology of Floodplain Rivers. *Longman*, London 317p. 1979.
 18. Zaret, N.T., Rand, A.S. Competition in tropical stream fishes: support for the competitive exclusion principle. *Ecology*, v.52, p.336 - 342. 1971.
 19. Zavala - Camin, L.A. *Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes*. Maringá, EDUEM, 1996.