

CONTRIBUIÇÃO DE VETORES BIOLÓGICOS ANIMAIS NA COLONIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DA COMUNIDADE DE AMEBAS TESTÁCEAS EM ECOSISTEMAS DE ÁGUA DOCE

Gabriel Arthur Lopes da Silva (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Luiz Felipe Machado Velho (Orientador), e-mail: felipe.velho@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Ciências Biológicas

Ciências Biológicas, Ecologia de Ecossistemas, CNPq.

Palavras-chave: Ecologia; Dispersão; Microcosmo; Propágulos.

Resumo:

A pesquisa teve como objetivo avaliar a importância na zoocoria na dispersão de amebas testáceas, em ambientes aquáticos continentais. Foi realizado um experimento com 4 tratamentos (Odonata+vento, anfíbio+vento, odonata+anfíbio+vento e vento), ao longo de 33 dias. As amostras foram analisadas na íntegra para quantificação e identificação dos organismos, sob microscópio óptico. Testes estatísticos (ANOVA One-way, NMDS e PERMANOVA) foram realizados para avaliar as diferenças no potencial de dispersão de cada vetor e sobre os padrões de composição. Observou-se um incremento da riqueza e abundância, ao longo do tempo, com diferenças significativas entre o Tempo 12 e o Tempo 33, nos tratamentos de Vento+Odonata e Vento. Para a composição de espécies, diferenças significativas foram observadas entre os tratamentos, principalmente nos Tempos 19 e no Tempo 33. A partir dos resultados aqui obtidos, conclui-se que a participação de vetores biológicos, odonatas e anfíbios, interferem nos valores de abundância e riqueza de espécies, bem como na composição de amebas testáceas, em ambientes aquáticos continentais.

Introdução

Os mecanismos de dispersão podem ser separados em dois tipos: passivo e ativo, onde a dispersão ativa envolve movimentos individuais de organismos enquanto na passiva os organismos necessitam de vetores para se dissipar (Foissner et al., 2011).

Nos ambientes aquáticos, o fluxo hídrico é considerado um dos principais dispersores passivos dos organismos (Padial et al., 2014), entretanto os ventos e a dispersão por animais, podem ser eficazes como vetores de dispersão. Contudo, os vetores biológicos são agentes eficientes na dispersão passiva dos organismos de água doce, e podem resultar em uma ampla dispersão para microrganismos aquáticos, dependendo do vetor.

Assim, o objetivo dessa pesquisa foi investigar a contribuição relativa de diferentes vetores biológicos no processo de dispersão e colonização de protistas testáceos, em ambientes aquáticos continentais.

Materiais e Métodos

O experimento foi desenvolvido na margem esquerda do Rio Paraná, com duração de 33 dias. Foram utilizados 128 microcosmos artificiais com capacidade de 1 litro. Em cada microcosmo foi adicionado 800mL de água filtrada do rio Paraná, posteriormente filtrada com filtros de fibra de vidro GF/C (Whatman) 0,45µm, restando apenas bactérias nos microcosmos.

Os microcosmos foram distribuídos aleatoriamente em 4 tratamentos, utilizando os vetores das classes Amphibia (*Scinax fuscovarius*) e Odonata (*Pantala flavescens*), além do vento, da seguinte forma: i) Controle (vento, ou “V”), ii) Vento+Anfíbio (“V+P”), iii) Vento+Odonata (“V+L”) e iv) Vento+Anfíbio+Odonata (“V+P+L”). Posteriormente, os microcosmos foram revestidos com rede de 500µm, para evitar a interferência de outros vetores. Para obtenção dos propágulos, os indivíduos de odonata e anfíbio foram lavados separadamente em água filtrada e uso de cotonete. Com auxílio de seringa, os propágulos foram adicionados diariamente nos respectivos microcosmos, simulando o processo de dispersão. Para tratamento individuais, foi utilizado 10mL de água, contendo os propágulos de cada vetor, e para combinação de dois vetores 5mL de cada vetor.

Resultados e Discussão

Foram registradas 13 espécies de amebas testáceas, pertencentes a 6 famílias, sendo Centropyxidae a mais especiosa, com 4 espécies. Os resultados evidenciaram um incremento na riqueza (Figura 1) e abundância (Figura 2) das amebas testáceas ao longo dos tratamentos, com valores substancialmente mais elevados a partir do tempo 12 da experimentação. Assim, novas espécies eram registradas a cada tempo amostral, além de que o número de indivíduos era incrementado nos diferentes tratamentos.

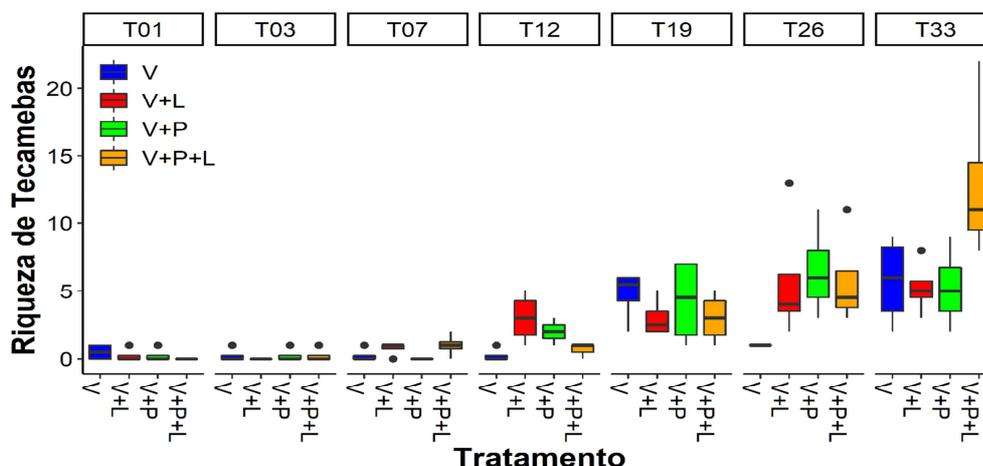


Figura 1: Variação da riqueza da comunidade de Tecamebas para cada tempo do experimento, onde a linha central denota o valor mediano. V= vento, V+L= Libélula, V+P= Perereca, V+P+L= Vento, Libélula e Perereca.

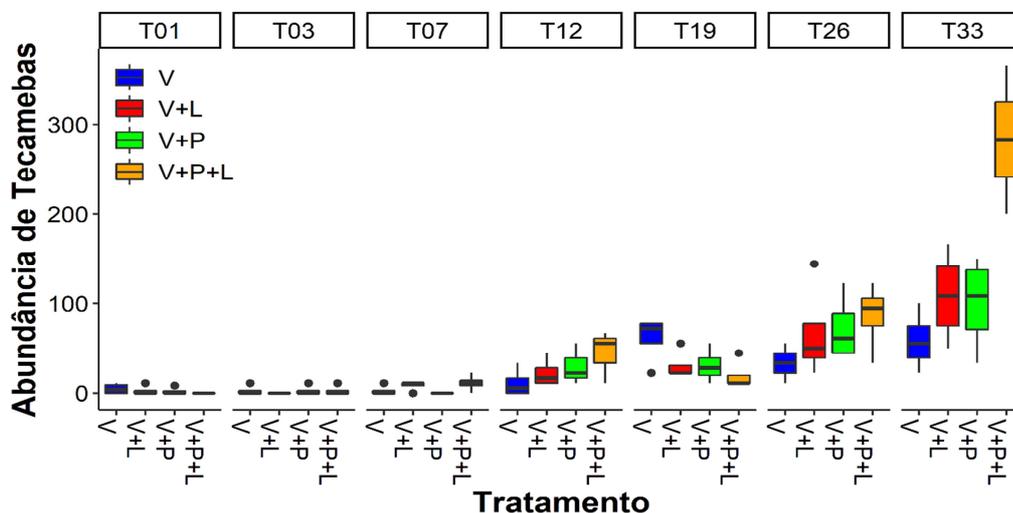


Figura 2: Variação da abundância da comunidade de Tecamebas para cada tempo do experimento, onde a linha central denota o valor mediano. V= vento, V+L= Libélula, V+P= Perereca, V+P+L= Vento, Libélula e Anfíbio.

As diferenças de composição de espécies, encontradas entre os tratamentos e evidenciadas na NMDS (Figura 3), mostram uma segregação das espécies entre os tratamentos, bem como ao longo do tempo, sendo essas diferenças melhor evidenciadas a partir do tempo 19. A PERMANOVA evidenciou diferenças estatísticas significativas nos tempos T19 e T33, para o tratamento dos vetores Vento, Odonata + Anfíbio, associados.

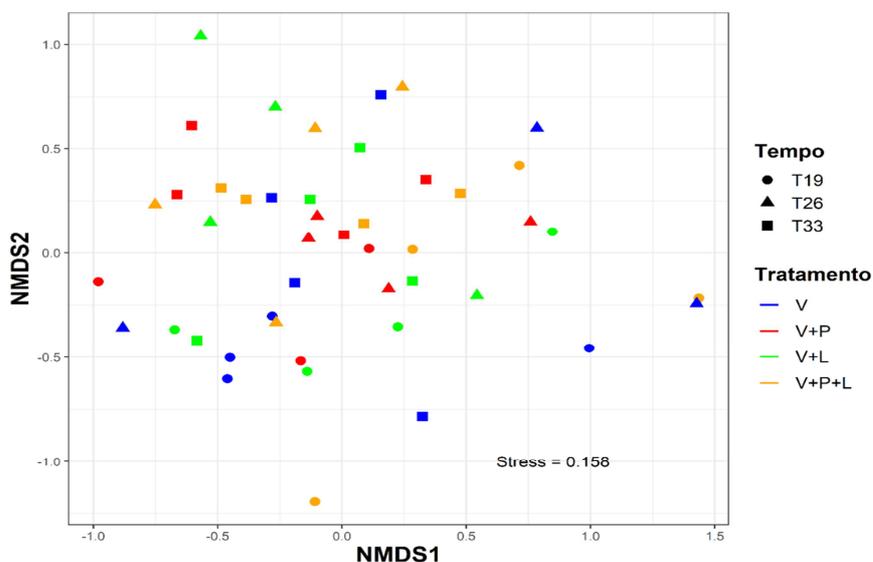


Figura 3: Ordenação pelo método de Escalonamento Multidimensional Não Métrico (NMDS) baseada na composição da comunidade de Tecamebas entre os diferentes tempos e tratamentos. V= vento, V+L= Libélula, V+P= Perereca, V+P+L= Vento, Libélula e Perereca.

Após a averiguação dos dados experimentais, pode-se discutir que há colonização e estabelecimento de espécies em novos habitats, possibilitados em diferentes comunidades (Simberloff, 1969). As amebas testáceas estão sujeitas às mais variadas situações de estresse no corpo hídrico, na qual elas tendem a formar cistos que atuam como ‘cápsulas’ protetoras do organismo, originando morfotipos atrelados às suas características morfológicas, pela forte plasticidade das espécies do grupo nas diferentes condições ambientais locais e pelos gradientes ambientais presentes na natureza o que auxilia na sua dispersão (Cochak et al. 2021).

Em geral, corpos de água atraem um número significativo de organismos vetores, desempenhando um papel significativo para a colonização de microrganismos através de vetores biológicos.

Conclusões

Os vetores biológicos, odonatas e anfíbios, interferem nos valores de abundância e riqueza de espécies, bem como na composição de amebas testáceas, em ambientes aquáticos continentais. Nesse sentido, as predições propostas foram aceitas, tendo em vista que os vetores analisados incrementaram o potencial de dispersão dos protistas aqui estudados.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pelo financiamento da pesquisa, a UEM, ao Laboratório de Protozooplâncton pelo apoio e ensinamentos, junto ao Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura (NUPELIA).

Referências

COCHAK, C. et al. Relative contributions of disparate animal vectors to the development of freshwater ciliate communities. **Hydrobiologia**, v. 848, n. 5, p. 1121-1135, 2021.

FOISSNER, W. et al. Description of *Leptopharynx bromelicola* n. sp. and characterization of the genus *Leptopharynx* Mermod, 1914 (Protista, Ciliophora). **J. Eukaryot. Microbiol.** v. 58, p. 134–151, 2011.

PADIAL A. A. et al. Dispersal ability determines the role of environmental, spatial and temporal drivers of metacommunity structure. **PloS one**, v. 9, n. 10, p. e111227, 2014.

SIMBERLOFF, D. S. (1969) Experimental zoogeography A model for insular colonization. In: Experimental zoogeography of islands: the colonization of empty islands (Ed. EO Wilson). 278-296.