

## **ASPECTOS ECOLÓGICOS E MORFOANATÔMICOS DE *POLYGONUM FERRUGINEUM* E *P. ACUMINATUM* DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ.**

Rafaela dos Santos Machado (PIC), Raytha de Assis Murillo, Vanessa de C. Harthman Silveira, Márcio José da Silveira, Sidinei Magela Thomaz (Orientador),  
email: smthomaz@nupelia.uem.br.

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

**Área: Ecologia e subárea: Ecologia de Populações**

**Palavras-chave:** flutuação, macrófitas, anatomia.

### **Resumo:**

A família Polygonaceae apresenta uma frequente distribuição nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas, mas com recorrência apenas em ambientes aquáticos. O gênero *Polygonum* abrange macrófitas emergentes na maioria dos casos e coloniza as regiões litorâneas de ecossistemas aquáticos, ocupando margens de ecossistemas aquáticos. Esse ambiente é inundado frequentemente, modificando a composição física e química dos habitats, e a composição das comunidades, podendo acarretar na alteração anatômica e morfológicas das macrófitas. As espécies *Polygonum ferrugineum* Wedd e *Polygonum acuminatum* Kunth. são espécies muito frequentes em regiões litorâneas, principalmente em ambientes da região neotropical, por exemplo, a planície de inundação do alto rio Paraná. A resposta anatômica dessas espécies à variação dos níveis da água ainda é pouco explorada. No presente estudo, identificamos experimentalmente como essas duas espécies respondem às flutuações do nível d'água em relação a alguns aspectos anatômicos. Para tanto, avaliou-se o tamanho do aerênquima, o comprimento do córtex e dos feixes vasculares em tratamentos com três níveis de água.

### **Introdução**

Os ambientes aquáticos sofrem uma grande influência da variação do nível de água, que afeta a mortalidade e o período de crescimento de macrófitas (Santos & Thomaz, 2005). Essas oscilações resultam na diferença de profundidade dos corpos d'água e variam quanto à amplitude e época em que ocorrem. As inundações, por exemplo, interferem na variação do nível d'água e modificam as características limnológicas sazonalmente (Esteves, 2011). O resultado dessa oscilação é visível na composição e distribuição geográfica de certas macrófitas, principalmente as emergentes.

Plantas aquáticas podem responder diferentemente às oscilações de nível d'água, por exemplo, impulsionando adaptações anatômicas (formação de tecidos como o aerênquima) (Bona e Morretes, 2003), perda de biomassa ou até mesmo

umentando a taxa de mortalidade. Os tecidos responsáveis pela reserva e transporte de gases em plantas aquáticas estão entre aqueles que sofrem adaptações para suportar tais mudanças. O aerênquima é de fundamental importância para o transporte de oxigênio para as raízes, fazendo a manutenção do metabolismo, assim como os feixes vasculares e o córtex também. Dentre as macrófitas emergentes típicas de ambientes aquáticos e que ocorrem nas margens de rios e lagoas estão as espécies pertencentes à família Polygonaceae. O gênero *Polygonum* apresenta cerca de 300 espécies (Narasimhulu, 2014), das quais 16 ocorrem em território brasileiro. As espécies *Polygonum ferrugineum* Wedd, e *Polygonum acuminatum* Kunth. são espécies muito frequentes em regiões litorâneas, principalmente em lagoas da região neotropical, por exemplo, naquelas da planície de inundação do alto rio Paraná.

Nesse contexto, *P. acuminatum* e *P. ferrugineum* foram submetidas à três condições de nível de água com o objetivo de avaliar as respostas anatômicas decorrentes dessa condição. Os aspectos anatômicos caulinares analisados foram o desenvolvimento de aerênquima, feixes vasculares, córtex e meristemas secundários.

## Materiais e métodos

Ramos caulinares vegetativos de *Polygonum ferrugineum* e *P. acuminatum* foram coletados na Lagoa das Garças, localizada na planície de inundação do alto Rio Paraná. Essas coletas foram feitas em maio de 2018 e o material coletado conduzido à Universidade Estadual de Maringá (UEM), local onde o experimento foi realizado.

Os ramos fragmentados continham 2 nós sem as folhas e os pesos parecidos entre si. Posteriormente, esses ramos foram colocados para germinar em bandejas de plástico com sedimento coletado em uma casa de vegetação. Após 35 dias, as plântulas foram transplantadas para vasos plásticos com solo e adição de fertilizante NPK. Foram plantadas 4 indivíduos de cada espécie por vaso.

Para verificar a variação do nível d'água sobre a anatomia das macrófitas, 3 condições foram realizadas: nível raso (Ldep), na qual apenas o sedimento era encharcado durante todo experimento; nível variável (Vdep), onde a profundidade era manipulada a cada 3 dias, oscilando entre o fundo (80cm), meio (40cm) e a superfície; e o nível alto (Hdep) que consistia numa profundidade de 80cm na qual os vasos foram mantidos. Com o total de 6 tratamentos, os vasos foram dispostos aleatoriamente em tanques de 1000L de polietileno que ficaram ao ar livre e os tratamentos foram replicados 5 vezes. O experimento durou 30 dias, tempo suficiente para o desenvolvimento das plantas.

Decorrido os 30 dias, as plantas foram retiradas, lavadas e a região mediana dos caules foi cortada para posterior análise anatômica. Esses fragmentos foram armazenados em potes de plástico com solução de FAA 50% e identificados com a espécie correspondente.

O material foi levado para o laboratório para a realização dos cortes anatômicos que foram feitos a mão livre e com o auxílio de uma lâmina. Em seguida os cortes foram colocados em um vidro de relógio com solução de Hipoclorito de Sódio para a

diafanização, lavados com água destilada, corados com Safrablau e lavados novamente com água destilada. Os cortes foram colocados em uma lâmina de vidro (26 x 76mm) com uma gota de glicerina e recoberta por uma lamínula.

Os cortes foram registrado por câmera digital e com o auxílio do programa ImageJ, foram feitas medidas do comprimento do córtex, da epiderme, do feixe vascular e da largura do aerênquima. Os efeitos das variações dos níveis de água e das espécies, assim como suas interações, foram avaliados através de uma ANOVA bifatorial, aplicada para cada variável resposta.

## Resultados e Discussão

Os resultados demonstraram que a morfoanatomia de ambas as espécies respondem de forma diferente aos níveis d'água. Nos tratamentos Hdep e/ou Vdep, *P. acuminatum* apresentou maior tolerância à essas condições e, demonstrou maior perímetro do espaço intercelular (Figura 1A); em Hdep os feixes vasculares de ambas as espécies apresentaram menor comprimento, mas no tratamento Vdep esses traços também foram impactados e, os feixes de *P. acuminatum* foram mais impactados do que de *P. ferrugineum* (Figura 1B), entretanto, *P. ferrugineum* apresentou menor comprimento dos feixes nos tratamentos Ldep (Figura 1B). Em relação ao córtex, os tratamentos em Vdep e Hdep, foram os mais impactaram as plantas, porém houve diferença na formação de córtex de ambas as espécies apenas nos tratamentos Ldep, onde *P. acuminatum* teve o menor desenvolvimento (Figura 1C). Para a espessura da periderme os níveis Vdep e Hdep foram altamente impactante para ambas as espécies (Figura 1D).

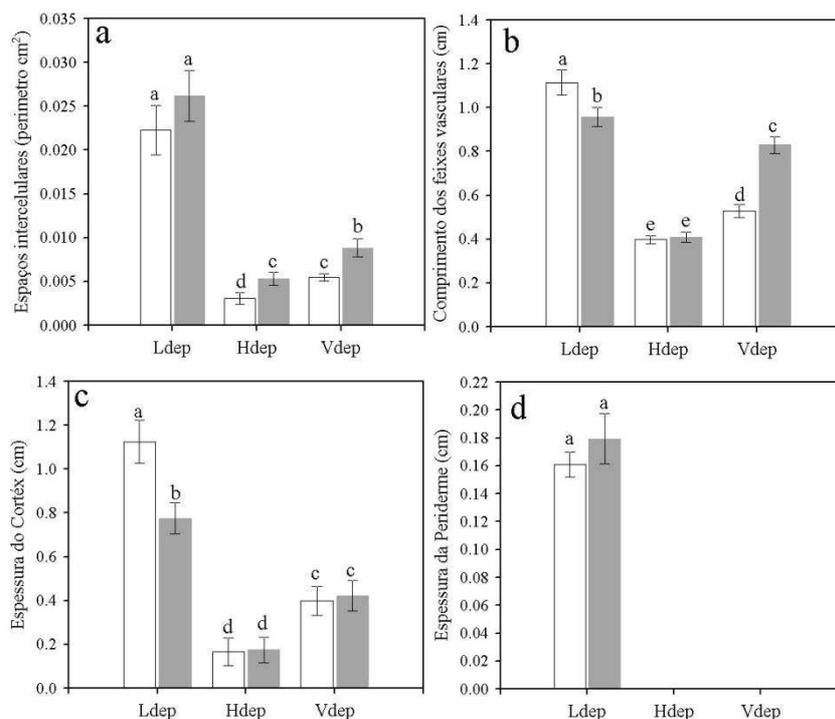


Figura 1: Valores médios e desvios padrões do espaço intercelular (a), comprimento do córtex (b) e dos feixes vasculares (c) e periderme (d). Ldep=raso; Vdep= variável; Hdep=fundo. Colunas brancas= *P. ferrugineum*; Coluna cinza= *P. acuminatum*. Letras diferentes indicam diferenças significativas.

Assim, a flutuação do nível de água é determinante na anatomia caulinar de ambas as espécies, porém com respostas distintas, pois as espécies investiram em crescimento secundário quando não submersas. Além disso, o estiolamento foi maior em *P.acuminatum* que apresentou aerênquimas mais evidentes, demonstrando sua capacidade de suportar uma alta variação nos níveis de água.

## Conclusões

Com base nos resultados apresentados, é possível concluir que o nível d'água é determinante para o desenvolvimento de ambas as espécies e, que independente de qual nível seja, a anatomia responde a esses fatores de formas distintas, seja aumentando o diâmetro do aerênquima ou de seu córtex. Também é possível inferir que *P.acuminatum* possui uma plasticidade maior para suportar a variação do nível d'água, e que *P.ferrugineum* reduz seu crescimento nessas condições. Ambas as espécies possivelmente investem em reservas e em crescimento secundário quando submetidas à falta de água constante.

## Referências

BONA, C.; MORRETES, B. L. **Anatomia das raízes de Bacopa Monnierioides (Cham.) Robinson (Scrophulariaceae) em ambientes aquático e terrestre.** Acta bot. bras. São Paulo, v.17, n 1, p. 155-170, jan./mar. 2003.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**, 3rd ed. Rio de Janeiro, 2011.

SANTOS, A. M.; THOMAZ, S. M. **Diversidade de espécies de macrófitas aquáticas em lagoas de uma planície de inundação tropical: o papel de conectividade e do nível da água.** Cadernos da Biodiversidade. Curitiba, v. 5, n. 1, p. 25-33, julho 2005.

NARASIMHULU, G.; REDDY, K. K.; MOHAMED, J. **The genus Polygonum (Polygonaceae): an ethnopharmacological and phytochemical perspectives-review.** Int. J. of Pharm. Pharm. Sci. v.6, n. 2, p. 21-45, 2014.

28º Encontro Anual de Iniciação Científica  
8º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



10 e 11 de outubro de 2019