



FITOSSOCIOLOGIA DE UM FRAGMENTO DE CERRADO *SENSU STRICTO* NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS.

L.B. Cândido^{1,2}

G.M. Araújo¹; A.R.T. Nascimento¹; G.V. Pinho Júnior¹

1 - Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Caixa Postal 593, Campus Umuarama, Rua Ceará s nº, Bairro Umuarama, CEP 38400 - 902, Uberlândia, Minas Gerais. Fone: 55 34 3218 - 2243 ramal 223.

2 - leandro_borgescandido@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O Cerrado é um bioma que abrange como área contínua os estados de Goiás, Tocantins e o Distrito Federal, parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo e também ocorre em áreas disjuntas ao norte nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, e ao sul, pequenas “ilhas” no Paraná (Ribeiro & Walter, 2008).

A vegetação apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres (Ribeiro & Walter, 2008). As fitofisionomias diferem possivelmente como consequência das variações do solo, da disponibilidade de água no lençol freático, da influência do fogo, da substituição de estágios serais para cerradão ou floresta, dos fatores estocásticos ou relacionados a distribuição das espécies (Ribeiro *et al.*, 1985; Furley & Ratter, 1988; Ratter & Dargie, 1992), da precipitação total e do comprimento da estação seca (Toledo Filho : *et al.*, , 1989; Ratter *et al.*, 1996).

O Cerrado *sensu stricto*, que ocupa 70% do Bioma Cerrado, tem sua paisagem composta por um estrato herbáceo dominado principalmente por gramíneas, e um estrato de árvores e arbusto tortuosos, com ramificações irregulares e retorcidas, variando em cobertura de 10 a 60% (Eiten, 1994).

Uma das principais maneiras para conhecimento da diversidade vegetal é através de estudos fitossociológicos, que compreendem inter - relações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo, e referem - se também ao estudo quantitativo da composição, estrutura, dinâmica, história, distribuição e relações ambientais da comunidade vegetal (Martins, 1991).

OBJETIVOS

Tendo isto em vista, o objetivo do presente trabalho foi descrever a diversidade e a estrutura da comunidade arbórea

em um remanescente de Cerrado *sensu stricto* no município de Uberlândia, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Levantamento fitossociológico da comunidade arbórea
Os dados foram coletados utilizando o método de “Ponto - Quadrante” desenvolvido por Cottan & Curtis (1956). Para o levantamento foi utilizada uma cruzeta de metal de aproximadamente 1 metro de comprimento para marcar os quadrantes, sendo cada ponto marcado a um intervalo de 10 metros dentro da vegetação de cerrado *sensu stricto*, localizado no município de Uberlândia, região do Triângulo Mineiro, Minas Gerais. A amostragem consistiu de um total de 100 pontos e, para cada ponto, foram mensurados os 4 indivíduos mais próximos (excluindo - se os mortos) ao ponto central da cruzeta. Foram incluídos na amostragem todos os indivíduos com circunferência do tronco medida a 30 cm do solo maior ou igual a 15 cm (4,77 cm de diâmetro). Para cada indivíduo incluído na amostragem foi anotado o diâmetro, a altura e a distância até o ponto central de cada quadrante. Para os indivíduos com mais de uma circunferência, foi considerada a maior.

Análise de dados

Foram calculados os parâmetros quantitativos: Densidade (relativa e absoluta), Freqüência (relativa e absoluta), Dominância (relativa e absoluta) e Valor de Importância (VI) conforme descritos por Martins (1991). Para este tipo de análise foi utilizado o programa FITOPAC 1.6 (Shepherd, 2006).

Para avaliar a diversidade florística foi utilizado o Índice de Diversidade de Shannon & Weaver (H'), sendo escolhido pelo fato de ser, provavelmente, o mais utilizado em ecologia de comunidades (Magurran, 1988). Também foi calculada para a comunidade a Equabilidade Pielou (J).

Para os indivíduos arbóreos amostrados na comunidade ($DAP \geq 4,77$ cm) foram representadas a distribuição das

freqüências dos diâmetros com intervalo de 5 centímetros e a distribuição das alturas com um intervalo de 2 metros entre classes.

RESULTADOS

No total foram amostradas 53 espécies, distribuídas em 24 famílias e 39 gêneros. As famílias mais representativas foram Fabaceae com 12 espécies, seguida por Malpighiaceae e Vochysiaceae com 4 espécies cada, Erythroxylaceae, Myrtaceae e Annonaceae com 3 espécies cada. Essas 6 famílias em conjunto representam 54,72% do total obtido no levantamento. A família Fabaceae é mencionada com a maior riqueza na maioria dos levantamentos realizados em vegetação de cerrado (Goodland, 1979; Batalha & Mantovani, 2001; Silva *et al.*, 2002; Cardoso *et al.*, 2004; Felfili & Assunção, 2004; Borges & Shepherd, 2005).

Entre os gêneros, *Byrsonima* apresentou o maior número de espécies (4 espécies.), seguido pelos gêneros *Erythroxylum* e *Qualea* com 3 espécies cada.

Além de *Pouteria ramiflora* (59 ind.), as espécies arbóreas com maior densidade foram *Byrsonima coccolobifolia* (25 ind.), *Dalbergia miscolobium* (21 ind.), *Acosmium dasycarpum* e *Miconia albicans* com 19 indivíduos cada, sendo que apenas essas espécies correspondem a 35,75% do total dos indivíduos amostrados.

Quanto à freqüência relativa predominaram valores baixos, com 96,23% (51/53) das espécies amostradas exibindo valores inferiores a 5%. Apenas *Pouteria ramiflora* (FR = 12,32%) e *Byrsonima coccolobifolia* (FR = 6,30%) apresentaram valores mais significativos e, portanto, apresentam uma distribuição mais ampla na área amostrada em relação ao total das espécies.

As espécies que apresentaram maiores dominâncias foram: *Pouteria ramiflora* (14,26% do total), *Byrsonima coccolobifolia* (7,63% do total), *Pouteria torta* (7,58% do total), *Blepharocalyx salicifolius* (6,64% do total) e *Caryocar brasiliense* (5,77% do total). Essas representaram 41,88% da dominância relativa e são as espécies com as maiores secções transversais no cerrado mensurado.

As espécies com maiores Valores de Importância (VI), em ordem decrescente foram: *Pouteria ramiflora* (VI=41,33), *Byrsonima coccolobifolia* (VI=20,19), *Pouteria torta* (VI=15,84), *Dalbergia miscolobium* (VI=12,76), *Miconia albicans* (VI=12,66), *Ouratea hexasperma* (VI=12,30), *Eriotheca gracilipes* (VI=11,17), *Acosmium dasycarpum* (VI=10,82), *Caryocar brasiliense* (VI=10,31) e *Blepharocalyx salicifolius* (VI=10,11). Essas 10 espécies em conjunto representaram 52,49% do total do VI e são as espécies mais importante da comunidade.

A estimativa de diversidade encontrada para a comunidade arbórea ($H' = 3,45$ nats.ind⁻¹) está dentro dos valores encontrados para outros remanescentes de cerrado *sensu stricto* no Brasil Central e foi similar aos encontrados em São Paulo (Souza *et al.*, 2002), Minas Gerais (Cardoso *et al.*, 2002), no Mato Grosso (Borges e Shepherd, 2005) e no Ceará (Costa e Araújo, 2007). A Equabilidade de Pielou foi de 0,87, sendo a mesma ligeiramente superior ao trabalho de Costa e Araújo (2007), $J' = 0,77$, mostrando que

os indivíduos estão distribuídos de forma equilibrada na comunidade.

A densidade estimada por hectare foi de 1824,7 ind.ha⁻¹, sendo esse valor superior a outros levantamentos usando quadrantes, como os trabalhos de Ribeiro & Haridasan (1984) (559 ind.ha⁻¹), Silva *et al.*, (2002) (1.907 ind.ha⁻¹) e inferiores ao mencionado por Costa & Araújo (2007) (2.224 ind.ha⁻¹) na região Nordeste. No entanto a estimativa de área basal por hectare (11,89 m²/ha⁻¹) foi superior a Ribeiro & Haridasan (1984) (4,3 m²/ha⁻¹) no Distrito Federal e inferior à Costa & Araújo (2007) (19,2 m²/ha⁻¹) no Ceará.

A distribuição diamétrica da comunidade em estudo apresentou a forma de J - invertido, assim como no trabalho de Felfili & Silva Júnior (2001) e Felfili & Assunção (2004). A área consiste principalmente de indivíduos de pequeno porte, já que mais de 75% do total amostrado apresentou diâmetros inferiores a 10 cm e alturas menores que 4 metros. Esse padrão é característico de formações savânicas como o cerrado *sensu stricto*, onde tendem a predominar árvores de pequeno a médio porte, com alturas até 10 metros e sem a formação de um dossel bem definido.

O formato de J - invertido resultante da distribuição diamétrica indica que a comunidade é auto - regenerativa, com um maior número de indivíduos pertencentes às primeiras classes de tamanho. Remanescentes de cerrado *sensu stricto* que apresentam perturbações pelo fogo ou pela extração de indivíduos de grande porte (Felfili e Assunção, 2004) podem apresentar este tipo de distribuição e estar se recuperando de intervenções em um passado recente.

CONCLUSÃO

O fragmento de cerrado *sensu stricto* amostrado apresentou um diversidade de espécies e uma estrutura dentro dos valores encontrados em outros remanescentes dessa fitofisionomia no Brasil central. A riqueza de espécies (N=53) está distribuída em um alto valor de área basal por hectare, com uma maior participação de espécies das famílias Fabaceae, Malpighiaceae e Vochysiaceae, tanto em número de espécies como em área basal na comunidade. Por outro lado, a maior parte dessa área basal está distribuída em indivíduos de pequeno e médio porte, denotando uma comunidade que está em processo de recuperação.

À FAPEMIG pelo apoio.

REFERÊNCIAS

- Batalha, M.A. & Mantovani, W. 2001. Floristic composition of the cerrado in the Pe - de - Gigante Reserve (Southeastern Brazil). *Acta Botanica Brasilic*, **15**: 147 - 163.
- Borges, H.B.N. & Shepherd, G.J. 2005. Flora e estrutura do estrato lenhoso numa comunidade de Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. *Revista Brasileira Botânica*, **18**: 61 - 74.
- Cardoso, E.; Moreno, M.I.C. & Guimarães, A.J.M. 2002. Estudo fitossociológico em área de cerrado *sensu*

- stricto na Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental Galheiros-Perdizes, MG. *Caminhos da Geografia*, **3** (5): 30 - 43.
- Costa, I.R.; Araújo, F.S. 2007.** Organização comunitária de um enclave de cerrado sensu stricto no bioma Caatinga, chapada do Araripe, Barbalha, Ceará. *Acta Botanica Brasílica*, **21** (2): 281 - 291.
- Cottam, G. A. & Curtis, J. I. 1956.** The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology*, **37** (3): 451 - 460.
- Eiten, G. 1994.** Vegetação do Cerrado. In: Pinto, M. N. (Coord.). *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. 2. Ed. Brasília: UnB/SEMATEC, p. 9 - 65.
- Felfili, J.M. & Silva Júnior, M.C. 2001.** *Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Florestal, 152p.
- Felfili, J.M. & Assunção, S.L. 2004.** Fitossociologia de um fragmento de cerrado sensu stricto na APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, **18** (4): 903 - 909.
- Furley, P.A. & Ratter, J.A. 1988.** The central Brazilian cerrado and their development. *Journal of Biogeography*, **15**: 97 - 108.
- Goodland, R. 1979.** Análise ecológica da vegetação do cerrado. In: Goodland, R., & Ferri, M.G. (eds.). *Ecologia do cerrado*. São Paulo: EDUSP/Itatiaia, Belo Horizonte, p. 61 - 161.
- Martins, F. R. 1991.** *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas: UNICAMP, 246p.
- Magurran, A.E. 1988.** *Ecological diversity and its measurement*. London, Chapman & Hall, 179p.
- Ratter, J.A. & Dargie, C.D. 1992.** An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. *Edinburg Journal of Botany*, **49**: 235 - 250.
- Ratter, J.A.; Bridgewater, S.; Atkinson, R. & Ribeiro, J.F. 1996.** Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. *Edinburg Journal of Botany*, **53**: 153 - 180.
- Ribeiro, J.F. & Haridasan, M. 1984.** Comparação fitossociológica de um cerrado denso e um cerradão em solos distróficos no Distrito Federal. In: Anais do 35^o Congresso Nacional de Botânica, SBB: Manaus. p. 342 - 347.
- Ribeiro, J.F.; Silva, J.C.S. & Batmanian, G.J. 1985.** Fitossociologia de tipos fisionômicos de cerrado em Planaltina, DF. *Revista Brasileira de Botânica*, **8**: 131 - 142.
- Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 2008.** As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. & Ribeiro, J. F. (Ed). *Cerrado: ecologia e flora*. Embrapa Cerrados - Brasília, Distrito Federal: Embrapa Informação Tecnológica, p. 151 - 199.
- Shepherd, G.J. 2006.** *Fitopac 1.6: Manual de usuário*. Campinas: Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas.
- Silva, L.O.; Costa, D.A.; Santo Filho, K.E.; Ferreira, H.D. & Brandão, D. 2002.** Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta Botanica Brasílica*, **16** (1): 43 - 53.
- Souza, F.M.; Soares Júnior, F.J. & Teixeira, A.P. 2002.** Diversidade e similaridade florística entre fragmentos de cerrado no município de Itirapina, SP. In: XX Congresso da Sociedade de Botânica de São Paulo, Rio Claro, São Paulo. Livro de Resumos, sp.
- Toledo Filho, D.V.; Leitão Filho, H.F. & Shepherd, G.J. 1989.** Estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado em Mogi - Mirim (SP). *Revista do Instituto Floresta*, **1**: 1 - 12.