

2.11 - Estrutura trófica da Ictiofauna – itens alimentares

Introdução

Na planície de inundação do alto rio Paraná, os peixes de pequeno porte representam uma importante parcela da ictiofauna das lagoas isoladas. Entre as espécies mais abundantes destacam-se os caracídeos, representados por Tetragonopterinae, Cheirodontinae e Aphyocharacinae, que geralmente não ultrapassam 100 mm de comprimento. A maior parte destas espécies, vive junto a extensos bancos de macrófitas, presentes ao longo da zona litorânea desses corpos de água, onde encontram refúgio e ampla variedade de alimento (Delariva *et al.*, 1994), constituindo sem dúvida, um importante elo das cadeias alimentares nestes ambientes.

Hahn *et al.* (1997), descreveram a dieta e hábitos alimentares de 57 espécies de peixes, resultando numa síntese da estrutura trófica desta planície. Porém, os autores se basearam nas espécies de médio a grande porte, incluindo poucas de pequeno porte, além de não terem contemplado as variações sazonais na construção do diagrama da teia trófica.

Deste modo, dada a importância das espécies de pequeno porte, em termos de abundância e fonte de alimento para peixes e aves piscívoras; do conhecimento da organização trófica deste estrato nas cadeias alimentares e da sazonalidade regional, em função de sua importância na dinâmica das comunidades, este trabalho vem preencher uma lacuna, que aliado aos dados já existentes, certamente poderá auxiliar nos programas direcionados à manutenção da diversidade da ictiofauna, bem como no manejo dos estoques pesqueiros da planície de inundação do alto rio Paraná.

Materiais e métodos

Os peixes foram amostrados na lagoa Traíra, trimestralmente nos anos de 2000 e 2001, contemplando as estações chuvosa e seca, num total de oito coletas. As capturas foram efetuadas com redes de arrasto simples de 50m de comprimento e malha de 0,5cm.

Para a análise quantitativa da dieta utilizou-se o método volumétrico, onde o volume de cada item alimentar foi obtido calculando-se a porcentagem em relação ao volume total dos conteúdos estomacais de cada espécie.

Os itens alimentares, após identificados, foram agrupados em categorias superiores, designadas como recursos alimentares, sendo estes constituídos de detritos, algas, vegetais, zooplâncton, insetos aquáticos, insetos terrestres, outros invertebrados e escamas de peixes.

Para definição das guildas tróficas foi calculada a medida relativa da posição trófica de cada componente da ictiofauna através do cálculo dos níveis tróficos fracionais (NT) (Christensen & Pauli, 1993 *apud* Stergiou & Karpouzi, 2002), que expressa a posição dos organismos na cadeia alimentar de acordo com a fórmula:

$$TROP H_i = 1 + \sum_{j=1}^G DC_{ij} * TROP H_j$$

onde: $TROP H_i$ = nível trófico fracional do peixe (i);

$TROP H_j$ = nível trófico fracional da presa (j);

DC_{ij} = % volumétrico de j na dieta de i;

G = volume total de organismos – presa.

Neste método, os níveis tróficos dos organismos-alimento são considerados entidades mensuráveis que adquirem valores de 1,0 (produtores primários e detrito), 2,0 (herbívoros) 3,0 (onívoros) e de 4,0 a 5,0 (para os diferentes níveis de carnívoros) (Pauly & Palomares, 2000 *apud* Stergiou & Karpouzi, 2002). Os níveis tróficos serviram de escala para a construção de um diagrama mostrando as relações tróficas entre os peixes, organizando-os numa seqüência trófica desde os consumidores primários até níveis superiores de carnívoros, em escala temporal (período chuvoso e seco).

Para a determinação da posição trófica e taxonômica dos recursos alimentares (= presas), foram utilizadas informações bibliográficas sobre o hábito alimentar dos diferentes táxons.

Resultados e discussão

Composição da dieta e estrutura trófica. A ictiofauna de pequeno porte ($C_p = 1,1$ a 10,4 cm), foi representada por 15 espécies no período chuvoso e 9 no período seco, pertencentes a quatro famílias, num total de 134 indivíduos analisados no período chuvoso e 127 no período seco.

Através da análise da dieta, evidenciou-se que estes pequenos peixes utilizaram vários recursos alimentares, porém, nota-se que para a maioria das espécies ocorre predomínio de um tipo. Entre os mais consumidos (percentuais de volume) destacaram-se zooplâncton e detrito no período chuvoso, e vegetais e zooplâncton no período seco. Insetos

aquáticos (principalmente larvas) e terrestres foram, também, consideravelmente explorados no período chuvoso, diminuindo bastante nos conteúdos estomacais nos meses mais secos.

O cálculo dos níveis tróficos fracionais permitiu agrupar as espécies em seis guildas no período chuvoso e cinco no seco. O período chuvoso foi representado pelas guildas detritívora (NT= 2,1-2,2) composta pelas espécies *Hemigrammus marginatus*, *Steindachnerina brevipinna* e *S. insculpta*; onívora (NT= 2,5) por *Serrapinnus notomelas*; onívora/herbívoros (NT= 2,64-2,76) por *Astyanax altiparanae* e *Moenkausia sanctaefilomenae*; onívora/carnívora (NT= 2,8) por *Moenkausia intermedia*; carnívora/zooplantívora (2,89-3,01) por *Serrapinnus* sp. 1, *Serrapinnus* sp. 2, *Aphyocharax anisitsi*, *Aphyocharax* sp. e *Hyphessobrycon eques*; e carnívora/insetívora (2,82-3,87) por *Astronotus ocellatus*, *Pyrrhulina australis* e *Roeboides paranensis*. O período seco foi composto pelas guildas detritívora (NT=2,09) representada unicamente por *S. insculpta*, herbívora (NT= 2,05-2,24) por *S. notomelas*, *Aphyocharax* sp., *A. altiparanae* e *H. eques*; onívora (NT= 2,51) por *H. marginatus*; carnívora/zooplantívora (NT= 2,96-3,0) por *A. anisitsi* e *Serrapinnus* sp. 2 e carnívora/insetívora (NT= 3,12) por *M. sanctaefilomenae*.

Com relação a proporção das guildas tróficas, no período chuvoso, a guilda carnívora/zooplantívora foi a mais importante, sendo representada por 33% das espécies coletadas, enquanto no período seco a guilda herbívora foi a mais expressiva, sendo representada por 44,5% das espécies coletadas (Fig. 1).

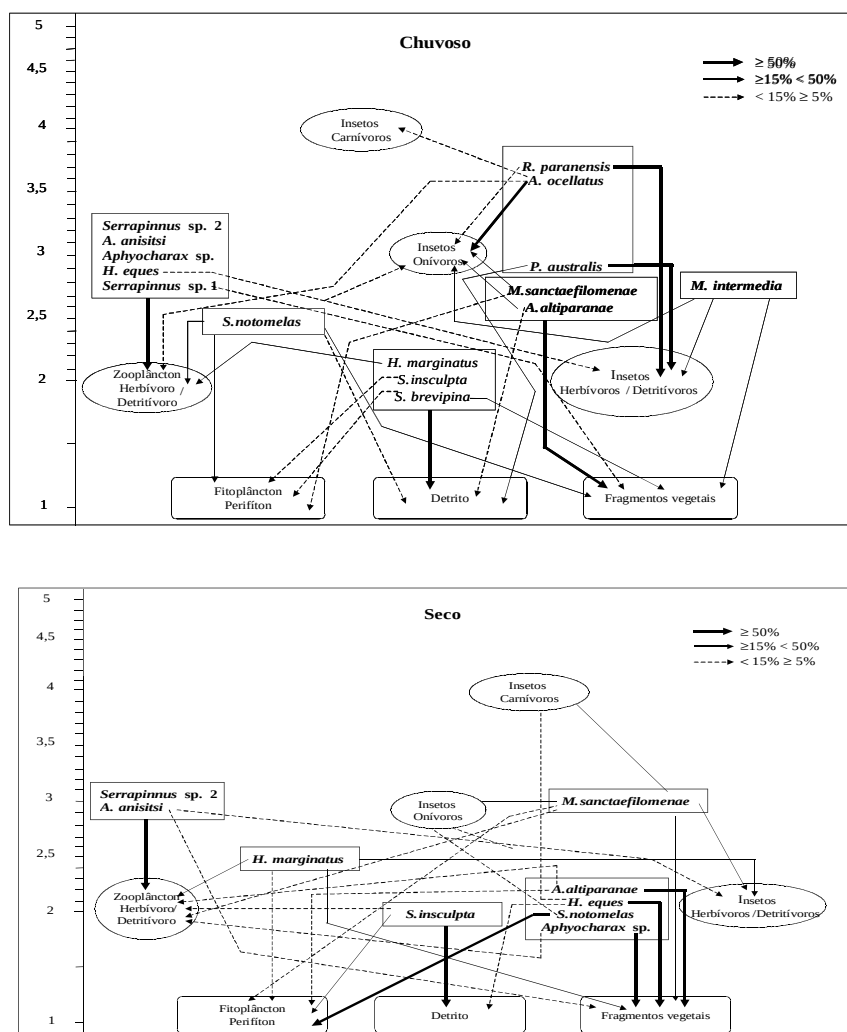


Figura 1. Diagrama da organização trófica da ictiofauna de pequeno porte na lagoa Traíra, planície de inundação do alto rio Paraná, nos períodos chuvoso e seco. As setas representam as principais vias do fluxo energético com base no percentual volumétrico dos recursos consumidos.

A despeito das variações sazonais não terem sido tão expressivas durante o período de estudos, algumas alterações puderam ser observadas na ictiofauna de pequeno porte, quando se compara os períodos chuvoso e seco na área de estudos. Um exemplo foi a redução no número de espécies no período seco, que pode ser explicado, em grande parte, pela intensidade de predação.

Por se tratar de um pequeno corpo de água, as variações hidrológicas na lagoa Traíra devem se refletir mais rapidamente e mais intensamente em todos os níveis da cadeia alimentar sendo que, um dos fatores diz respeito à abundância e disponibilidade dos recursos alimentares para os peixes. Embora a maioria das espécies coletadas, aparentemente, não tenham especializações tróficas no aparato alimentar, apresentaram certa especificidade na utilização do alimento.

Através do diagrama da organização trófica e posição dos peixes na escala de valores, nota-se que no período chuvoso a teia alimentar tornou-se mais complexa, sendo aparentemente simplificada no período seco. Portanto, as variações sazonais se refletiram nas interações entre as espécies, alterando a força de interação entre espécies e entre espécie – recurso. As alterações mais marcantes na posição trófica ocorreram em função de *H. eques* (carnívora-zooplancívora) e *S. notomelas* (onívora) terem alterado suas dietas passando para a posição herbívora na seca.

No panorama geral da organização trófica verificou-se que estratégias diferentes de transferência energética foram traçadas pelas espécies durante os dois períodos. Na época seca, a maior parte da energia foi derivada diretamente das fontes primárias de alimento, representadas por detritos, algas (principalmente perifíticas) e fragmentos vegetais. Nesta fase, apenas *M. sanctaefilomenae*, representada pela captura dos maiores indivíduos, explorou insetos aquáticos com eficiência, especialmente larvas de Diptera das famílias Chironomidae e Chaoboridae.

Ao que tudo indica, os peixes de pequeno porte são capazes de responder de forma eficiente às alterações na disponibilidade de recursos, ampliando ou restringindo sua dieta, mudando a dinâmica da estrutura trófica destes sistemas. Apesar de as demais lagoas desconectadas estarem localizadas em diferentes pontos da planície de inundação do alto rio Paraná, possuem em comum praticamente a mesma composição específica, uma elevada riqueza e abundância de peixes, além de alta produtividade primária e secundária (Lansac-Tôha *et al.*, 1997; Petry *et al.*, 2003a). Nesse sentido, espera-se que o modelo aqui proposto e investigado possa servir de base para a compreensão das interações tróficas entre os peixes destes sistemas, frente às variações do ciclo hidrológico.