



# DIFERENCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE TREPadeiras EM AMBIENTES DE BORDA E INTERIOR DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NO SUL DO BRASIL

Jaqueline Durigon

Jorge Luiz Waechter

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Prédio 43433, 91501 - 970, Porto Alegre, RS, Brasil, jaqbio@yahoo.com.br.

## INTRODUÇÃO

A crescente fragmentação de habitats, principalmente em função da expansão de fronteiras agrícolas e urbanização, torna cada vez mais comuns nas paisagens modernas remanescentes florestais delimitados por inúmeras bordas. As bordas das florestas, que são interfaces entre ecossistemas florestais e não florestais (Harper *et al.*, 2005), apresentam condições ambientais intermediárias entre aquelas predominantes em áreas abertas e no interior das florestas (Williams - Linera, 1990). A estrutura da vegetação e a composição florística ao longo de distâncias crescentes das bordas podem refletir mudanças nas condições abióticas, embora não se tenha uma definição precisa sobre qual a magnitude e a distância de influência do chamado efeito de borda na floresta.

Trabalhos desenvolvidos com diferentes formas de vida apontam a existência de diferenças entre comunidades próximas e mais afastadas das bordas. Em relação ao componente arbóreo, Oliveira *et al.*, (2004) encontraram resultados contrastantes entre as bordas das florestas (0 - 100 m) e interior (>200 m) em termos de riqueza de espécies, diversidade, composição ecológica e taxonômica. Por outro lado, Williams - Linera (1990) não encontrou alterações na composição florística de árvores ao longo de transecções que se estendiam da borda ao interior da floresta, mas a densidade e área basal das árvores nas bordas (0 - 20 m) foram duas vezes maiores do que no interior (>20 m). Padrões de distribuição e composição relacionados com a distância de bordas também foram encontrados para algumas espécies de sinúcias tipicamente esciófilas, como a herbácea e arbustiva, principalmente em bordas recentemente criadas (Matlack, 1994).

As plantas trepadeiras são predominantemente heliófilas e, portanto, favorecidas em clareiras, as quais são de fato bordas em uma escala menor (Putz, 1984). Alguns trabalhos indicam que a abundância de trepadeiras é maior nas proximidades de bordas do que no interior das florestas (>100 m) (Laurance *et al.*, 2001) e decresce progressivamente com o aumento da distância da borda (Londré & Schnitzer, 2006).

Porém, ainda são poucos os estudos direcionados a essa forma de vida e como sua composição, riqueza e abundância se distribuem ao longo de ambientes de borda e interior que compõem os fragmentos florestais.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi testar a hipótese de que há diferenças entre comunidades de trepadeiras presentes na borda e no interior de um fragmento florestal.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi realizado na Fazenda São Maximiano (30°10'47" S; 51°23'33" W), situada no município de Guaíba, RS, distante cerca de 40 km de Porto Alegre, às margens da rodovia BR 116, km 208. A Fazenda possui uma área total de 161 ha distribuídos em grande parte nas encostas de um morro granítico que atinge 198 m de altitude (Matzenbacher, 1985).

A vegetação na Fazenda São Maximiano está inserida no extremo nordeste da região fisiográfica da Serra do Sudeste e pertence à formação Fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Teixeira & Neto, 1986). A área representa um importante centro regional de biodiversidade que agrega diferentes elementos florísticos da Mata Atlântica, incluindo as florestas ombrófilas do leste e estacionais do oeste (Jarenkow & Waechter, 2001). Caracteriza-se por possuir um intrincado mosaico composto por campos, manchas de floresta e banhados (Buzatto *et al.*, 2007).

### Coleta e análise de dados

A amostragem foi realizada por meio de uma seleção estratificada de unidades amostrais, sendo 12 parcelas de 5 m x 20 m instaladas na borda (*sensu* Harper *et al.*, 2005) e 12 no interior da floresta, totalizando 24 parcelas. Em cada parcela foram registradas as espécies e o número de indivíduos de

trepadeiras enraizadas dentro dos limites da parcela e com estruturas vegetativas a 1,3 m do solo.

Foram construídas duas matrizes de dados, uma com o número de indivíduos por espécie em cada unidade amostral e outra com somente o número de espécies por unidade amostral. A primeira matriz foi submetida à padronização através de desvios dos valores esperados via totais marginais (ajuste duplo) (Legendre & Legendre, 1998) devido às grandes diferenças no número de indivíduos entre unidades amostrais. Em ambas as matrizes a dissimilaridade entre as unidades amostrais foi medida através da distância euclidiana (Legendre & Legendre, 1998).

A diferença entre grupos de unidades amostrais presentes na borda e no interior da floresta foi avaliada por uma análise de variância com teste de aleatorização utilizando 10000 permutações e considerando 0,05 como nível de significância (Pillar & Orlóci, 1996). A análise dos dados foi obtida utilizando o *software* MULTIV versão 2.4.2 (Pillar, 2006).

## RESULTADOS

Foram registrados 1158 indivíduos e 49 espécies de trepadeiras, sendo essas distribuídas em 38 gêneros e 29 famílias. Do total de indivíduos, 62% ocorreram na borda e 38% no interior. Em relação à composição florística, 25 espécies foram encontradas exclusivamente em parcelas de borda e 8 em parcelas de interior, sendo 16 espécies comuns aos dois ambientes.

A maior abundância de trepadeiras na borda do que no interior da floresta demonstra a tendência dessas plantas se aglomerarem em locais onde há grande penetração lateral de luz, fato bem documentado na literatura (Putz, 1984; Hegarty & Caballé, 1991; Laurance *et al.*, 2001). A importância das bordas para essa forma de vida é também evidenciada pela maior riqueza específica encontrada nesses ambientes (41), sendo que quase metade do total de espécies registradas tem sua distribuição restrita a esses locais.

A análise de variância multivariada considerando abundâncias encontrou diferenças significativas entre os grupos de unidades amostrais de borda e interior (soma de quadrados entre grupos (Qb) = 0,3853; soma de quadrados dentro dos grupos (Qw) = 3,134; P = 0,0001). Diferenças entre grupos também foram obtidas através da análise de variância univariada baseada em dados de riqueza (Qb = 150,0; Qw = 139,83; P = 0,0003).

Os resultados das análises corroboram com a maior parte da literatura (Williams - Linera, 1990; Matlack, 1994; Oliveira *et al.*, 2004), onde foram encontradas diferenças entre comunidades vegetais presentes na borda e interior de florestas. Trabalhos que detectaram diferenças em abundância de trepadeiras entre borda e interior de florestas apontaram a disponibilidade de suportes (Putz, 1984); a radiação fotossinteticamente ativa e a densidade do dossel (Londré & Schnitzer, 2006) como fatores que explicaram essas diferenças.

## CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que há diferenças significa-

tivas entre comunidades de trepadeiras ocorrentes na borda e no interior de um fragmento florestal. Ou seja, a hipótese inicial foi confirmada, pois as comunidades diferiram tanto em abundância quando em riqueza específica.

## REFERÊNCIAS

- Buzatto, C.R.; Freitas E.M.; Silva, A.P.M. & Lima, L.F.P. Levantamento florístico das Orchidaceae ocorrentes na Fazenda São Maximiano, Município de Guaíba, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, 5(2 - 3): 19 - 25, 2007.
- Harper, K.A.; Macdonald, S.E.; Burton, P.J.; Chen, J.; Brosfoske, K.D.; Sanders, S. C.; Euskirchen, E.S.; Roberts, D. & Esseen, P.A. Edge influence on forest structure and composition in fragmented landscapes. *Conservation Biology*, 19(3): 768 - 782, 2005.
- Hegarty, E.E & Caballé, G. Distribution and abundance of vines in forest communities. In: F.E. Putz & H.A. Mooney, (eds.). *The biology of vines*. Cambridge University Press, Cambridge, 1991, p. 313 - 335.
- Jarenkow, J.A. & Waechter, J.L. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 24(3): 263 - 272, 2001.
- Laurance, W.F.; Perez - Salicrup, D.; Delamonica, P.; Fearnside, P.M.; D'Angelo, S.; Jerzowski, A.; Pohl, L. & Lovejoy, T.E. Rain forest fragmentation and the structure of Amazonian liana communities. *Ecology*, 82: 105 - 116, 2001.
- Legendre, P. & Legendre, L. *Numerical Ecology*. Elsevier, N. York, 853 p, 1998.
- Londré, R.A. & Schnitzer, S.A. The distribution of lianas and their change in abundance in temperate forests over the past 45 years. *Ecology*, 87: 2973 - 2978, 2006.
- Matlack, G.R. Vegetation dynamics of the forest edge-trends in space and successional time. *Journal of Ecology*, 82: 113 - 123, 1994.
- Matzenbacher, N.I. Levantamento Preliminar das Compostas da Fazenda São Maximiano, Guaíba, RS, Brasil. *Comunicações do Museu de Ciências da PUC/RS. Série Botânica* 37: 115 - 127, 1985.
- Oliveira M.A.; Grillo, A.S. & Tabarelli, M. Forest edge in the Brazilian Atlantic Forest: drastic changes in tree species assemblages. *Oryx*, 38: 389 - 394, 2004.
- Pillar, V.D. & L. Orlóci. On randomization testing in vegetation science: multifactor comparisons of relevé groups. *Journal of Vegetation Science*, 7: 585 - 592, 1996.
- Pillar, V.P. MULTIV; Multivariate Exploratory Analysis, Randomization Testing and Bootstrap Resampling. *User's Guide*, v. 2.4. 51p, 2006.
- Putz, F.E. The natural history of lianas on Barro Colorado Island, Panama. *Ecology*, 65(6): 1713 - 1724, 1984.
- Teixeira, M.B. & Neto, A.B. Vegetação: as regiões fitocológicas, sua natureza e seus recursos econômicos, estudo fitogeográfico. In: *Levantamento de recursos naturais*. Folha SH. 22. Porto Alegre. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro 33: 541 - 620, 1986.
- Williams - Linera, G. Vegetation structure and environmental conditions of forest edges in Panama. *Journal of Ecology*, 78: 356 - 373, 1990.