



# VARIAÇÕES AMBIENTAIS E FLORÍSTICAS NO CERRADO *SENSU STRICTO* SOBRE NEOSSOLO QUARTZARÊNICO DO PARQUE NACIONAL DE SETE CIDADES (PN7C), PIAUÍ

Galiana da Silveira Lindoso (Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília, Bolsista CNPq)

Jeanine Maria Felfili (Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília,

Pesquisadora do CNPq;

Antonio Alberto Jorge Farias Castro (BIOTEN, Universidade Federal do Piauí)

## INTRODUÇÃO

Variações ambientais são determinantes nas comunidades vegetacionais e identificar os fatores que influenciam as comunidades é de extrema relevância para a efetiva proteção e manejo da vegetação. Os fatores ambientais que mais influenciam as fitofisionomias e a florística encontradas no cerrado *sensu stricto* (s.s) são a variação edáfica e topográfica (proximidade do lençol freático), altitude e regime de fogo [1, 2, 3].

O solo predominante no Cerrado é o Latossolo [4], representando cerca de 46% dos solos, enquanto o Neossolo Quartzarênico está presente em 15,2% [5]. Este tipo de solo caracteriza-se por ser profundo, bem-drenado, com mais de 90% de areia, ácido, baixa fertilidade, pouca diferenciação em perfis e alta saturação de alumínio [6]. Há pouca informação disponível sobre as variações nas características das comunidades de cerrado s.s em Neossolo Quartzarênico [7].

## OBJETIVO

Descrever a variação florística do cerrado s.s. sobre Neossolo Quartzarênico do Parque Nacional de Sete Cidades (PN7C) - PI e relacioná-las com os fatores ambientais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O PN7C possui uma área de 6.221 ha entre as coordenadas 04°05' e 04°15' S e 41°30' e 41°45' W e altitudes de 100 a 300 m. A região possui temperatura média de 25° C e precipitação média de 1.200 mm ao ano [8]. O PN7C é um dos sítios permanentes de pesquisas dos cerrados marginais do Brasil no Programa de Pesquisa Ecológicas de Longa Duração (MCT/CNPq/PELD).

Para o levantamento fitossociológico, foram alocadas dez parcelas de 20 x 50 m, totalizando um hectare. Todas as plantas lenhosas com diâmetro igual ou maior a 5 cm foram identificadas e tiveram

medidos a altura e diâmetro a 30 cm do solo. Em todas as parcelas foram coletadas amostras de solo, coletados a 15 cm de profundidade em uma amostra composta. As análises químicas e físicas de solo foram realizadas nos Laboratórios de Química Analítica da EMBRAPA Cerrados, utilizando-se os métodos descritos pela EMBRAPA [9].

Características do solo e densidade absoluta das espécies foram ordenadas por análise direta de gradientes, através da Análise de Correspondência Canônica (CCA) com a utilização do programa CANOCO [10]. Após a primeira análise, foram eliminadas as variáveis com alta colinearidade, detectadas pelo alto valor de inflação, e as variáveis pouco correlacionadas com os eixos de ordenação, indicado pelo baixo valor dos coeficientes de correlação. A significância da ordenação foi testada utilizando o teste de Monte Carlo [10]. Além disso, as espécies com densidade menor que 5 indivíduos foram retiradas da análise para não causar muito ruído, totalizando 28 espécies utilizadas na análise de ordenação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No cerrado s.s sobre Neossolo Quartzarênico no PN7C foram amostrados 1017 troncos, distribuídos em 45 espécies, 40 gêneros e 22 famílias.

Os solos da área contêm cerca de 80 a 99% de areia e de 1 a 15% de argila. O pH é baixo (4,74 - 5,48), com pouca matéria orgânica (0,43 - 0,82) e nutrientes, como fósforo (0,83 - 1,67 mg/L), sódio (1,21 - 3,22 mg/L), potássio (5,43 - 21,52 mg/L), magnésio (0 - 0,09 me/100cc), cálcio (0,09-0,25 me/100cc), cobre (0-0,7 mg/L), ferro (51,9 -266 mg/L), zinco (0,1 -0,4 mg/L), manganês (0,2- 4,7 mg/L) e alto teor de alumínio (0,58 -1,15). A altitude variou entre 184 m e 236 m.

A CCA revelou uma correlação significativa no primeiro eixo (F=0,449, P=0,02). O primeiro e segundo eixos explicaram 54,1% da variação dos dados (autovalores de 0,525 e 0,309,

respectivamente). As variáveis mais correlacionadas com o primeiro eixo de ordenação foram teores de ferro, de fósforo e de sódio e altitude, e as variáveis mais correlacionadas com o segundo eixo foram teores de zinco e de cálcio, pH e H<sup>+</sup>Al.

No primeiro eixo de ordenação houve uma forte divisão entre as espécies, correlacionadas com o gradiente de fertilidade, sendo que espécies encontradas em ambientes mais alagados, como *Curatella americana* L. e ambientes mais férteis, como *Myracrodruon urundeuva* Allemão, *Magonia pubescens* A.St.-Hil. e *Tapirira guianensis* Aubl. encontraram-se no lado positivo do eixo, fortemente relacionadas com o fósforo. Já do lado esquerdo do eixo, mais relacionadas com o aumento da altitude e teores de sódio (locais mais secos e com menor fertilidade), encontraram-se espécies como *Bowdichia virgilioides* Kunth, *Stryphnodendron coriaceum* Benth, *Qualea parviflora* Mart. e *Salvertia convallariodora* A. St.-Hil.

O segundo eixo mostrou uma variação relacionado ao pH do solo. Espécies como *Vatairea macrocarpa* Ducke, *Parkia platycephala* Benth. e *M. urundeuva* estão relacionadas a lugares com pH mais alto, ou maior presença de cálcio. Já espécies como *Simarouba versicolor* A.St.-Hil., *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth e *Acosmium dasycarpum* (Vog.) Yaklov. relacionam-se com locais de maior acidez.

## CONCLUSÃO

Apesar das parcelas do cerrado amostrado encontrarem-se em um mesmo tipo de solo, a CCA mostrou a variação da vegetação de cerrado s.s. encontrada no PN7C relacionado a um gradiente de fertilidade e altitude, além da variação de pH. (Agradecemos à equipe de campo e ao IBAMA que apoiaram o desenvolvimento da pesquisa no Parque Nacional de Sete Cidades, ao CNPq-PELD e Programa de Pós Graduação em Ecologia - UnB pelo auxílio, ao Lucas de C.R. Silva e EMBRAPA Cerrados pela análise de solos e ao CNPq pela concessão da bolsa de mestrado).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Oliveira-Filho, A.T.; Shepherd, G.J.; Martins, F.R.; Stubblebine, W.H. 1989. Environmental factors affecting physiognomics and floristic variation in an area of cerrado in central Brazil. *Journal of Tropical Ecology* (5): 413-431.

[2]Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. p. 89-166. *In*: Sano, S.M. & Almeida, S.P. de. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA - CPAC, Planaltina.

[3]Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 1993. A comparative study of cerrado (*sensu stricto*) vegetation in Central Brazil. *Journal of Tropical Biology* (9): 277-289.

[4]Goodland, R. 1971. A physiognomic analysis of the "cerrado" vegetation of Central Brasil. *The Journal of Ecology* 59(2): 411-419.

[5]Reatto, A.; Martins, E.S. Classes de solo em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado. 2005. *In*: Scariot, A.; Souza-Silva, J.C.; Felfili, J.M. (orgs.). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Pp.49-59. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

[6]Furley, P.A & Ratter, J.A. 1988. Soil resources and plant communities of the central Brazilian cerrado and their development. *Journal of Biogeography* 15(1): 97-108.

[7]Haridasan, M. 2001. Solos. *In*: Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C (orgs.). Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. UnB/FT/ Departamento de Engenharia Florestal.

[8]IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2006. Informações sobre o Parque Nacional de Sete Cidades. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/>.

[9]EMBRAPA. 1997. Manual de métodos de análise de solo. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos.

[10]Ter Braak, C.J.F.1986. Canonical Correspondence Analysis: a new eigenvector technique for multivariate direct gradient analysis. *Ecology* 67(5):1167-1179.