



# VARIAÇÃO FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA EM UM GRADIENTE DE DISTÂNCIA A PARTIR DA BORDA DE UMA ÁREA DE CERRADÃO NO PARQUE ESTADUAL DE VASSUNUNGA, SP

Vidal, M.M.<sup>1,2</sup>; Igari, A.T.<sup>1</sup>; Castro, D.M.<sup>1</sup>; Tambosi, L.R.<sup>1</sup>; Jesus, F.M.<sup>1</sup>; Carneseca, M.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências - Universidade de São Paulo <sup>2</sup> marimvidal@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

No estado de São Paulo as pressões para o desmatamento e a ocupação das terras têm sido intensas há mais de um século e os poucos remanescentes das fisionomias de cerrado se encontram hoje em pequenos fragmentos isolados e sob forte pressão antrópica (Shida & Pivello 2005).

A fragmentação de sistemas naturais consiste na substituição de grandes áreas de vegetação nativa por outros ecossistemas, deixando os fragmentos nativos isolados. Isto faz com que os organismos que permanecem no fragmento sejam expostos às condições de um ecossistema circundante diferente, ficando sujeitos ao chamado efeito de borda.

Segundo Murcia (1995), há três tipos de efeitos de borda em fragmentos: (1) Efeito abiótico - envolve mudanças nas condições ambientais, como aumento da incidência de luz, elevação da temperatura, diminuição da umidade relativa do ar e aumento da velocidade do vento; (2) Efeito biológico direto - envolve as alterações na abundância e na distribuição de espécies, determinado pela tolerância fisiológica das espécies às condições existentes na borda e na região próxima a ela; (3) Efeito biológico indireto - envolve mudanças nas interações entre as espécies.

## OBJETIVO

Os efeitos de borda sobre a vegetação de cerrado têm sido pouco estudados e o presente trabalho testa as hipóteses de que, na fisionomia de cerrado no Cerrado Pé-de-Gigante, há variação na composição e diversidade de espécies arbóreas, altura, mortalidade e presença de lianas, bem como em alguns parâmetros fitossociológicos em um gradiente de distância a partir da borda do fragmento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho está sendo desenvolvido na porção sudeste da Gleba Cerrado Pé-de-Gigante do Parque

Estadual de Vassununga, localizado em Santa Rita do Passa Quatro, nordeste do estado de São Paulo, nas coordenadas 47°37'30"W e 21°37'30"S. A fitofisionomia estudada corresponde ao cerrado, sendo a borda voltada para uma monocultura de cana-de-açúcar.

Serão instalados, ao todo, dez transectos de 60 m de comprimento, com uma distância de 30 m entre si, partindo da borda em direção ao interior do fragmento. Ao longo de cada transecto, serão montadas três parcelas de 10 x 10 m, com um espaçamento de 30 m entre cada uma delas. Até o momento, somente três transectos e suas respectivas parcelas foram montadas e amostradas.

No interior de cada parcela, foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com perímetro a altura do peito (PAP) superior a 15 cm, para os quais foram registrados o PAP, uma estimativa de altura e presença de lianas. O número de indivíduos mortos em cada parcela também foi registrado.

Foram calculados os índices de diversidade de Simpson (D) e Shannon (H') entre cada faixa de distância a partir da borda. A similaridade florística entre as faixas foi feita através do coeficiente de similaridade de Jaccard (J) pelo método UPGMA. Além disso, foi calculado o índice de valor de importância (IVI) de cada espécie, em cada faixa de distância. Também foram feitas comparações entre o número de indivíduos mortos presentes em cada faixa de distância, entre as alturas de todos os indivíduos nestes locais e entre a frequência dos indivíduos com lianas nas diferentes distâncias a partir da borda, para as quais empregou-se o teste Kruskal-Wallis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, foram registrados 199 indivíduos, pertencentes a 35 espécies distribuídas em 22 famílias, além de 5 indivíduos não identificados. O número de espécies arbóreas encontradas até o momento é bastante inferior às 82 espécies lenhosas encontradas no cerrado da Gleba Pé-de-Gigante por Batalha & Mantovani (2001) e às 75

encontradas por Batalha *et al.* (2001) na mesma fisionomia da área de estudo. É importante destacar que esta grande diferença na riqueza deve-se a dois fatores: 1) ambos os trabalhos citados incluíram espécies arbustivas, não analisadas no presente trabalho; 2) o presente trabalho, até o momento, apresenta menor área amostrada.

Em relação ao gradiente de distância a partir da borda, a faixa de 60 m, além de maior riqueza (26 spp.), apresentou maior diversidade ( $D=0,920$  e  $H'=1,231$ ) seguida pela faixa de 0 m (20 spp.  $D=0,908$  e  $H'=1,153$ ) e, por fim, a faixa intermediária, de 30 m (17 spp.  $D=0,875$  e  $H'=1,037$ ). Nota-se uma maior similaridade florística entre as faixas de 0 m e 30 m ( $J=0,480$ ), o que pode ser resultado da maior proporção de espécies exclusivas encontradas na faixa de 60 m. Este resultado pode ser um indicativo de que a composição florística está sujeita ao efeito de borda. Foi verificada uma maior similaridade florística entre as faixas de 0 e 60 m ( $J=0,438$ ) do que entre 30 e 60 m ( $J=0,387$ ), o que não era esperado, já que se supõe que o efeito de borda se dê ao longo de um gradiente contínuo.

As espécies *Pterodon pubescens* e *Ocotea corymbosa* apresentaram os maiores IVI para a faixa de 0 m (respectivamente 49,67 e 37,04). Já para a faixa de 30 m as espécies com maior IVI foram *Diptychandra aurantiaca* (45,69) e *P. pubescens* (40,41), enquanto *D. aurantiaca* (38,06) e *Myrcia guyanensis* (28,69) apresentaram maiores valores de IVI na faixa de 60 m.

Caracterizando as diferentes faixas de distância quanto à altura média da vegetação arbórea, nota-se que a faixa de 0 m é mais baixa do que as faixas mais internas do fragmento ( $H_{gl=2}=14,978$ ;  $p=0,001$ . Dunnett C,  $p<0,05$ ), sugerindo um efeito da borda sobre o porte da vegetação.

Esperava-se encontrar uma maior frequência de indivíduos com lianas na borda e uma diminuição desta frequência na medida em que se adentra no fragmento. Tal expectativa foi confirmada pelos dados obtidos que, apesar de não apresentarem diferenças estatisticamente significativas entre as faixas de distância ( $H_{gl=2}=3,954$ ;  $p=0,138$ ), apresentaram uma tendência decrescente conforme se afasta da borda, em direção ao interior do fragmento (proporção de indivíduos com lianas: 0 m H" 80%; 30 m H" 70% e 60 m H" 50%). Quanto ao número de indivíduos mortos, não houve diferença significativa entre as distâncias da borda ( $H_{gl=2}=2,713$ ;  $p=0,258$ ).

## CONCLUSÕES

Estes resultados parciais sugerem que a composição florística, a altura da vegetação, a presença de lianas e alguns parâmetros fitossociológicos do cerrado são influenciados pela distância da borda. Apesar de a amostragem ter sido relativamente pequena, as tendências verificadas são de grande interesse, pois indicam uma adequação da metodologia para os objetivos propostos, além de constituírem indícios de que resultados futuros podem fornecer dados consistentes sobre a influência de bordas com ecossistemas antrópicos sobre a vegetação natural.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batalha, M.A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pé-de-Gigante reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern Brazil). *Acta Botanica Brasílica* 15: 289-304.
- Batalha, M.A., Mantovani, W. & Mesquita Jr., H.N. de. 2001. Vegetation structure in cerrado physiognomies in South-eastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 61: 475-483.
- Murcia, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 58-62.
- Shida, C.N. & Pivello, V.R. 2005. O contexto do Cerrado Pé-de-Gigante como fragmento: conseqüências. In: Pivello, V. R. & Varanda, E. M. (eds.). *O Cerrado Pé-de-Gigante - Parque Estadual de Vassununga - Ecologia e Conservação*. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo.