

Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerrado e um cerrado *sensu stricto* em áreas adjacentes sobre solo distrófico no leste de Mato Grosso, Brasil¹

Ben Hur Marimom Junior^{2,4} e Mundayatan Haridasan³

Recebido em 10/09/2004. Aceito em 07/06/2005

RESUMO – (Comparação da vegetação arbórea e características edáficas de um cerrado e um cerrado *sensu stricto* em áreas adjacentes em solos distróficos no leste de Mato Grosso, Brasil). Em alguns casos, cerrado *sensu stricto* e cerrado ocorrem lado a lado e sob condições edáficas e topográficas semelhantes. Como os fatores que contribuem para a ocorrência de cerrado nessas situações ainda não estão totalmente esclarecidos, o objetivo do presente estudo foi comparar a composição florística e a fitossociologia de um cerrado e um cerrado *sensu stricto* no leste mato-grossense e verificar se maior fertilidade do solo estava contribuindo para a ocorrência do cerrado. Em cada comunidade foi realizado um levantamento florístico e fitossociológico em 50 parcelas de 10 m×10 m, onde foram medidas todas as árvores com diâmetro maior do que 5 cm a 30 cm do solo. Foram coletadas amostras de solos de um perfil de 2 m de profundidade em cada área e amostras superficiais (0-10 e 10-20 cm). As fitofisionomias foram distintas quanto a florística, estrutura e fitossociologia. A área basal (21,4 m² ha⁻¹) e altura média (6,4 m) do cerrado foram maiores do que as do cerrado *sensu stricto* (14,9 m² ha⁻¹ e 3,7 m). No cerrado, as três espécies mais importantes foram *Hirtella glandulosa* Spreng., *Sclerolobium paniculatum* Vog. e *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart., somando 29% do Índice do Valor de Importância (IVI) total e no cerrado *sensu stricto*, foram *Qualea parviflora* Mart., *Davilla elliptica* A. St.-Hil. e *Roupala montana* Aubl., somando 20,5 do IVI total. Os solos sob ambas as fitofisionomias foram ácidos (pH < 5,0) e distróficos (Ca²⁺ < 0,4 cmol_c kg⁻¹), com altos teores de alumínio trocável (Al³⁺ > 1,3 cmol_c kg⁻¹). A fertilidade do solo não apresentou diferenças para corroborar a hipótese de que a ocorrência do cerrado ao lado do cerrado *sensu stricto* era devida à maior fertilidade do solo. O solo sob o cerrado apresentou textura mais argilosa em todo o perfil, o que pode significar maior disponibilidade de água para as árvores durante todo o ano. Esse é um aspecto que merece investigações no futuro.

Palavras-chave : Savana, fitossociologia, fitofisionomia, fertilidade do solo

ABSTRACT – (A comparison of the woody vegetation and soil characteristics of a cerrado and a Cerrado *sensu stricto* in adjacent areas on dystrophic soils in eastern Mato Grosso State, Brazil). Cerrado *sensu stricto* and cerrado often occur side by side under similar edaphic and topographic conditions. The factors which contribute to the existence of cerrado in this situation are not well established. The objective of the present study was to compare the floristic composition and phytosociology of a Cerrado and cerrado on a dystrophic soil in eastern Mato Grosso and to determine whether higher soil fertility was contributing to the existence of the cerrado. Fifty 10 m×10 m plots were laid out in each vegetation type and a phytosociological survey was conducted of all trees with a minimum diameter of 5 cm at 30 cm above ground level. Soil samples were collected up to a depth of 2 m of soil profiles and from surface layer (0-10 and 10-20 cm) in each area. The two physiognomies showed distinct floristic, structural and phytosociological characteristics. The basal area (21.4 m² ha⁻¹) and the mean heights (6.4 m) of the cerrado were greater than that of the cerrado *sensu stricto* (14.9 m² ha⁻¹ and 3.7 m). The three most important species were *Hirtella glandulosa* Spreng., *Sclerolobium paniculatum* Vog. and *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. in the cerrado, representing 29% of the total Importance Value (IVI), and *Qualea parviflora* Mart., *Davilla elliptica* A. St.-Hil. and *Roupala montana* Aubl. in the cerrado *sensu stricto*, representing 21% of the total IVI. The soils of both areas were acid (pH < 5.0) and dystrophic (Ca²⁺ < 0.4 cmol_c kg⁻¹) with high exchangeable aluminium levels (Al³⁺ > 1.3 cmol_c kg⁻¹). The fertility of the soils of the two areas was not different to support the hypothesis that the occurrence of the cerrado was due to the higher fertility of its soil. However, the cerrado soil showed higher percentages of clay than the cerrado soil at all depths up to 2 m, which could result in a higher availability of water throughout the year for the trees. This is an aspect worth investigating in future studies.

Key words : Savanna, phytosociology, phytophysiology, soil fertility

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autor

² Universidade do Estado de Mato Grosso, BR-158, Km 145, CEP 70690-000, Nova Xavantina, MT, Brasil

³ Universidade de Brasília, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Brasília, DF

⁴ Autor para correspondência: benhur@unb.br

Introdução

O Bioma Cerrado brasileiro, com grande diversidade de formas fitofisionômicas, ocorre em 15 estados e o Distrito Federal, ocupando uma área de aproximadamente dois milhões de km², a qual corresponde a um quarto da superfície do país. A forma mais extensa, o cerrado *sensu stricto*, ocupava aproximadamente 65% da área geográfica do Bioma, enquanto que o cerradão ocupava apenas cerca de 1%. No restante da área original (34%), diversos outros tipos fitofisionômicos dividiam a paisagem.

A distribuição e a manutenção das diferentes fitofisionomias do Bioma Cerrado estão relacionadas com fatores edáficos e topográficos, além da ocorrência de fogo e perturbações antrópicas (Eiten 1972; RADAMBRASIL 1981; Oliveira-Filho *et al.* 1990). A profundidade efetiva, a drenagem, a presença de concreções no perfil, a profundidade do lençol freático e a fertilidade do solo são considerados os principais fatores determinantes da diversidade fitofisionômica (Eiten 1972; Haridasan 1992). O cerrado *sensu stricto* é uma vegetação savânica composta por um estrato arbóreo-arbustivo e outro herbáceo-graminoso (Eiten 1994). Normalmente, ocorre sobre Latossolos e Neossolos Quartzarênicos profundos, bem drenados, distróficos, ácidos e álicos e raramente sobre solos mesotróficos (Haridasan 1992). O cerradão é uma vegetação florestal que ocorre tanto em solos distróficos quanto mesotróficos, sendo sua composição florística variável conforme a fertilidade do solo (Ratter 1971; Ratter *et al.* 1973; 1977; Araújo & Haridasan 1988).

Os fatores determinantes do cerradão ainda não estão totalmente esclarecidos. Segundo Goodland (1971a; b) e Lopes & Cox (1977), a sua ocorrência estaria relacionada a um gradiente de fertilidade dos solos, onde o cerradão estaria ocupando sítios de fertilidade mais acentuada, mas não o suficiente para serem considerados solos mesotróficos. Ratter (1971) e Ratter *et al.* (1973) reconheceram duas situações distintas no leste de Mato Grosso, onde um tipo de cerradão estaria relacionado a solos de alta fertilidade e outro a solos de baixa fertilidade, o qual denominaram “cerradão de *Hirtella glandulosa*”. Ribeiro & Haridasan (1984) identificaram no Bioma Cerrado a ocorrência de cerradão em solos de fertilidade tão baixa quanto de cerrado *sensu stricto*. Costa & Araújo (2001), trabalhando em um cerrado *sensu stricto* e um cerradão adjacentes no Triângulo Mineiro, também verificaram que ambos ocorriam em solos distróficos,

com nível de fertilidade, pH e teores de Al muito semelhantes.

Na Reserva Biológica Mário Viana, no leste de Mato Grosso, o cerradão ocorre em manchas adjacentes ao cerrado *sensu stricto* sob condições topográficas bastante semelhantes. O solo sob ambas as fitofisionomias não possui concreções ou qualquer outro tipo de impedimento, bem como nenhuma evidência de proximidade do lençol freático à superfície. O objetivo do presente estudo foi comparar a composição florística e a fitossociologia dessas duas vegetações e determinar se a ocorrência do cerradão está associada a uma maior fertilidade do solo.

Material e métodos

As fitofisionomias estudadas localizam-se na Reserva Biológica Municipal Mário Viana (14°41'S e 52°20'W), município de Nova Xavantina, leste do estado de Mato Grosso. É uma região de transição entre o bioma cerrado e a floresta amazônica, onde a vegetação predominante de cerrado *sensu stricto* está em contato com extensas áreas de matas e manchas de cerradão. A altitude média da reserva é de 250 m, o relevo é plano a suave-ondulado e os solos predominantes são Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Amarelo, na maioria distróficos, álicos, profundos, bem drenados e de textura média, com material de origem da Cobertura Sedimentar do Bananal (RADAMBRASIL 1981). O clima é do tipo Aw de Köppen, (Camargo 1963), com precipitação média anual de 1.600 mm (Nimer 1989) e temperatura média anual de 24,4 °C (Fig. 1).

Foram estabelecidas em cada área 50 parcelas de 10×10 m (0,5 ha) para o levantamento fitossociológico. Foram medidos o diâmetro e a altura

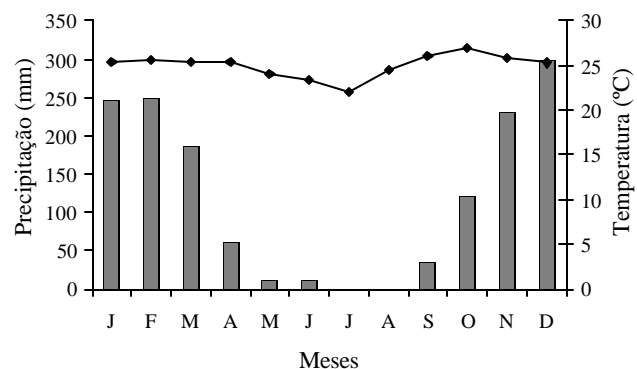


Figura 1. Precipitação e temperaturas médias na Reserva Mário Viana em Nova Xavantina, MT, Brasil. Dados médios de 1995 a 2000 obtidos na Estação Meteorológica da UNEMAT.

das árvores, vivas e mortas, com diâmetro mínimo de 5 cm na altura de 30 cm do solo. A diversidade florística das duas comunidades foi calculada pelo índice de Shannon, sendo que a uniformidade (ou equabilidade) foi verificada pelo índice de Pielou. Para avaliar a similaridade florística entre as duas comunidades foi utilizado o índice de Sørensen e de Morisita (Horn 1966).

Para comparação das propriedades do solo, foi aberto um perfil em cada fitofisionomia e retiradas amostras em sete profundidades: 0-15; 15-30; 30-45; 45-70; 70-100; 100-140 e 140-200 cm. Para determinar as variações do solo dentro das fitofisionomias, foram selecionadas 25 parcelas aleatórias em cada área e escolhidos dois pontos aleatórios em cada parcela para coletas de amostras compostas nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm. A textura foi determinada através do método de Bouyoucos; o pH foi medido em água e em KCl (1 mol L⁻¹); o teor de N total foi obtido pelo método de Kjeldahl; o teor de matéria orgânica pelo método de Walkey-Black; os teores de Ca, Mg e Al trocáveis foram obtidos em KCl a 1 mol L⁻¹ e os teores de P e K no extrato de Mehlich (H₂SO₄ a 0,0125 mol L⁻¹; HCl a 0,051 mol L⁻¹) (Tan 1996). O alumínio foi determinado por titulação com NaOH, o fósforo por colorimetria utilizando-se molibdato de amônia e ácido ascórbico (3%) e os demais por espectrofotometria de absorção atômica e emissão de chama (Allen 1974).

Resultados e discussão

Florística e fitossociologia – As espécies mais importantes no cerradão foram, por ordem de IVI, *H. glandulosa* (41,7), *Sclerolobium paniculatum* (24,2), *Xylopia aromatica* (20,8), *Eriotheca gracilipes* (11,5) e *Emmotum nitens* (11,4), as quais representaram 36,5% do IVI total. No cerrado *sensu stricto* foram *Qualea parviflora* (27,8), *Davilla elliptica* (19,9), *Roupala montana* (13,8), *Syagrus flexuosa* (11,2) e *Qualea grandiflora* (11,1), representando 28% do IVI total. Os principais gêneros e espécies amostrados evidenciam o padrão florístico típico observado para cerrado *sensu stricto* em outras áreas e/ou Estados (Ribeiro *et al.* 1985; Furley *et al.* 1988; Nascimento & Saddi 1992; Oliveira-Filho *et al.* 1990; Marimon *et al.* 1998; Costa & Araújo 2001; P.E. Nogueira, dados não publicados). A composição florística do cerradão enquadrou-se no tipo descrito por Ratter *et al.* (1973) como “cerradão de *Hirtella glandulosa*”, em função da espécie de maior IVI. A composição de espécies difere da encontrada por Ribeiro & Haridasan (1984)

em um cerradão em Planaltina, DF, onde *Emmotum nitens*, *Ocotea spixiana* e *Sclerolobium paniculatum* var. *rubiginosum* foram as espécies mais importantes. As diferenças são ainda maiores em relação ao cerradão amostrado por Costa & Araújo (2001) em Uberlândia, MG, onde as espécies de maior IVI foram *Qualea grandiflora*, *Vochysia tucanorum* e *Matayba guianensis*.

Foi encontrado o mesmo número de espécies no cerrado *sensu stricto* e no cerradão (77), sendo que apenas uma do cerrado (*Ficus* sp.) não foi identificada. A curva espécies × área foi semelhante em ambas as comunidades; 87% de todas as espécies do levantamento, tanto para o cerrado *sensu stricto* quanto para o cerradão, foram encontradas na primeira metade (2.500 m²) das 50 parcelas (Fig. 2). Assim, a área total de amostragem (5.000 m²) foi suficiente para a comparação da composição florística e da estrutura das fitofisionomias.

As duas fitofisionomias mostraram-se distintas quanto a composição florística, diâmetro médio, altura e área basal (Tab. 1). O cerradão apresentou indivíduos que atingiram mais de 14 metros de altura, dossel fechado e um padrão tipicamente florestal, com presença de cipós e vegetação graminosa-herbácea muito rara (Fig. 3). A área basal foi 21,4 m² ha⁻¹, sendo que, deste total, 67,3% refere-se às dez espécies mais importantes (Tab. 2). A espécie *Hirtella glandulosa*, de maior IVI, participa com 23,6% da área basal total. O cerrado *sensu stricto* apresentou padrão tipicamente savânico, com estrato herbáceo-graminoso abundante e espécies que atingiram altura máxima de 7,5 metros (Fig. 4). A área basal foi de 14,9 m² ha⁻¹, sendo 46% referente às dez espécies mais importantes e 11,7% à *Qualea parviflora*, espécie de maior IVI (Tab. 3).

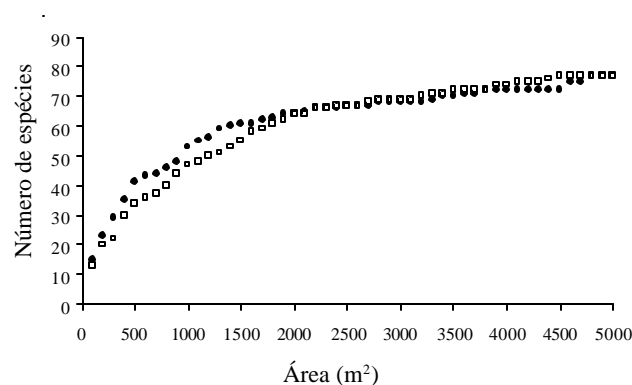


Figura 2. Curva espécies × área (curva do coletor) do cerrado *sensu stricto* e do cerradão na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. ● = Parc. 1 a 50 - Cerrado *sensu stricto*; □ = Parc. 1 a 50 - Cerradão.

Tabela 1. Características fitossociológicas do cerrado *sensu stricto* na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil.

Características	Cerrado <i>sensu stricto</i>	Cerradão
Área amostral (hectares)	0,5	0,5
Número de espécies	77	77
Espécies exclusivas	32	32
Espécies comuns		45
Número de famílias	38	36
Famílias exclusivas	11	9
Famílias comuns		27
Índice de diversidade de Shannon (H')	3,78	3,67
Equabilidade de Pielou	0,87	0,84
Densidade (árvores/ha)	1.890	1.884
Área Basal (m ² /ha)	14,94	21,37
Altura média (m)	3,71	6,35
Altura máxima(m)	10,50	16,50

A distribuição dos diâmetros apresentou diferenças inerentes às duas comunidades (Fig. 5). O cerrado *sensu stricto* apresentou maior número de indivíduos com diâmetros menores do que 10 cm, enquanto que

o cerradão apresentou maior número de indivíduos acima de 10 cm de diâmetro. A distribuição dos diâmetros nas duas comunidades apresentou a forma de J-invertido, sendo que mais de 50% dos indivíduos apresentaram-se com diâmetro inferior a 10 cm. Este padrão indica que o cerrado *sensu stricto* e o cerradão são fitofisionomias autoregenerativas (Felfili & Silva-Júnior 1988). A distribuição das alturas foi quase unimodal nas duas comunidades (Fig. 6), ajustando-se ao que foi observado por Felfili (1997) para uma distribuição natural.

As áreas basais de ambas as comunidades mostraram-se maiores do que as encontradas por diversos autores no Bioma Cerrado. Felfili *et al.* (1993), comparando onze áreas de cerrado *sensu stricto* das Chapadas Pratinha e dos Veadeiros, encontraram valores para cerrado *sensu stricto* que variaram entre 5,8 e 11,3 m² ha⁻¹. Costa & Araújo (2001) encontraram 17,1 m² ha⁻¹ para um cerradão e 9,63 m² ha⁻¹ para um cerrado *sensu stricto* em Uberlândia-MG, enquanto que Felfili *et al.* (2002) encontraram 7,5 m² ha⁻¹ em um cerrado *sensu stricto* em Água Boa, MT. A área

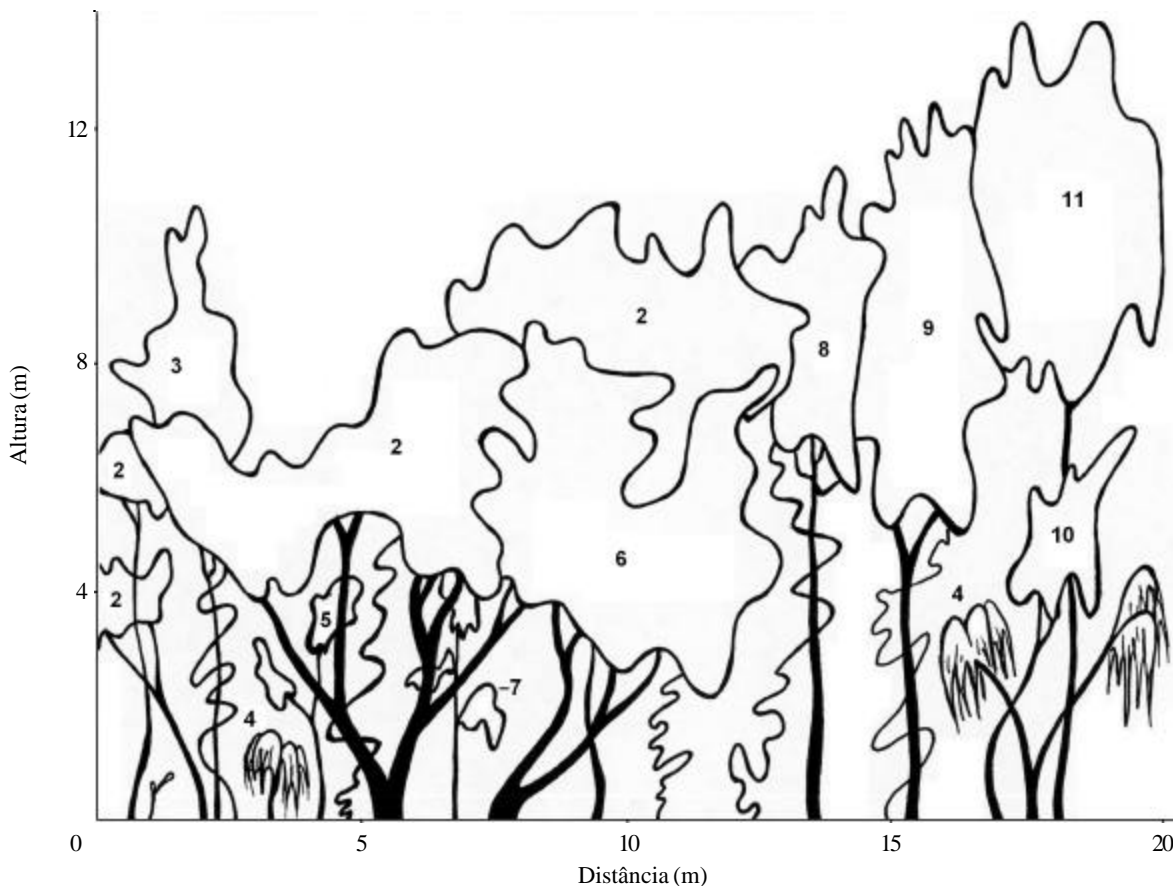


Figura 3. Perfil esquemático do cerradão na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. Espécies: 1 - *Vatairea macrocarpa*; 2 - *Hirtella glandulosa*; 3 - *Lutzburgia praecox*; 4 - *Syagrus flexuosa*; 5 - *Erythroxylum daphnites*; 6 - *Myrcia sellowiana*; 7 - *Hirtella gracilipes*; 8 - *Curatella americana*; 9 - *Protium heptaphyllum*; 10 - *Terminalia argentea*; 11 - *Sclerolobium paniculatum*.

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas do cerrado *sensu stricto* da Reserva Municipal Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. Ni = número de indivíduos; DR = Densidade relativa; FA = Freqüência absoluta; FR = Freqüência relativa; Doa = Dominância absoluta; DoR = dominância relativa; IVI = Índice do Valor de Importância; IVC = Índice do Valor de Cobertura.

Espécies	Ni	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVI
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	112	11,89	41	6,24	5,042	23,59	35,48	41,72
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	61	6,48	31	4,72	2,778	13,00	19,47	24,19
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	71	7,54	38	5,78	1,604	7,51	15,04	20,83
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	31	3,29	21	3,20	1,071	5,01	8,30	11,50
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers.	24	2,55	19	2,89	1,260	5,89	8,44	11,33
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lund	46	4,88	28	4,26	0,449	2,10	6,99	11,25
<i>Roupala montana</i> Aubl.	39	4,14	25	3,81	0,693	3,25	7,39	11,19
<i>Myrcia sellowiana</i> Berg	41	4,35	25	3,81	0,545	2,55	6,90	10,71
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. DC.	34	3,61	25	3,81	0,545	2,55	6,16	9,97
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	28	2,97	21	3,20	0,388	1,82	4,79	7,99
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook. f.) Prance	29	3,08	20	3,04	0,270	1,26	4,34	7,39
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	27	2,87	20	3,04	0,236	1,11	3,97	7,02
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	19	2,02	12	1,83	0,422	1,98	3,99	5,82
<i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meissn.) Taub.	11	1,17	10	1,52	0,620	2,90	4,07	5,59
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	19	2,02	15	2,28	0,249	1,17	3,18	5,47
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	19	2,02	12	1,83	0,265	1,24	3,26	5,08
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	15	1,59	12	1,83	0,323	1,51	3,11	4,93
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	17	1,80	14	2,13	0,122	0,57	2,38	4,51
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	14	1,49	12	1,83	0,224	1,05	2,54	4,36
<i>Alibertia elliptica</i> (Cham.) K. Schum.	15	1,59	13	1,98	0,119	0,56	2,15	4,13
<i>Antonia ovata</i> Pohl	14	1,49	12	1,83	0,102	0,48	1,96	3,79
<i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms.) Harms.	10	1,06	9	1,37	0,287	1,34	2,40	3,77
<i>Sorocea klotzchiana</i> Baill	13	1,38	12	1,83	0,093	0,44	1,82	3,65
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	10	1,06	9	1,37	0,241	1,13	2,19	3,56
<i>Syagrus flexuosa</i> L.	15	1,59	10	1,52	0,089	0,42	2,01	3,53
<i>Alchornea schomburgkii</i> Klotz	12	1,27	11	1,67	0,116	0,55	1,82	3,49
<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth. & Hook. f.	9	0,96	6	0,91	0,185	0,87	1,82	2,74
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	9	0,96	9	1,37	0,052	0,25	1,20	2,57
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	5	0,53	4	0,61	0,299	1,40	1,93	2,54
<i>Annona coriacea</i> Mart.	9	0,96	7	1,07	0,107	0,50	1,46	2,52
<i>Curatella americana</i> L.	5	0,53	5	0,76	0,227	1,06	1,59	2,36
<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	7	0,74	7	1,07	0,113	0,53	1,27	2,34
<i>Salvertia convallariaeodora</i> St. Hil.	9	0,96	7	1,07	0,063	0,30	1,25	2,32
<i>Alibertia edulis</i> (L.C. Rich.) A. Rich. ex DC.	7	0,74	7	1,07	0,048	0,22	0,97	2,03
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	7	0,74	6	0,91	0,072	0,34	1,08	2,00
<i>Coccoloba mollis</i> Casar	8	0,85	5	0,76	0,080	0,38	1,23	1,99
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	6	0,64	6	0,91	0,086	0,40	1,04	1,95
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Becc.	7	0,74	5	0,76	0,095	0,45	1,19	1,95
<i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) M. Arg.	6	0,64	6	0,91	0,067	0,31	0,95	1,86
<i>Dipteryx alata</i> Vog.	4	0,42	4	0,61	0,174	0,82	1,24	1,85
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	6	0,64	6	0,91	0,062	0,29	0,93	1,84
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	5	0,53	5	0,76	0,111	0,52	1,05	1,81
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	6	0,64	5	0,76	0,084	0,40	1,03	1,79
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	6	0,64	6	0,91	0,051	0,24	0,88	1,79
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	5	0,53	5	0,76	0,091	0,43	0,96	1,72
<i>Lacistema aggregatum</i> (Berg.) Rusby	6	0,64	6	0,91	0,028	0,13	0,77	1,68
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	4	0,42	4	0,61	0,094	0,44	0,87	1,48
<i>Strychnos pseudoquina</i> A. St.-Hil.	2	0,21	2	0,30	0,204	0,96	1,17	1,47
<i>Eugenia geminiflora</i> O. Berg	5	0,53	5	0,76	0,037	0,18	0,71	1,47
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	4	0,42	4	0,61	0,037	0,17	0,60	1,21
<i>Styrax camporum</i> Pohl	3	0,32	3	0,46	0,065	0,31	0,63	1,08
<i>Vochysia haenkeana</i> Mart.	2	0,21	2	0,30	0,092	0,43	0,64	0,95
<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	3	0,32	3	0,46	0,032	0,15	0,47	0,93
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc.	3	0,32	3	0,46	0,031	0,15	0,47	0,92
<i>Andira vermifuga</i> Mart. ex Benth.	3	0,32	3	0,46	0,022	0,11	0,42	0,88

continua

Tabela 2 (continuação)

Espécies	Ni	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVI
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H.B. & K.	2	0,21	2	0,30	0,062	0,29	0,51	0,81
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	3	0,32	2	0,30	0,023	0,11	0,43	0,73
<i>Tetrapteryx glabra</i> (Spreng.) Griseb	2	0,21	2	0,30	0,037	0,17	0,39	0,69
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	2	0,21	2	0,30	0,025	0,12	0,33	0,63
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	2	0,21	2	0,30	0,024	0,11	0,33	0,63
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B. & K.	2	0,21	2	0,30	0,022	0,11	0,32	0,62
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	2	0,21	2	0,30	0,015	0,07	0,28	0,59
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. f.	2	0,21	2	0,30	0,014	0,07	0,28	0,59
<i>Tapura amazonica</i> Poepp. & Endl.	2	0,21	2	0,30	0,014	0,07	0,28	0,58
<i>Mimosa laticifera</i> Rizzini & Mattos	2	0,21	2	0,30	0,011	0,05	0,27	0,57
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schlecht.	2	0,21	2	0,30	0,010	0,05	0,26	0,57
<i>Ficus</i> sp.	2	0,21	2	0,30	0,009	0,04	0,26	0,56
<i>Platypodium elegans</i> Vog.	1	0,11	1	0,15	0,056	0,26	0,37	0,52
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	1	0,11	1	0,15	0,049	0,23	0,34	0,49
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	1	0,11	1	0,15	0,032	0,15	0,26	0,41
<i>Andira cuiabensis</i> Benth.	1	0,11	1	0,15	0,022	0,11	0,21	0,37
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	1	0,11	1	0,15	0,019	0,09	0,20	0,35
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Hayne) Benth.	1	0,11	1	0,15	0,011	0,06	0,16	0,31
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	1	0,11	1	0,15	0,007	0,04	0,14	0,29
<i>Byrsonima basiloba</i> A. Juss.	1	0,11	1	0,15	0,005	0,03	0,13	0,29
<i>Myrcia camapuanensis</i> N.F.E. Silveira	1	0,11	1	0,15	0,005	0,03	0,13	0,28
<i>Aspidosperma nobile</i> M. Arg.	1	0,11	1	0,15	0,004	0,02	0,13	0,28
	942	100	1.314	100	21,377	100	200	300

basal por hectare do cerrado foi cerca de 1,4 vezes superior à do cerrado *sensu stricto* e a altura média em torno de 1,7 vezes, o que sugere maior biomassa do cerrado em relação ao cerrado *sensu stricto*. A

participação de *H. glandulosa* no total dessa biomassa é duas vezes maior do que a participação de *Q. parviflora* no total do cerrado *sensu stricto*. Essas diferenças evidenciam um padrão estrutural distinto

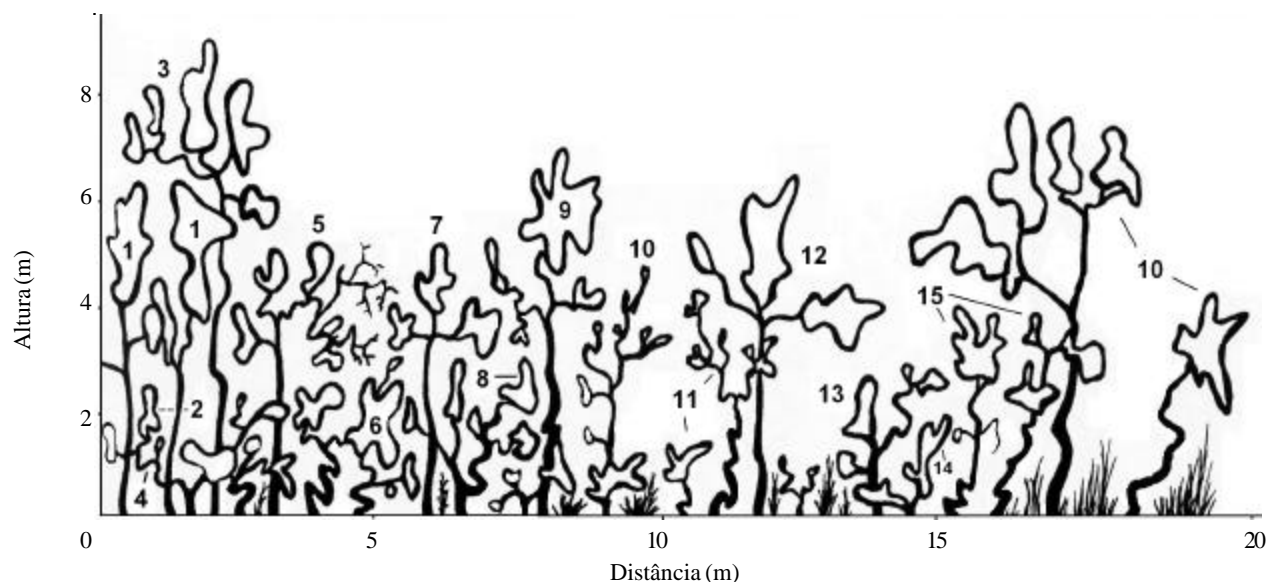


Figura 4. Perfil esquemático do cerrado *sensu stricto* na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. Espécies: 1 - *Euplassa inaequalis*; 2 - *Qualea multiflora*; 3 - *Curatella americana*; 4 - *Davilla elliptica*; 5 - *Hymenaea stigonocarpa*; 6 - *Myrcia lanuginosa*; 7 - *Emmotum nitens*; 8 - *Guapira noxia*; 9 - *Magonia pubescens*; 10 - *Roupala montana*; 11 - *Lafoensia pacari*; 12 - *Aspidosperma tomentosum*; 13 - *Qualea grandiflora*; 14 - *Erythroxylum suberosum*; 15 - *Caryocar brasiliense*.

Tabela 3. Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas do cerradão da Reserva Municipal Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. Ni = número de indivíduos; DR = Densidade relativa; FA = Frequência absoluta; FR = Frequência relativa; Doa = Dominância absoluta; DoR = dominância relativa; IVI = Índice do Valor de Importância; IVC = Índice do Valor de Cobertura.

Espécies	Ni	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVI
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	103	10,90	40	5,81	1,668	11,17	22,07	27,88
<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	73	7,72	40	5,81	0,956	6,40	14,13	19,94
<i>Roupala montana</i> Aubl.	37	3,92	21	3,05	1,025	6,86	10,78	13,83
<i>Syagrus flexuosa</i> L.	44	4,66	25	3,63	0,438	2,93	7,59	11,22
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	34	3,60	23	3,34	0,626	4,19	7,79	11,13
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	28	2,96	24	3,49	0,463	3,10	6,06	9,55
<i>Vochysia rufa</i> Mart.	26	2,75	20	2,91	0,377	2,53	5,28	8,19
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Camb.	24	2,54	20	2,91	0,406	2,72	5,26	8,17
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	15	1,59	13	1,89	0,684	4,58	6,17	8,06
<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	30	3,17	22	3,20	0,238	1,59	4,77	7,97
<i>Myrcia lanuginosa</i> DC.	31	3,28	20	2,91	0,193	1,29	4,57	7,48
<i>Ouratea hexasperma</i> (A. St.-Hil.) Bail.	26	2,75	16	2,33	0,306	2,05	4,80	7,13
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	24	2,54	18	2,62	0,291	1,95	4,49	7,10
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	24	2,54	20	2,91	0,231	1,55	4,09	7,00
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	20	2,12	17	2,47	0,328	2,20	4,31	6,78
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lund	29	3,07	10	1,45	0,309	2,07	5,14	6,59
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	18	1,90	15	2,18	0,222	1,49	3,39	5,57
<i>Strychnos pseudoquina</i> A. St.-Hil.	11	1,16	10	1,45	0,400	2,68	3,84	5,29
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> H.B. & K.	17	1,80	13	1,89	0,227	1,52	3,32	5,21
<i>Kielmeyera speciosa</i> A. St.-Hil.	16	1,69	15	2,18	0,193	1,29	2,98	5,17
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	11	1,16	10	1,45	0,341	2,28	3,45	4,90
<i>Bowdichia virgilioides</i> H.B. & K.	11	1,16	10	1,45	0,313	2,09	3,26	4,71
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	17	1,80	12	1,74	0,157	1,06	2,85	4,60
<i>Licania humilis</i> Cham. ex Schlecht.	10	1,06	9	1,31	0,325	2,18	3,24	4,55
<i>Machaerium acutifolium</i> Vog.	14	1,48	12	1,74	0,167	1,12	2,60	4,35
<i>Eugenia aurata</i> Berg	13	1,38	13	1,89	0,121	0,81	2,19	4,08
<i>Salvertia convallariaeodora</i> A. St.-Hil.	12	1,27	12	1,74	0,154	1,03	2,30	4,05
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	9	0,95	9	1,31	0,241	1,62	2,57	3,88
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lund	12	1,27	9	1,31	0,170	1,14	2,41	3,72
<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	12	1,27	10	1,45	0,133	0,89	2,16	3,62
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	11	1,16	9	1,31	0,138	0,92	2,09	3,40
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	8	0,85	7	1,02	0,180	1,21	2,06	3,07
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichl.	4	0,42	4	0,58	0,302	2,03	2,45	3,03
<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	6	0,63	6	0,87	0,218	1,46	2,10	2,97
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	7	0,74	7	1,02	0,177	1,19	1,93	2,94
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. f.	10	1,06	8	1,16	0,097	0,65	1,71	2,88
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	8	0,85	8	1,16	0,115	0,77	1,62	2,78
<i>Mouriri elliptica</i> Mart.	10	1,06	6	0,87	0,120	0,80	1,86	2,73
<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Becc.	9	0,95	8	1,16	0,077	0,52	1,47	2,63
<i>Curatella americana</i> L.	6	0,63	6	0,87	0,128	0,86	1,50	2,37
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	5	0,53	5	0,73	0,148	0,99	1,52	2,25
<i>Anacardium occidentale</i> L.	6	0,63	6	0,87	0,099	0,66	1,30	2,17
<i>Annona coriacea</i> Mart.	6	0,63	5	0,73	0,116	0,78	1,42	2,14
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	7	0,74	7	1,02	0,051	0,34	1,08	2,10
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	7	0,74	7	1,02	0,050	0,33	1,08	2,09
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers.	7	0,74	6	0,87	0,063	0,42	1,16	2,04
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	6	0,63	6	0,87	0,065	0,44	1,07	1,95
<i>Salacia crassifolia</i> (Mart.) G. Don.	5	0,53	5	0,73	0,089	0,60	1,13	1,86
<i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meissn.) Taub.	5	0,53	5	0,73	0,083	0,56	1,09	1,81
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Hayne) Benth.	5	0,53	5	0,73	0,077	0,52	1,05	1,78
<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	4	0,42	4	0,58	0,097	0,65	1,07	1,66
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	3	0,32	3	0,44	0,134	0,90	1,21	1,65
<i>Mimosa laticifera</i> Rizzini & Mattos	4	0,42	4	0,58	0,038	0,26	0,68	1,26
<i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms.) Harms.	3	0,32	3	0,44	0,051	0,34	0,66	1,09
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vog.) Yakovlev.	3	0,32	3	0,44	0,045	0,31	0,62	1,06

continua

Tabela 3 (continuação)

Espécies	Ni	DR	FA	FR	DoA	DoR	IVC	IVI
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth.	3	0,32	3	0,44	0,033	0,22	0,54	0,98
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	3	0,32	3	0,44	0,031	0,21	0,53	0,97
<i>Rourea induta</i> Planch.	3	0,32	3	0,44	0,017	0,12	0,43	0,87
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	2	0,21	2	0,29	0,052	0,35	0,56	0,85
<i>Myrcia camapuanensis</i> N.F.E. Silveira	3	0,32	2	0,29	0,024	0,16	0,48	0,77
<i>Aspidosperma multiflorum</i> A. DC.	2	0,21	2	0,29	0,031	0,21	0,42	0,71
<i>Dipteryx alata</i> Vog.	2	0,21	2	0,29	0,025	0,17	0,38	0,67
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	2	0,21	2	0,29	0,017	0,11	0,33	0,62
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.	2	0,21	2	0,29	0,017	0,11	0,33	0,62
<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	2	0,21	2	0,29	0,013	0,09	0,30	0,59
<i>Himatanthus obovatus</i> (M. Arg.) R.E. Woodson	2	0,21	2	0,29	0,010	0,07	0,28	0,57
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	1	0,11	1	0,15	0,046	0,31	0,42	0,56
<i>Antonia ovata</i> Pohl	2	0,21	2	0,29	0,008	0,05	0,27	0,56
<i>Heisteria ovata</i> Benth.	1	0,11	1	0,15	0,045	0,30	0,41	0,56
<i>Myrcia sellowiana</i> Berg	2	0,21	1	0,15	0,008	0,06	0,27	0,42
<i>Styrax camporum</i> Pohl	1	0,11	1	0,15	0,017	0,12	0,22	0,37
<i>Austroplenckia populnea</i> Reiss.	1	0,11	1	0,15	0,015	0,11	0,21	0,36
<i>Andira cuiabensis</i> Benth.	1	0,11	1	0,15	0,013	0,09	0,19	0,34
Myrtaceae-NI	1	0,11	1	0,15	0,011	0,08	0,19	0,33
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schlecht.) K. Schum.	1	0,11	1	0,15	0,009	0,06	0,17	0,31
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	1	0,11	1	0,15	0,005	0,04	0,14	0,29
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Tréc.	1	0,11	1	0,15	0,005	0,04	0,14	0,29
	945	100	688	100	14,945	100	200	300

entre as duas comunidades e apontam para uma dominância mais marcante de *H. glandulosa* no cerradão do que *Q. parviflora* no cerrado *sensu stricto*. O índice de similaridade de Sørensen (0,58) e Morisita (0,21) indicam baixa similaridade florística, reforçando as diferenças também nesse aspecto. Os valores de

similaridade ficaram dentro de uma faixa de variação encontrada por diversos autores (Costa & Araújo 2001; Ribeiro *et al.* 1985; Felfili *et al.* 1993).

No cerradão foram encontrados 942 indivíduos pertencentes a 77 espécies, 65 gêneros e 36 famílias botânicas. Os indivíduos mortos (em pé) perfizeram

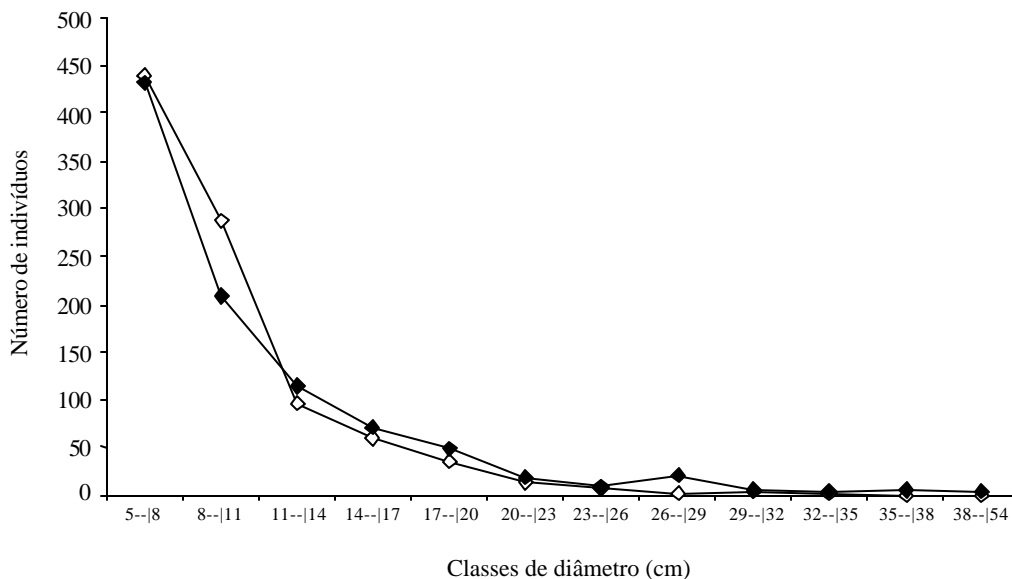


Figura 5. Distribuição de diâmetros de árvores em um cerrado *sensu stricto* e um cerradão na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. -◇- Cerrado *sensu stricto*; -◆- = Cerradão.

8,5% da densidade total. Vinte e três espécies apresentaram apenas um ou dois indivíduos, representando cerca de 30% do total de espécies e cerca de 4% do total de indivíduos. As espécies de maior frequência foram *H. glandulosa* e *Xylopia aromatica*, que ocorreram em 82% e 76% das parcelas, respectivamente, sendo que dez espécies ocorreram em apenas uma parcela. No cerrado *sensu stricto* foram amostrados 945 indivíduos pertencentes a 77 espécies, 68 gêneros e 38 famílias. Os indivíduos mortos (em pé) perfizeram 11% da densidade total. As espécies raras, com apenas um ou dois indivíduos, representaram 23% do total de espécies e 3% da densidade total. *Q. parviflora* e *Davilla elliptica* foram as espécies mais frequentes, ocorrendo em 80% das parcelas, sendo que 10 espécies ocorreram em apenas uma parcela. O índice de diversidade de espécies de Shannon (H') e a equabilidade de Pielou (J) para o cerrado *sensu stricto* (Tab. 1) foram, respectivamente, 3,78 e 0,870. Para o cerrado, os mesmos índices foram 3,67 e 0,846.

De acordo com Ratter *et al.* (1977), a estrutura fitossociológica de um cerrado pode variar em função do tipo de solo. Os autores mencionaram que cerrado sobre solo mesotrófico é caracterizado por *Magonia pubescens*, *Luehea paniculata*, *Physocalymma scaberrimum* e *Callisthene fasciculata*, entre outras, enquanto o cerrado indiferenciado apresenta *Qualea grandiflora* e *Vochysia tucanorum* como espécies principais. Já no caso do cerrado sobre solos distróficos, as principais espécies em IVI são *Hirtella*

glandulosa, *Emmotum nitens*, *Sclerolobium paniculatum* e *Vochysia haenkeana*. Ribeiro & Haridasan (1984) encontraram *Emmotum nitens*, *Ocotea spixiana* e *Sclerolobium paniculatum* var. *rubiginosum* como as espécies mais importantes em um cerrado sobre solos distróficos no Distrito Federal. No presente estudo, somente *V. haenkeana* não estava entre as de maior IVI.

Solos – O solo sob ambas fitofisionomias apresentou-se distrófico ($Ca < 0,4 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$), álico ($Al > 1,3 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$) e ácido ($pH < 5,0$) ao longo do perfil (Fig. 7, 8). Os resultados de análises dos dois perfis do solo foram confirmados pelas análises das 25 amostras superficiais (Fig. 9, 10). O Al trocável mostrou-se um pouco mais alto ao longo do perfil no cerrado, com valor máximo de aproximadamente $2,6 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ contra $1,4 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ no perfil do cerrado *sensu stricto*. Em relação aos teores de cálcio e magnésio no perfil do solo, as diferenças entre as áreas não foram significativas, sendo inferiores a $0,02 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ e $0,102 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ (Fig. 7), respectivamente, além do pH, que apresentou pequenas diferenças em água ($< 0,3$) e em KCl ($< 0,14$).

Os teores de macronutrientes, alumínio, os percentuais de matéria orgânica, carbono e nitrogênio, bem como os valores de pH em água e em KCl encontrados no solo sob as duas comunidades estudadas apresentaram-se muito próximos aos encontrados em vários outros solos distróficos para vegetação de cerrado *sensu stricto* e cerrado em diferentes regiões

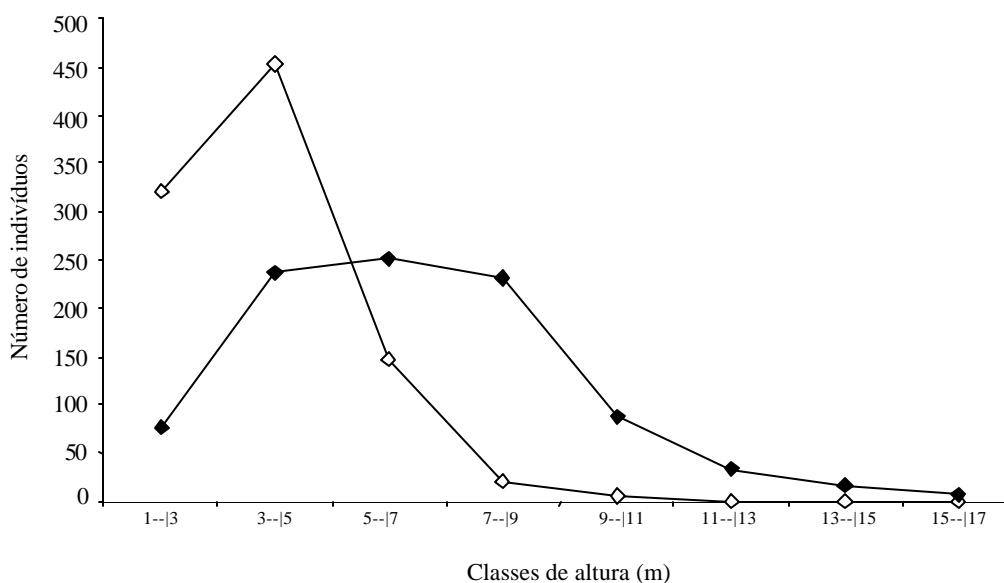


Figura 6. Distribuição de alturas de árvores em um cerrado *sensu stricto* e um cerrado na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. —◇— Cerrado *sensu stricto*; —◆— = Cerrado.

do Bioma Cerrado (J.F. Ribeiro, dados não publicados; Ribeiro & Haridasan 1984; Haridasan 1987; Furley & Ratter 1988; Furley *et al.* 1988; Haridasan 1992; Sasaki *et al.* 1999; Haridasan 2000; Costa & Araújo 2001; Ruggiero *et al.* 2002).

Como os valores dos macronutrientes, alumínio e pH do solo não diferiram entre as áreas, tanto nos perfis quanto nas amostras superficiais, o presente estudo obteve resultados distintos daqueles verificados por

Alvim & Araújo (1952), Goodland (1971b), Goodland & Pollard (1973) e Lopes & Cox (1977) em outras localidades do Bioma Cerrado, onde os autores concluíram por uma maior fertilidade nos solos sob cerradão. Nossos resultados assemelham-se mais aos de Askew *et al.* (1971), Gibbs *et al.* (1983), J.F. Ribeiro (dados não publicados) e Haridasan (1992), que não verificaram diferenças de fertilidade nos solos sob cerradão e cerrado *sensu stricto*.

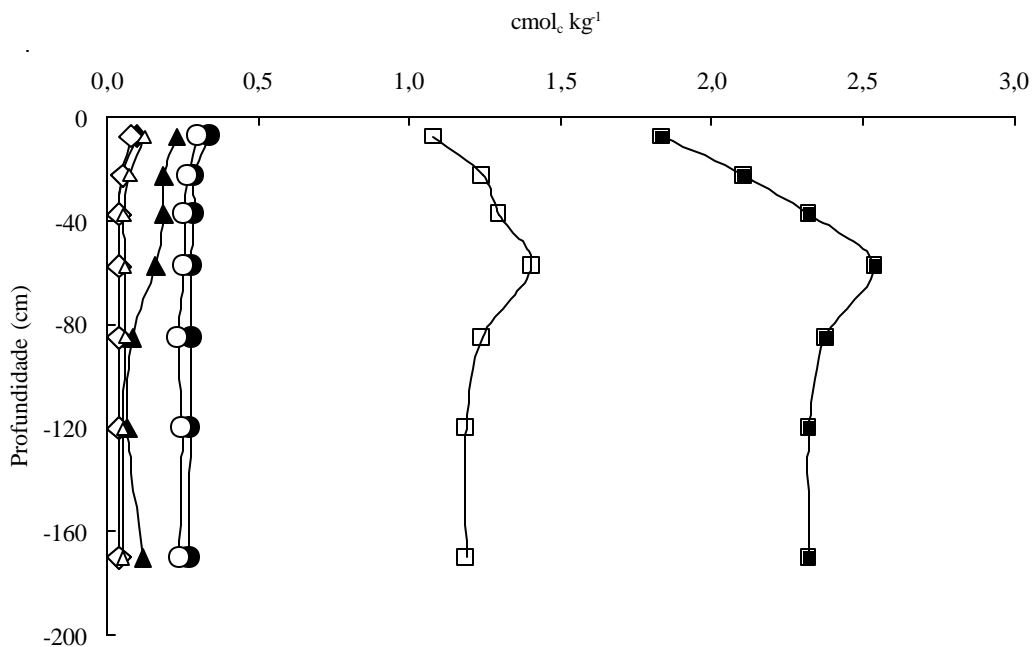


Figura 7. Cátions trocáveis no solo sob o cerradão e o cerrado *sensu stricto* na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. -◆- = K - cerradão; -◇- = K - cerrado; -●- = Ca - cerradão; -○- = Ca - cerrado; -▲- = Mg - cerradão; -△- = Mg - cerrado; -■- = Al cerradão; -□- = Al - cerrado.

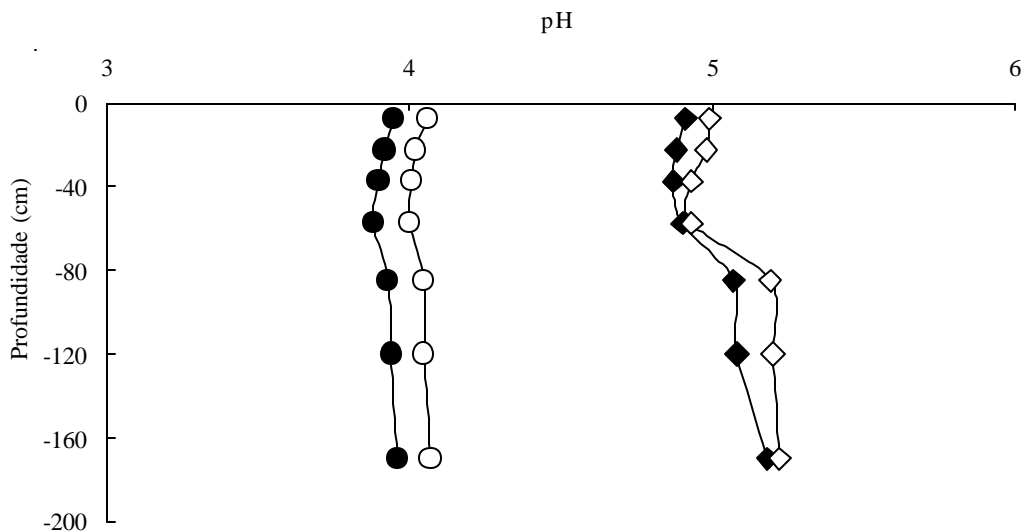


Figura 8. pH no solo sob o cerradão e o cerrado *sensu stricto* na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. -◆- = pH em água - cerradão; -●- = pH em KCl - cerradão; -△- = pH em água cerrado; -○- = pH em KCl - cerrado.

Como o cerradão apresenta maior biomassa que o cerrado *sensu stricto*, a quantidade maior de nutrientes requerida para a sua manutenção pode ter existido no solo no passado, mantendo-se até o presente através da ciclagem de nutrientes (Haridasan 1987; 199; 2000). Desta forma, não obstante outros fatores, como presença de fogo, diferenças genéticas e/ou possíveis diferenças no regime hídrico do solo em função de sua textura, é provável que o cerradão do presente estudo permaneça confinado em seu sítio atual por não existir quantidade suficiente de nutrientes nas áreas adjacentes

para que esta vegetação possa substituir o cerrado *sensu stricto*.

Originalmente, o cerrado *sensu stricto* era a vegetação predominante na paisagem da região leste de Mato Grosso e o cerradão ocorria apenas em manchas esparsas e geralmente nas áreas próximas do contato entre cerrado e floresta de transição pré-amazônica. O solo sob estas manchas de cerradão pode ter sido originado, pelo menos em parte, de rochas calcáreas, cujos afloramentos são muito comuns na região. Esta poderia ter sido a origem de sítios um

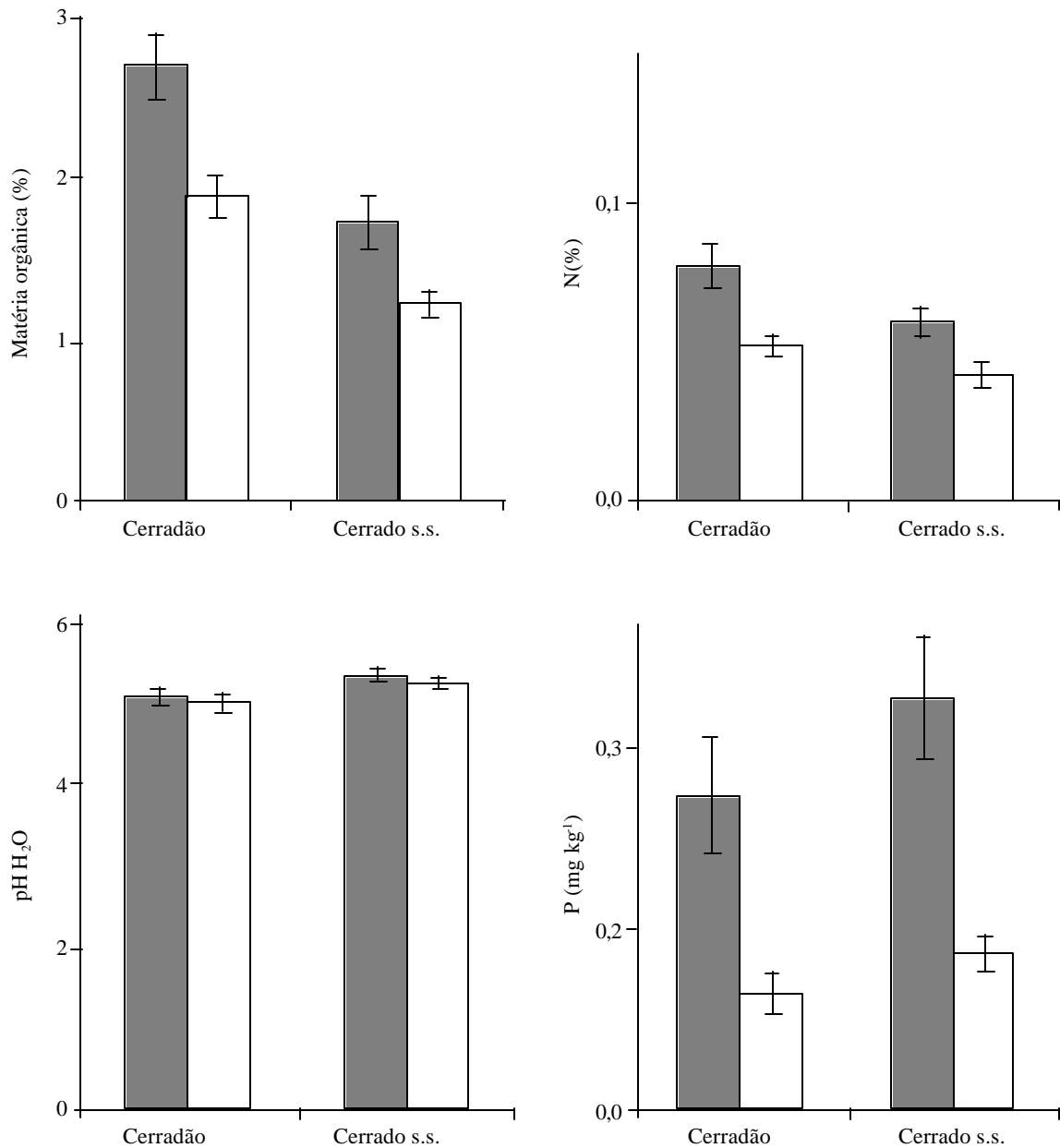


Figura 9. Características das camadas superficiais do solo sob o cerrado *sensu stricto* e o cerradão na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. As barras representam o desvio padrão da média (25 amostras). ■ = 0 a 10 cm; □ = 10 a 20 cm.

pouco mais ricos em nutrientes, o suficiente para permitir o estabelecimento dos cerradões em detrimento do cerrado *sensu stricto* no passado.

Entre as duas fitofisionomias, as variações relevantes foram relativas à composição granulométrica dos solos. O solo sob o cerradão apresentou-se consideravelmente mais argiloso ao longo de todo o perfil. Entre 0-20 cm de profundidade, o teor de argila foi de aproximadamente 28%, aumentando para mais de 40% entre 45-200 cm, contra 18% entre 0-20 cm e

28% entre 45 e 200 cm no cerrado *sensu stricto* (Fig. 11).

Como a textura foi o único fator edáfico que apresentou diferenças entre as áreas, sugerimos que sejam conduzidos estudos para a verificação do comportamento da água em ambos os solos e as relações hídricas das principais espécies arbóreas. Além disso, seria importante a investigação sobre o material de origem dos solos nessas fitofisionomias, o que poderia indicar a história geológica de ambos e o

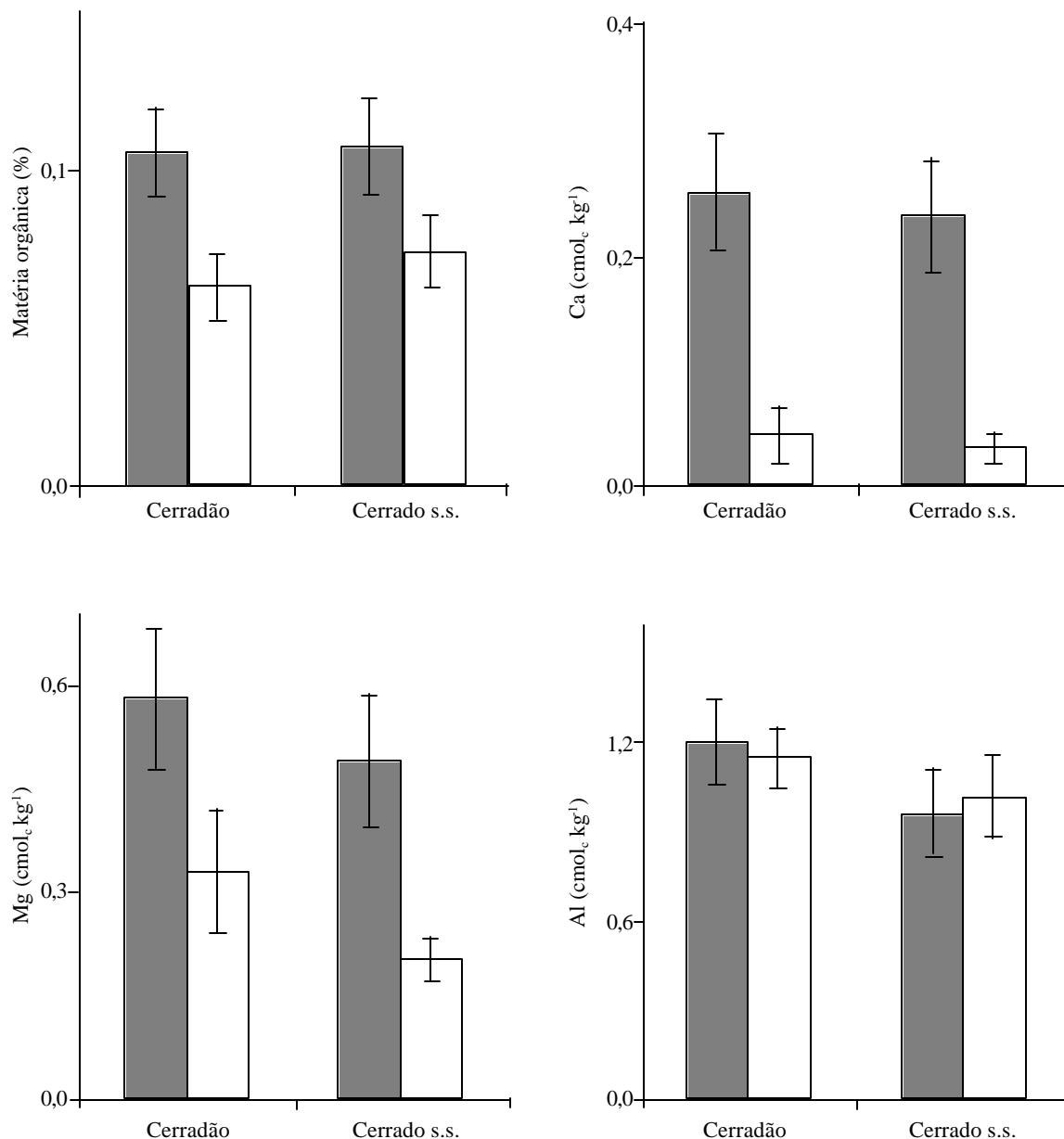


Figura 10. Cátions trocáveis nas camadas superficiais do solo sob o cerrado *sensu stricto* e o cerradão na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. As barras representam o desvio padrão da média (25 amostras). ■ = 0 a 10 cm; □ = 10 a 20 cm.

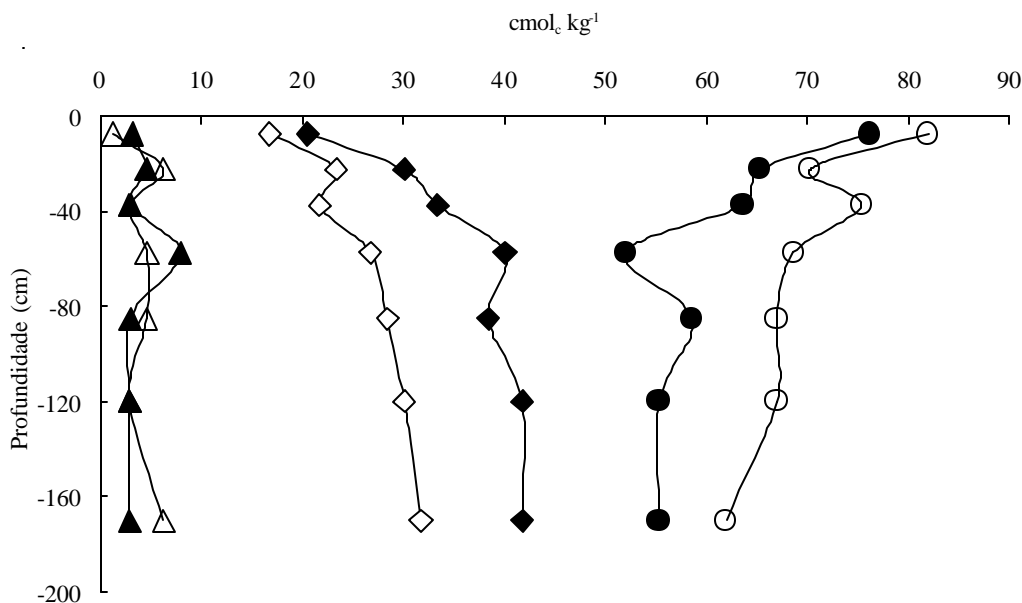


Figura 11. Textura do solo sob o cerradão e o cerrado *sensu stricto* na Reserva Mário Viana, Nova Xavantina, MT, Brasil. —◆— = Argila - cerradão; —◇— = Argila - cerrado; —●— = Areia - cerradão; —○— = Areia - cerrado; —▲— = Silte - cerradão; —△— = Silte - cerrado.

papel desta no fornecimento diferencial de nutrientes no passado.

Conclui-se que a hipótese de que o solo sob cerradão seria mais fértil, com menores teores de alumínio trocável, não foi confirmada. Uma das explicações plausíveis em relação à existência das duas fitofisionomias está associada à composição granulométrica dos solos. Presume-se que o solo sob cerradão, mais argiloso, tem maior capacidade de retenção de água disponível. Portanto, é capaz de suprir mais adequadamente as plantas com água nos processos de síntese de biomassa, bem como possui maior fertilidade ativa, pois a disponibilidade de água regula a dinâmica dos nutrientes no solo e sua absorção pelas plantas.

Referências bibliográficas

- Allen, S.E. 1974. **Chemical analysis of ecological materials**. Oxford, Blackwell Scientific Publications.
- Alvin, P.T. & Araújo, W.A. 1952. El suelo como factor ecológico en el desarrollo de la vegetación en el centro-este del Brasil. **Turrialba** 2(4): 153-160.
- Araújo, G.M. & Haridasan, M. 1988. A comparison of the nutrients status of two forests on dystrophic and mesotrophic soils in the cerrado region of central Brazil. **Communications in Soil Science and plant analysis** 19: 1075-1089.
- Askew, K.P.; Montgomery, R.F. & Searl, P.L. 1971. Soil and soil moisture as factors influencing the distribution of the vegetation formations of the Serra do Roncador, Mato Grosso. Pp.150-160. In: M.G. Ferri (ed.). **III Simpósio sobre o Cerrado**. São Paulo, Edgard Blücher.
- Camargo, A.P. 1963. Clima do cerrado. Pp.75-59. In: M.G. Ferri (coord.). **Simpósio sobre o Cerrado**. São Paulo, EDUSP.
- Costa, A.A. & Araújo, G.M. 2001. Comparação da vegetação arbórea de cerradão e cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasílica** 15(1): 63-72.
- Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review** 38(2): 201-338.
- Eiten, G. 1994. Vegetação do Cerrado. Pp. 17-75. In: M.N. Pinto (org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília, Editora da UnB.
- Felfili, J.M. & Silva-Júnior, M.C. 1988. Distribuição dos diâmetros numa faixa de cerrado na Fazenda Água Limpa (FAL) em Brasília-DF. **Acta Botanica Brasílica** 2: 85-104.
- Felfili, J.M.; Silva-Júnior, M.C.; Rezende, A.V.; Machado, J.W.B.; Walter, B.M.T.; Nogueira, P.E. & Hay, J.D. 1993. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada pratinha, DF-Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 6: 27-46.
- Felfili, J.M. 1997. Diameter and height distributions in a gallery forest tree community and some of its main species in central Brazil over a six-year period (1985-1991). **Revista Brasileira de Botânica** 20: 155-162.
- Felfili, J.M.; Nogueira, P.E.; Silva-Júnior, M.C.; Marimon, B.S. & Delitti, W.B.C. 2002. Composição florística e fitossociologia do cerrado sentido restrito no município de Água Boa-MT. **Acta Botanica Brasílica** 16(1): 103-112.
- Furley, P.A.; Ratter, J.A. & Gifford, D.R. 1988. Observations on the vegetation of eastern Mato Grosso, Brazil III. The woody vegetation and soils of the Morro da Fumaça, Torixoréu. **Phil. Trans. R. Soc. Lond. B** 235: 259-280.
- Furley, P.A. & Ratter, J.A. 1988. Soil resources and plant communities of the central brazilian cerrado and their development. **Journal of Biogeography** 15: 97-108.

- Gibbs, P.E.; Leitão-Filho, H.F. & Shepherd, G. 1983. Floristic composition and community structure in an area of cerrado in SE Brazil. **Flora** **173**: 433-449.
- Goodland, R. 1971a. The cerrado oxisols of the Triângulo Mineiro, central Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências** **43**: 407-414.
- Goodland, R. 1971b. A physiognomic analysis of the cerrado vegetation of central Brazil. **Journal of Ecology** **59**: 411-419.
- Goodland, R. & Pollard, R. 1973. The Brazilian cerrado vegetation: a fertility gradient. **Journal of Ecology** **61**: 219-224.
- Haridasan, M. 1987. Distribution and mineral nutrition of aluminium-accumulating species in different plant communities of the cerrado region of the central Brazil. Pp. 309-348. In: J.J. San Jose & R. Montes (eds.). **La Capacidad Bioreprodutiva de Sabanas**. IVIC, Caracas, Venezuela.
- Haridasan, M. 1992. Observations on soils, foliar nutrient concentration and floristic composition of cerrado *sensu stricto* and cerrado communities in central Brazil. Pp. 171-184. In: P.A. Furley; J. Proctor & J.A. Ratter (eds.). **Nature and Dynamics of Forest-Savanna Boundaries**. London, Chapman & Hall Publishing.
- Haridasan, M. 2000. Nutrição mineral das plantas nativas do Cerrado. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal** **12**(1): 54-64.
- Horn, H.S. 1966. Measurement of "overlap" in comparative ecological studies. **The American Naturalist** **100**: 419-424.
- Lopes, A.S. & Cox, F.R. 1977. Cerrado vegetation in Brazil: an edaphic gradient. **Agronomy Journal** **69**: 828-831.
- Marimon, B.S.; Varella, R.F. & Marimon-Júnior, B.H. 1998. Fitossociologia de uma área de cerrado de encosta em Nova Xavantina, Mato Grosso. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer** **3**: 82-101.
- Nascimento, M.T. & Saddi, N. 1992. Structure and floristic composition in an area of cerrado in Cuiabá-MT, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **15**: 47-55.
- Nimer, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- Oliveira-Filho, A.T.; Shepherd, G.J.; Martins, F.R. & Stubblebine, W.H. 1990. Environmental factors affecting physiognomic and floristic variation in an area of cerrado in central Brazil. **Journal of Tropical Ecology** **5**: 413-451.
- RADAMBRASIL. 1981. **Levantamento de recursos naturais**. Rio de Janeiro, Ministério das Minas e Energia 25, folha SD-22/Goiás.
- Ratter, J.A. 1971. Some notes on two types of cerrado occurring in northeastern Mato Grosso. Pp. 110-112. In: M.G. Ferri (ed.). **III Simpósio Sobre o Cerrado**. São Paulo, EDUSP/EdgardBlücher.
- Ratter, J.A.; Richards, P.W.; Argent, G. & Gifford, D.R. 1973. Observations on the vegetation of the northeastern Mato Grosso I. The woody vegetation types of the Xavantina-Cachimbo Expedition area. **Phil. Trans. R. Soc. Lond. B** **266**: 449-492.
- Ratter, J.A.; Askew, G.P.; Montgomery, R.F. & Gifford, D.R. 1977. Observações adicionais sobre o cerrado de solos mesotróficos no Brasil central. Pp. 303-316. In: M.G. Ferri (ed.). **IV Simpósio sobre o Cerrado: Bases para a Utilização Agropecuária**. São Paulo, EDUSP.
- Ribeiro, J.F. & Haridasan, M. 1984. Comparação fitossociológica de um cerrado denso e um cerrado em solos distróficos no Distrito Federal. In: **Anais do 35º Congresso Nacional de Botânica. SBB**, Manaus.
- 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.
- Ruggiero, P.G.C.; Batalha, M.A.; Pivelo, V.R. & Meireles, S.T. 2002. Soil-vegetation relationships in cerrado (Brazilian savanna) and semideciduous forest, Southeastern Brazil. **Plant Ecology** **160**: 1-16.
- Sasaki, R.M.; Rondon, J.N.; Zaidan, L.B.P. & Fellipe, G.M. 1999. Number of buried seeds and seedlings emergence in cerrado, cerrado and gallery forest soils at Pedregulho, Itirapina (SP), Brazil. **Revista Brasileira de Botânica** **22**(2): 147-152.
- Tan, K.H. 1996. **Soil sampling, preparation and analysis**. New York, Marcel Dekker.