

## O EFEITO DA SECA SOBRE DUAS MACRÓFITAS AQUÁTICAS EMERGENTES DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO ALTO RIO PARANÁ

Rafaela dos Santos Machado (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Mikaela Marques Pulzatto, Sidinei Magela Thomaz (Orientador), email: rafamachado322@gmail.com

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

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

**Palavras-chave:** seca, macrófitas, propágulo.

### Resumo:

Períodos de águas baixas ocasionam seca, que podem limitar o crescimento das macrófitas aquáticas emergentes, a viabilidade de seus propágulos e seu crescimento inicial diminuindo assim suas chances de colonização. A capacidade de recuperação desses propágulos diante do distúrbio de seca é uma característica importante, porém pouco estudada. O gênero *Polygonum* abrange macrófitas que habitam ecossistemas aquáticos, ocupando margens de rios, lagos, áreas úmidas e represas. Esses ambientes em geral apresentam reduções abruptas do nível d'água, que ao longo da evolução podem determinar respostas de algumas espécies ao meio e suas adaptações. *Polygonum ferrugineum* e *Polygonum acuminatum* são plantas importantes para flora nativa de regiões neotropicais e, avaliar o crescimento inicial e a viabilidade de seus propágulos após o dessecamento auxilia a compreensão da dinâmica populacional dessas espécies. Por meio do experimento realizado no presente trabalho, *P. acuminatum* apresentou maior crescimento do que *P. ferrugineum*, e demonstrou que em condições intermediárias de seca sofre um estresse maior, evidenciando assim que as espécies possuem estratégias distintas para contornar situações limitantes.

### Introdução

Em ambientes lânticos de uma planície de inundação há predomínio de plantas aquáticas que são expostas a inundações frequentes (Dawson, 1988). As cheias atuam como meio de dispersão de propágulos vegetativos e sexuais. Entretanto, o período de seca pode interferir no crescimento inicial e na viabilidade dos propágulos. A exposição à seca pode diminuir suas chances de colonização. Todavia, períodos úmidos ou de águas altas propiciam a recuperação dos propágulos vegetais. Essa recuperação após uma perturbação deve ser mais rápida em plantas aquáticas que tendem a ter uma dispersão maior (Michelan et al.2010). Um dos gêneros mais abundantes de macrófitas é o *Polygonum*. Por apresentarem morfologias e formas de vida variadas, as espécies desse gênero contribuem para a alta complexidade da região litorânea e, apresentam uma boa capacidade de adaptação em ambientes de transição. Por habitarem uma área de transição entre o

ambiente aquático e o terrestre, as macrófitas emergentes estão fortemente sujeitas às variações do nível hidrométrico, sendo geralmente afetadas negativamente pela seca. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o crescimento inicial dos propágulos de *Polygonum ferrugineum* e *Polygonum acuminatum*, após terem sofrido um distúrbio de seca.

## Materiais e métodos

As plantas foram coletadas na planície de inundação do alto Rio Paraná. Depois de coletadas, foram aclimatadas na casa de vegetação localizada na Universidade Estadual de Maringá, antes de iniciar o experimento. O sedimento argiloso também foi coletado na planície.

Os ramos caulinares coletados foram cortados em fragmentos com dois nós sem folhas (propágulos) e com comprimentos similares e postos em uma bandeja com água para evitar a dessecação. Eles foram mantidos nessas bandejas com água para montagem dos vasos na casa de vegetação. Posteriormente, 30 propágulos de cada espécie foram plantados individualmente em 60 vasos contendo sedimento argiloso, com capacidade de 1L, que separadamente iriam capacitar os propágulos que foram expostos à seca de 6, 3 dias e zero dias (controle). Foram feitas 10 réplicas para cada um dos dois tratamentos e para o controle para cada uma das espécies (n=30). Os vasos foram aleatorizados dentro da casa de vegetação, pelo programa R. O experimento foi finalizado após 68 dias.

Depois das plantas retiradas e secadas foram mensuradas as seguintes variáveis: comprimento aéreo, comprimento da raiz, número de brotos, biomassa seca aérea, biomassa seca da raiz e biomassa seca do propágulo inicialmente plantado.

Para testar o efeito da seca (seis dias, três dias e controle), das espécies e as interações seca x espécies, foram empregadas ANOVAs bi-fatoriais por permutação.

## Resultados e Discussão

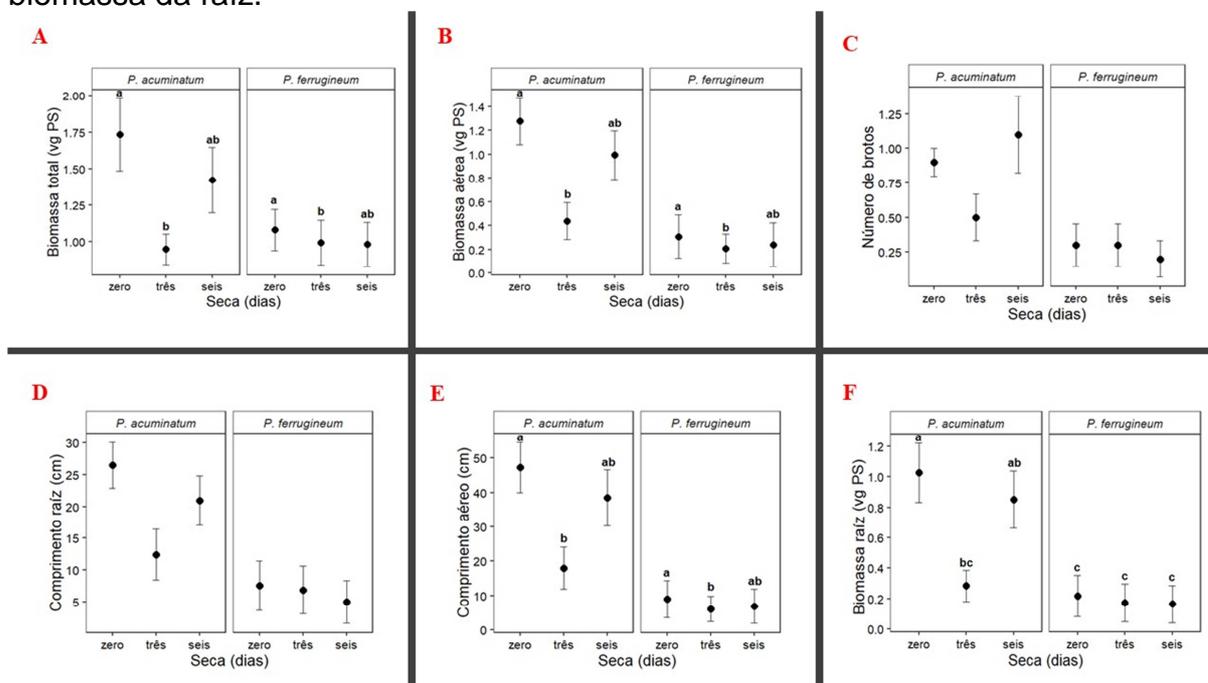
Os resultados demonstraram que o fator seca e o fator espécie foram em geral determinantes para as diferentes variáveis. Para o comprimento aéreo, houve efeito significativo das espécies (F=30,07; P=0,001) e dos níveis de seca (F=3,61; P=0,041). *Polygonum acuminatum* atingiu maior comprimento do que *P. ferrugineum*, enquanto o período de seca de 3 dias foi o mais limitante para essa variável para ambas as espécies (Figura 1A). Para o comprimento da raiz, houve efeito significativo apenas das espécies (F = 16,16; P = 0,002), sendo essa variável maior em *P. acuminatum* (Figura 1B). Para o número de brotos, apenas o fator espécie foi significativo (F = 19,43; P = 0.001), sendo maior em *P. acuminatum* (Figura 1C).

Para a biomassa aérea, ambos os fatores espécie e seca foram significativos (F = 20,41; P = 0,001 e; F = 3,61; P = 0,033, respectivamente). De maneira geral, houve um acúmulo de biomassa aérea maior em *P. acuminatum* do que em *P. ferrugineum* e as plantas apresentaram maior biomassa no controle (zero dias) do que o tratamento de três dias de seca (Figura 1D).

A biomassa da raiz apresentou interação significativa entre espécie e seca (F = 3,18; P = 0,049). *Polygonum acuminatum* no tratamento de zero dias teve um acúmulo

maior de biomassa se comparado ao período de três dias, e também a todos os períodos de seca envolvendo *P. ferrugineum*. Já quando submetido a uma seca de 6 dias, *P. acuminatum* apresentou maior biomassa do que todos os tratamentos que envolviam *P. ferrugineum* (Figura 1E). Por último, para a biomassa total houve efeito significativo das espécies ( $F = 5,71$ ;  $P = 0,021$ ) e dos níveis de seca ( $F=3,33$ ;  $P=0,044$ ). De maneira geral, *P. acuminatum* acumulou maior biomassa total do que *P. ferrugineum*. Quanto ao período de seca, ambas as espécies apresentaram melhor desempenho no controle do que em 3 dias de seca (Figura 1F).

**Figura 1 (A-F).** Resultados estatísticos das variáveis respostas Biomassa total, biomassa aérea, número de brotos, comprimento da raiz, comprimento aéreo e biomassa da raiz.



## Conclusões

Com base nos resultados apresentados, é possível concluir que a seca determina em alguns casos o crescimento ou não de ambas as espécies. *P. acuminatum* apresentou crescimento maior em todas as situações a qual foi exposto, tendo em vista que a seca num nível médio (3 dias) é um fator mais estressante para a mesma espécie. Provavelmente, *P. acuminatum* respondeu melhor que *P. ferrugineum* ao estresse da seca devido ao fato de que em seu habitat natural, possui fixação ao substrato e está sempre sujeito à seca, determinando assim respostas a esse tipo de estresse.

## Agradecimentos

Agradeço aos meus orientadores, por me conceder a chance de realizar esse projeto, à Universidade Estadual de Maringá, ao CNPq, por concederem o espaço e os recursos necessários para realização do mesmo.

## Referências

DAWSON, F.H. 1988. WATER FLOW AND THE VEGETATION OF RUNNING WATER. IN: SYMOENS, J.J. (ED.) VEGETATION OF INLAND WATERS, PP. 283-309. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, DORDRECHT.

MICHELAN, T. S.; THOMAZ, S. M.; CARVALHO, P. REGENERATION AND COLONIZATION OF NA INVASIVE MACROHOPHYTE GRASS IN RESPONSE TO DESSECCATION. NATUREZA E CONSERVAÇÃO, 2010.

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.