

# EFEITO DA REDUÇÃO DA COLUNA D'ÁGUA NA PREDACÃO DE MACROINVERTEBRADOS

R.M.G. Costa<sup>1</sup>; J.L.S. Ferro<sup>2</sup>; V.F. Farjalla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro-Campus Maracanã, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Avenida São Francisco Xavier nº 524, Maracanã, Cep: 20.550-013, Rio de Janeiro, RJ. e-mail: [raquel.mgc7@gmail.com](mailto:raquel.mgc7@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia. Avenida Carlos Chagas Filho nº 373, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Cep: 21941-971, Rio de Janeiro, RJ.

## INTRODUÇÃO

Ecossistemas aquáticos lênticos estão ameaçados pelos eventos de seca previstos pelas mudanças climáticas. Como resultado disso, ocorre uma redução da coluna d'água desses ecossistemas, gerando o isolamento desses corpos hídricos e a perda de habitat (Roland *et al.* 2012). A diminuição da coluna d'água está entre os principais distúrbios que afetam os organismos aquáticos e suas interações (Rosset *et al.* 2017). Em relação a predação, por exemplo, esse distúrbio diminui a área de forrageio do predador e a área de deslocamento e de refúgios para as presas, aumentando a facilidade de encontro entre eles. Predadores, portanto, podem sofrer alterações na sua dieta, o que afeta diretamente a estrutura trófica do ambiente (Hahn & Fugí, 2009). Visto isso, há poucos estudos na literatura analisando como a redução na coluna d'água e a predação interagem para provocar modificações nas populações de presas e na predação. Considerando ainda as previsões de eventos de secas para muitas regiões e o estado de ameaça de ecossistemas aquáticos lênticos, são necessárias pesquisas que investiguem os efeitos dessas alterações na biota e na estrutura trófica desses ecossistemas.

## OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos da diminuição da coluna d'água sobre a relação predador-presa, considerando os modos de forrageamento de diferentes macroinvertebrados predadores de um ecossistema aquático lêntico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas e os experimentos foram realizados em um ecossistema aquático raso localizado na Serra Norte da Floresta Nacional de Carajás (Parauapebas – PA). Foram escolhidos como presa uma espécie de zooplâncton (*Argyrodiaptomus paggi*) (Previattelli & Santos-Silva, 2007) e como predadores *Pantala* sp. (Odonata – Libellulidae), *Buenoa* sp. (Hemiptera - Notonectidae), e *Lestes* sp. (Odonata – Lestidae). Para avaliar o efeito da diminuição da coluna d'água sobre as taxas de captura do predador em relação às presas, foram feitos experimentos de interação cruzados entre 1 predador e 60 presas, em três níveis de água diferentes, sendo realizadas 5 réplicas para cada nível. No tratamento High foram colocados 400 mL de água em um béquer de 500 mL (10 cm de coluna d'água), no Low, 400 mL em um béquer de 3 L (2,5 cm) e no Compressed, 100 mL em um béquer de 500 mL (2,5 cm). Os organismos foram coletados em campo através de um amostrador do tipo D-net de 250 µm e levados ao laboratório, onde os predadores foram mantidos em restrição alimentar por um período de 24 h, separados em potes com água da lagoa filtrada. Após esse período, as presas foram colocadas em cada béquer e, então, o predador foi adicionado. Depois de 24 h de interação, os predadores foram removidos e as presas restantes contabilizadas. Para as análises estatísticas, foi feita uma análise de variância (ANOVA), considerando como variável independente o tratamento (altura da coluna d'água), e como variável dependente, a quantidade de presas consumidas, sendo feita em seguida uma análise de Tukey, para verificar se houve diferença entre os tratamentos para cada predador utilizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise de variância, foram observadas apenas diferenças entre os tratamentos realizados com o predador *Pantala* sp. (p-valor: 0,0081). Houve diferença entre os tratamentos Compressed – High (p-valor: 0,0271) e Compressed – Low (p-valor: 0,0099). No tratamento Compressed, a redução da coluna d'água permitiu que o predador encontrasse com mais facilidade as presas, consumindo uma quantidade maior quando comparado ao consumo nos tratamentos High e Low. Os predadores utilizados possuem modos diferentes de utilização do habitat para o forrageamento, tendo a *Pantala* sp., um hábito de senta-espera, enquanto o hemiptera possui hábito de nadar livremente na coluna d'água e a outra odonata, um hábito intermediário entre esses dois, apresentando alguma mobilidade na coluna d'água. Assim, por se deslocar menos no béquer e não realizar uma busca ativa, a odonata *Pantala* sp. tem sua captura mais determinada pela movimentação das presas. Entre os tratamentos High-Low, não houve diferença significativa (p-valor: 0,8444). Apesar de apresentarem a mesma densidade de presas, houve mais espaço para elas se deslocarem e escaparem do predador, tanto em altura da coluna d'água (High), como em área (Low). Já no tratamento Compressed, no qual havia uma maior densidade de presas, elas ficaram mais concentradas, facilitando o encontro pelo predador com o hábito senta-espera. Não houve diferença significativa no consumo de presas entre os tratamentos realizados com os outros predadores (p-valores: 0,4949 - predador *Lestes* sp. e 0,0549 - predador *Buenoa* sp.). Por se deslocarem mais livremente, eles apresentam maior facilidade para encontrar suas presas, independente da altura da coluna d'água ou da área disponível.

## CONCLUSÃO

O modo de utilização do habitat para forrageamento foi fundamental para a resposta de macroinvertebrados à redução da coluna d'água. Predadores com hábito senta-espera podem ser beneficiados pela redução da coluna d'água. A redução, quando provoca um aumento na densidade de presas, possibilita que o consumo desse predador seja maior devido a facilidade no encontro predador-presa. Isso provocará flutuações nas populações de presa, que podem entrar em declínio ou se extinguirem. Alterações como essa, portanto, interferem na estrutura do ecossistema aquático como um todo. As interações, principalmente a predação, são importantes para manter o funcionamento desses ecossistemas e mudanças em fatores abióticos, como a disponibilidade de água, são um grave distúrbio. Além disso, no contexto de mudanças climáticas, reduções no nível de água se tornam cada vez mais frequentes em algumas regiões, interferindo na permanência de ecossistemas aquáticos lênticos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**HAHN, N. S.; FUGI, R. 2009.** Fish feeding in Brazilian reservoirs: alterations and consequences in the early stages of colonization. *Oecologia Australis*, 11(4): 469-480.

**PREVIATELLI, D.; SANTOS-SILVA, E. N. 2007.** A new *Argyrodiaptomus* (Copepoda: Calanoida: Diaptomidae) from the southwestern Brazilian Amazon. *Zootaxa*, 1518: 1-29.

**ROLAND, F.; HUSZAR, V.; FARJALLA, V.; ENRICH-PRAST, A.; AMADO, A.; OMETTO, J. 2012.** Climate change in Brazil: perspective on the biogeochemistry of inland waters, *Brazilian Journal of Biology*, 72: 709–722.

**ROSSET, V.; RUHI, A.; BOGAN, M. T.; DATRY, T. 2017.** Do lentic and lotic communities respond similarly to drying? *Ecosphere*, Ecological Society of America, 8(7): 1-14.

**AGRADECIMENTOS**

**AGRADECIMENTOS** à Fundação Coppetec, à Vale, à Universidade Federal do Rio de Janeiro e à Universidade do Estado do Rio de Janeiro.