



VARIAÇÃO TEMPORAL DA ESTRUTURA TRÓFICA DO AGRUPAMENTO DE PEIXES EM BIÓTOPO DE HERBÁCEAS AQUÁTICAS NO BAIXO RIO ARAGUAIA, TOCANTINS, BRASIL

Cristhiana P. Ropke; Efrem J.G. Ferreira; Jansen A.S. Zuanon

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. PPG - Biologia de Água Doce e Pesca Interior - Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática.

INTRODUÇÃO

Trabalhos que tratem de aspectos funcionais das comunidades de peixes não são comuns no Brasil, possivelmente em função da dificuldade de se amostrar adequadamente o grande número de espécies existentes, além do pesado esforço que envolve determinar a dieta das mesmas. No entanto, a ecologia trófica se destaca como uma importante ferramenta para o entendimento da estrutura das comunidades. O conhecimento da dieta e da abundância das espécies de uma comunidade permite a compreensão de padrões ecológicos gerais, uma vez que possibilita caracterizar os grupos tróficos que a compõem, inferir sua estrutura trófica, avaliar o grau de importância dos níveis tróficos e as inter-relações entre os componentes da comunidade (Fugi *et al.*, 2005).

Nos ecossistemas de planície inundável a ecologia trófica (e conseqüentemente a estrutura trófica) das comunidades de peixes é influenciada por vários fatores, como: as características do ecossistema de entorno; a plasticidade alimentar das espécies e os efeitos da sazonalidade na disponibilidade dos recursos alimentares. As mudanças sazonais no nível d'água provocam variações nas características limnológicas, na disponibilidade de alimento e movimento migratórios das espécies; tornando a ecologia trófica nesses ecossistemas altamente dinâmica e complexa, como já demonstrado por Benedito-Cecilio & Araújo-Lima (2002).

A variação do regime hidrológico também provoca forte influência na disponibilidade de habitats para as espécies de peixes, como: a formação de áreas inundáveis, submersão e emersão de praias e formação e senescência de bancos de herbáceas aquáticas. As herbáceas aquáticas têm seu ciclo de vida ligado ao regime hidrológico nas planícies de inundação e constituem um importante

biótopo para diversos tipos de organismos. Entre esses, destaca-se uma rica ictiofauna, constituída por juvenis de espécies de grande porte e espécies de pequeno porte que utilizam este ambiente como abrigo e fonte de recursos alimentares (Santos & Ferreira, 1999). Entretanto, em função de variações temporais na estrutura e dinâmica dos bancos de macrófitas resultantes da fenologia das plantas, espera-se que os agrupamentos de peixes que colonizam esse biótopo também apresentem variações temporais em sua estrutura, que incluem as características tróficas desses conjuntos de peixes. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo verificar se existem variações temporais na estrutura trófica do agrupamento de peixes associado aos bancos de herbáceas aquáticas no rio Araguaia, ao longo de um ciclo hidrológico.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas trimestralmente entre fevereiro e novembro de 2000. Foram amostrados bancos de macrófitas aquáticas constituídos principalmente por capim-membeca (*Paspalum* sp.), distribuídos em ambientes lóticos e lênticos associados ao rio Araguaia, ao longo dos 72 km de extensão que compreendem o Parque Estadual do Cantão, no estado de Tocantins. Foram obtidas 16 amostras, distribuídas em quatro épocas diferentes (cheia, vazante, seca e enchente) sendo, quatro amostras por época. As coletas foram realizadas utilizando-se redinhas de cerco com 10 m de comprimento por 3 m de altura e malha de 5 mm; cada amostra foi constituída por três lances de redinha. Os peixes capturados foram fixados em campo com solução de formalina 10%; posteriormente, os exemplares foram levados ao laboratório do INPA, lavados em água corrente e conservados em solução de álcool 70%. Cada

espécie teve sua biomassa e número de exemplares determinada por amostra.

Análises de conteúdo estomacal foram realizadas para todas as espécies com mais de quatro exemplares no total, sendo analisados até dez estômagos por espécie e por época. O conteúdo estomacal foi analisado com uso de estereomicroscópio e microscópio óptico, buscando-se a identificação dos itens alimentares ao mais preciso nível taxonômico possível. A dieta das espécies foi determinada a partir dos dados de análise de conteúdo estomacal, com o cálculo do Índice Alimentar (IA) conforme Kawakami & Vazzoler (1980).

A partir da obtenção da dieta alimentar, foram determinadas as categorias tróficas às quais as espécies pertencem, com base nos valores do índice alimentar calculado para o total de exemplares analisados (> 50% de um determinado tipo de alimento). Cada categoria trófica teve determinada a abundância em biomassa e número de exemplares, bem como a proporção das espécies da assembléia que compõem cada categoria trófica, para cada amostra e época. Sobre os dados de biomassa e número de exemplares foi aplicada uma análise de ordenação pelo método MDS, a partir de uma matriz de dissimilaridade de Bray Curtis. Também se aplicou uma análise de variância (ANOVA) sobre os dados logaritmizados do número de exemplares e biomassa para cada categoria trófica, a fim de avaliar se existia diferença nas categorias tróficas entre as épocas amostradas. Havendo tal diferença, foi realizado o teste *a posteriori* de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As 16 amostras resultaram em 2963 peixes distribuídos em 134 espécies, representando sete ordens e 24 famílias. As famílias mais representativas em riqueza de espécies foram Characidae com 58, Cichlidae com 19, Sternopygidae com nove e Curimatidae com oito espécies.

A análise de conteúdo estomacal foi realizada em 72 das 134 espécies (53,7%) e resultou no agrupamento destas em sete categorias tróficas: insetívoros (26,4%), detritívoros (20,8%), onívoros (19,4%), herbívoros (9,7%), piscívoros (6,9%), zooplactívoros (11,1%) e carnívoros generalistas (5,6%). A análise de ordenação, realizada com os valores de abundância em exemplares e biomassa, indicou uma variação na estrutura

trófica do agrupamento de peixes nas diferentes épocas, separando claramente cheia e seca. As amostras referentes à vazante apresentaram uma tendência de agrupamento com as amostras da cheia, e as da enchente com as da seca.

O número de exemplares e a biomassa de detritívoros e piscívoros foram significativamente menores no período de cheia do que na seca (detritívoros: ANOVA, $F= 3,5832$; $p = 0,046$, $n = 16$; e $F= 8,6975$; $p = 0,002$, $n = 26$; piscívoros: $F= 7,7940$; $p = 0,003$, $n = 16$, e $F= 4,9850$; $p = 0,017$, $n = 16$, respectivamente). Insetívoros ($F= 3,9823$; $p = 0,035$, $n = 16$) e onívoros ($F= 4,6325$; $p = 0,022$, $n = 16$) também apresentaram menores valores de biomassa durante a cheia. Herbívoros, zooplactívoros e carnívoros generalistas não variaram significativamente entre as épocas amostradas. Em alguns casos, o número de exemplares e a biomassa de detritívoros e piscívoros também foi significativamente maior na vazante do que na cheia. Entre os peixes insetívoros, a biomassa foi menor na cheia do que na seca ($p = 0,027$), e entre os onívoros a biomassa foi maior na seca do que na enchente ($p = 0,022$).

Todas as categorias tróficas que apresentaram diferença significativa entre o período de cheia e as demais épocas tiveram seu número de espécies, número de exemplares e biomassa reduzidos na cheia. Isso pode ser parcialmente explicado pela redução da densidade dos peixes em função da expansão do ambiente aquático e pela disponibilidade de novos habitats (Lowe-McConnell, 1999). Mas, somado a isto, é possível que para cada categoria fatores diferentes estejam influenciando. No período de cheia a dispersão dos peixes no ambiente aquático possivelmente reduz o sucesso no forrageamento dos piscívoros. Isso parece ser especialmente importante nos bancos herbáceas aquáticas, onde a elevada complexidade do habitat deve contribuir para uma redução ainda maior da probabilidade de sucesso no forrageamento, fazendo com que poucos piscívoros ocupem este biótopo. A maior abundância de juvenis no período da cheia pode ter provocado a redução em biomassa dos insetívoros, uma vez que é a segunda época mais rica em espécies e o número de exemplares nessas amostras não variou significativamente. Entre os detritívoros pode estar ocorrendo uma migração lateral das espécies para outros habitats, uma vez que detrito é um recurso alimentar abundante nas planícies de inundação durante todo o ciclo hidrológico (Junk *et al.*, 1989).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benedito-Cecilio, E. & C.A.R.M. Araujo-Lima.** 2002. Variation in the carbon isotope composition of *Semaprochilodus insignis*, a detritivorous fish associated with oligotrophic and eutrophic Amazonian rivers. *Journal of Fish Biology*. 60, 1603-1607
- Fugi, R.; Hahn, N.S.; Loureiro-Crippa, V.E.; Novakowski, G.C.** 2005. Estrutura trófica da Ictiofauna em Reservatórios. In: Rodrigues, L.; Thomaz, S.M.; Agostinho, A.A.; Gomes, L.C. (eds.). *Biocenose em Reservatórios: padrões espaciais e temporais*. RiMa editora, São Carlos. p. 185-195.
- Junk, W.J.; Bayley, P.B.; Sparks, R.E.** 1989. The Flood Pulse Concept in River-Floodplain Systems. Pp.110-127. In: Dodge D.P. (ed.). *Proceedings of the International Large River Symposium*. Can. Spec. Publ. Fish Aquat. Sci. 106.
- Kawakami, E.; Vazzoler, G.** 1980. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. *Bol. Inst. Oceanogr.*, 29 (2): 205-207.
- Lowe-McConnell, R.H.** 1999. *Estudos Ecológicos de Comunidades de peixes tropicais*. Edusp, São Paulo. 534pp.
- Santos, G.M.; Ferreira, E.J.G.** 1999. Peixes da Bacia Amazônica. In: Lowe-McConnell. R. *Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais*. Edusp, São Paulo. p. 345-373.