

DISTRIBUIÇÃO DE TRAÇOS FUNCIONAIS ZOOPLANCTÔNICOS EM AMBIENTES DE UMA PLANÍCE DE INUNDAÇÃO NEOTROPICAL

Junior Castilho Bueno (PIBIC/CNPq/UEM), Francieli de Fátima Bomfim, Louizi de Souza Magalhães Braghin, Claudia Costa Bonecker (Orientador), e-mail: juniorcastilho98@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas/ PEA / PGB / Maringá, PR

Área: Ciências Biológicas/ Subárea: Biodiversidade

Palavras-chave: diversidade funcional, comunidade, zooplâncton

Resumo:

Os traços funcionais das espécies mostram a importância dos organismos para o funcionamento dos ecossistemas, e, nesse sentido, investigou-se como a comunidade zooplanctônica está estruturada, de acordo com os traços funcionais das espécies, em diferentes ambientes de uma planície de inundação neotropical, ao longo dos períodos hidrológicos. Os traços funcionais zooplanctônicos, em geral, apresentaram distribuição homogênea entre os ambientes e períodos hidrológicos. Porém, alguns traços funcionais são descritores de um ambiente, em um dos períodos hidrológicos, como constatado pelas diferenças significativas das análises de variância. Portanto, a comunidade pode ser caracterizada por indivíduos planctônicos, de pequeno tamanho e filtradores na tomada de alimento.

Introdução

A comunidade zooplanctônica é constituída por rotíferos, cladóceros e copépodes. Os rotíferos apresentam elevada importância ecológica, são filtradores de material em suspensão de diferentes tamanhos (desde bactérias até algas filamentosas), e tem diferentes estratégias alimentares (Lansac-Tôha et al., 2009). Os cladóceros e os copépodes são microcrustáceos, assim como os rotíferos, apresentam grande participação no fluxo de energia e ciclagem de nutrientes, são predominantemente filtradores de detritos, algas e bactérias, e representam parte dos itens alimentares de peixes jovens e adultos (Dias et al., 2017).

A maioria dos estudos ecológicos utiliza riqueza de espécies e densidade de organismos como atributos para estudar a organização das comunidades no espaço e no tempo. No entanto, essas medidas consideram que todas as espécies são semelhantes e que desempenham a mesma função no ambiente. Entretanto, cada espécie possui características peculiares que irão determinar sua função nos ambientes (Cianciaruso et al., 2009). Assim, uma nova abordagem que utiliza as características

morfológicas, fenotípicas e fisiológicas (traços funcionais) para estruturação e dinâmica da comunidade se torna mais apropriada.

Esse estudo investigou como a comunidade zooplanctônica está estruturada de acordo com os traços funcionais das espécies nos diferentes ambientes da planície de inundação do alto rio Paraná, ao longo dos distintos períodos hidrológicos. Frente à elevada diversidade zooplanctônica, e suas diferenças entre os ambientes e períodos, espera-se que os traços funcionais também sejam distintos no espaço e no tempo.

Materiais e métodos

Esse estudo foi desenvolvido na planície de inundação do alto rio Paraná (22°40' - 22°50' S e 53°10' - 53°40'W). E inclui os rios Paraná, Baía e Ivinheima, além de três lagoas permanentemente conectadas a calha principal dos rios (lagoas abertas), quatro lagoas desconectadas com a calha principal dos rios (lagoas fechadas) e dois canais.

A comunidade zooplanctônica foi amostrada trimestralmente em 2015 e 2016, compreendendo o ciclo hidrológico anual (seca, enchente cheia e vazante). As amostragens seguiram a metodologia descrita em Lansac-Tôha et al (2009). As espécies foram caracterizadas por três traços funcionais, e dentro de cada traço, as mesmas foram classificadas. O tipo de alimentação foi classificado em filtrador, raptorial, sugador, predador; o tamanho do corpo, em pequeno (rotífero <ou= 200µm; cladóceros e copépodes <ou= 400µm), médio (rotífero 201-300µm; cladóceros e copépodes 401-600µm) e grande (rotífero > 301µm; cladóceros e copépodes >601µm); e o habitat, em planctônico e litorâneo. As diferenças significativas ($p < 0,05$) nas densidades dos traços funcionais entre os tipos de ambientes e períodos hidrológicos foram avaliadas a partir de análises de variância (ANOVA), realizadas no programa R.

Resultados e Discussão

A comunidade zooplanctônica foi representada por 232 táxons, sendo que os rotíferos foram os mais especiosos (137 táxons), seguido por cladóceros (60 táxons) e copépodes (35 táxons). A densidade de indivíduos foi somada e separada pelos traços funcionais de acordo com o período hidrológico e tipo de ambiente (Figura 1).

Os filtradores foram a classe predominante do traço modo de alimentação em todos os períodos hidrológicos e tipo de ambientes (Figura 1a), Essa classe é representada, principalmente, pelos rotíferos e pequenos cladóceros. Esses organismos são os abundantes em toda planície estudada (Lansac-Tôha et al, 2009).

As espécies planctônicas se destacaram numericamente na maioria dos ambientes e períodos hidrológicos (Figura 1b). Esses resultados estão relacionados com o tipo de amostragem, que ocorreu somente na região limnética dos ambientes, onde há o predomínio das espécies planctônicas, e

com o predomínio de ambientes com baixa velocidade de corrente amostrados, como as lagoas abertas e fechadas (Lansac-Tôha et al., 2009).

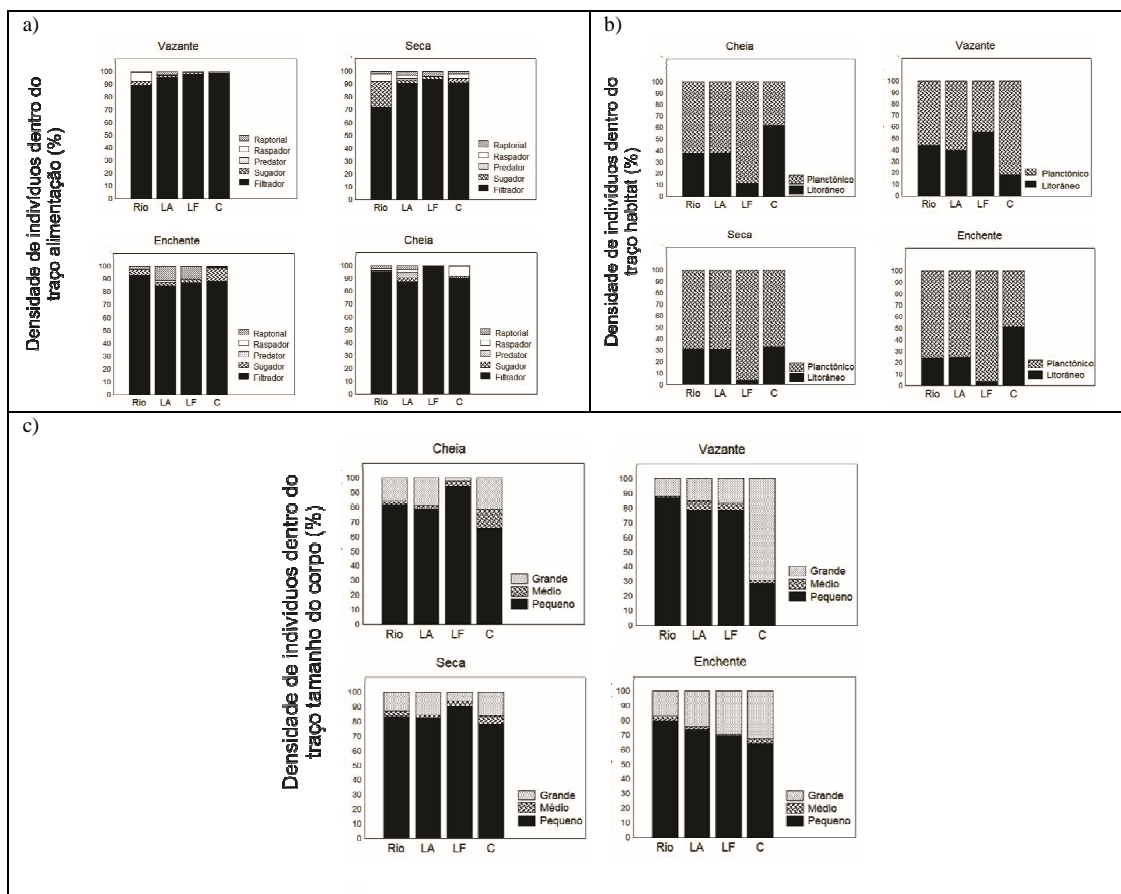


Figura 1: Densidade de indivíduos zooplânctônicos (%) dentro dos traços funcionais: tipo de alimentação (a), habitat (b) e tamanho do corpo (c), nos diferentes tipos de ambientes em cada período hidrológico. (LF = lagoa fechada, LA = lagoa aberta, C=canal).

No entanto, a comunidade zooplânctônica em diferentes ambientes de planície de inundação é caracterizada pela presença de espécies planctônicas e litorâneas que se alteram ao longo tempo, dependendo da presença de macrófitas aquáticas na região litorânea, conectividade entre os ambientes e a velocidade de corrente dos mesmos (Lansac-Tôha et al. 2009). Em geral, as espécies litorâneas irão predominar nos ambientes que possuem extensos bancos de macrófitas aquáticas (ex. lagoas) e conectividade ao longo de todo ano (ex. lagoas abertas, rios e canais), e com elevada velocidade de corrente (ex. rios e canais). Isso explica porque essas espécies se destacaram nas lagoas fechadas na vazante, quando há um arraste de espécies associadas às macrófitas aquáticas para região limnética, e nos canais, nos períodos de enchente e cheia, quando há uma intensa troca de fauna entre esses ambientes e as lagoas. Fato esse já destacado em outros ambientes desta planície.

Os organismos de menor tamanho predominaram na comunidade (Figura 1c), e são aqueles com ciclo de vida curto, capacidade de aproveitar diversos alimentos e que se adaptam às condições ambientais distintas. E, mais uma vez, se destacam os rotíferos e pequenos cladóceros.

Foi possível observar, através das análises de variância, que houve diferença significativa ($p < 0,05$) na distribuição dos traços funcionais entre os ambientes e períodos hidrológicos, exceto o habitat, entre os períodos (Tabela 1). Os rios, canais e lagoas possuem características físicas e químicas distintas, incluindo a velocidade de corrente, disponibilidade de habitat e de alimento, bem como a densidade de predadores zooplanctônicos (Dias et al., 2017). Todos esses fatores influenciam na presença e ausência da espécie no ambiente, bem como a sua abundância.

Tabela 1. Resultado das ANOVAs entre os traços funcionais zooplanctônicos e os fatores de variação. Ns= não significativo.

Traço/Fator de variação	Tipo de alimentação	Habitat	Tamanho do corpo
Tipo de ambiente	F = 7,210; p = 0,001	F = 5,573; p = 0,003	F = 7,439; p = 0,001
Período hidrológico	F = 3,163; p = 0,018	NS (p < 0,05)	F = 3,859; p = 0,008

Conclusões

Os traços funcionais zooplanctônicos, em geral, estão distribuídos de forma homogênea entre os ambientes e períodos hidrológicos. No entanto, alguns traços funcionais são descritores de um ambiente, em um dos períodos hidrológicos, como constatado pelas diferenças significativas das análises de variância. Portanto, a comunidade pode ser caracterizada por indivíduos planctônicos, de pequeno tamanho e filtradores na tomada de alimento.

Agradecimentos

Agradecemos a bolsa de fomento CNPq, ao financiamento do Projeto PELD/CNPq-Nupélia/UEM (sítio 6), e a infraestrutura do Nupélia/UEM.

Referências

- CIANCIARUSO, M. V.; SILVA, I. A.; BATALHA, M. A. **Diversidade filogenética e funcional: novas abordagens para Ecologia de comunidades.** Biota Neotropica, v 9, n3, p. 093-103, 2009.
- DIAS, J. D.; MIRACLE M. R.; BONECKER C. C. **Effect of water levels on zooplankton secondary production.** Fundamental and Applied Limnology, v 190, p. 49-62, 2017.
- LANSAC-TÔHA, F. A.; BONECKER, C. C.; VELHO, L. F. M.; SIMÕES, N. R.; DIAS, J. D.; ALVES, G. M. ; TAKAHASHI, E. M. **Biodiversity of zooplankton communities in the Upper Paraná River floodplain: interannual variation from long-term studies.** Brazilian Journal of Biology, v 69, p.539-549, 2009.