

## Variação da abundância populacional, riqueza e distribuição de espécies de Asteraceae em relação ao tempo decorrido pós-queimada em áreas de cerrado na Chapada dos Guimarães – MT, Brasil

Kleber Vecchi Junior<sup>1,2</sup>, Leandra Bordignon<sup>1,3</sup> e Soraia Diniz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia Animal, Departamento de Botânica e Ecologia, IB/UFMT

<sup>2</sup> Aluno do curso de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, IB/UFMT

<sup>3</sup> Aluna do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, IB/UFMT

O cerrado possui uma grande riqueza de espécies (Klink e Machado, 2005), sendo reconhecido como um dos “hotspots” do mundo (Myers et al., 2000; Silva e Bates, 2002). O estudo de impactos ambientais de perturbações antrópicas nos ecossistemas, como por exemplo, os provocados pelo fogo, é um dos grandes desafios da ciência ecológica (Miranda et al., 1996). Sobre alguns aspectos, seus efeitos ainda geram controvérsias, não se tendo uma posição definitiva se sua ação é benéfica ou não (Oliveira, 2000). As queimadas recorrentes têm um potencial de influenciar a estrutura e a composição da vegetação (Moreira, 1996). A família Asteraceae é a maior entre as angiospermas, apresentando uma distribuição cosmopolita (Bremer 1994), com grande importância no extrato herbáceo e arbustivo de cerrados (Ratter et al., 1997; Batalha e Mantovani, 2001). O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do tempo decorrido pós-queimada sobre: (i) a variação da riqueza de espécies e abundância populacional total e (ii) a distribuição das espécies de Asteraceae. As nossas hipóteses são: após a queimada, a riqueza e a abundância de espécies tendem a aumentar. Isto ocorre porque Asteraceae é uma família de plantas invasoras, sendo assim, uma perturbação como o fogo vai favorecer o estabelecimento destas espécies. Mas, a partir de um determinado tempo o número de espécies tende a se estabilizar e a longo prazo diminuir (i); as espécies de Asteraceae se substituem ao longo do gradiente formado pelo tempo decorrido após a última queimada (ii).

Este estudo foi realizado em áreas de cerrado nos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) e Parque Nacional (PARNA) de Chapada dos Guimarães, nos municípios de Cuiabá e Chapada dos Guimarães – MT, Brasil. A amostragem foi feita em 13 áreas com diferentes históricos de fogo (tempo decorrido após a última queimada), sendo eles: um ano (quatro áreas); dois anos (duas); quatro anos (duas); cinco anos (três) e 15 anos (uma). Em cada área, foi demarcado um plot de 250 x 2 m, os quais foram posicionados seguindo uma isoclina topográfica (Magnusson et al., 2005; Costa et al., 2005), marcada a cada 10 metros com estacas de ferro. As coordenadas da origem de cada transecto foram marcadas com o auxílio do GPS. As coletas foram realizadas durante os meses de abril e maio de 2005. As plantas em floração foram coletadas, fotografadas, etiquetadas e herborizadas para posterior identificação. A correlação entre riqueza e abundância de espécies com histórico de fogo foi feita através do Coeficiente de correlação de Spearman. A análise da distribuição das espécies ao longo do gradiente foi feita através de uma ordenação direta.

Foram coletados 574 indivíduos e 53 morfoespécies, destas 36 (68%) ocorreram em apenas uma área, 12 (23%) em duas e cinco (9%) em três áreas. Almeida et al. (2005) em estudos nos cerrados de São Paulo também encontraram um grande número de espécies ocorrentes em apenas uma localidade (47%), o que indicou alto revezamento (*turnover*) de espécies entre as áreas estudadas.

Em um dos locais, sem queimadas havia quatro anos, nenhuma planta foi encontrada. Menores valores de riqueza e abundância populacional total foram encontrados na área que não queimava há 15 anos ( $S=1$ ,  $N=4$ , respectivamente). Os maiores valores foram observados em uma das áreas cujo tempo após a queimada era de cinco anos ( $S=11$ ,  $N=206$ ). A maior abundância populacional por espécie foi encontrada em uma das áreas que não queimavam há cinco anos. Das 53 morfoespécies coletadas, 18 (34%) foram consideradas raras, com menos de três indivíduos.

O tempo decorrido pós-queimada não teve efeito significativo sobre a riqueza de espécies ( $r_s=-0,093$ ;  $P>0,05$ ) e sobre a abundância populacional total ( $r_s=-0,279$ ;  $P>0,05$ ). Desta forma, outros fatores importantes como a disponibilidade de luz, a altitude e o tipo de solo podem estar influenciando na estrutura da comunidade destas plantas. Fonseca et al., (2005) estudando gradientes de fertilidade em cerrado-cerradão, verificaram que a abundância média de Asteraceae diminuiu com o aumento na densidade de árvores e a riqueza de Asteraceae também diminuiu fortemente ao longo do gradiente de cerrado-cerradão. Eles encontraram correlações significativas entre disponibilidade de luz e riqueza de Asteraceae em fragmentos de cerrado e cerradão no Estado de São Paulo.

Na distribuição das abundâncias de plantas ao longo do gradiente (tempo pós-queimada), houve a formação de quatro grupos de espécies de Asteraceae. Primeiro grupo, foi formado pelas espécies que ocorreram em áreas que não queimavam há um ano. O segundo grupo, intermediário, foi formado por espécies que ocorreram em áreas que não queimavam entre um e cinco anos. O terceiro, em áreas que não queimavam há cinco anos e finalmente um quarto grupo, representado apenas uma espécie que ocorreu na área que não queimava há 15 anos. Este padrão sugere comunidades discretas, como no padrão Clementisiano (Leibold e

Mikkelson, 2002). Esta estrutura é gerada pela coincidência dos limites de distribuição das espécies formando estes agrupamentos. Estas, então, não se substituem ao longo do gradiente pelo tempo decorrido após a última queimada, como sugerido pela hipótese inicial de trabalho. Isto indica também um alto *turnover* de espécies entre áreas com diferentes históricos de fogo.

(Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT, pelo CNPq, através da bolsa de iniciação científica PIBIC e Universidade Federal de Mato Grosso)

### Referência Bibliográfica

- Almeida, A. M. C. R. Fonseca, P. I. Prado, M. Almeida-Neto, S. Diniz, U. Kubota, M. R. Braun, R. L. G. Raimundo, L. A. Anjos, T. G. Mendonça, S. M. Furtada e Lewinsohn, T. M. 2005. Diversidade e ocorrência de Asteraceae em cerrados de São Paulo. *Biota Neotropica*. **5**:2 (disponível *on-line*).
- Batalha, M.A. e W. Mantovani. 2001. Floristic composition of the Cerrado in the Pé-de-Gigante reserve (Santa Rita do Passa Quatro, Southeastern Brazil). *Acta Botanica Brasilica* **15**: 289-302.
- Costa, F. R. C., W. E. Magnusson, R. C. Luizão. 2005. Mesoscale distribution patterns of Amazonian understorey herbs in relation to topography, soil and watersheds. *Journal of Ecology* 1-16.
- Fonseca, C. R., P. I. Prado, M. Almeida-Neto, U. Kubota e T. M. Lewinsohn. 2005. Flower-heads, herbivores, and their parasitoids: food web structure along a fertility gradient. *Ecological Entomology* **30**: 36-46.
- Klink, C. A. e R. Machado. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology* **19**:707-713.
- Leibold, M.A. e G.M. Mikkelson. 2002. Coherence, species turnover, and boundary clumping: elements of meta-community structure. *Oikos* **97**:237-250.
- Magnusson, W. E, A. P. Lim, R. Luizão, F. Luizão, F. R. C. Costa, C. V. Castilho, V. F. Kinupp. 2005. RAPELD: Uma modificação do método de Gentry para o levantamento da biodiversidade em áreas. *Biota Neotropica*. **5** (disponível *on-line*)
- Miranda, H. S., C. H. Saito e B. F. S. Dias, (orgs.). 1996. Impactos de queimadas em áreas de cerrado e restinga. UnB/ECL, Brasília, 187p.
- Mishra, B.P., O. P. Tripathi, R. S. Tripathi e H. N. Pandey. 2004. *Biodiversity and Conservation* **13**: 421-436.
- Moreira, A.G. 1996. Proteção contra o fogo e seu efeito na distribuição e composição de espécies de cinco fisionomias de cerrado. p.102-111 in Miranda, H. S., C. H. Saito e B. F. S. Dias, (orgs.). 1996. Impactos de queimadas em áreas de cerrado e restinga. UnB/ECL, Brasília.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca e J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservations priorities. *Nature* **403**:853-858.
- Oliveira, D. S., A. C. Batista e M. S. Milano. 2000. Fogo em unidades de conservação. Anais do II Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Campo Grande. Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação Boticário de Proteção à Natureza. **2**:. 200-207.
- Ratter, J.A., J. F. Ribeiro, e S. Bridgewater. 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. *Annals of Botany*. **80**: 223-230.
- Silva, J. M. C. da e J. M. Bates. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* **52**: 225-233.