



DISPONIBILIDADE DE RECURSOS E ESFORÇO REPRODUTIVO EM *VRIESIA PHILIPPOCOBURGII* (BROMELIACEAE)

Renê A. Rocha, Fernando M. Couto, Natalia Guerin & Thaís B. Guedes

INTRODUÇÃO

Demandas fisiológicas conflitantes acontecem quando existe limitação de recursos a serem alocados em funções concorrentes, a exemplo de reprodução e crescimento (Ricklefs 1996). Dessa forma, quando existe aumento na exigência de um recurso para o crescimento, haverá menor alocação de recurso para a reprodução. A quantidade de recursos que um indivíduo investe em reprodução é denominada investimento reprodutivo e difere entre espécies com diferentes longevidades. Em geral, espécies com ciclo de vida curto investem grande quantidade de energia em um único evento reprodutivo, enquanto as espécies com ciclo de vida longo distribuem essa energia em mais de um evento reprodutivo (Ricklefs 1996).

Bromélias utilizam diferentes substratos para fixação, podendo ser encontradas em solo, rochas e sobre outras plantas (Cogliatti-Carvalho & Rocha 2001). Os módulos das bromélias produzem apenas uma inflorescência ao longo da vida, dessa forma toda a sua alocação de recurso para a reprodução sexuada é investida uma única vez (Benzing & Burt 1970). *Vriesea philippocoburgii* é uma bromélia encontrada em diversos ambientes florestais de restinga (Couto 2005) e pode ser encontrada tanto no solo quanto em árvores (Cogliatti-Carvalho & Rocha 2001). Esses diferentes substratos podem influenciar as condições a que o indivíduo está submetido e a quantidade de recursos ao qual ele terá acesso.

O objetivo deste trabalho foi explorar como a disponibilidade diferencial de recursos influencia o esforço reprodutivo de *V. philippocoburgii*. Nossas premissas são que: (a) a disponibilidade de nutrientes é maior para bromélias terrestres em relação às epífitas, pois o solo têm mais nutrientes que a casca da árvore, (b) epífitas teriam a mesma disponibilidade de nutrientes não importando a altura do solo em que se encontram, (c) o solo da área do estudo é homogêneo quanto à quantidade de nutrientes, (d) epífitas recebem mais luz que

plantas terrestres e (e) a produção de flores e frutos está sincronizada em epífitas e terrestres.

A primeira hipótese testada é que a maior disponibilidade de luz aumenta a eficiência das funções vegetativas do indivíduo (*i.e.*, melhora o desempenho), aumentando a quantidade de nutrientes disponíveis na planta e, conseqüentemente, a alocação de recursos para reprodução. Nossa previsão para essa hipótese era encontrar mais estruturas reprodutivas nas bromélias epífitas, pois elas recebem mais luz que as plantas terrestres. A hipótese alternativa é que uma maior quantidade de nutrientes no solo melhoraria o desempenho das bromélias, aumentando seu desempenho e seu investimento reprodutivo. Nossa previsão para essa segunda hipótese era encontrar mais estruturas reprodutivas nas plantas terrestres em relação às epífitas.

MATERIAIS & MÉTODOS

Nosso estudo foi desenvolvido no Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Cananéia, litoral sul de São Paulo (25°03' S; 47°53' O). A amostragem foi realizada ao longo das trilhas didática e do pesquisador localizadas em uma floresta de restinga onde o solo é arenoso e com muita matéria orgânica e nutrientes. As árvores atingem de 8 a 12 m e o dossel é contínuo restringindo a incidência de luz no solo em alguns pontos. O estrato herbáceo é predominantemente formado por bromeliáceas (Sampaio *et al.* 2005)

Quantificamos o esforço reprodutivo de *V. philippocoburgii* como o número de flores, flores senescentes e frutos de indivíduos terrestres e epífitas ($n = 30$). Coletamos os dados de forma pareada, ou seja, para cada bromélia epífita encontrada selecionávamos uma terrestre que estivesse mais próxima em um raio de até 5 m. Se houvesse duas ou mais bromélias terrestres a mesma distância da epífita encontrada, sorteávamos uma para ser amostrada. Utilizamos epífitas

situadas entre 1 e 4 m do solo e medimos a altura em que ela estava fixada na árvore.

Usamos o teste t pareado para testar a diferença no número de estruturas reprodutivas produzidas por bromélias terrestres e epífitas. Adicionalmente, fizemos um gráfico de dispersão considerando a altura em que a epífita se encontrava e número de estruturas reprodutivas. Esse gráfico foi feito para uma análise exploratória sobre a influência da incidência luminosa no investimento reprodutivo ao longo do gradiente vertical. Como não responde nossas hipóteses, não fizemos testes estatísticos.

RESULTADOS

A média do número de estruturas reprodutivas encontrada nas bromélias terrestres foi de 240 ± 96 (\pm DP), enquanto que para as bromélias epífitas foi de 206 ± 131 (\pm DP). Houve uma variação um pouco maior no número de estruturas reprodutivas entre as epífitas. As hipóteses de que maior incidência luminosa ou que maior quantidade de nutrientes aumentaria o esforço reprodutivo das bromélias não foram corroboradas ($t = -1,39$; G.L. = 30; $p = 0,174$). Notamos uma tendência de que bromélias epífitas com um maior número de estruturas reprodutivas estão entre 1 e 2 m do solo e aquelas acima de 2,6 m possuem menos estruturas reprodutivas (Figura 1).

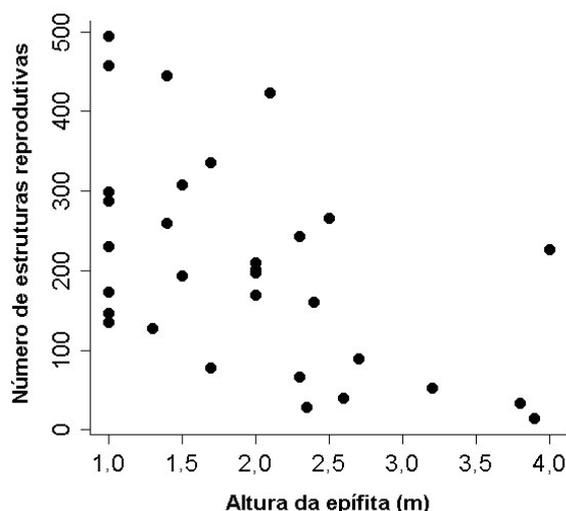


Figura 1. Número de estruturas reprodutivas (flores, flores senescentes e frutos) em função da altura de fixação no forófito pela bromélia epífita *Vriesia philippocoburgii*.

DISCUSSÃO

Nossos resultados não corresponderam ao previsto, uma vez que esperávamos encontrar variações no número de estruturas florais entre bromélias

epífitas e terrestres devido às diferenças na disponibilidade de recursos nos dois microambientes. Dado que bromélias tanque retiram a maior parte de seus nutrientes diretamente do acúmulo de água em suas rosetas, é possível que a quantidade de nutrientes disponível no solo não seja tão importante para o seu crescimento e reprodução (Benzing *et al.* 1976). Portanto, a diferença na disponibilidade de nutrientes do solo e das cascas das árvores não deve acarretar mudanças no esforço reprodutivo entre epífitas e terrestres.

A luz deve ser um recurso igualmente limitante para as bromélias terrestres e epífitas, pois o investimento reprodutivo foi similar para ambas apesar das epífitas terem maior disponibilidade de luz por estarem perto do dossel. Contudo, se considerarmos somente as epífitas, acima de 2,6 m de altura o número de estruturas florais tende a diminuir (Figura 1). Logo, é possível que indivíduos fixados em estratos mais altos da vegetação possam ser prejudicados com a elevada radiação solar. Uma maior intensidade luminosa pode acarretar em maior perda de água, diminuindo o desempenho do organismo e conseqüentemente seu investimento na reprodução (Pires 2006).

Novos trabalhos que controlem a quantidade de água e nutrientes poderiam testar em quais condições a intensidade luminosa passa a afetar negativamente o desempenho dos indivíduos de *V. philippocoburgii*. Seria esperada uma curva com um ótimo de desempenho para a intensidade luminosa; pouca luz ocasiona uma diminuição da fotossíntese enquanto muita luz promove perda de água por evapotranspiração.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, ao professor Luciano, ao seu irmão Zezé, principalmente ao He-Man e ao Gato Guerreiro, que tantas vezes salvaram Etérnia, e ao Glauco, que possibilitou tudo isso.

REFERÊNCIAS

- Benzing D.H. & Burt K.M. 1970. Foliar permeability among twenty species of the Bromeliaceae. *Bulletin of the Torrey Botanical Club.* 97: 269-279.
- Cogliatti-Carvalho L. & Rocha C.F.D. 2001. Spatial distribution and preferential substrate of *Neoregelia johannis* (Carrière) L.B.Smith (Bromeliaceae) in a disturbed area of Atlantic Rainforest at Ilha Grande, RJ, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica.* 24: 389-304.

Couto O.S. 2005. *Manual de reconhecimento de espécies vegetais da restinga do Estado de São Paulo*. Secretaria do Meio Ambiente. Departamento Estadual de Proteção de Recursos – DEPRN. São Paulo, SMA.

Pires L.A. 2006. *Ecofisiologia de espécies ocorrentes na em uma floresta de restinga*. Tese de doutorado, UNESP, Rio Claro.

Ricklefs R.E. 1996. *A economia da natureza*. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Sampaio D., Souza V.C., Oliveira A.A., Paula-Souza J. & Rodrigues R.R. 2005. *Árvores da restinga: guia ilustrado para identificação das espécies da Ilha do Cardoso*. Neotropica, São Paulo.

Orientador: Luciano Lopes