

Florística e Fitossociologia num fragmento de cerrado no sudoeste de Goiás¹

Eloise Rocha², Paula Andrea N. dos Reys Magalhães³, Michellia Pereira Soares⁴

¹ Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012.

² Aluna de Graduação, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde. E-mail: eloiseengambiental@gmail.com

³ Orientadora: Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde. E-mail: preys@hotmail.com

⁴ Co-Orientadora: Instituto federal Goiano, câmpus Rio Verde – GO. E-mail: michelliabot@gmail.com

Resumo: Este estudo teve como objetivo determinar a composição florística e a estrutura fitossociológica em uma transição de cerrado *sensu stricto* para cerrado e para verificar os índices de diversidade. Na área de estudo foram alocadas oito parcelas de 10 x 10 m, com intervalos de cinco metros, totalizando 800m² de área amostral. Todos os indivíduos arbóreos encontrados com circunferência a 30 cm do solo (CAP) \geq a 10 cm, inclusive os mortos em pé, foram marcados e tiveram sua altura estimada. A florística foi avaliada pelo número de espécies, gêneros e famílias. Os parâmetros fitossociológicos calculados foram os valores relativos de densidade, frequência e dominância e os valores de importância e de cobertura além dos índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e a equabilidade de Pielou (J'). Foram amostrados 165 indivíduos de 29 espécies, representando 26 gêneros pertencentes a 15 famílias. Destacam-se pelo VI as famílias Vochysiaceae, Fabaceae e Malpighiaceae e as espécies *Qualea grandiflora*, *Dimorphandra mollis* e *Byrsonima basiloba*. Concluiu-se neste trabalho que há um grau de heterogeneidade semelhante à de outros cerrados bem conservados.

Palavras-chaves: composição, diversidade, estrato lenhoso, fragmentação

Floristics and Phytosociology Cerrado fragment in the southwest of Goiás

Abstract: This study aimed to determine the floristic composition and phytosociological structure in a savanna and to check for the diversity index, located on Farm Sources of Learning at the University of Rio Verde (Fesurv), State of Goiás were allocated eight plots (10x 10m), with intervals of five meters, totaling 800 m² sampling area. All trees found with a circumference of 30 cm soil (CAP) \geq 10 cm, including standing dead, were marked and had their height estimated. The flora was assessed by the number of species, genera, and families. Phytosociological parameters were calculated values for density, frequency, dominance and importance values of coverage beyond the diversity indices of Shannon-Wiener (H') and evenness (J'). We sampled 165 individuals of 29 species representing 26 genera belonging to 15 families. Stand out for families Vochysiaceae VI, and Fabaceae species and Malpighiaceae *Qualea grandiflora*, and *Byrsonima basiloba* *Dimorphandra* sp. It was concluded in this study that there is a degree of heterogeneity similar to other well clenched conservados. A statement is the same way the others only changes the name of the work is: Floristics and Phytosociology Cerrado fragment in the southwest of Goiás.

Keywords: composition, diversity, fragmentation, woody

INTRODUÇÃO

O Domínio Cerrado localiza-se predominantemente no Planalto Central do Brasil ocupando 23% do território nacional, ou seja, cerca de dois milhões de km² sendo considerado o maior domínio do país (Ribeiro e Walter, 1998), ficando atrás somente da Floresta Amazônica. Sua área nuclear abrange os estados: Distrito Federal (100%), Goiás (97%), Tocantins (92%), Bahia (27%), Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%), Mato Grosso (40%), Piauí (37%), São Paulo (33%), e Paraná (2%) (Ministério do Meio Ambiente, 2009) é considerado a última fronteira agrícola do planeta (Borlaug, 2002).

Entretanto, desde 1960, sua vegetação vem sendo devastada devido ao aumento da demanda por carvão vegetal, à expansão imobiliária, à construção de barragens para hidrelétricas e principalmente à expansão das atividades agropecuárias que tornou a região a maior produtora e exportadora de grãos e carne do país (Tavares, 2005) contribuindo sobre maneira com a fragmentação do Domínio (Furley & Ratter 1988, Nascimento & Saddi 1992, Salis *et. al.* 1994, Alho e Martins 1995, Ratter *et al.* 1997).

A vegetação de Cerrado é o ecossistema que vem sofrendo a maior taxa de devastação no Brasil (Dias, 1992) chegando a 1,5% ou três milhões de hectares/ano. Isso equivale a 2,6 campos de futebol/minuto (Conservação Internacional Brasil, 2012). Atualmente o Planalto Central possui apenas 20% de sua vegetação original apresentando-se de forma extremamente fragmentada (Aquino & Miranda 2008, Carvalho *et. al.* 2009) sendo que apenas 5,5% são encontradas oficialmente em unidades de conservação (Conservação Internacional Brasil, 2012) fato que contribuiu para que o Cerrado se tornasse um “hotspot” global para conservação da biodiversidade mundial (Myers *et al.*, 2000). Segundo Myers *et al.* (2000) para qualificar uma região como “Hotspot”, ela deve abrigar no mínimo 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas e ter 30% ou menos da sua vegetação original mantida.(Conservação Internacional Brasil, 2012).

Nas áreas de Cerrado, são encontradas diferentes formas de vegetação, variáveis em fisionomia, estrutura e composição florística geralmente em função de características edáficas, da frequência e da intensidade de queimadas e de interferências antrópicas (Eiten 1990; Ribeiro & Walter 1998; Ruggiero *et al.* 2002). Sua vegetação é constituída por um complexo de formações vegetais, que apresentam fisionomia e composição florística variáveis, desde as campestres (campo limpo) passando pelas savânicas

(campo sujo, campo cerrado e cerrado *sensu stricto*) até chegar ao cerradão que constitui a fisionomia florestal do Cerrado (Coutinho, 1978).

O Cerrado *sensu stricto* aparece como destaque, apresentando um vasto estrato herbáceo, que coexiste em um estrato de arbustos e árvores esparsas, com cobertura arbórea de 10 a 60% (Eiten, 1972) ocupando cerca de 70% do bioma (Eiten, 1994). Já o cerradão apresenta flora bastante rica, que se deve, em parte, à presença de espécies de outros tipos de vegetação, denominadas acessórias. Sua vegetação lenhosa possui grande influência das Florestas Atlântica e Amazônica, e em menor grau das matas secas e dos campos (Heringer *et al.*, 1977). Essa diversidade relaciona-se a uma complexa sucessão de sítios mais secos e mais úmidos, com maior ou menor disponibilidade de luz, sobre diferentes classes de solos com variados níveis de fertilidade (Silva Junior *et al.*, 1998).

Os estudos fitossociológicos surgiram da necessidade de se fornecerem dados a respeito das comunidades vegetais dos diferentes biomas e descrever sua composição, estrutura, distribuição e dinâmica das espécies (Gentry, 1982; Felicie Venturoli, 2000). Por outro lado a análise florística da vegetação do cerrado revela heterogeneidade entre áreas, caracterizada por associação particular de espécies (Ratter *et al.* 1996, 2003, Castro *et al.* 1999).

Assim, conhecer a flora e a estrutura comunitária da vegetação natural é importante para o desenvolvimento de modelos de conservação, manejo de áreas remanescentes e recuperação de áreas perturbadas ou degradadas. (Salis *et al.*, 1994, Rodrigues e Araújo, 1997 apud Gomes *et al.* 2004).

O estado de Goiás está completamente imerso na área central do Domínio Cerrado, entretanto possui uma pequena porcentagem de vegetação nativa, devido à expansão das monoculturas como soja, milho, cana de açúcar e das atividades agropastoris. Essas áreas remanescentes são, em sua maioria, de pequena extensão e disjuntas, resultando em sérios problemas de manutenção, quer pela precariedade de sua conservação, pela perda da fauna original ou por pressões para outros usos (Cesar *et al.* 1988).

Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar a composição florística e a estrutura fitossociológica em uma transição de cerrado *sensu stricto* para cerradão na região Sudoeste do estado de Goiás e verificar os índices de diversidade da área estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo - O estudo realizou-se em um fragmento de Cerrado, em que ocorre uma transição entre o cerrado *sensu stricto* e o cerradão, localizado na Fazenda Fontes do Saber no câmpus da Universidade de Rio Verde (Fesurv) (17°46'34''S, 50°57'85''W), a uma altitude de 779 m, no município de Rio Verde, Sudoeste de Goiás, Centro-Oeste brasileiro. Nesta região o clima predominante é o clima tropical que enquadra-se no tipo Aw (Köppen 1948) com temperaturas amenas durante o inverno e altas no verão apresentando duas estações bem definidas: uma seca (de maio a outubro) e outra chuvosa (novembro a abril). Possui precipitação anual média de 1.800 mm e temperatura média anual variando entre 20°C e 35°C. Os solos do Cerrado classificam-se em Latossolos, Concrecionários, Podzólicos, Litólicos, Cambissolos, Terras Roxas, Areias Quartzosas, Lateritas Hidromórficas e Gleis. (Embrapa, 2012).

Levantamento florístico e fitossociológico - Foram alocadas sistematicamente oito parcelas de 10x 10 m com intervalos de cinco metros, totalizando 800 m² de área amostral. (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Todos os indivíduos arbóreos encontrados com circunferência a 30 cm do solo (CAP) \geq 10 cm, inclusive os mortos em pé, foram marcados. As espécies foram identificadas em campo e as coletas botânicas depositadas no Herbário de Rio Verde (HRV) localizado no Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal do Instituto Federal Goiano campus de Rio Verde – GO.

A classificação das espécies em famílias seguiu o sistema do *Angiosperm Phylogeny Group III* (Apg III 2009) e a florística foi avaliada pelo número de espécies, gêneros e famílias nas parcelas. A nomenclatura das espécies e as abreviações dos respectivos autores foram conferidas segundo o site (Flora Brasil, 2012) acessado em 12/11/2012.

Análise dos dados - Para a determinação da estrutura da comunidade vegetal foram calculados os seguintes parâmetros fitossociológicos: Densidade Absoluta (DA) e Relativa (DR), Dominância Relativa (DoR), Frequência Relativa (FR), Índice de Valor de Cobertura (VC) e de Importância (VI) (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), além dos Índices de Diversidade de Shannon-Wiener (H') (Magurran, 1988) e Equabilidade de Pielou (J') (Pielou, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento florístico resultou em 29 espécies, representando 26 gêneros pertencentes a 15 famílias (Tabela 1). Das 29 espécies amostradas, oito (21%) foram

identificadas em nível de gênero. Além disso, três (7,9%) espécies foram consideradas como indeterminadas. As famílias mais ricas foram Fabaceae (nove gêneros e nove espécies), Malpighiaceae (um gênero e sete espécies) e Vochysiaceae (quatro gêneros e cinco espécies). Estudos realizados em Cerrados de Goiás e do Distrito Federal revelaram alto índice de diversidade e grande heterogeneidade fitofisionômica nessas formações, com predominância da família Fabaceae (Ribeiro & Walter, 1998; Silva *et al.*, 2002; Saporetti Jr *et al.*, 2003; Assunção & Felfili, 2004). Em um estudo realizado no Cerrado *sensu stricto* por (Amilcar *et al.* 2003), as famílias com maior número de espécies foram Fabaceae, Malpighiaceae, Erythroxylaceae, Anacardiaceae, Rubiaceae, Bignoniaceae e Vochysiaceae.

Nos 800 m² que correspondem ao levantamento fitossociológico foram amostrados 165 indivíduos, sendo que seis estavam mortos em pé (3,6 %). As famílias Fabaceae (42 indivíduos), Malpighiaceae (29 indivíduos), Vochysiaceae (25 indivíduos) e Sapotaceae (17 indivíduos), foram nesta ordem, as mais abundantes e juntas representaram (63,4%) do total de indivíduos levantados (Tabela 2). Em uma área de cerradão no município de Luís Antônio, SP, (Toledo Filho, 1984), aplicando o método de parcelas e incluindo todos os indivíduos com diâmetro basal superior ou igual a três centímetros, encontrou Leguminosae como a família de maior valor de importância, seguida das famílias Myrtaceae, Annonaceae, Sapotaceae, Vochysiaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Myristicaceae e Flacourtiaceae.

O índice de diversidade de Shannon- Wiener (H') para as 38 espécies analisadas na Fazenda Fontes do Saber na Universidade de Rio Verde (Fesurv) foi de 3,22 e a equabilidade de Pielou (J') de 0,86 e a densidade total do levantamento realizado foi de 2063 indiv./ha. A diversidade de 3,22 por espécie foi superior ao encontrado por Cavassan (1990) em cerradão de Bauru, SP, que foi de 3,11. De todo modo, foi inferior ao valor encontrado por Meira-Neto (1991) no cerrado *sensu stricto* em Águas de Santa Bárbara, SP, que foi de 3,37. Em um cerrado *sensu stricto* no município de Paraopeba, MG, o valor encontrado por Silva Júnior (1984), foi de 3,53 na amostragem geral. Felfili *et al.* (1997), estudando 11 áreas de cerrado *sensu stricto* da Chapada Pratinha e Chapada dos Veadeiros, obtiveram Índice de Shannon variando de 3,1 a 3,7 indicando que o cerrado estudado, mesmo estando localizado na área urbana, possui alta diversidade.

Tabela 1. Famílias e espécies levantadas no estudo florístico realizado na Fazenda do Saber.

Famílias	Espécies	Nome popular
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Araticum-de-boia
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Marolo
Bignoniaceae	<i>Handroanthu sochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo
Combretaceae	<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	Pau-de-bicho
Dilleniaceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Mangueirinha
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	Fruta-de-pomba
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.	--
Erythroxylaceae	<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil	Lixeirinha
Fabaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> .	--
Fabaceae	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	Vinhático
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca
Fabaceae	<i>Machaerium opacum</i> Vogel	Jacarandá-do-cerrado
Fabaceae	<i>Acosmium diffusissimum</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	Fava-de-sucupira
Fabaceae	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. exHayne	Jatobá-do-cerrado
Fabaceae	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. &Zucc.)	Embiruçu-do-cerrado
Fabaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth.	Ipê-amarelo-do-cerrado
Fabaceae	<i>Zeyheria</i> sp.	--
indeterminada 1	Indeterminada 1	Indeterminada 1
Indeterminada 2	Indeterminada 2	Indeterminada 2
indeterminada 3	Indeterminada 3	Indeterminada 3
Lamiaceae	<i>Hyptidendron canum</i> Pohlex Benth	Pinha-do-cerrado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima basiloba</i> A.Juss.	Murici
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	Murici-miúdo
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	Murici-do-cerrado
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp. 1	--
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.2	--
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp. 3	--
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp. 4	--
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Maminha-cadela
Morto em pé	Morto em pé	Morto em pé
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	Maria-preta
Proteaceae	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Carvalho
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Camboatá
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. &Am.)	Vassourinha
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i> Pohl.	Benjoeiro
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau-terra-do-cerrado
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i> sp.	--
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau-terra-mirim
Vochysiaceae	<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Aroeira-branca
Vochysiaceae	<i>Neea theifera</i> Oerst.	Capa-rosa

Segundo Brower e Zar (1977) uma comunidade tem alta diversidade se muitas espécies igualmente abundantes estiverem presentes. Alta diversidade indica uma comunidade complexa, pois uma maior variedade de espécies permite uma maior variedade de interações. As espécies que dominaram a área e apresentaram o maior valor de importância foram *Qualea grandiflora*, *Dimorphandra mollis*, *Byrsonima basiloba*, *Chrysophyllum marginatum* e *Plathymenia reticulata*. As espécies de menor dominância e valor de importância foram *Myrcia* sp., *Davilla elliptica*, *Zeyheria* sp., *Tabebuia aurea* e *Pseudobombax longiflorum* (Tabela 2). (Martins, 1993) considerou como espécies raras aquelas que ocorrem na amostragem com apenas um indivíduo neste contexto nove espécies foram identificadas neste estudo: *Handroanthus ochraceus*, *Terminalia fagifolia*, *Hyptidendron canum*, *Brosimum gaudichaudii*, *Myrcia* sp, *Roupala montana*, *Matayba guianensis*, *Chrysophyllum marginatum*, *Styrax camporum*, todas correspondendo a 23,3% do total de espécies amostradas. No cerrado *sensu stricto* da Estação Ecológica de Águas Emendadas no Distrito Federal, (Silva Júnior & Felfili 1996) encontraram 16,43% de espécies raras. Os resultados deste estudo foram semelhantes aos encontrados (Costa e Araújo 2001) em Minas Gerais e por (Felfili *et al.* 1993) em Goiás.

A altura do estrato arbóreo oscilou de 1,30 a 12 m, sendo que para a maioria dos indivíduos (43,6%) as alturas se concentraram entre quatro e sete metros caracterizando a fitofisionomia de cerrado *sensu stricto* (Figura 1). As espécies *Qualea grandiflora*, *Terminalia fagifolia*, *Neea theifera*, *Dimorphandra mollis*, *Annona coriácea*, *Curatella americana*, *Byrsonima basiloba* e *Byrsonima intermedia* foram algumas das quais ultrapassaram os oito metros de altura. (Costa e Araújo 2001) verificaram que mesmo ocorrendo transição entre as fisionomias de cerrado *sensu stricto* e cerradão as alturas dos indivíduos não excederam os oito metros.

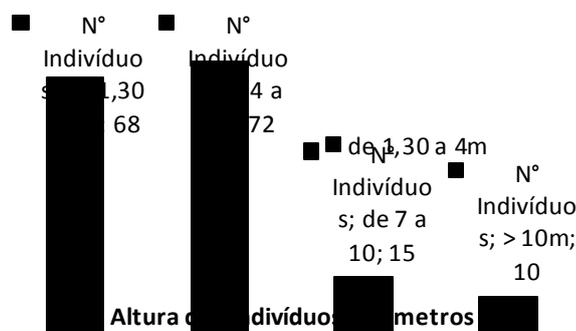


Figura 1. Distribuição dos indivíduos e suas respectivas alturas.

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos das espécies amostradas na Fazenda Fontes do Saber (FESURV), em Goiás. N = número de indivíduos, P = número de parcelas com presença da espécie, DoR = dominância relativa, DR = densidade relativa, FR = frequência relativa, %VI = porcentagem de valor de importância e %VC = porcentagem de valor de cobertura.

Espécies	N	DoR	DR	FR	%VI	%VC
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	18	20.15	10.91	7.87	12.97	15.53
<i>Dimorphandra mollis</i> .	16	10.63	9.70	4.49	8.27	10.16
<i>Byrsonima basiloba</i> A.Juss.	13	5.70	7.88	6.74	6.78	6.79
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook.)	17	3.07	10.30	5.62	6.33	6.69
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	11	5.82	6.67	4.49	5.66	6.24
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	7	5.94	4.24	4.49	4.89	5.09
<i>Byrsonima</i> sp. 3	9	3.59	5.45	5.62	4.89	4.52
<i>Curatella americana</i> L.	3	9.03	1.82	3.37	4.74	5.42
Indeterminada 1	6	5.31	3.64	3.37	4.11	4.47
<i>Annona coriacea</i> Mart.	4	2.93	2.42	3.37	2.91	2.68
Morto em pé	6	1.49	3.64	3.37	2.83	2.56
<i>Bauhinia forficata</i> Link	5	1.24	3.03	3.37	2.55	2.13
<i>Vochysia</i> sp.	3	2.95	1.82	2.25	2.34	2.38
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	3	1.90	1.82	2.25	1.99	1.86
Indeterminada 2	3	0.76	1.82	3.37	1.98	1.29
<i>Byrsonima intermedia</i> A.Juss.	1	4.04	0.61	1.12	1.92	2.33
<i>Byrsonima</i> sp.	2	2.17	1.21	2.25	1.88	1.69
<i>Matayba guianenses</i> Aubl.	5	1.47	3.03	1.12	1.87	2.25
<i>Byrsonima</i> sp. 4	2	1.64	1.21	2.25	1.70	1.43
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	3	0.69	1.82	2.25	1.58	1.25
<i>Terminalia fagifolia</i> Mart.	1	2.73	0.61	1.12	1.49	1.67
<i>Acosmium diffusissimum</i> (Mohlenbr.)	3	0.36	1.82	2.25	1.47	1.09
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	2	0.86	1.21	2.25	1.44	1.04
Indeterminada 3	2	0.64	1.21	2.25	1.37	0.93
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	2	1.67	1.21	1.12	1.33	1.44
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex	2	0.93	1.21	1.12	1.09	1.07
<i>Hyptidendron canum</i> Pohlex Benth	2	0.29	1.21	1.12	0.88	0.75
<i>Handroanthus sochraceus</i> (Cham.)	1	0.40	0.61	1.12	0.71	0.50
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	1	0.30	0.61	1.12	0.68	0.45
<i>Styrax camporum</i> Pohl	1	0.28	0.61	1.12	0.67	0.44
<i>Roupala montana</i> Aubl	1	0.18	0.61	1.12	0.64	0.39
<i>Erythroxylum</i> sp.	1	0.13	0.61	1.12	0.62	0.37
<i>Byrsonima</i> sp.	1	0.11	0.61	1.12	0.61	0.36
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.)	1	0.10	0.61	1.12	0.61	0.35
<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.) Engl	1	0.09	0.61	1.12	0.61	0.35
<i>Neea heifera</i> Oerst.	1	0.09	0.61	1.12	0.61	0.35
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.	1	0.08	0.61	1.12	0.60	0.34
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso)	1	0.06	0.61	1.12	0.60	0.34
<i>Zeyheria</i> sp.	1	0.06	0.61	1.12	0.60	0.34
<i>Davilla elliptica</i> A.St.-Hil	1	0.05	0.61	1.12	0.59	0.33
<i>Myrcia</i> sp.	1	0.04	0.61	1.12	0.59	0.33

A distribuição diamétrica do conjunto total de indivíduos amostrados apresentou a curva do tipo “J” invertido, em que a maioria dos indivíduos (55,1%) se concentrou na menor classe diamétrica, sugerindo a existência de um balanço entre o recrutamento e a mortalidade de árvores. (Figura 2). Alguns estudos, realizados no Brasil Central, confirmaram o padrão de J-invertido para comunidades de diferentes formações lenhosas (Felfili, 1983; Oliveira-Filho *et al.*, 1994); inclusive para o Cerrado *sensu stricto* (Felfili & Silva Júnior, 1988; Nascimento & Saddi, 1992). As espécies que possuíram os maiores diâmetro foram: *Qualea grandiflora*, *Terminalia fagifolia*, *Dimorphandra mollis*, *Plathymenia reticulata* e *Byrsonima intermedia*.

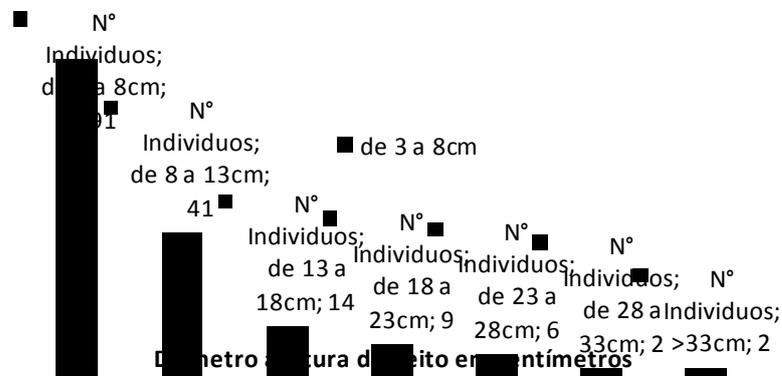


Figura 2. Distribuição de indivíduos em suas respectivas classe de diâmetros.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a estrutura do cerrado estudado possui elevada heterogeneidade provavelmente, por apresentar nitidamente, uma transição fitofisionômica do cerrado *sensu stricto* para o cerradão. Este fragmento apresentou diversidade e estrutura semelhantes à de outros cerrados bem conservados e servirá de referência florístico-estrutural para execução de futuras ações de conservação locais. As espécies *Qualea grandiflora* e *Dimorphandra mollis* apresentaram alta densidade e frequência de 100% revelando a alta porcentagem de valor de importância de ambas na área estudada sugerindo grande potencialidade de utilização, na recuperação de áreas degradadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C.J.R.; MARTINS, E.S. 1995. **De grão em grão o cerrado perde espaço**. Brasília: WWF - Fundo Mundial para a Natureza. 66 p.

Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III**. Bot. J. Linnean Soc. 161: 105-121.

AQUINO, F.G. & MIRANDA, H.B.M. 2008. **Consequências ambientais da fragmentação de habitats no Cerrado**. In Cerrado: ecologia e flora. (S.M. Sano & S.P. Almeida, eds.). Embrapa-CPAC, Planaltina, p.385-398

ASSUNÇÃO, S. L.; FELFILI, J. M. **Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá, DF, Brasil**. Acta Botanica Brasilica, v.18, p.903-909, 2004.

BORLAUG, N.E. 2002. **Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead**. In: R. Bailey (ed.). Global warming and other eco-myths. pp. 29-60. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PP Cerrado**. Brasília, setembro de 2009. http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/ppcerrado_consultapublica_182. (acesso em 24/10/2012)

BROWER, J.E. & ZAR, J.H. **Field and laboratory methods for general ecology**. Duddle: WMC Brown, 1977, 194p.

CARVALHO, F.M.V., MARCO JUNIOR, P. & FERREIRA, L.G. 2009. **The Cerrado into-pieces: Habitat fragmentation as a function of landscape use in the savannas of Brazil**. Biological Conservation 142:1392- 1403.

CASTRO, A. A. J. F.; MARTINS, F. R. **Cerrados do Brasil e do Nordeste: caracterização, área de ocupação e considerações sobre a sua fitodiversidade**. Pesquisa em Foco, v.7, n.9, p.147-178, 1999.

CAVASSAN, O. **Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em um**

hectare de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru (SP).

Campinas: UNICAMP, 1990. 206p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, 1990.

CESAR, O. PAGANO, S.N., LEITÃO FILHO, H.F, MONTEIRO, R., SILVA, O.A., MARINIS, G. & SHEPHERD, G.J. 1988. **Estrutura fitossociológica do estrato arbóreo de uma área de vegetação de cerrado no município de Corumbataí (Estado de São Paulo).** *Naturalia* 13:91-101.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL. **Hotspots revisitados.** Disponível em: < <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/HotspotsRevisitados.pdf>>. Acesso em 28/10/2012

COSTA, A.A.; ARAÚJO, G.M. Comparação da vegetação arbórea de Cerradão e de Cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, MG. **Acta Botânica Brasílica**, v.15, n.1, p.63-72, 2001.

COUTINHO, L. M. 1978. **O conceito de Cerrado.** *Revista Brasileira de Botânica* 1: 17-23.

DIAS, B.F.S. 1992. Cerrado: uma caracterização. *In Alternativas de desenvolvimento do Cerrado: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis (B.F.S. Dias, coord.)*. Funatura-Ibama, Brasília, p.11-25.

EITEN, G. Vegetação. **The Cerrado vegetation of Brazil.** *Botanical Review*, v.38, p.201-341, 1972.

EITEN, G. 1990. Vegetação do Cerrado. Pp. 9-65. In: M.N. Pinto (coord.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas.** Brasília, UnB, SEMATEC.

EITEN, G. 1994. Vegetação do Cerrado. *In Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas (M.N. Pinto, org.)*. Editora da Universidade de Brasília - Edunb/ Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia - Sematec, Brasília, p.17-73.

EMBRAPA. <http://www.cpac.embrapa.br/unidade/ocerrado/> acesso em 27/11/2012

FELFILI, J.M. 1983. **Avaliação do potencial Florestal e dos resíduos de exploração das florestas do norte de Mato Grosso.** Viçosa: Tese de mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

FELFILI, J.M.; SILVA JUNIOR, M.C. 1988. **Distribuição dos diâmetros em uma faixa de cerrado na Fazenda Água Limpa (FAL)**. Acta Botânica Brasílica 2(1-2): 85-105.

FELFILI, J.M.; SILVA JUNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; MACHADO, B.W.T.; SILVA, P.E.N. & Hay, J.D. 1993. **Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado sensu stricto na Chapada Pratinha, Brasil**. Acta botanica Brasílica 6 (2): 27-46.

FELFILI, M.J., SILVA JÚNIOR, M.C., REZENDE, A.V., NOGUEIRA, P.E., WALTER, B.M.T., FELFILI, M.C., SILVA, M.A., IMANA ENCINAS, J. **Comparação do cerrado (*strictu sensu*) nas Chapadas Pratinha e dos Veadeiros**. In: LEITE, L.L., SAITO, T.H. (Eds.). CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 3, Brasília, DF, 1996. **Anais...** Brasília: UNB, Departamento de Ecologia, 1997. p.6-11.

FELFILI, J. M.; VENTUROLI, F. **Tópicos em análise de vegetação**. Comunicações Técnicas Florestais, v.2, n.2, p.1-25, 2000.

FURLEY, P.A. & RATTER, J.A. 1988. **The central Brazilian cerrado and their development**. Journal of Biogeography 15:97-108.

GENTRY, A. H. **Patterns of neotropical plant species diversity**. Evolutionary Biology, v.15, p.1-84, 1982.

HERINGER, E.P., BARROSO, G.M., RIZZO, J.A. & RIZZINI, C.T. 1977. **A flora do cerrado**. In IV Simpósio sobre o Cerrado (M.G. Ferri, coord.). Editora Universidade de São Paulo - Edusp/Livraria Itatiaia Editora Ltda., São Paulo, p.211-232.

KÖPPEN, W. 1948. **Climatologia**. Fondo Cultura Económica, Ciudad del México.10(1):466.

Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012 in <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>

MARTINS, F.R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993. 246p.

MAGURRAN, A.E. 1988. **Ecological diversity and its measurement**. Princeton University, Princeton.

MEIRA-NETO, J.A.A. **Composição florística e fitossociologia de fisionomias de vegetação de cerrado *sensu lato* da Estação Ecológica de Santa Bárbara (E.E.S.B.), município de Águas de Santa Bárbara, estado de São Paulo.** Campinas: UNICAMP, 1991. 105p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Estadual de Campinas, 1991.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG. H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: Wiley, 1974. 547 p.

MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A.B. DA FONSECA & J. KENT. 2000. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature*, 403: 853-858.

NASCIMENTO, M. T.; SADDI, N. **Structure and floristic composition in area of cerrado in Cuiabá-MT, Brazil.** *Revista Brasileira de Botânica*, v.5, n.1, p.47-55, 1992

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; SCOLFORO, J.R.S. & MELO, J.M. 1994. **Composição florística e estrutura comunitária de um remanescente de floresta semidecídua montana em Lavras, MG.** *Revista Brasileira de Botânica* 17: 167-182.

PIELOU, E. C. **Mathematical ecology.** New York: Wiley, 1977. 165p.

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.

RATTER, J.A., RIBEIRO, J.F. & BRIDGEWATER, S. 1997. **The Brazilian cerrado vegetation and threats to its biodiversity.** *Annals of Botany* 80:223-230.

RATTER, J.A., BRIDGEWATER, S. & RIBEIRO, J.F. 2003. **Analysis of the floristic composition of the Brazilian cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas.** *Edinburgh Journal of Botany* 60:57-109.

RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. 1998. **Fitofisionomia do Bioma Cerrado.** In: SANO S.M.; ALMEIDA S.P. (Ed.). *Cerrado ambiente e flora.* Planaltina: EMBRAPA/Cerrados. p. 89-166.

RODRIGUES, L.A. & ARAÚJO, G.M. 1997. **Levantamento florístico de uma mata decídua em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil**. Acta Botanica Brasilica 11:229-236.

RUGGIERO, P.G.C.; Batalha, M.A.; Pivello, V.R. & Meirelles, S.T. 2002. **Soil vegetation relationships in cerrado (Brazilian savanna) and semideciduous forest, Southeastern Brazil**. Plant Ecology 160: 1-16.

SAPORETTI JUNIOR, A.W.; MEIRA NETO, J.A.A.; ALMADO, R. P. 2003. **Fitossociologia de Cerrado *sensu stricto* no município de Abate-MG.. R. Árvore, Viçosa-MG, v.27, n.3, p.413-419.**

SALIS, S.M.; Tamashio, J.Y. & Joly, C.A. 1994. **Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do Rio Jacaré Pepira, Brotas, SP**. Revista Brasileira de Botânica 17(2): 93-103.

SILVA JÚNIOR, M.C. **Composição florística, estrutura e parâmetros fitossociológicos do cerrado e sua relação com solo na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, MG**. 1984. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1984.

SILVA JUNIOR, M.C., FELFILI, J.M. **A vegetação da Estação Ecológica de Águas Emendadas**. Brasília: SEMATEC, 1996. 43p.

SILVA JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; REZENDE, A. V. **Cerrado: matas de galeria**. In: RIBEIRO, J. F. **Análise florística das matas de galeria no Distrito Federal**. Brasília: Embrapa-CPAC, 1998. p. 53-84.

SILVA, L.O.; Costa, D.A.; Espírito Santo Filho, K.; 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, Góias**. Acta Botanica Brasilica v.16, p.43-53.

TAVARES, C.E.C. 2005. **Fatores críticos à competitividade da soja no Paraná e no Mato Grosso**. <http://www.conab.gov.br/download/cas/especiais/trabalho%20sobre%20Competitividade%20Soja%20MT%20e%20PR.pdf> (acesso em 17/10/2012).

TOLEDO-FILHO, D.V. **Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado no município de Luís Antônio (SP)**. Campinas: UNICAMP, 1984. 173p. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) Universidade Estadual de Campinas, 1984.