



RELAÇÃO ESPÉCIE E FATORES EDÁFICOS EM UMA VEREDA NO JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA, DF, BRASIL

Thiago. de R. B. de Mello¹

Cássia. B. R. Munhoz¹; Chesterton. U. O. Eugênio²; Jeanine M. Felfili²

1 - Universidade Católica de Brasília, Curso de Ciências Biológicas, QS 07 Lote 01, Bloco E, Sala 10, CEP 72030 - 170, Taguatinga Sul, DF, Brasil. 2 - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, Caixa Postal 04357, Brasília, DF, CEP 70919 - 970, Brasília, DF, Brasil.
Phone number: 55 61 8441 0125 - thiagorbm@gmail.com

INTRODUÇÃO

Vereda é uma fitofisionomia do Bioma Cerrado, ocorrendo geralmente em áreas de nascentes, sendo úmidas e com vegetação hidrófila (6). São importantes para a proteção das nascentes próximas a elas, no fornecimento e filtração de água (2) e como refúgio, fonte de alimento e local de reprodução para a avifauna, e também para a fauna terrestre e aquática. Apesar de tal importância, essa fitofisionomia vem sofrendo pressões por parte da agricultura, pecuária e pela construção de açudes, estradas e barragens (10).

A vereda é caracterizada pela presença, de buritis (*Mauritia flexuosa* L. f.), principalmente ao fundo, emergindo de grupamentos de vegetação herbáceo - arbustiva, com representantes principalmente das famílias Cyperaceae, Eriocaulaceae e Poaceae no estrato herbáceo e Melastomataceae e Rubiaceae no arbustivo/subarbustivo (10)(2).

Em relação às plantas de hábito herbáceo, em compilação recente dos dados disponíveis da flora do Cerrado, Mendonça *et al.*, (2008) compilaram 8.017 espécies de subarbus-tos, ervas, parasitas, hemiparasitas, trepadeiras e palmeiras acaules, levando a uma proporção nos hábitos herbáceo - arbustivo em relação ao arbóreo de 5,6:1.

O solo parece ter uma grande importância na distribuição das espécies vegetais, direta ou indiretamente. Goldsmith (1974), em trabalho realizado no Mato Grosso com vegetação herbácea, concluiu que a umidade do solo parece ser o fator determinante na variação vegetacional. Alvim & Araújo (1952) dizem que a distribuição do Cerrado, ao contrário das florestas, é mais controlada por fatores edáficos que ecológicos e Haridasan (2000) cita profundidade e fertilidade entre os fatores determinantes para a ocorrência desse bioma.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi analisar o relacionamento en-

tre as variáveis ambientais e a distribuição das espécies herbáceo - arbustivas em uma vereda localizada no Jardim Botânico de Brasília (JBB), aumentando o conhecimento de tais variáveis e suas relações com a vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A vereda estudada encontra - se na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (15°53'30,5" S 47°51'25,2" W), Distrito Federal. Tem uma área de aproximadamente 3.991,59 ha e contem a cabeceira do córrego Cabeça de Veado. A vereda foi dividida em três estratos, onde linhas de amostragem foram colocadas: 1) "borda da mata", 2) "campo" e 3) "trembleyal", área dominada por *Trembleya parviflora* (D. Don) Cogn.. As linhas de campo eram caracterizadas por solos cinza e moderadamente secos. Nas linhas de borda da mata (L 10, 16, 07 e 09) o solo era mais claro e mais úmido que na região de campo. No trembleyal (L4, 5, 6, 7 e 8) o solo era preto e hidromórfico, tendo uma tábua de água permanente sobre sua superfície. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen, com dois períodos bem definidos, um seco de Maio a Agosto e outro úmido, de Setembro a Outubro.

AMOSTRAGEM DA VEGETAÇÃO

A Amostragem da vereda do JBB foi realizada entre 28 de janeiro e 02 de fevereiro de 2009. A composição e cobertura linear das espécies foi obtida pelo método de interseção em linha (3), em 17 linhas, de 10 metros, permanentemente instaladas e aleatoriamente distribuídas nos estratos, com 10 unidades amostrais de 1 m por linha, perfazendo um total de 170 m. Cada unidade amostral foi demarcada por uma estaca de ferro em cada ponta e a medição de cobertura consistia em colocar uma fita métrica do tamanho da unidade amostral presa a um cano com "cotovelos" para dar firmeza à fita e fixá - la sobre a unidade amostral por meio das estacas de demarcação, para em seguida anotar a projeção de

cada espécie no transecto observado. A cobertura relativa de uma espécie é obtida pela divisão de sua projeção (cobertura absoluta) pela soma da projeção de todas as espécies em uma linha. As plantas foram identificadas com ajuda de literatura especializada, bem como de especialistas e exsiccatas depositadas nos herbários da Universidade de Brasília (UB) e da Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As exsiccatas do material fértil produzidas durante o estudo foram depositadas no herbário do IBGE.

COLETA E ANÁLISE DE SOLOS

Amostras de solo foram coletadas perpendicularmente a cada linha, a uma distância de 1m. As amostras, de aproximadamente 500g, foram coletadas de 0 - 20cm de profundidade. O solo foi analisado quanto a atributos físicos (argila, silte e areia) e químicos (Ca, Mg, Ca.Mg, Mo, Al, H+Al, K, P, Co, Mn, Fe, B, Zn, Cu, Capacidade de Troca Catiônica (CTC), Saturação por bases, Saturação por Alumínio, pH H₂O e pH(CaCl)) de acordo com o Protocolo da EMBRAPA (4). A profundidade do lençol freático foi estimada retirando medidas com auxílio de um metro de madeira em canos de PVC de 1,20 e 1,70 metros, instalados, permanentemente, paralelos ao centro da linha, a menos de um metro de distância, com 0,20 m permanecendo acima da superfície do solo.

ANÁLISES DOS DADOS

A relação entre as variáveis edáficas e a cobertura das espécies foi obtida através de Análise de Correspondência Canônica (CCA) usando o programa CANOCO for Windows versão 4., após a transformação logarítmica dos dados, um gráfico foi feito com o programa CANODRAW 3.0. A matriz de espécies foi formada por aquelas que ocorriam em mais de uma linha e as que ocorriam em apenas uma linha com uma cobertura absoluta superior a 1% (ou 0,17 m). O total de variáveis analisadas foi de 26, porém, os dados de Ca, Mg, H+Al, K, P - Mehlich, S, Matéria Orgânica, Na, Co, Zn, B, Cu, Fe, Mn e CTC foram excluídas das análises estatísticas por apresentarem um alto valor de inflação (>20).

RESULTADOS

O solo de todas as linhas é distrófico e ácido, com mais de 50% de argila e a profundidade do lençol freático variando de 21cm (L8) a 121cm (L10). Dentre os macronutrientes, Mg apresentou o mesmo valor (0,10 cmolc/dm³) em todas as linhas, K variou de 0,06 a 0,09 cmolc/dm³, Ca de 0,10 a 0,20 cmolc/dm³ e S apresentou uma variação maior, de 4,80 a 6,90 cmolc/dm³. Fe foi o micronutriente com maior valor e mais ampla variação dentre todos os analisados. Cu e B apresentaram pouca variação e concentração na área. Zn apresentou em geral pouca variação entre as linhas, porém apresentou um pico (3,30 cmolc/dm³) na L1, com um valor aproximado de 2,5 vezes o do segundo maior valor (1,30 cmolc/dm³) encontrado para esse elemento nas outras linhas.

Foram amostradas ao todo 57 espécies, em 32 gêneros e 17 famílias, sendo Poaceae a família mais representativa, com 13 espécies, seguida por Xyridaceae e Cyperaceae, ambas

com oito, e Asteraceae, com seis espécies, resultado semelhante ao encontrado por Guimarães *et al.*, (2002) trabalhando em uma vereda em Uberlândia, MG, que encontrou Poaceae como a família com maior representação, com 33 espécies, seguida de Cyperaceae com 13; mostrando o predomínio de espécies herbáceas - subarborescentes em veredas. Poaceae foi a família com maior cobertura total, sendo *Paspalum gemniniiflorum* Steud. a espécie com maior cobertura, com mais de 50% em quase todas as linhas de "campo", exceto em uma, onde teve cobertura de 38,4%. Nas linhas de campo o lençol freático estava a uma maior profundidade, sendo mais secas e a cobertura de *P. gemniniiflorum* foi baixa ou nem chegou a ser amostrado em linhas mais úmidas.

Na família Cyperaceae a espécie *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Nees apresentou relação com áreas mais úmidas, corroborando os dados encontrados por Munhoz *et al.*, (2008), embora tenha ocorrido também em áreas mais secas com menor cobertura, assim como *Trembleya parviflora* (D. Don.) Cogn., que teve ocorrência mais restrita a áreas úmidas do trembleyal e da borda da mata, ocorrendo com cobertura menor que 20% em áreas de campo.

Na Análise Canônica de Correspondência o autovalor foi significativo para ambos os eixos 0,432 para o primeiro e para o segundo de 0,307. As correlações espécies/variáveis ambientais foram de 0,859 e 0,988, respectivamente. As porcentagens de variância acumulada para o primeiro eixo e para as espécies foram de 18,1% e para o segundo, de 31%, quanto a relação espécie/ambiente, foi de 30% e 51,4%, significando que as variáveis ambientais explicam apenas parte das diferenças observadas na relação entre abundância das espécies e as variáveis edáficas da vereda do JBB. O teste de Monte Carlo não teve resultado significativo (P >0,05). Nenhuma das variáveis estudadas mostrou relação significativa (>0,5) com o eixo um. Com relação ao segundo, apenas a Profundidade do Lençol Freático teve relação significativa positiva, de 0,7502 e apresentou relação significativa com Mo. O pH teve uma relação positiva com a Saturação por Alumínio.

Não houve relação entre as variáveis ambientais analisadas e a distribuição das espécies; apesar de o valor da profundidade do lençol freático ter tido relação significativa com o eixo dois, não houve relação forte entre espécies vegetais e essa variável, ao contrário do que sugere Goldsmith (1974) e do encontrado por Munhoz *et al.*, (2008) em seus estudos em áreas úmidas de Cerrado. Mas como aponta Sollins (1998), nem todas as variáveis ambientais são satisfatoriamente analisadas, uma vez que as amostragens comumente feitas não mensuram a quantidade de nutrientes efetivamente disponíveis para as plantas, por exemplo.

CONCLUSÃO

As variáveis ambientais estudadas não explicam a distribuição das espécies encontradas e não variam muito entre os três estratos, evidenciando a homogeneidade edáfica e florística da vereda do JBB.

(Agradecemos ao CNPq Nº Processo-475.272/2007 - 2; à FAPDF Nº Processo - 193.000.239/2007; à Universidade Católica de Brasília; à Universidade de Brasília; à Reserva

REFERÊNCIAS

- 1 - Alvim, P.T. & Araújo, W.A. El suelo como factor ecológico em el desarrollo de la vegetación en el centrooeste del Brasil. *Turrah.*, 2: 153 - 160, 1952.
- 2 - Araújo, G.M., Barbosa, A.A.A., Arantes, A.A. & Amaral, A.F. Composição florística de veredas no município de Uberlândia, MG. *Revista Brasil. Bot.*, 25: 475 - 493, 2002.
- 3 - Canfield, R. Application of line interception in sampling range vegetation. *J. Forestry.*, 5: 388 - 394, 1941.
- 4 - EMBRAPA. *Manual de métodos de análise de solo*. Centro Nacional de Pesquisas de Solos: Rio de Janeiro, 1997, 212p
- 5 - Goldsmith, F.B. Multivariate analyses of tropical grassland communities in Mato Grosso, Brazil. *J. Biogeogr.*, 1: 111 - 122, 1974.
- 6 - Guimarães, A.J.M.; Araújo, G.M. & Corrêa, G.F. Estrutura fitossociológica em área natural e antropizada de uma vereda em Uberlândia, MG. *Acta bot. bras.*, 16: 317 - 330, 2002.
- 7 - Haridasan, M. Nutrição mineral de plantas nativas do cerrado. *Revta. Bras. Fisiol. Veg.*, 12: 54 - 64, 2000.
- 8 - Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Júnior, M.C., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S. & Nogueira, P.E. Flora Vascular do Cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (eds.). *Cerrado: Ecologia e flora*, EMBRAPA - CPAC, Brasília, 2008, p.29 - 47.
- 9 - Munhoz, C.B.R.; Felfili, J.M. & Rodrigues, C. Species - environment relationship in the herb - subshrub layer of a moist Savanna site, Federal District, Brazil. *Braz. J. Biol.*, 68: 25 - 35, 2008.
- 10 - Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (eds.). *Cerrado: Ecologia e flora*, EMBRAPA - CPAC, Brasília, 2008, p.151 - 199.
- 11 - Sollins, P. Factors influencing species composition in tropical lowland rain forest: does soil matter? *Ecology*, 79: 23-30, 1998.