PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO DA ABUNDÂNCIA DE DUAS ESPÉCIES COGENÉRICAS DE OSTRACODA (CRUSTACEA) NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ

Naomí Magalhães (PIBIC/CNPq), Kevin Correia Galvão (PEA), Jonathan da Rosa (Coorientador, PEA), Janet Higuti (Orientadora, Nupélia/PEA). E-mail: janethiguti@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Nupélia, PEA, Maringá, PR.

Ecologia e Ecologia de Ecossistemas

Palavras-chave: Microcrustáceos; *Stenocypris*; Variação temporal.

RESUMO

Planícies de inundação apresentam elevada heterogeneidade ambiental, a qual pode influenciar a distribuição e a abundância de organismos aquáticos. Este estudo avaliou os padrões de distribuição de *Stenocypris malayica* e *Stenocypris hislopi* e suas respostas às condições ambientais, com base em dados coletados entre 2004 e 2024, em diferentes ambientes da planície de inundação do alto rio Paraná. *S. malayica* mostrou tendência de aumento da abundância ao longo do tempo, ao passo que *S. hislopi* manteve a abundância relativamente estável. A condutividade elétrica foi positivamente associada à abundância de ambas as espécies, enquanto o pH e a temperatura da água demonstraram associação positiva apenas com *S. malayica*. As duas espécies de *Stenocypris* responderam de maneira distinta à variação temporal e às condições ambientais locais, evidenciando o papel da heterogeneidade ambiental na estruturação de suas populações. Esses resultados reforçam a relevância de estudos de longa duração para a compreensão dos efeitos da variabilidade ambiental sobre a dinâmica temporal das espécies em ambientes de planície de inundação.

INTRODUÇÃO

Em ecossistemas aquáticos, pesquisas ecológicas de longa duração são importantes para compreender os processos ecológicos e contribuir para a conservação e gestão dos recursos naturais. As planícies de inundação são excelentes sistemas modelos para avaliar os fatores que regulam a biodiversidade em uma variedade de escalas espaciais e temporais (Thomaz et al., 2007; Higuti et al., 2010). Esses ecossistemas favorecem o crescimento de macrófitas aquáticas em diversos ambientes (Thomaz et al., 2009). Ao conferir heterogeneidade e complexidade ao ambiente, tornam-se importantes substratos para as comunidades aquáticas, sobretudo para os invertebrados (Thomaz et al., 2008), que podem utilizá-lo como local para reprodução, alimentação ou refúgio. Entre os invertebrados

associados às macrófitas destacam-se duas espécies desses pequenos crustáceos na planície de inundação do alto rio Paraná, *S. malayica* Victor & Fernando, 1981 e *S. hislopi* Ferguson, 1969, com elevada abundância e ocorrência em diferentes ambientes deste ecossistema. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar o padrão de distribuição da abundância de *S. malayica* e *S. hislopi* ao longo do tempo, bem como avaliar a associação das espécies com as condições ambientais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados são provenientes de séries temporais, entre 2004 e 2024, da planície de inundação do alto rio Paraná do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD-PIAP).
As amostras foram coletadas em diferentes ambientes (lênticos e lóticos), onde as macrófitas aquáticas foram amostradas manualmente, colocadas em baldes plásticos e lavadas para a retirada dos ostrácodes perifíticos. Em seguida, as amostras foram filtradas em rede (abertura de malha 160 µm) e fixadas em álcool, tamponado com tetraborato de sódio. Os ostrácodes foram triados sob microscópio estereoscópico e os espécimes de *Stenocypris* foram identificados e quantificados.
As variáveis abióticas, tais como pH (pHmetro-Digimed), condutividade elétrica (condutivímetro-Digimed), oxigênio dissolvido e temperatura da água (oxímetro-YSI), foram monitoradas para analisar as respostas das espécies às condições ambientais.
Um modelo linear generalizado misto (GLMM; Logan, 2011) foi construído para determinar a relação entre o tempo (anos) e a abundância de *S. malayica* e *S. hislopi*, usando a distribuição de Poisson. O mesmo modelo foi utilizado para testar as possíveis relações das variáveis abióticas com a abundância das duas espécies de ostrácodes. As análises foram realizadas no software R 4.6.1 (2026).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 1167 indivíduos do gênero *Stenocypris* em 19 ambientes, sendo 833 indivíduos de *S. malayica* e 334 de *S. hislopi*. Ao longo dos 21 anos analisados foram constatadas diferenças na variação de abundância de ambas as espécies de ostrácodes (Figura 1). *S. malayica* mostrou uma tendência de aumento ao longo dos anos (Figura 1A), ao passo que a abundância de *S. hislopi* foi mais estável ao longo do tempo (Figura 1B).
A associação positiva entre a condutividade elétrica e a abundância de ambas as espécies sugere que essa variável pode desempenhar papel relevante na estruturação das comunidades de *Stenocypris*. Em contraste, o pH e a temperatura da água demonstraram associação positiva apenas com *S. malayica*, indicando respostas distintas das espécies às condições ambientais. O oxigênio dissolvido, por sua vez, não apresentou associação significativa com a abundância das espécies avaliadas (Figura 2). Essas diferenças nas respostas às variáveis ambientais são consistentes com estudos conduzidos na mesma região, que destacam a relevância

das características físicas e químicas e da heterogeneidade dos habitats na distribuição dos ostrácodes (Higuti et al., 2010).

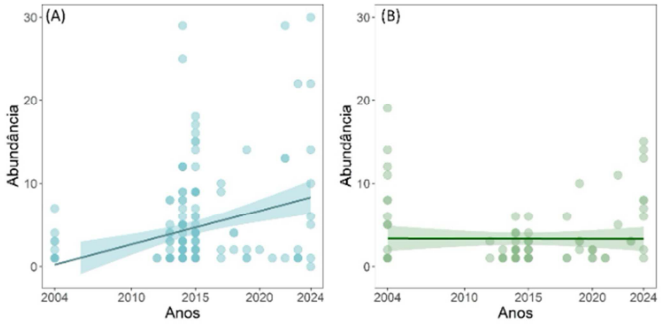


Figura 1. Abundância de *S. malayica* (A) e *S. hislopi* (B) ao longo do tempo na planície de inundação do alto rio Paraná. As faixas sombreadas indicam os erros padrão.

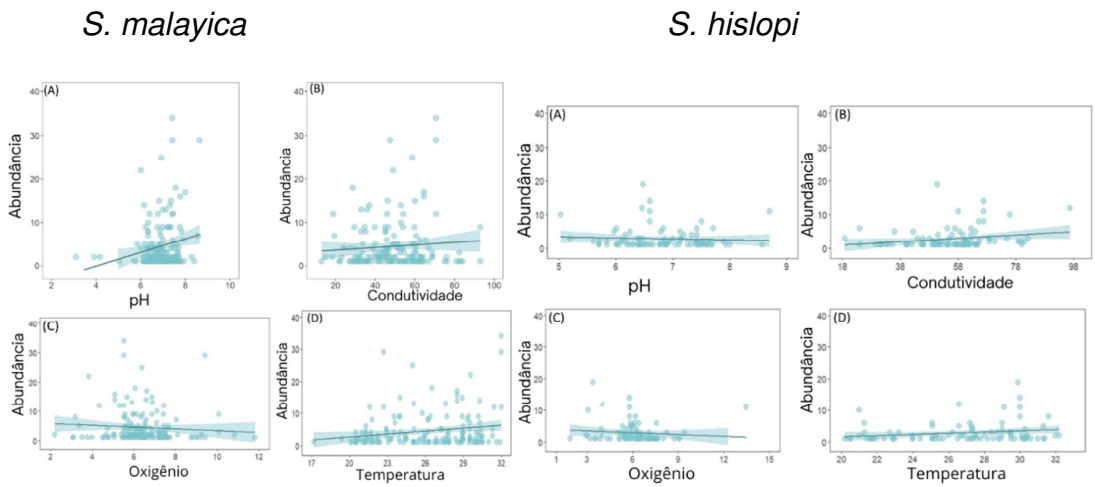


Figura 2. Relação da abundância de *S. malayica* e *S. hislopi* com as variáveis abióticas. pH (A), condutividade elétrica (B), oxigênio dissolvido (C) e temperatura da água (D). As faixas sombreadas indicam os erros padrão.

As espécies cogenéricas *S. malayica* e *S. hislopi* responderam de maneira distinta à variabilidade temporal e às condições ambientais locais. Essas diferenças podem estar relacionadas às características de cada ambiente, uma vez que as oscilações no nível da água e na conectividade entre os ambientes promovem mudanças nas condições locais ao longo do tempo (Thomaz et al., 2007). Dessa forma, os resultados evidenciam que a coexistência de espécies filogeneticamente próximas em um mesmo ambiente não implica necessariamente respostas ecológicas semelhantes.

CONCLUSÕES

S. malayica e *S. hislopi* apresentaram respostas distintas à variação temporal e às condições ambientais locais. As diferenças observadas entre as espécies cogenéricas sugerem a existência de estratégias ecológicas distintas, refletidas em diferentes padrões de associação com as condições ambientais. Esses resultados reforçam a importância de estudos de longa duração para compreender os efeitos da variabilidade ambiental sobre a dinâmica temporal das espécies.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudo. Ao PELD-PIAP (CNPq e Fundação Araucária) pelo apoio financeiro. Ao Nupélia pelo suporte logístico. A todos os alunos do Laboratório de Ecologia de Macroinvertebrados que contribuíram nas coletas e triagem dos ostrácodes. À minha orientadora Janet Higuti, e ao coorientador Jonathan da Rosa pela orientação durante o desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

HIGUTI, J.; DECLERCK, S.A.J.; LANSAC-TÔHA, F.A.; VELHO, L.F.M.; MARTENS, K. Variation in ostracod (Crustacea, Ostracoda) communities in the alluvial valley of the upper Paraná River (Brazil) in relation to substrate. **Hydrobiologia**, v. 644, p. 261-278, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10750-010-0122-1. Acesso em: 3 set. 2026.

LOGAN, M. **Biostatistical design and analysis using R: a practical guide**. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1002/9781444319620. Acesso em: 3 set. 2026.

THOMAZ, S.M.; BINI, L.M.; BOZELLI, R.L. Floods increase similarity among aquatic habitats in river-floodplain systems. **Hydrobiologia**, v. 579, p. 1-13, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10750-006-0285-y. Acesso em: 3 set. 2026.

THOMAZ, S.M.; DIBBLE, E.D.; EVANGELISTA, L.R.; HIGUTI, J.; BINI, L.M. Influence of aquatic macrophyte habitat complexity on invertebrate abundance and richness in tropical lagoons. **Freshwater Biology**, v. 53, n. 2, p. 358-367, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2007.01898.x. Acesso em: 3 set. 2026.

THOMAZ, S.M.; CARVALHO, P.; PADIAL, A.A.; KOBAYASHI, J.T. Temporal and spatial patterns of aquatic macrophyte diversity in the Upper Paraná River floodplain. **Brazilian Journal of Biology**, v. 69, n. 2 supl., p. 617-625, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1519-69842009000300016. Acesso em: 3 set. 2026.