



# RESPOSTA MORFOFISIOLÓGICA DE INDIVÍDUOS DE *ELEOCHARIS EQUISETOIDES* A VARIAÇÕES NO NÍVEL DE ÁGUA

Anderson da Rocha Gripp (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Fabrcio Gonalves (Universidade Federal do Rio de Janeiro) Anderson dos Santos (Universidade Estadual de Montes Claros) Francisco Esteves (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

## INTRODUÇÃO

Estudos mostram que o nvel de gua é um dos principais fatores determinantes da produtividade de plantas aquáticas, principalmente as emersas e de folha flutuante em ambientes costeiros húmicos (dos Santos & Esteves, 2002), influenciando no crescimento e na morfofisiologia (Sorrell et al, 2002) dos indivíduos além de ser um importante fator na estruturaao da comunidade (Ellery et al., 1991).

O nosso modelo de estudo foi a macrófita aquática emersa *Eleocharis equisetoides*. Tem reproduo clonal e seus rametes apresentam caules clorofilados, septados internamente com espaos ocos (aerênquima) entre os “septos”. Estes são, na verdade, estruturas denominadas diafragmas, com funo de apoiarem os feixes vasculares, mas também impedem que a gua se espalhe por entre os aerênquimas uma vez que tenha adentrado a planta (Blaylock & Seymour, 2000). No entanto, podem estar desempenhando uma outra funo, conferindo resistência a choques mecânicos (Coops & Van der Velde, 1996) e suporte para sustentaao da planta (Blaylock & Seymour, 2000), permitindo inclusive que seus indivíduos sobrevivam e se sustentem, inclusive fora do corpo d’ gua.

Outro ponto que nos leva a acreditar nessa funo secundária dos diafragmas é a notoriedade de uma dureza maior e logo, menor flexibilidade nas plantas que crescem no raso ou onde não há coluna d’ gua, indicando que há um maior investimento da planta em tecido de sustentaao e resistência, logo tendo maior peso. Diante disso, espera-se que o trabalho atenda as seguintes premissas:

- plantas menores seriam encontradas nas partes mais rasas ou na poro terrestre da região marginal;
- maior número de diafragmas por unidade de comprimento em plantas crescendo em ambientes rasos;
- maior biomassa em plantas crescendo no raso, se comparadas a plantas de mesmo tamanho crescendo em maiores profundidades.

## OBJETIVO

Nosso estudo tem por objetivo verificar a influência da variao do nvel da gua sobre a morfofisiologia de indivíduos da espécie *E. equisetoides* numa lagoa costeira húmica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas mensais na lagoa Cabiúnas, no PARNA da Restinga de Jurubatiba, no ponto 22°17’48.2”S, 41°41’32.4”W onde se localizam três bancos distintos de *E. equisetoides*, dispostos num gradiente de profundidade (raso ou sem gua, intermediário e fundo). A cada coleta, trs quadrats de 0,00625 m<sup>2</sup> são recolhidos. No laboratório os rametes são separados em vivos (contendo mais de 50% do caule clorofilado) e mortos. Somente os vivos têm seus comprimentos medidos e o número de diafragmas contados, ou na planta inteira (para as menores de 40 cm) ou por 20 cm (10 cm próximos à base e 10 cm próximos ao ápice, nas plantas maiores de 40 cm). Estas têm o número de septos padronizados pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{(n^\circ \text{ septos base em } 10 \text{ cm} + n^\circ \text{ septos ápice em } 10 \text{ cm}) \times \text{comprimento da planta (cm)}}{20 \text{ cm}}$$

20 cm

As plantas foram secas a 70 °C e pesadas posteriormente para obteno da biomassa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comprimento dos indivíduos correlacionou-se positivamente com a profundidade da coluna d’ gua nos pontos amostrados ( $p < 0,01$ ). Segundo Clevering et al., 1995, as plantas que estão na gua são por ela suportadas e buscam manter parte do seu caule acima da lâmina da gua onde luz e gás carbnico para fotossíntese não são limitantes e por sua vez investem em menos diafragmas.

Sendo assim, o número de diafragmas por centímetro diminuiu significativamente do raso para o fundo ( $p < 0,0001$ ) e apesar do número de

diafragmas em cada planta, diferir ao longo do gradiente de profundidade ( $p < 0,0001$ ), foi encontrada uma maior quantidade nas plantas do fundo se comparado as do ponto intermediário. Isso pode ser explicado pelo maior tamanho das primeiras ( $p < 0,05$ ). Além disso, a padronização do número de diafragmas pela fórmula pode superestimar o seu valor real, pois sua quantidade na base do ramete, é notoriamente maior do que no resto da planta. Esta peculiaridade tem grande importância na extrapolação do número de diafragmas para a planta inteira. Como a fórmula só foi aplicada para plantas maiores de 40 cm, e estas foram abundantes na maior profundidade, isso pode ter sido relevante nos resultados observados.

O peso dos indivíduos não diferiu significativamente entre os pontos ( $p > 0,05$ ), no entanto, diferenças significativas foram encontradas para biomassa por centímetro ( $p < 0,01$ ), que foi maior nas plantas que não estavam cobertas pela água. Entretanto, ao contrário do que se esperava, essa variável foi maior no ponto mais profundo se comparado ao intermediário. Isso pode ser interpretado da seguinte maneira: o banco de macrófitas crescendo na maior profundidade encontra-se mais exposto e suscetível ao efeito das ondas (observação de campo), por isso teriam um maior investimento em tecidos de resistência e/ou apesar de possuírem menos diafragmas por cm, estes seriam mais espessos (Coops & Van der Velde, 1996).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a variação no nível d'água pode resultar não só em diferenças significativas no crescimento de *E. equisetoides*, mas também, na forma como a planta responde morfofisiologicamente. Tais resultados corroboraram com outros experimentos como de Sorrell et al., 2002 e Coops & Van der Velde, 1996 com relação à estruturação interna por meio de diafragmas e à resistência de plantas expostas à ação das ondas, respectivamente.

Os dados padronizados do número de septos em plantas maiores mascararam o valor real. Nossa perspectiva é ajustar esses valores padronizados por meio de uma função matemática. Também visamos analisar quimicamente a composição dos tecidos vegetais, de forma a esclarecer suas contribuições para a capacidade de resistência e suporte da planta, assim como sua contribuição na biomassa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- dos Santos, A.M., Esteves F.A. Primary production and mortality of *Eleocharis intextincta* in response to water level fluctuations. *Aquat. Bot.*, 74: 189-199, 2002.
- Sorrell, B.K, Tanner, C.C., Sukias, J.P.S. Effects of water depth and substrate on growth and morphology of *Eleocharis sphacelata*: implications for culm support and internal gas transport. *Aquat. Bot.*, 73: 93-106, 2002.
- Ellery, K., Ellery, W.N., Rogers, K.H., Walker, B.H. Water depth and biotic insulation: major determinants of back-swamp plant community composition. *Wetl. Ecol. Manage.* 1: 149-162, 1991
- Blaylock, A.J, Seymour, R.S. Diaphragmatic nets prevent invasion of gas canals in *Nelumbo nucifera*. *Aquat. Bot.*, 67: 53-59, 2000.
- Coops, H., Van der Velde, G. Effects of water on helophyte stands: mechanical characteristics of stems of *Phragmites australis* and *Scirpus lacustris*. *Aquat. Bot.*, 53: 175-185, 1996.
- Clevering, O.A., van Vierssen, W., Blom, C.W.P.M. Growth, photosynthesis, and carbohydrate utilization in submerged *Scirpus Maritimus* L. during spring growth. *New Phyt.*, 130 (1): 105-116, 1995.