

## **Mudanças na estrutura diamétrica em uma comunidade no Cerrado de Itirapina, São Paulo**

ANA GABRIELA FARACO<sup>1</sup>, EDER DASDORIANO PORFIRIO JUNIOR<sup>2</sup>, TÂNIA MARIA DE MOURA<sup>1</sup>, VANESSA PESSANHA TUNHOLI<sup>3</sup> & VIVIAN ALMEIDA ASSUNÇÃO<sup>4</sup>

**Título resumido: Mudanças na estrutura diamétrica no cerrado de Itirapina, São Paulo**

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Instituto de Biologia, CP 6109, 13083-970, Campinas, SP. [anafaraco@yahoo.com.br](mailto:anafaraco@yahoo.com.br), [tmourabr@yahoo.com.br](mailto:tmourabr@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Goiânia, GO. [ederdpjunior@gmail.com](mailto:ederdpjunior@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia, CP 4457, 7099-970, Brasília, DF. [vanessa.tunholi@gmail.com](mailto:vanessa.tunholi@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Departamento de Biologia, Campo Grande, MS. [vivian.bios@gmail.com](mailto:vivian.bios@gmail.com)

RESUMO (Mudanças na estrutura diamétrica em uma comunidade no Cerrado de Itirapina, São Paulo) Partindo da hipótese de que a supressão das ações antrópicas pode conduzir a modificações na composição e estrutura das comunidades, objetivamos neste trabalho testar a hipótese de que a estrutura diamétrica da comunidade vegetal de um Cerrado de Itirapina, SP, foi alterada ao longo dos anos. Coletamos os dados em 64 parcelas de 5 X 5m. Amostramos todos os indivíduos com diâmetro altura do solo maior ou igual a três centímetros. Utilizamos dados coletados em 1995, 1999, 2003, 2007 e 2010. Utilizamos o teste Kolmogorov-Smirnov para avaliar se houve diferença significativa na estrutura diamétrica entre os anos e fizemos uma regressão entre o número de indivíduos de cada classe e os anos estudados. Verificamos que, ao longo dos anos, houve uma redução no número de indivíduos nas menores classes de diâmetro e aumento de indivíduos nas maiores classes.

Palavras-chave - estrutura de comunidades; estrutura diamétrica; fitofisionomia

## **Introdução**

No Cerrado, comumente, pode ser observado alteração na estrutura das comunidades entre formações silvestres e savânicas relacionada entre outros fatores, ao efeito do fogo e sombreamento. A exclusão do fogo resulta no aumento da abundância dos elementos lenhosos e no surgimento de espécies sensíveis ao fogo (Moreira 2000), a ausência de distúrbios leva a fisionomias mais fechadas, ocorrendo o aumento gradual na densidade das espécies lenhosas e uma tendência de mudança para uma fisionomia florestal (Coutinho 1990).

Em ecossistemas florestais, as distribuições diamétricas são importantes ferramentas para condução de planos de manejo (Imanã-Encinas *et al.* 2008), permitindo, também, inferir sobre o passado e futuro das comunidades vegetais (Pereira-Silva 2004).

Pereira-Silva (2004) comenta que a maior concentração de indivíduos na primeira classe de diâmetro, pode caracterizar um padrão em florestas tropicais estáveis com idade e composição de espécies variadas. Uma árvore em uma determinada classe de diâmetro tem a probabilidade de se deslocar para a classe seguinte (Scolforo *et al.* 1998 *apud* Pereira-Silva 2004), e novos indivíduos podem surgir nas classes iniciais. O recrutamento de novos indivíduos promoveria uma continuidade entre as classes.

Durigan & Ratter (2006) levantaram a hipótese de que a supressão das ações antrópicas pode conduzir a modificações na composição e estrutura das comunidades, com tendência ao desaparecimento ou diminuição relativa de determinadas espécies. As mudanças fisionômicas ocasionam alterações entre as classes diamétricas. O presente trabalho tem como objetivo testar a hipótese de que a estrutura diamétrica da comunidade vegetal de um Cerrado foi alterada ao longo dos anos.

## **Material e métodos**

Área de estudo – O presente estudo foi realizado na Estação Experimental, localizada no município de Itirapina – SP (22°15' S; 47°49' W), a uma altitude média de 760 m. O clima da região é

caracterizado como Cwa de Köppen (1948), com precipitação anual média de 1.425 mm e temperatura média em torno de 19,7 °C (Dutra-Lutgens, 2000). No fragmento do Valério a vegetação é caracterizada como cerradão, segundo a classificação proposta por Ribeiro & Walter (1998) e está protegido da ação antrópica há mais de 20 anos.

Coleta de dados – O trabalho foi desenvolvido em janeiro de 2010. Coletamos os dados em 64 parcelas de 5 X 5m, em que amostramos todos os indivíduos com diâmetro ao nível do solo maior ou igual a três centímetros, totalizando 1.008 indivíduos.

Análise de dados – Para a análise da distribuição diamétrica utilizamos dados obtidos em 1995, 1999, 2003 e 2007, no intervalo de 4 anos e o ano de 2010.

Para verificar a significância entre as diferenças da distribuição diamétrica, utilizamos o teste Kolmogorov-Smirnov, que é um teste não paramétrico, para amostras independentes, com dados retirados da mesma população (Ayres *et al.* 2005), estimativa obtida por meio do programa BIOSTAT versão 5.0. Para verificar se houve variação significativa entre as classes de diâmetro e o número de indivíduos ao longo dos anos fizemos uma análise de regressão utilizando o Excel. O teste de significância da regressão foi feito no BIOSTAT versão 5.0.

## **Resultados**

A estrutura diamétrica, dividida em seis classes, revelou que a comunidade é composta principalmente por indivíduos de menores diâmetros, constatando uma diferença entre os anos estudados, com tendência ao aumento do número de indivíduos nas classes de maior diâmetro (figura 1).

Dentro do intervalo de anos em que haviam amostras foram selecionados cinco anos (1995, 1999, 2003, 2007 e 2010) analisados com o teste Kolmogorov-Smirnov. Encontramos valores significativos entre os anos, indicando que há diferença entre as classes de diâmetros.

Os valores de regressão para cada classe diamétrica mostraram um aumento no número de indivíduos nas maiores classes de diâmetro ( $0,0042 < p < 0,001$ ) bem como um menor número de indivíduos nas menores classes de diâmetro (figura 2).

### **Discussão**

Pode-se detectar que houve uma alteração na comunidade vegetal entre os anos. No ano de 1995 havia maior número de indivíduos com menor diâmetro do que quando comparado ao ano seguinte estudado, decrescendo gradativamente até o ano 2010. Em contraste, pode-se observar maior número de indivíduos com maior diâmetro nos anos de 2007 e 2010 quando comparado aos demais.

Aparentemente, está ocorrendo a diminuição de indivíduos recrutantes e um provável “envelhecimento” da comunidade. Um fator que pode justificar tal resultado seria que com o passar dos anos, devido à redução de fatores antrópicos, a comunidade esteja mudando para um ambiente florestal e devido ao sombreamento haja menor recrutamento de indivíduos diminuindo os jovens. Por outro lado, o envelhecimento dos indivíduos que se estabilizaram na comunidade ocasionou um aumento no diâmetro do caule, aumentando o número de indivíduos com maiores classes de diâmetro.

Apesar da aparente alteração no número de indivíduos com maiores classes de diâmetro, essa informação deve ser tomada com cautela, uma vez que o número de indivíduos nas últimas classes de diâmetro é reduzido quando comparado às primeiras classes e qualquer alteração no número de indivíduos pode resultar na mudança da curva obtida. Mesmo assim, com os dados aqui apresentados, pode-se detectar claramente essa tendência de aumento do número de indivíduos com mais de 15 cm de diâmetro, caracterizando, uma aparente, alteração na estrutura diamétrica da comunidade direcionada para o aumento tamanho dos indivíduos, indicando que a comunidade amostrada passa por um crescimento direcional.

## Referências

- AYRES, M., AYRES, D. L., SANTOS, A.A.S. 2005. Bioestat – aplicações estatísticas nas áreas das ciências biomédicas. Belém.
- COUTINHO, L.M. 1990. Fire in the ecology of the Brazilian cerrado. *In* Fire in the tropical biota (J. G. Goldammer, ed.). Springer-Verlag, Berlin, p. 81-105.
- DURIGAN, G. & RATTER, J.A. 2006. Successional changes in cerrado and cerrado/forest ecotonal vegetation in western São Paulo state, Brasil, 1962-2000. *Edinburgh Journal of Botany* 63: 119-130.
- DUTRA-LUTGENS, H. 2000. Caracterização ambiental e subsídios para o manejo da zona de amortecimento da Estação Experimental e Ecológica de Itirapina-SP. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- IMANÃ-ENCINAS, J., SANTANA, O.A., MACEDO, L.A. & PAULA, J.E. 2008. Distribuição diamétrica de um trecho da floresta estacional semidecidual na área do Ecomuseu do Cerrado. *Cerne* 14: 33-45.
- KÖPPEN, W. 1948. Climatologia. Fundo de Cultura Econômica, Buenos Aires (Trad. de Guendriss du Klimakunde, 1923).
- MOREIRA, A.G. 2000. Effect of fire protection on savanna structure in Central Brazil. *Journal of Biogeography* 27:1021-1029.
- PEREIRA-SILVA, E.F.L. 2004. Alterações temporais na distribuição dos diâmetros de espécies arbóreas. Dissertação de mestrado, Unicamp, Campinas.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. *In* Cerrado: ambiente e flora (S.M. Sano & S.P. Almeida, eds.) EMBRAPA, Planaltina, p. 89-152.
- SILVA JUNIOR, M.C. 2004. Fitossociologia e estrutura diamétrica da mata de galeria do Taquara, na reserva ecológica do IBGE, DF. *Revista Árvore* 28: 419-428.

TEIXEIRA, A.P. & ASSIS, M.A. 2007. Estrutura diamétrica e distribuição espacial de espécies arbóreas em uma Mata de Brejo no Município de Rio Claro, SP. Revista Brasileira de Biociências 5: 567-569.

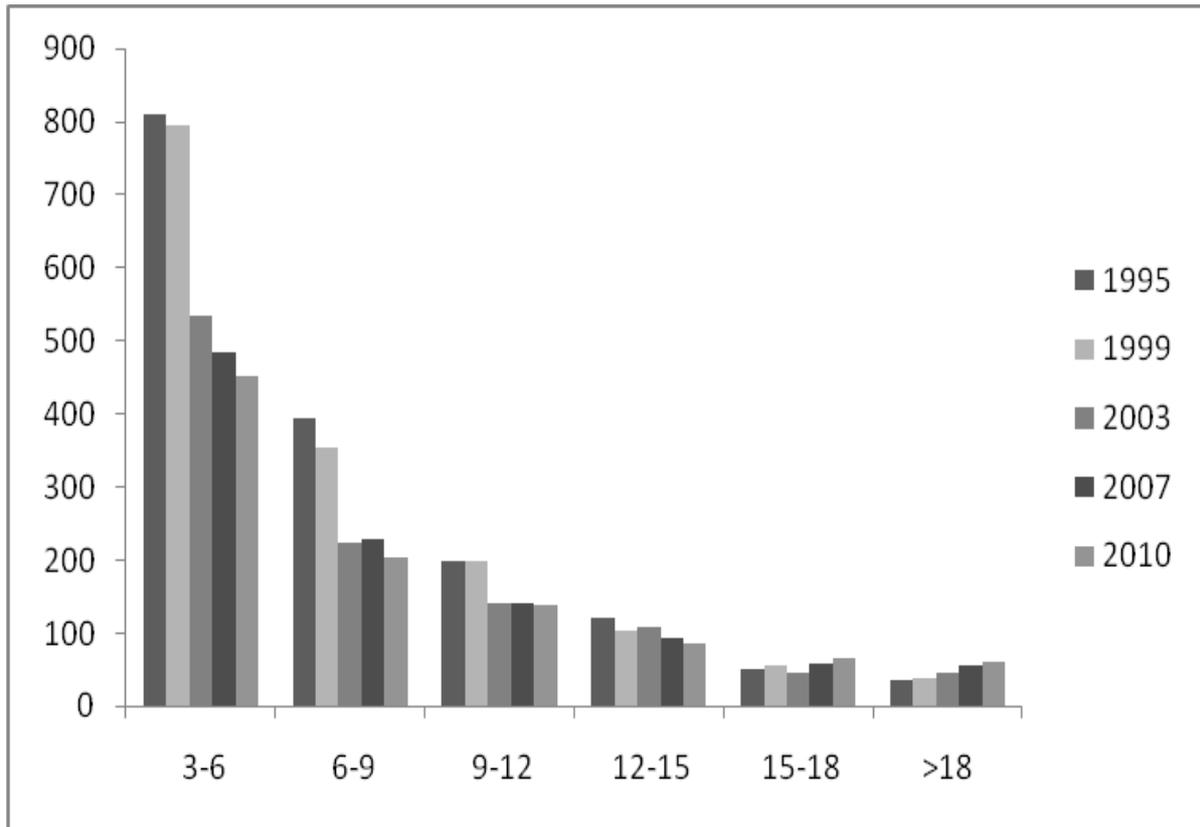


Figura 1. Classes de diâmetros, dos indivíduos, entre os seis anos estudados

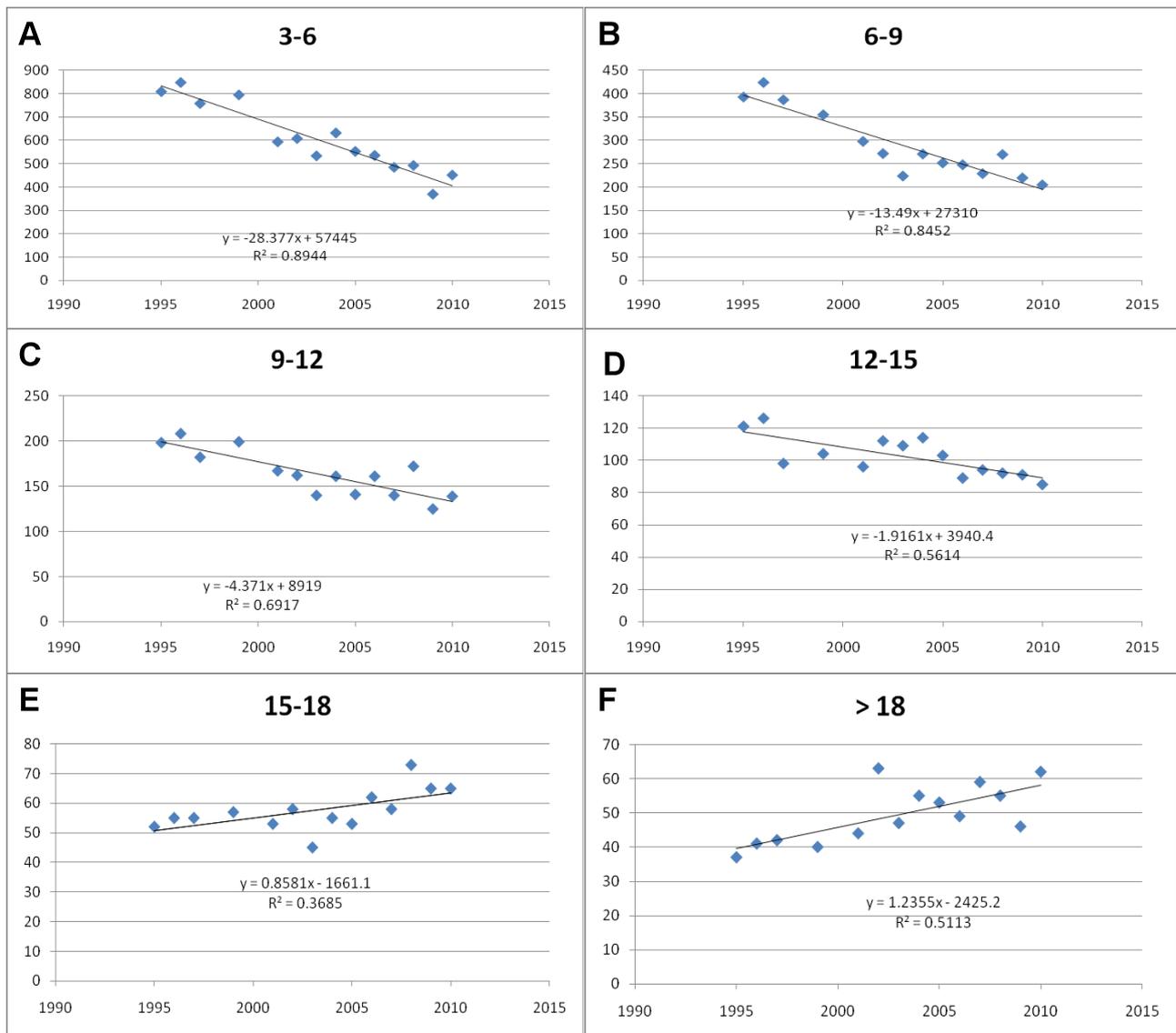


Figura 2. Regressão entre número de indivíduos por classes de diâmetro nos seis anos estudados. (A) indivíduos nas classes de 3 a 6 cm; (B) 6 a 9 cm; (C) 9-12 cm; (D) 12 a 15 cm; (E) 15 a 18 cm e (F) maior que 18 cm.