

Composição florística e efeito de borda antrópica na ocorrência de epífitas vasculares em fragmentos florestais na região leste da cidade de São Paulo, SP.

Rita de Cássia Frenedo, Danilo Galindo de Araújo & Maria Aparecida Eva Cancián ; Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Universidade Cruzeiro do Sul – São Paulo, SP - Endereço eletrônico: ritafrnedozo@yahoo.com.br

Introdução

As epífitas constituem cerca de 10% de todas as espécies vasculares, aproximadamente 25.000 espécies distribuídas em 84 famílias (Kress 1986) e influenciam os processos e a manutenção dos ecossistemas (Lugo & Scatena 1992). Sua abundância e diversidade são fortemente influenciadas pela mudança nas condições ecológicas ao longo de gradientes ambientais, além das características das árvores hospedeiras as quais contribuem para a estratificação vertical das epífitas no interior da floresta assim como o seu estabelecimento (Hietz 1997). Com a fragmentação florestal, mudanças nas condições ambientais, principalmente na borda, podem resultar em modificações bióticas, como mudanças na composição de espécies. Na região leste da capital paulista, especificamente na Área de Proteção Ambiental – APA do Carmo se verifica a ocorrência de fragmentos florestais cuja importância reside como áreas testemunhos da flora da região (remanescentes da Mata Atlântica de encosta). Esses fragmentos vêm sofrendo grande interferência antrópica, desde o crescimento urbano, corte seletivo e coleta de espécies pelas pessoas que visitam a área (Frenedo 2002; Bianco 2003). Os fragmentos florestais apresentam diferentes dimensões e níveis de alteração, onde as espécies aí encontradas provavelmente sofrem com as mudanças climáticas, principalmente na borda. Este estudo teve como objetivos: conhecer a flora de epífitas, determinar a influência do efeito de borda na sua distribuição, num gradiente ambiental desde a borda até o interior em fragmentos florestais urbanizados e comparar os resultados de bordas antrópicas com as bordas naturais encontrados na literatura.

Material e Métodos

A área da APA do Carmo se localiza entre as coordenadas 21° 35' S e 46° 28' 75" W, situada no Bairro de Itaquera, zona leste de São Paulo, SP. Tem como altitude média 780m, clima regional subtropical com condições amenas. Os solos são dos tipos LVA, litólicos, cambissolos e hidromórficos (SMA 1988). Os fragmentos estudados para a realização do levantamento florístico foram escolhidos quanto ao tamanho (superior a 5 ha), adensamento da vegetação, ocorrência de poucas espécies exóticas e efeito de borda. Foram marcadas quatro seqüências de transectos e, ao longo destes, foram alocados pontos de amostragem a cada 5 m. Estes transectos tinham início na borda indo na direção do interior do fragmento. Em cada ponto alocado foram amostradas as 4 árvores mais próximas, independentemente se possuíam ou não epífitas. Foi estimada a altura das árvores com epífitas (forófitos), o grau de cobertura da copa pelo epifitismo. Foram ainda registrados dados microclimáticos: umidade relativa do ar com auxílio de um psicrômetro, temperatura do ar com termômetro de campo, intensidade luminosa, com luxímetro e velocidade do vento, com anemômetro. Todo o material coletado foi manuseado em herbário e realizado a identificação por comparação e por literatura especializada. Diferenças entre a borda e o interior foram testadas através de análise de variância. Foi realizada análise de correlação simples entre os valores dos fatores abióticos e o número de epífitas encontradas, no interior e na borda. Os resultados deste estudo foram comparados com os resultados obtidos em fragmentos florestais que possuíam apenas bordas naturais (Dislich 1996; Kersten & Silva 2002; Rogalski & Zanin 2003).

Resultados e Discussão

Foram amostradas 224 árvores das quais 116 apresentaram epifitismo em algum grau. No levantamento florístico foram registradas apenas 10 espécies de epífitas vasculares, distribuídas em 10 gêneros e 6 famílias. A família Bromeliaceae foi a mais representativa (4 espécies), seguida da família Polypodiaceae (2 espécies). As famílias Cactaceae, Guttiferaceae, Loranthaceae, Orchidaceae contribuíram com uma espécie cada. As espécies *Rhipsalis criбата*, *Vriesea neoglutinosa* e *Bilbergia distachia* foram as epífitas que se apresentaram em maior quantidade. As espécies das famílias Bromeliaceae, Cactaceae, Loranthaceae e Polypodiaceae ocorreram tanto na borda como no interior dos fragmentos. Já a família Orchidaceae foi observada somente no interior dos fragmentos. Representantes da família Guttiferaceae só ocorreram em número bastante reduzido e na borda. A baixa diversidade de epífitas dos fragmentos florestais estudados está relacionada com o grau de perturbação que vem sofrendo a região (poluição, coleta direta das epífitas) e o tamanho dos fragmentos com forte influência do efeito de borda (Frenedo 2002). Trabalhos realizados em florestas menos alteradas, a diversidade de espécies é muito maior que a deste estudo: 37 espécies por Dislich (1996) na reserva florestal da Cidade Universitária, São Paulo; 51 espécies foram encontradas por

Kersten & Silva (2002) em floresta ombrófila no Paraná; 70 espécies por Rogalski & Zanin (2003) em floresta estacional decidual no Rio Grande do Sul. A análise dos resultados dos testes de correlação entre os fatores climáticos e a presença das epífitas indicou uma baixa correlação, exceto para a umidade relativa. Apesar da variação na ocorrência de epífitas nos forófitos, essas são geralmente divididas em espécies que requerem menor luminosidade e maior umidade e aquelas que toleram maior luminosidade e menor umidade (Rogalski & Zanin 2003). A umidade é citada na literatura como um indicativo importante para o adensamento de epífitas (Breier 2003). Os resultados das análises de correlação entre a distância da borda e ocorrência de epífitas sugerem que todos os fragmentos estudados sofrem influência do efeito de borda, e que este influencia no adensamento das epífitas. Com relação à distribuição das epífitas nos forófitos, a maior riqueza de espécies na base da copa e ramos primários pode ser atribuída, segundo Schütz-Gatti (2000), à maior disponibilidade e qualidade do substrato (bifurcação, ramos horizontais e acúmulo de matéria orgânica) para a fixação das epífitas. As características das árvores hospedeiras influem significativamente no estabelecimento das plantas dessa sinússia, tais como altura, diâmetro, formato da copa, textura e química da casca (Dislich 1996; Hietz 1997). Neste estudo, levou-se em consideração o adensamento das epífitas e o porte dos forófitos, os quais apresentaram epifitismo quando possuíam diâmetros acima de 20 cm e alturas superiores a 5 metros. A textura da casca também influenciou na ocorrência das epífitas, onde as espécies *Miconia cabussu*, *Piptadenia gonoacantha*, *Vismia brasiliensis* possuem uma cortiça densa. As espécies que ocorreram na parte superior do tronco possivelmente preferem ou toleram ambientes mais úmidos e sombreados. As espécies arbóreas que mais apresentaram ocorrência de epifitismo foram: *M. cabussu*, *Esembeckia grandiflora*, *Peltogyne* sp, *Machaerium* sp, *V. brasiliensis*, *Ficus* sp, *Anadenanthera macrocarpa* e *Syagrus romanzoffiana*. Entretanto, não foi observada preferência de espécies arbóreas pelas epífitas, concordando com os resultados de Hietz (1997). A idade e a altura das árvores parecem ter influenciado na distribuição das epífitas. A maior parte das árvores amostradas neste estudo eram indivíduos jovens de espécies de clímax o que explicaria o baixo grau de epifitismo. Segundo Yeaton & Galdstone (1982), o tempo que o substrato está disponível como fator determinante na colonização das epífitas. O alto grau de epifitismo foi visto nas árvores mais altas e mais antigas, confirmando os resultados de Dislich (1996). O estudo mostrou que a criação de bordas antrópicas influencia na abundância e diversidade de epífitas em fragmentos urbanizados. No entanto, mais estudos são necessários para investigar as matas próximas destes fragmentos com o objetivo de se verificar se, ao longo do tempo, elas se tornam similares às bordas antrópicas.

Referências Bibliográficas

- Bianco, N. 2003 Parque do Carmo – SP: o pulmão da zona leste. Disponível em <http://planetaimovel.com.br/conteudo/vizinhanca/saopaulo/materiasparques/carmo/abre.asp>
- Breier, T.B. 2002 Distribuição espacial de epífitos vasculares sobre um jequitibá rosa na Serra do Teimoso, Bahia. Disponível em <<http://www.ib.unicamp.br/profs/fsantos/relatorios/nr313-c3.pdf>.
- Dislich, R. 1996 Efeitos de fragmentação e perda de habitat sobre a flora de epífitas vasculares na região do Butantã, São Paulo, SP. Série Técnica do IPEF no. 32 p. 136
- Frenedo, R.C. 2002 Levantamento dos fatores abióticos do Parque do Carmo, município de São Paulo, SP. In: Resumos do 54º Congresso Nacional de Botânica, Recife, PE, p. 354.
- Hietz, P. 1997. Diversity and conservation of epiphytes in a changing environment. In: International conference on Biodiversity and Bioresources, Thailand, p. 23-27.
- Kersten, R. & Silva, S.M. 2002. Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigui, Paraná, Brasil. Revista Brasil. Bot. 25: 259-267.
- Kress, W.J. 1986. A symposium: the biology of tropical epiphytes. Selbyana 9: 1-22.
- Lugo, A.E. & Scatena, F.N. 1992. Epiphytes and climate change research in the Caribbean: a proposal. Selbyana, 13: 123-130.
- Rogalski, J.M. & Zanin, E.M. 2003 Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, Floresta Estacional Decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. Revista Brasil. Bot. 26: 551-556
- Schütz-Gatti, A.L. 2000. O componente epifítico vascular na Reserva Natural de Salto Morato, Guaraqueçaba – PR. Dissertação de mestrado, UFPR, Curitiba.
- SMA/SEMPLA – São Paulo. 1988. Vegetação significativa do município de São Paulo. (Série Documentos). 54p.
- Yeaton, R.I. & Gladstone, D.E. 1982 The pattern of colonization of epiphytes on Calabash trees (*Crescentia alata* HBK.) in Guanacaste Province, Costa Rica. Biotropica 14:137-140.