

Análise estrutural de um fragmento de cerrado *sensu stricto*, Anápolis, GO

Stéphany Marques-Alves¹ e Adriana Rosa Carvalho²

Introdução

O cerrado *sensu stricto* ocupa cerca de 70% do Bioma cerrado (Eiten *apud* [1, 2]). Durante muito tempo, fatores históricos, econômicos e até mesmo culturais foram responsáveis por sua degradação e substituição por monoculturas e pastagens. Por esta razão, o cerrado deixou de ocupar cerca de 25% da área total do país, para hoje limitar-se aproximadamente a dois milhões km² [3,4,5].

Análises de diâmetros, alturas e área basal podem dar informações sobre o passado e o futuro da comunidade vegetal, bem como obter um entendimento sobre a dinâmica da comunidade e as idades dos indivíduos (Scolforo, Pulz & Melo *apud* [6]). A fim de analisar a estrutura da vegetação de uma área de cerrado *sensu stricto* foram utilizados distribuição de diâmetros e alturas, coeficiente de Liocourt (q), Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H').

Material e métodos

A. Área de estudo

O trabalho foi executado numa área de cerrado situado no campus UEG - Universidade Estadual de Goiás em Anápolis, Goiás. O clima da região é tropical sazonal, com inverno seco e verão chuvoso, com precipitação pluvial variando entre 1200 a 1800mm. A área tem 6 ha e está localizada a 16°20'34"S e 48°52'51"W, a 997m de altitude [7]. A vegetação do local é composta basicamente por cerrado *sensu stricto*, mata seca e mata galeria. A análise estrutural compreendeu apenas a área coberta por cerrado.

B. Análise estrutural da comunidade

A área foi inventariada pelo método de parcelas, totalizando 30 unidades amostrais com área de 100m² cada. Foram incluídos na amostragem indivíduos com o diâmetro a base do solo (db) maior ou igual a 5cm.

Em campo, aferiu-se os diâmetros e as alturas. O sistema de classificação adotado foi o de Cronquist [8], com exceção a família Leguminosae, em que se usou o sistema de classificação de Engler [9] segundo o sugerido por Rocha & Muniz [10, 11]. Para avaliação da estrutura horizontal utilizou-se classes de diâmetro com amplitude fixa de 5 cm e coeficiente de Liocourt [6]. Para avaliação da estrutura vertical da comunidade, aferiu-se as alturas que foram agrupadas em três classes (0-1,9m; 2-3,9m e 4-5,9m).

A diversidade da área foi estimada pelo Índice de Shannon-Wiener (H').

Resultados

Foram amostrados ao todo 515 indivíduos, representados por 20 famílias, 28 gêneros e 46 espécies (Tabela 1). Nove espécies deste total não foram identificadas.

A espécie de maior abundância foi a *Byrsonima crassa* Nied com 75 indivíduos, compreendendo 14% do total de indivíduos (n=515). *Qualea grandiflora* Mart. é a segunda espécie em abundância na área, com 55 indivíduos, representando 10,5% do total. As três seguintes foram *Erythroxylum tortuosum* Mart. (n=51; 9,6%), *Qualea parviflora* Mart (n=40; 7,7%) e *Miconia ferruginata* DC. (n=37; 7,1%) (Tabela 1).

As distribuições de altura e db apresentaram a forma de J invertido. Assim, do total de indivíduos amostrados, 79% apresentaram db menor que 10cm e altura menor que 1,9m (Fig. 1). O maior diâmetro obtido foi de um espécime de *Qualea grandiflora* com 32,8cm e o diâmetro médio de todos os indivíduos amostrados foi de 8,09cm (Fig. 1A). A altura média dos indivíduos amostrados foi de 1,49m (máxima = 4,00m; mínima = 0,17m) (Fig. 1B).

Os coeficientes de Liocourt apresentaram os seguintes valores: 0,17; 0,28; 0,35; 0,57 e 0,75 (Fig. 1A). O índice de diversidade de Shannon (H') estimado para a área estudada foi de 1,353, considerado baixo para valores descritos para cerrado.

Discussão

Ratter *et al. apud* [2] compararam 98 áreas de cerrado *sensu stricto*, e relacionaram 26 espécies comuns em pelo menos 50% das áreas. Desta lista de espécies, 12 ocorreram também neste estudo (*Byrsonima coccolobifolia* H. B. & K., *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., *Dimorphandra mollis* Benth., *Erythroxylum suberosum* A. St.-Hil., *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne, *Kielmeyera coriacea* (Spreng) Mart., *Lafoensia pacari* A. St.-Hil., *Qualea grandiflora*, *Qualea multiflora* Mart., *Qualea parviflora*., *Roupala montana* Aubl. e *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl.).

Outras espécies arbóreas características do cerrado *sensu stricto*, de acordo com Ribeiro & Walter [2], ocorreram nesta área de cerrado estudada: *Miconia ferruginata*, *Ouratea hexasperma* (A. St.-Hil.) Baill., *Piptocarpha rotundifolia* Less. e *Schefflera macrocarpa* (Cham. & Schltdl.) Frodin.

1. Bióloga. Rua Suécia nº185 Vila Santa Isabel. CEP 75.083-060. Anápolis-GO. E-mail: tecamaral@gmail.com

2. Universidade Estadual de Goiás, Laboratório de Biodiversidade do Cerrado – UnUCET. Br 153, Km 98. Jardim Arco Verde, Cx postal 459. Anápolis/GO. CEP 75.074-840. E-mail: a_r_carvalho@yahoo.com.br

A média das alturas estimadas encontradas nesse estudo (1,5m) difere de outros trabalhos realizados em áreas de cerrado *sensu stricto* que varia entre 2 e 3 m [1,12,13,14], provavelmente devido às interferências antrópicas e de queimadas que a área está sujeita.

A análise dos histogramas de altura e diâmetro indicam que a maioria dos indivíduos estão nas primeiras classes. A existência desse baixo estrato arbóreo pode indicar que a vegetação dessa área está em fase inicial de estabelecimento em consequência, provavelmente, dos grandes distúrbios que a área está sujeita. Contudo, Fidelis e Godoy [15] acreditam que a maior concentração de indivíduos nas primeiras classes é resultado da própria genética de plantas do cerrado, por apresentarem pequeno porte.

Os valores encontrados para o coeficiente de Liocourt indicam uma comunidade não balanceada, já que seus valores não permaneceram constantes (Fig. 1).

De um total estimado de 26 espécies, que segundo Ribeiro & Walter [2] são frequentes em formações de cerrado *sensu stricto*, 12 foram registradas na área de cerrado do campus da UEG e a altura da maioria dos indivíduos amostrados variou entre 1 e 3 m demonstrando que a vegetação estudada tem características de cerrado *sensu stricto*, subtipo cerrado ralo.

O índice de diversidade de Shannon (H') foi muito baixo quando comparado a outros levantamentos em áreas de cerrado *sensu stricto* [1,12,13,14,15] que em geral apresentam o H' em torno de 3,00. Isto provavelmente é resultante das fortes interferências antrópicas no local, que incluem a passagem do fogo e podem influenciar no desenvolvimento da vegetação.

A continuidade de pesquisas e monitoramento frequentes na área são um importante arcabouço científico-acadêmico que garantirão no futuro a compreensão da dinâmica ecológica deste ambiente, auxiliando nas medidas de manejo e preservação locais.

Referências

- [1] ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. 2004. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 18(4): 903-909.
- [2] RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. 1998. *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa.
- [3] RATTER, J.; DARGIE, T. C. D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. *Edinburg Journal of Botany*, 49(2): 235-250.
- [4] MANTOVANI, W.; MARTINS, F. R. 1993. Florística do Cerrado na reserva biológica de Moji Guaçu (SP). *Acta Botânica Brasilica* 7(1):33-59.
- [5] NEIMAN, Z. 1998. *Era verde? Ecossistemas brasileiros ameaçados*. Ed. Atual. (19ª. ed). 103p.
- [6] PEREIRA-SILVA, E. F. L. 2004. *Alterações temporais na distribuição dos diâmetros de espécies arbóreas*. Dissertação de mestrado, Pós-graduação em Biologia Vegetal, Unicamp, São Paulo.
- [7] MOURA, N.G.; LARANJEIRAS, T.O.; CARVALHO, A.R.; SANTÁNA, C.E.R. 2005. Composição e diversidade da avifauna em duas áreas de cerrado dentro do campus da Universidade Estadual de Goiás - Anápolis. *Revista Saúde e Ambiente*, 6 (1): 34-40.
- [8] CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York. 1262p.
- [9] ENGLER, H.G.A. 1964. *Syllabus der Pflanzenfamilien*. (H. Melchior, ed.). Nikolassee, Gebrüder Borntraeger, Berlin, 12 Aufl. v.2. 666 p.
- [10] ROCHA, A. E.; MUNIZ, F.H. 1998a. Florística e fitossociologia da vegetação ciliar do rio Munim no município de Morros- MA. *Pesquisa em foco*, 6(7): 47-65.
- [11] ROCHA, A. E.; MUNIZ, F.H. 1998b. Florística e fitossociologia da vegetação ciliar da bacia hidrográfica do Itapecuru, no município de Timbiras-MA. *Pesquisa em foco*, 6(8): 133-152.
- [12] NASCIMENTO, M. T. ; SADDI, N. 1992. Structure and floristic composition in área of cerradão in Cuiabá-MT, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*, 15(1): 47-55.
- [13] 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.
- [14] SAPORETTI JR, A. W., MEIRA NETO, J. A. A.; ALMADO, R. P. 2003. Fitossociologia de cerrado *sensu stricto* no município de Abaeté-MG. *Revista Árvore*, 27(3): 413-419.
- [15] FIDELIS, A. T.; GODOY, S. A. P. 2003. Estrutura de um cerrado strico sensu na Gleba Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. *Acta Botanica Brasilica*, 17(4): 531-539.

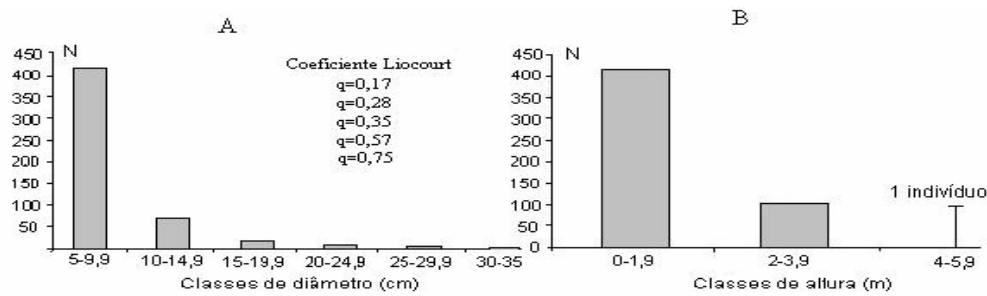


Figura 1: Distribuição dos indivíduos por classes de diâmetros e coeficientes de Liocourt (q) e distribuição dos indivíduos por classes de altura no cerrado sensu stricto da UEG

Tabela 1: Diâmetros e alturas médias das espécies encontradas na área de cerrado sensu stricto da UEG, em Anápolis/GO. N: número de indivíduos de cada espécie; Hmáx.: altura máxima; Hmín.: altura mínima; Hmédia: altura média; DBSmáx.: diâmetro a base do solo máximo; DBSmín.: diâmetro a base do solo mínimo e DBSmédio: diâmetro a base do solo médio. As espécies *Aspidosperma macrocarpon* Mart., *Dimorphandra mollis* Benth., *Mimosa clausenii* Benth., *Kielmeyera rubriflora* Cambess, Ni 5, Ni 6, Ni 7, Ni 8, Ni 9, *Plenckia populnea* Reissek, *Vochysia thyrsoidea* Pohl tiveram ocorrência rara, com apenas um indivíduo.

Espécie	N	H máx.	H mín.	H média	DBS máx.	DBS mín.	DBS médio
<i>Byrsonima crassa</i> Nied	75	2,8	0,8	2,2	31,6	5,0	8,7
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	55	3,5	1,1	1,9	32,8	5,0	11,5
<i>Erytroxylum tortuosum</i> Mart.	51	1,9	0,3	0,9	15,2	5,0	7,1
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	40	2,2	0,4	1,3	17,9	5,0	7,8
<i>Miconia ferruginata</i> DC.	37	2,1	0,6	1,5	19,4	5,0	8,5
<i>Erytroxylum suberosum</i> A. St.- Hil.	34	2,2	0,6	1,1	12,7	5,0	6,4
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	23	2,5	0,5	1,3	9,3	5,0	6,2
<i>Palicourea rigida</i> Kunth.	20	3,0	0,9	1,5	12,2	5,0	6,8
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	16	3,1	0,8	1,8	17,0	5,7	8,4
<i>Vellozia</i> sp.	12	0,6	0,2	0,3	13,8	5,0	8,8
<i>Davilla elliptica</i> A. St.- Hil.	11	1,4	0,8	1,1	9,8	5,0	6,8
<i>Kielmeyera coriacea</i> (Spreng.) Mart.	11	2,1	0,3	1,1	12,8	5,0	8,0
<i>Roupala montana</i> Aubl.	10	2,3	0,9	1,6	10,9	5,0	6,8
<i>Neea theyferae</i> Oerst.	10	2,8	0,4	1,5	9,3	5,0	6,6
Mortas ainda em pé	9	2,3	0,5	1,4	10,1	5,0	7,2
Ni 1	9	3,0	0,9	1,6	16,8	5,0	8,2
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	9	3,1	1,5	2,2	17,1	6,3	10,5
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.- Hil.	8	2,3	0,6	1,3	7,4	5,0	6,4
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.- Hil.) Baill	7	1,9	0,9	1,3	6,3	5,0	5,8
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	6	2,3	1,0	1,6	10,1	5,0	6,8
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	6	3,0	1,0	2,1	8,7	5,0	6,5
<i>Byrsonima verbacifolia</i> (L.) DC.	5	1,8	0,8	1,3	9,5	5,0	6,6
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	5	3,0	1,1	2,1	11,7	7,4	10,4
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H. B. & K.	4	1,4	1,2	1,3	8,5	5,0	6,6
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	4	1,5	1,0	1,3	8,1	5,0	5,6
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltdl) Frodim	4	2,9	0,7	1,5	7,4	5,0	6,1
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	3	1,7	0,7	1,3	7,8	5,0	5,3
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	3	2,7	2,1	2,4	23,5	7,8	14,8
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	3	2,9	1,2	2,1	7,8	5,0	6,5
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	3	3,0	1,6	2,2	9,2	6,8	8,1
Ni 2	2	1,7	1,6	1,6	7,0	5,7	6,3
Ni 3	2	1,7	1,7	1,5	8,2	7,4	7,8
Ni 4	2	1,8	0,8	1,3	8,4	5,8	7,1
<i>Vochysia cinamomea</i> Pohl	2	2,3	0,6	1,1	17,1	7,8	8,5
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	2	3,2	1,2	2,2	6,3	6,0	6,2