

## EFEITOS DE FOLHIÇO NÃO NATIVO SOBRE OS PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DA COMUNIDADE DE CHIRONOMIDAE EM RIACHOS NEOTROPICAIS.

Lucas Dornellas Juliani (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Gisele Daiane Pinha, Laryssa Helena Ribeiro Pazianoto, Beatriz Bosquê Contieri, Evanilde Benedito (Orientador), e-mail: eva@nupelia.uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / CCB / Nupelia, Maringá, PR.

**Área: Ciências Biológicas; subárea: Ecologia**

**Palavras-chave:** Decomposição, *Psidium guajava*, Mata atlântica.

### Resumo:

Este estudo objetivou investigar a abundância, riqueza (S) e o *turnover* (substituição de espécies) de espécies de Chironomidae, durante o processamento de detritos foliares em riachos neotropicais. Foi realizado um experimento de decomposição entre outubro/2016 e janeiro/2017 em três riachos de Mata Atlântica. Constatou-se que enquanto houve aumento na densidade de espécies entre as retiradas, ocorreu redução nos valores de S. Correlação positiva e significativa foi verificada apenas entre a taxa de decomposição e a densidade de espécies. Foram verificadas mudanças não significativas no *turnover* de espécies de Chironomidae entre os períodos. Com o aumento de indivíduos na folha, apenas algumas espécies de Chironomidae são favorecidas conseguindo permanecer no material foliar, diminuindo S e aumentando a densidade. A folha de *Psidium guajava* apresenta baixa concentração de nutrientes contribuindo para uma menor taxa de *turnover* e S, diminuindo a diversidade beta.

### Introdução

A decomposição da matéria orgânica em ecossistemas aquáticos é regulada por fatores como clima, composição do detrito, ação de organismos decompositores, entre outros. A família Chironomidae desempenha papel significativo no processamento, sendo abundantes na matéria orgânica em decomposição (SILVEIRA et al., 2015). Além disso, a abundância de espécies de Chironomidae fornece importantes informações sobre o ecossistema em diferentes períodos do ano.

A vegetação ripária exerce forte controle sobre a hidrologia, química da água, morfologia do canal e tamanho das partículas do substrato de riachos de pequena ordem (NAIMAN & DECAMPS, 1997). Nesse processo, a introdução de plantas não nativas na região ripária pode alterar as dinâmicas de um hábitat nativo. Variações na composição das comunidades, entendidos como diversidade beta, ou *turnover*, são importantes componentes ecológicos (LEITE-ROSSI et al., 2012), sendo a perda de massa foliar fator influenciador na colonização por Chironomidae, proporcionando

uma substituição das espécies ao longo das etapas da decomposição foliar (MORETTI et al., 2007). Neste contexto, o presente estudo objetivou investigar a abundância, riqueza e a diversidade beta de espécies de Chironomidae durante o processamento de detritos foliares em riachos neotropicais, supondo que o grau de substituição (*turnover*) destes componentes da comunidade não se altere significativamente ao longo do processamento.

## Materiais e métodos

Entre outubro/2016 e janeiro/2017, foi conduzido um experimento em três riachos de Mata Atlântica (noroeste do Paraná), com o auxílio de *litter bags* (malha 10 mm) contendo 3g de folhas de *Psidium guajava*. Os *bags* foram dispostos em remansos e três réplicas retiradas em diferentes períodos de submersão (15, 30, 45, 60, 90 dias). Em laboratório, as amostras foram secas, pesadas e calculou-se a taxa de processamento foliar ( $k$ ). As larvas de Chironomidae encontradas foram identificadas ao nível de morfoespécies de acordo com chaves de identificação especializadas.

As variações significativas nos valores de e riqueza ( $S$ ) de espécies e dos valores de  $k$  entre as retiradas, foram identificadas com auxílio da análise de variância *one-way* (ANOVA) e testes *a posteriori* de Tukey, enquanto as relações entre  $k$  e os atributos de densidade e riqueza calculadas por meio de correlações de Pearson. As análises e figuras foram realizadas no *software* Statística 7.0.

O grau de substituição das composições de espécies (*turnover*) de Chironomidae foi calculado a partir da distância média das dissimilaridades (a partir do índice de Gower modificado) das composições de espécies de cada amostra ao centroide (DMC) em um espaço multidimensional, por meio de testes de homogeneidade de dispersões multivariadas (PERMDISP). Para isso, cada retirada foi considerada como um agrupamento. A significância da análise foi calculada a partir de 999 permutações de resíduos do modelo que foram utilizados para gerar uma distribuição de permutações de  $F$  sob a hipótese de não haver diferenças na dispersão entre os grupos. A análise de diversidade beta e a PERMDISP foram realizadas com auxílio do *software* R.

## Resultados e Discussão

Foram amostrados 2298 indivíduos, identificados em 35 morfoespécies de Chironomidae pertencentes a três subfamílias (Chironominae, Orthocladiinae e Tanypodinae).

Os valores de  $k$  de *P. guajava* diferiram significativamente entre a 1ª e 2ª retirada e entre a 2ª e 4ª retirada, com aumento gradativo ao longo do tempo; (Fig. 1 A e B). A densidade de indivíduos variou significativamente ao longo do tempo, aumentando até a 3ª retirada e diminuindo a partir de então até o final do experimento (Fig. 1 A). A riqueza de morfoespécies também diferiu significativamente ao longo do tempo e seguiu o mesmo padrão de variação do que o observado para a densidade de indivíduos (Fig. 1 B).

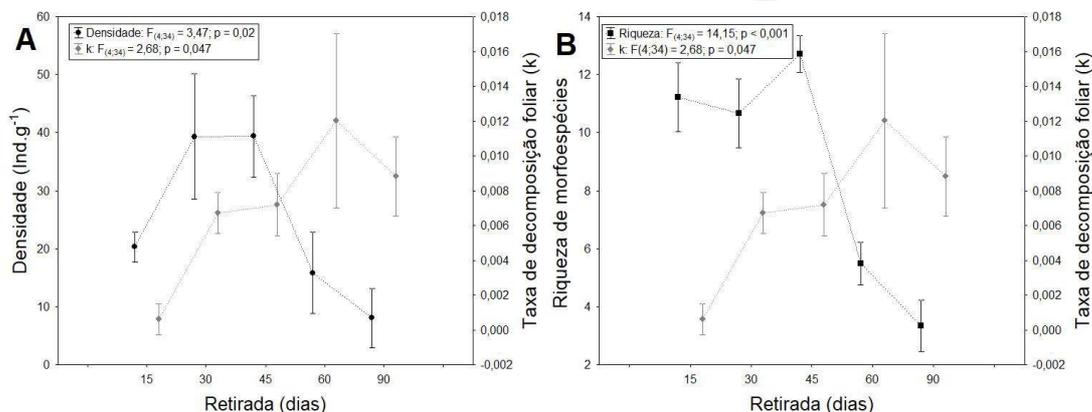


Figura 1. Variações (média e erro padrão) dos valores de densidade (A) e riqueza (B) das larvas de Chironomidae em relação à taxa de decomposição foliar entre as retiradas.

O aumento de densidade de Chironomidae ao longo da 2ª e 3ª retirada está relacionado a composição química e estrutura física da folha de *P. guajava* que possui alta quantidade de compostos alelopáticos. Conforme avança o processamento, aumenta a quantidade de organismos decompositores devido a diminuição dos compostos químicos da folha.

A partir das análises de substituição de espécies, constatou-se mudanças não significativas na composição de espécies de Chironomidae conforme as retiradas ( $F_{(4,10)} = 0,68; p = 0,62$ ), havendo pouca heterogeneidade das composições taxonômicas ao longo das retiradas (Fig. 2), ou seja, não houve um aumento significativo no grau de *turnover* conforme as retiradas.

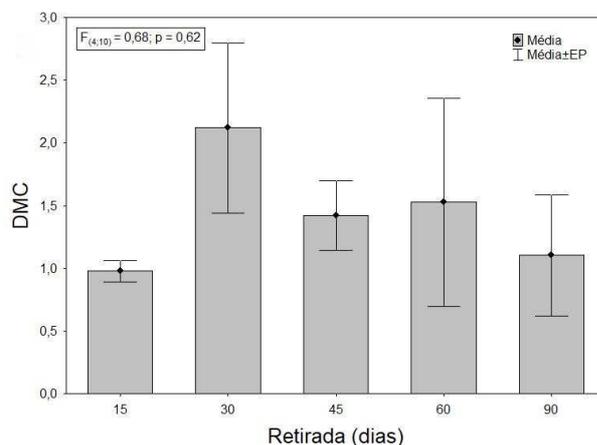


Figura 2. Distância média do centroide da composição de morfoespécies de Chironomidae entre as retiradas dos *litter bags*. (DMC = Distância média ao centroide).

No início do processo de colonização por Chironomidae, espécies diferentes foram capazes de colonizar o detrito, mas, com o avanço do processo de decomposição, poucas espécies diferentes conseguiram se estabelecer, o que explica o reduzido *turnover* e valores de S verificados entre as retiradas.

## Conclusões

Com o aumento de indivíduos na folha, a competição por nutrientes e espaço se torna inevitável e apenas algumas famílias de Chironomidae foram favorecidas e conseguiram permanecer no detrito, diminuindo os valores de S e aumentando a densidade. A folha de *P. guajava* apresenta baixa concentração de nutrientes e alta concentração de lignina, o que limita a ação de organismos decompositores e contribui para uma menor taxa de *turnover* e valores de S, diminuindo a diversidade beta, possibilitando a aceitação da hipótese proposta.

## Agradecimentos

À Fundação Araucária pela concessão da bolsa e ao Nupélia/UEM, por todo apoio logístico e de infraestrutura.

## Referências

LEITE-ROSSI, L.; TRIVINHO-STRIXINO, S., Are sugar cane leaf-detritus well colonized by aquatic macroinvertebrates?. **Acta Limnologica Brasiliensia**, vol. 24, no.3, p. 303-313, 2012.

MORETTI, M. S., GONÇALVES, JR., J.F., LIGEIRO, R.; CALLISTO, M., Invertebrates colonization on native tree leaves in a neotropical stream (Brazil). **International Review of Hydrobiology**, vol. 92, p. 199-210, 2007.

NAIMAN, R.J.; DECAMPS, H. (1997). The ecology of interfaces: Riparian zones. **Annual Review of Ecology and Systematics**, 28: 621–658.

SILVEIRA, L.S., ROSA, B.F., GONÇALVES, E.A.; ALVES, R.G., Influence of Pools and Riffles on Chironomidae Diversity in Headwater Streams of the Atlantic Forest. **Neotropical Entomology**, vol. 44, p. 423-429, 2015.