

## COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE *Pomacea canaliculata* (LAMARCK, 1822): RESPOSTA À VARIÁVEL 'PREFERÊNCIA ALIMENTAR'

Larissa da Silva Pinha (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Roger Paulo Mormul (Orientador), e-mail: larissa\_pinha@hotmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas/ Departamento de Biologia, Maringá, PR.

### Biodiversidade Ecologia

**Palavras-chave:** Flexibilidade alimentar, Herbivoria, Molusco.

**Resumo:** *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822) é um gastrópode da família Ampullariidae, conhecido pela sua plasticidade alimentar. A variação alimentar deste molusco gera uma flexibilidade no seu crescimento e desenvolvimento, o que permite que ele sobreviva em ecossistemas distintos. Um elemento de sua alimentação são as macrófitas aquáticas, as quais estão sujeitas a modificações ao longo do tempo e conseqüentemente à perda de compostos em sua composição, tais como nitrogênio e compostos fenólicos. Essas alterações aumentam ou diminuem a palatabilidade dessas plantas aquáticas ao longo do seu ciclo de vida, sendo eles o estágio jovem e senescente. Para testar a hipótese de que o molusco *P. canaliculata* adotaria como preferida a macrófita aquática *E. azurea* em estágio de senescência, realizamos um experimento, no qual a espécie de macrófita *E. azurea* em duas fases diferentes do ciclo de vida, jovem e senescente, são expostas ao molusco *P. canaliculata*, por cerca de 7 dias para posterior análise da preferência alimentar e da variável 'intensidade da herbivoria' deste gastrópoda. Os resultados indicaram que *P. canaliculata* consumiu a maior biomassa de *E. azurea* em estágio de vida senescente, quando disponibilizada individualmente, em relação ao teste de escolha, o molusco também optou pela planta em estágio de vida senescente, provavelmente devido a diminuição de compostos químicos presentes em sua biomassa. Por fim, sugere-se que *P. canaliculata* seja um importante ator no processo de ciclagem de nutrientes, atuando nos estágios iniciais do processo de decomposição de *E. azurea*.

### Introdução

Os cenários ecossistêmicos são constantemente renovados devido à presença de organismos que realizam funções em prol dos ecossistemas, dentre eles encontram-se os produtores e alguns invertebrados, como os moluscos (HILLMAN et al., 2018). Os moluscos possuem ampla flexibilidade alimentar, possibilitando o aumento da densidade populacional e podendo acarretar danos aos ecossistemas. No entanto, eles podem realizar o controle de grandes populações de macrófitas, através do processo de herbivoria.

A classe Gastropoda possui um número grande de organismos com distintos hábitos alimentares associadas a esta dieta, encontram-se as macrófitas, plantas aquáticas que colonizam diversos corpos hídricos. Entre as macrófitas mais conhecidas, encontra-se a *Eichhornia azurea* da família de plantas Pontederiaceae da América Central e do Sul (BARRETO et al., 2000). As plantas aquáticas estão sujeitas a modificações vegetativas, resultando em diferentes fases ao longo do seu ciclo de vida, como a fase jovem e a senescente. As plantas ao longo do tempo desenvolveram diversos mecanismos de defesa e processos (e.g. químicos, estruturais e/ou fenológicos) favoráveis ou não a herbivoria, aumentou ou diminuindo a palatabilidade das plantas (HANLEY et al., 2007). Contudo, propriedades físicas e químicas podem modificar-se ao longo das diferentes fases de seu ciclo de vida, como o processo de decomposição, o qual ocasiona uma redução no valor nutricional e de compostos fenólicos, ocasionando um aumento na palatabilidade de plantas aquáticas (MORMUL et al., 2006)

Assim, nosso principal objetivo foi analisar a preferência e flexibilidade alimentar de *P. canaliculata*, indicando qual a fase do ciclo de vida da macrófita *E. azurea*, jovem ou senescente, é selecionada pelo molusco e qual a intensidade de herbivoria exercida pelos mesmos, sob a hipótese de que *P. canaliculata* irá alimentar-se de folhas em estados avançados de decomposição quando comparado as folhas jovens.

## Materiais e métodos

Para investigar a intensidade de herbivoria e a preferência alimentar de *P. canaliculata*, realizou-se um experimento em duas etapas principais. A macrófita aquática *E. azurea* foi coletada na Lagoa das Garças, localizada na planície de inundação do alto rio Paraná, Brasil e os moluscos foram adquiridos em um comércio de pesca. As plantas aquáticas e os moluscos foram mantidos em uma casa de vegetação na Universidade Estadual de Maringá, por 30 dias para aclimação em caixas d'água de 1000 mil litros. Na primeira etapa do experimento, testou-se a capacidade do molusco em consumir as macrófitas separadamente, então o microcosmo foi montado apenas com a presença de fragmentos jovens de *E. azurea* e *P. canaliculata* ( $n=1$ ), e o segundo tratamento com fragmentos senescentes de *E. azurea* e *P. canaliculata* ( $n=1$ ). Na segunda etapa, outro tratamento foi realizado com a co-corrência das macrófitas nos diferentes estágios do ciclo de vida, e *P. canaliculata* ( $n=1$ ). Os fragmentos das macrófitas foram pesados e padronizados no tamanho em 20 cm e inseridos nas laterais do aquário com pesos para evitar a flutuação. Em ambas as etapas do experimento, os tratamentos foram montados com 6 réplicas, totalizando 18 unidades experimentais. A estimativa da biomassa vegetal consumida pelo molusco foi realizada subtraindo o peso final do inicial e o tempo de duração do experimento. Para analisar a preferência do molusco em relação à macrófita, será realizado um teste de escolha, realizado por *P. canaliculata*, observando qual macrófita o molusco irá adotar como preferida. Para avaliar a taxa de consumo de *P. canaliculata* sobre as possíveis diferenças entre as taxas de consumo nas duas fases do ciclo de vida das macrófitas foi comparado por meio de um teste-*t*. E para analisar a taxa de consumo e a macrófita preferida entre as plantas que co-ocorrerão com *P. canaliculata*,

utilizou-se índice de eletividade de Ivlev (IVLEV, 1961), utilizando a quantidade total de vezes que o molusco buscou a planta em diferentes estágios de vida da macrófita aquática, sendo eles, jovem e senescente. Em seguida, realizamos um teste t pareado para estabelecer uma comparação entre os valores obtidos no índice de eletividade.

## Resultados e Discussão

A dieta generalista de *P. canaliculata* tornou-se evidente, já que o gastrópoda alimentou-se dos dois estágios do ciclo de vida da macrófita *E. azurea*. No entanto, quando o recurso alimentar foi oferecido separadamente, o molusco consumiu de forma significativa os fragmentos da macrófita de *E. azurea* em condições avançadas de decomposição, no estágio de vida senescente ( $p > 0,01$ ).

No teste de preferência alimentar, quando a espécie de macrófita *E. azurea* foi oferecida conjuntamente em dois estágios de vida distintos, o estágio de vida com o maior índice de eletividade e conseqüentemente, o estágio de maior preferência pelo molusco *P. canaliculata*, foi o senescente ( $p < 0,01$ ).

O consumo das macrófitas em estágio senescente foi mais elevado, provavelmente devido as prováveis modificações que podem ocorrer na planta ao longo do tempo, aumentando ou diminuindo a qualidade nutricional da macrófita e o caráter energético dos fragmentos nas duas fases de vida, jovem e senescente. As modificações vegetativas podem ou não ser favoráveis ao herbívoro, todavia em muitos casos o herbívoro opta por escolher a planta que apresenta maior potencial de palatabilidade e digestibilidade (HANLEY et al., 2007).

Um processo que pode aumentar o consumo da biomassa vegetal é a decomposição, uma vez que este auxilia na liberação dos nutrientes das plantas no ambiente, aumentando sua palatabilidade. As modificações resultantes do processo de decomposição ocorrem concomitantemente à diminuição de compostos fenólicos armazenados nas plantas, compostos esses considerados como um mecanismo de defesa químico da planta (MORMUL et al., 2006).

O molusco apresentou ampla flexibilidade alimentar, pois pode utilizar folhas frescas e em decomposição com níveis apropriados de nutrientes. Esta condição pode contribuir para o aumento da densidade populacional do molusco e sucesso da colonização de diversos ecossistemas, até mesmo regiões onde macrófitas aquáticas com folhas jovens e com alto teor nutricional não estão presentes. No entanto, essa alta plasticidade alimentar pode contribuir para possíveis invasões em regiões onde o mesmo não é nativo (QUIU et al., 2011).

## Conclusões

Conclui-se que o molusco *P. canaliculata* possui elevado potencial de consumir as folhas da espécie *E. azurea* em diferentes fases do seu ciclo de vida. Ressalta-se que os resultados indicam que *P. canaliculata* optou por consumir a macrófita em estágio de vida senescente, sugerindo assim que *P. canaliculata* seja um importante ator no processo de ciclagem de nutrientes, atuando nos estágios iniciais do processo de decomposição de *E. azurea*.

## Agradecimentos

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e à Fundação Araucária pelo apoio financeiro. A minha família e meu orientador por todo apoio e minha amiga Jaqueline, Ana Paula e Rafael do laboratório de Ecologia de Lagos Rasos e Invasões.

## Referências

BARRETO, R.; CHARUDATTAN, R.; POMELLA, A. & HANADA, R. Biological control of neotropical aquatic weeds with fungi. **Crop Protection**, v. 19, n. 8-10, p. 697-703, 2000.

HANLEY, M.E. et al. Plant structural traits and their role in anti-herbivore defence. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, v. 8, p.157-178. 2007.

HILLMAN, J.R.; LUNDQUIST, C.J. & THRUSH, S.F. The Challenges Associated With Connectivity in Ecosystem Processes. **Frontiers in Marine Science**, v.5, p. 1-2, 2018.

MORMUL, R.P.; VIEIRA, L.A.; PRESSINATTE Jr, S.; MONKOLSKI, A. & SANTOS, A.M. Sucessão de Invertebrados Durante o Processo de Decomposição de Duas Plantas Aquáticas (*Eichhornia azurea* e *Polygonum ferrugineum*). **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 28, p. 109-115, 2006.

QIU, J.W.; CHAN, M.T.; KWONG, R.L. & SUN, J. Consumption, survival and growth in the invasive freshwater snail *Pomacea canaliculata*: does food freshness matter? **Journal of Molluscan Studies**, v.77 p. 189–195, 2011