

# ESTUDO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO DE UMA ÁREA DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO, NO MUNICÍPIO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES<sup>1</sup>

Mariza Misturini\*

Ivone Pereira Segóvia Moreira\*\*

Reginaldo Brito da Costa\*\*\*

## Resumo

O presente trabalho objetivou estudar a florística e a fitossociologia de uma área de preservação do cerrado na Chapada dos Guimarães, visando ampliar o conhecimento dessa vegetação na região de estudo. Foram utilizadas três parcelas de 20 x 60 m, subdivididas em 18 unidades amostrais de 10 x 20 m, nas quais foram identificados 299 indivíduos com diâmetros  $\geq 5$  cm, correspondentes a 41 gêneros, 25 famílias e 46 espécies. As espécies mais representativas, que apresentaram os valores mais expressivos de índice de valor de importância, índice de valor de cobertura e estimativa do padrão de distribuição contagioso, foram: *Qualea grandiflora*, *Aspidosperma macrocarpon*, *Qualea parviflora*, *Carearia sylvestris*, *Eugenia uberavensis*, *Qualea multiflora*, *Davilla elliptica*, *Lafoensia pacari* e *Pterodon poliga-*

---

\* Eng. Florestal, bolsista CAPES.

\*\* Eng. Florestal, D.Sc., Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Av. Fernando Correa da Costa, s/n, CEP 78090-390 Cuiabá-MT.

\*\*\* Eng. Florestal, D.Sc., Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Curso de Biologia e Programa de Desenvolvimento Local. Av. Tamarandé, 6000, Jd. Seminário. Caixa Postal, 100, CEP 79117-010, Campo Grande, MS. E-mail: desp@ucdb.br.

*laeflorus*. As famílias que se destacaram pela riqueza de espécies foram: Leguminosae (9), Apocynaceae (4), Anonaceae, Bignoneaceae e Vochysiaceae (3), Bombacaceae, Dilleniaceae e Guttiferae e Rubiaceae (2). As famílias Vochysiaceae e Leguminosae contribuem expressivamente para os valores de IVI e IVC totais da população. Embora a área em estudo esteja sendo preservada atualmente, a distribuição de frequências de diâmetros e alturas sugerem a ocorrência de intervenção antrópica em passado recente.

Palavras-chave: florística, fitossociologia, cerrado, preservação.

## **Introdução**

A extensa região do Brasil central compõe-se de um mosaico de tipos de vegetação, solo, clima e topografia bastante heterogêneos. O cerrado, componente preponderante desse mosaico, é a segunda maior formação vegetal brasileira, superada apenas pela floresta Amazônica.

Em Mato Grosso, a expansão das fronteiras agrícolas, o avanço das áreas de pecuária, a exploração de recursos minerais e florestais, os incêndios e as queimadas são apontadas como as principais fatores de degradação e eliminação da vegetação nativa (Pinto, 1997).

A grande diversidade do cerrado está relacionada ao fato de existirem nascentes que fazem parte das três grandes bacias hidrográficas brasileiras: Amazônica, Paraná e do Rio São Francisco.

A biodiversidade, tanto vegetal como animal, pode ser entendida como sendo a flora, a fauna, os ecossistemas e os processos ecológicos interagindo em uma unidade funcional única (Coradin, 1994), sendo esta diversidade biológica a principal fonte de matéria prima disponível para atender às necessidades do homem.

Os levantamentos florísticos são de extrema importância para o conhecimento preliminar das formações vegetacionais. Esses levantamentos fornecem informações básicas e essenciais para a execução de estudos mais detalhados sobre a vegetação (Van Den

Berg, 1995). Por outro lado, a análise estrutural da vegetação, através de levantamentos fitossociológicos, visa fornecer informações quantitativas sobre a estrutura horizontal e vertical da vegetação, apresentando-se como uma das alternativas para o conhecimento das variações florísticas, fisionômicas e estruturais a que as comunidades vegetais estão sujeitas ao longo do tempo e espaço (Scolforo, 1993). Essas informações permitem ainda comparar diferentes tipologias na mesma área ou a mesma tipologia em áreas distintas (Martins, 1991).

Neste contexto, diversos trabalhos tem sido realizados em áreas de exploração e em áreas de preservação ambiental (Oliveira-Filho et al., 1990; Oliveira-Filho & Martins, 1991; Martins, 1991; Felfili & Silva-Junior, 1992; Calegario, 1993; Monteiro, 1994; Volpato, 1994; Felfili, 1995; Almeida, 1996 e Pinto, 1997, entre outros).

Atualmente, os estudos de composição florística da vegetação de Mato Grosso têm merecido a atenção, em face da pressão exploratória sobre as paisagens para uso agropecuário, sem a preocupação de conhecer um pouco mais a vegetação aí existente.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo florístico e fitossociológico em área de preservação do cerrado de Mato Grosso, visando ampliar o conhecimento das formações vegetacionais desse ecossistema.

## **Material e métodos**

O presente estudo foi realizado na Fazenda Invernada, com área de 735,50 ha, no município de Chapada dos Guimarães, MT, localizada na latitude de 15° 10' S e longitude 55° 35' W e altitude de 450 m. A temperatura média anual é de 21°C e a pluviosidade média anual é de 1.480 mm (Brasil, 1982). Segundo a classificação de Köpen, o clima é do tipo Aw, com predominância de verão úmido e um período de inverno seco com temperaturas e precipitações pluviais mais reduzidas. A vegetação local é representada pela savana arbórea aberta com floresta de galeria. O solo predominante é classificado como areia quartzosa álica distrófica.

Para a amostragem da vegetação do cerrado utilizou-se o método de parcelas retangulares, apresentado por Mueller-Dombois et al., (1974), com dimensão de 20 m x 60 m (1200 m<sup>2</sup>), dispostas aleatoriamente. Cada parcela foi dividida em seis subparcelas ou unidades amostrais de 10 x 20 m (200 m<sup>2</sup>) totalizando 18 subparcelas, abrangendo uma área total de 3600 m<sup>2</sup>.

Em cada parcela foram amostrados todos os indivíduos com circunferência à altura do peito (CAP ≥ 15 cm), e circunferência à altura do solo (CAS ≥ 5,0 cm), A altura total dos indivíduos foi estimada em metros.

A identificação das espécies foi realizada no laboratório de Dendrologia da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso.

Para a descrição e análise da estrutura horizontal da vegetação em estudo, foram estimados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade absoluta (DA<sub>i</sub>), densidade relativa (DR<sub>i</sub>), frequência absoluta (FA<sub>i</sub>), frequência relativa (FR<sub>i</sub>), dominância absoluta (DoA<sub>i</sub>), dominância relativa (DoR<sub>i</sub>), Índice de Valor de Importância (IVI) e Índice de Valor de Cobertura (IVC). Os parâmetros fitossociológicos foram processados usando-se o programa FITOPAC 1 (Shepherd, 1994).

Os indivíduos amostrados foram distribuídos em classes de diâmetro e altura. A diversidade de espécies foi calculada através do índice de McIntosh (MC<sub>2</sub>) e a agregação das espécies foi obtida pelo índice de McGuinness (IGA<sub>i</sub>).

A densidade absoluta foi estimada através da razão entre o número de indivíduos amostrados da espécie e a área amostrada, em hectare. A densidade relativa é o valor percentual da razão entre a densidade absoluta de cada espécie e a soma de todas as densidades (Lamprecht, 1962):

$$DA_i = n_i / A$$

$$DR_i = DA_i / \sum_{i=1}^p DA_i \cdot 100$$

onde:

$DA_i$  = densidade absoluta para a  $i$ -ésima espécie;

$n_i$  = número de indivíduos amostrados da  $i$ -ésima espécie;

$A$  = área amostrada, em ha;

$DR_i$  = densidade relativa para a  $i$ -ésima espécie;

$p$  = número de espécies amostradas;

A frequência absoluta da  $i$ -ésima espécie refere-se ao percentual do número de unidades amostrais em que a  $i$ -ésima espécie está presente, em relação ao total de amostras. A frequência relativa refere-se à razão entre a frequência da  $i$ -ésima espécie e a soma das frequências absolutas de todas as espécies amostradas (Lamprecht, 1962):

$$FA_i = U_i / U_t \cdot 100$$

$$FR_i = FA_i / \sum_{i=1}^p FA_i \cdot 100$$

onde:

$FA_i$  = frequência absoluta da  $i$ -ésima espécie, em percentagem;

$U_i$  = número de unidades amostrais em que a  $i$ -ésima espécie está presente;

$U_t$  = número total de unidades amostrais;

$FR_i$  = frequência relativa da  $i$ -ésima espécie;

A dominância refere-se à estimativa da área basal da espécie no povoamento. Este parâmetro é estimado em dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR). A dominância absoluta refere-se à razão entre a soma das áreas seccionais de todos os indivíduos amostrados de determinada espécie e a área amostrada em hectare. A dominância relativa é a razão entre a dominância absoluta da espécie e a soma das dominâncias de todas as espécies (Lamprecht, 1962), como segue:

$$DoAi = Abi / A$$

$$DoRi = DoAi / \sum_{i=1}^p DoAi \cdot 100$$

onde:

DoAi = dominância absoluta para a i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>/ha;

Abi = área basal da i-ésima espécie, em m<sup>2</sup>;

DoRi = dominância relativa da i-ésima espécie, em %;

O índice de valor de importância (IVI) foi obtido adicionando-se, para cada espécie ou família, os valores relativos de densidade, dominância e frequência Lamprecht (1962), como segue:

$$IVI = DRi + FRi + DoRi$$

O índice de valor de cobertura (IVC), mencionado por Finol (1971), foi obtido pela adição dos estimadores relativos de densidade e de dominância, como segue:

$$IVC = DRi + DoRi$$

A distribuição de frequência por classe de diâmetro e de altura dos indivíduos amostrados foi realizada através dos valores superiores e inferiores de diâmetros obtidos no campo.

O índice de diversidade de McIntosh (MC<sub>2</sub>), apresentado por McIntosh (1957), expressa a distribuição do número de indivíduos entre as espécies. A diversidade florística com base no índice foi obtida da seguinte forma:

$$MC_2 = 1 - \sqrt{(\sum n^2)/N}$$

onde:

n = número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

N = número total de indivíduos amostrados.

A agregação das espécies foi obtida através do índice de McGuinnes (IGA<sub>1</sub>), apresentado por McGuinnes (1934), e determina o

grau de agregação das espécies através da relação entre a densidade observada e a densidade esperada, conforme segue:

$$IGA_i = D_i / d_i$$

onde:

$IGA_i$  = índice de agregação da  $i$ -ésima espécie;

$D_i$  = relação entre o número total de plantas da  $i$ -ésima espécie e o número total de parcelas estudadas.

$$d_i = -\ln (1 - F_i / 100)$$

onde:

$F_i$  = relação entre o número de parcelas em que ocorre a  $i$ -ésima espécie e o número total de parcelas estudadas;

$\ln$  = logaritmo neperiano.

Para índice menor que 1, considera-se distribuição uniforme. Distribuição aleatória, para valor igual a 1. Distribuição com tendência a agrupamento para valores entre 1 e 2, e distribuição do tipo contagioso para valores acima de 2 (McGuinness, 1934).

## Resultados e discussão

A relação de espécies amostradas no levantamento florístico é apresentada na Tabela 1, contabilizando um total de 229 indivíduos, com 41 gêneros, 25 famílias e 46 espécies.

A família Leguminosae apresentou o maior número de espécies, representando 19,56 % do total. Deste percentual, a sub-família Faboidea foi a mais numerosa, com 6 espécies ou 66,67 % da família.

A maior riqueza de espécies atribuída à família Leguminosae é condizente com os levantamentos realizados por Heringer et al. (1977), para a flora do cerrado brasileiro.

Tabela 1: Relação das espécies amostradas na área de preservação da Fazenda Invernada, município de Chapada dos Guimarães, MT.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Gonçaleiro
	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Araticum do cerrado
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Araticum cascudo Araticum miúdo
	<i>Rolinoa speciosa</i> Schl.	Peroba
	<i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Peroba
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Peroba
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba
	<i>Himatanthus obovata</i> (M. Arg.) Woods.	Mangabeira braba
	<i>Cybastax antisiphilitica</i> Mart	Ipê do cerrado
Bignoniaceae	<i>Tabebuia caraiba</i> (Mart.) Bur.	Para tudo
	<i>Zeyheria digitalis</i> (Vell.) Hoene	Ipê preto
Bombacaceae	<i>Erytheca grassilipes</i> (K.Sch.) A.Robyns	Imbiruçu
	<i>Pseudobombax longiflorum</i> A. Robyns.	Paineira
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	Pequi
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> M.	Capitão do mato
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Lixeira Lixinha
	<i>Davilla elliptica</i> St.Hil.	
Ebenaceae	<i>Diospyrus hispida</i> Dc	Fruta de boi
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Café do cerrado
Guttiferae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	Pau santo
	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Camb.	Pau santo
Lauraceae	<i>Mezilaurus crassiramea</i> (Meissn.) Taub.	Canela do cerrado
Leguminosae - Caesalpinioidea	<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	Carvão vermelho
	<i>Andira vermifuga</i> Mart.	Fruta de morcego
	<i>Bowdichia virgiloides</i> Kunth.	Sucupira preta
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart.	Jatobá do cerrado
- Faboidea	<i>Peltogyne confertiflora</i> (Hayne) Benth. <i>Pterodum polygalaeiflorum</i> Benth.	Bálsamo do cerrado Sucupira parda
	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth) Ducke	Sucupira branca
	<i>Phathymenia reticulata</i> Benth. <i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.) Benth.	Pau candeia Pau bosta
- Mimosoidea	<i>Strychnos pseudo-Quina</i> St. Hil.	Quina
Loganiaceae	<i>Lafoensia pacari</i> St.Hil.	Pau bicho
Lytraceae	<i>Byrsonima coriacea</i> Dc.	Murici
Malpighiaceae	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Canela pururuca
Myrsinaceae	<i>Eugenia uberavensis</i> Berg.	Goiabinha
Myrtaceae	<i>Mouriri pusa</i> Gardn.	Coroa de frade
Melastomataceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers.	Pau marfim do cerrado
Opiliaceae	<i>Roupala montana</i> Klatz.	Carne de vaca
Proteaceae	<i>Alibertia edulis</i> Rich.	Marmelada Tocoiena
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schum.) K. Sch.	
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.	Timbó
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Fruta de veado
	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Pau terra
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i> Mart.	Pau terra
	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	Pau terra



As famílias que mais contribuíram para a riqueza florística, com o seu respectivo número de espécies foram: Leguminosae (9), Apocynaceae (4), Annonaceae, Bignoniaceae e Vochysiaceae (3), Bombacaceae, Dilleniaceae, Guttiferae e Rubiaceae (2). Essas famílias representam 65,22 % do total das espécies amostradas. As demais famílias (16) complementam os 34,78 % restantes. As famílias mais representativas no presente estudo, estão em concordância com as observações de Ratter et al. (1973) para o nordeste do estado de Mato Grosso e Heringer et al. (1977) para toda a flora do cerrado brasileiro.

O gênero *Qualea* destacou-se por apresentar o maior número de espécies, seguido por *Annona*, *Aspidosperma* e *Kielmeyera*.

Através da contagem e identificação dos indivíduos arbustivos e arbóreos encontrados nas 18 sub-parcelas estudadas, constatou-se a presença de 46 espécies, representando 25 famílias. Os valores dos parâmetros fitossociológicos referentes às 30 espécies amostradas, com valores mais expressivos de IVI, são apresentados na Tabela 2.

A espécie mais abundante na amostragem foi *Aspidosperma macrocarpon* com 32 indivíduos. Seguem-se as demais espécies, com os respectivos números de indivíduos: *Qualea parviflora* (24), *Casearia sylvestris* (23), *Qualea grandiflora* (22), *Eugenia uberavensis* (19), *Qualea multiflora* (17), *Davilla elliptica* (13), *Diospyrus hispida* (12) e *Lafoensia pacari* (10).

As nove espécies com maior IVI ( $\geq 10$ ), em ordem decrescente, *Qualea grandiflora*, *Aspidosperma macrocarpon*, *Qualea parviflora*, *Casearia sylvestris*, *Eugenia uberavensis*, *Qualea multiflora*, *Davilla elliptica*, *Lafoensia pacari* e *Pterodon polygalaeiflorus* somam 51,45% do IVI total desta amostragem e juntas constituem 54,85% do número de indivíduos amostrados.

Os valores obtidos de IVC refletem as densidades do estrato arbóreo/arbustivo. Comparando-se a ordenação das espécies para IVI e IVC, observa-se algumas inversões decorrentes da distribuição dos indivíduos nas sub-parcelas e dos valores de área basal. *Eugenia uberavensis*, que ocupava a 5ª posição no IVI, caiu para 6ª posição em IVC em decorrência dos baixos valores de DR e DoR. Outro exemplo

Tabela 2: Relação das espécies amostradas na área de preservação da Fazenda Invernada, no Município de Chapada dos Guimarães, MT, com os respectivos parâmetros fitossociológicos.

Nº	Nome Científico	Ni	S.P	FAi	Fri	DAi	DRi	DoAi	DoRi	IVI	IVC
				(%)	(%)	(%)	(%)	(m <sup>2</sup> /ha)	(%)	(%)	(%)
1	<i>Qualea grandiflora</i>	22	11	61,11	5,79	61,11	7,37	1,94	13,96	27,12	21,33
2	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	32	14	77,78	7,37	88,89	10,72	1,20	8,67	26,76	19,39
3	<i>Qualea parviflora</i>	24	10	55,56	5,26	66,67	8,04	1,23	8,84	22,14	16,87
4	<i>Casearia sylvestris</i>	23	8	44,44	4,21	63,89	7,70	0,73	5,29	17,20	12,99
5	<i>Eugenia uberavensis</i>	19	10	55,56	5,26	52,78	6,36	0,47	3,41	15,04	9,77
6	<i>Qualea multiflora</i>	17	8	44,44	4,21	47,22	5,69	0,67	4,83	14,73	10,52
7	<i>Davilla elliptica</i>	13	10	55,56	5,26	36,11	4,35	0,24	1,76	11,37	6,11
8	<i>Lafoensia pacari</i>	10	9	50,00	4,74	27,78	3,35	0,26	1,92	10,00	5,27
9	<i>Pterodum polygalaeflorus</i>	4	3	16,67	1,58	11,11	1,34	0,98	7,08	10,00	8,42
10	<i>Diospyrus hispida</i>	12	5	27,78	2,63	33,33	4,02	0,46	3,34	9,99	7,36
11	<i>Tabebuia caraiba</i>	7	6	33,33	3,16	19,44	2,34	0,46	3,32	8,82	5,66
12	<i>Peltogyne confertiflora</i>	6	5	27,78	2,63	6,67	2,01	0,44	3,18	7,82	5,19
13	<i>Phathymenia reticulata</i>	9	6	33,33	3,16	25,00	3,01	0,16	1,22	7,39	4,23
14	<i>Pseudodobombax longiflorum</i>	8	4	22,22	2,11	22,22	2,68	0,26	1,90	6,68	4,58
15	<i>Mezilaurus crassiramea</i>	7	6	33,33	3,16	19,44	2,34	0,10	0,76	6,26	3,10
16	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	6	5	27,78	2,63	16,67	2,01	0,19	1,39	6,03	3,40
17	<i>Kielmeyera coriacea</i>	6	5	27,78	2,63	16,67	2,01	0,19	1,38	6,02	3,39
18	<i>Mouriri pusa</i>	7	3	16,67	1,58	19,44	2,34	0,25	1,83	5,75	4,17
19	<i>Annona coriaceae</i>	6	4	22,22	2,11	16,67	2,01	0,21	1,54	5,66	3,55
20	<i>Andira vermifuga</i>	3	3	16,67	1,58	8,33	1,00	0,39	2,85	5,43	3,86
21	<i>Vatairea macrocarpa</i>	3	3	16,67	1,58	8,33	1,00	0,34	2,48	5,06	3,49
22	<i>Terminalia argentea</i>	2	2	11,11	1,05	5,56	0,67	0,37	2,69	4,42	3,36
23	<i>Strychnos pseudo-quina</i>	3	3	16,67	1,58	8,33	1,00	0,25	1,82	4,40	2,83
24	<i>Bowdichia virgiloides</i>	3	3	16,67	1,58	8,33	1,00	0,23	1,69	4,27	2,69
25	<i>Sclerolobium aureum</i>	4	4	22,22	2,11	11,11	1,34	0,09	0,71	4,15	2,05
26	<i>Curatella americana</i>	4	4	22,22	2,11	11,11	1,34	0,09	0,69	4,14	2,03
27	<i>Rhopala montana</i>	4	3	16,67	1,58	11,11	1,34	0,13	1,00	3,92	2,34
28	<i>Tocoyena formosa</i>	4	4	22,22	2,11	11,11	1,34	0,06	0,44	3,89	1,78
29	<i>Rolinea speciosa</i>	4	3	16,67	1,58	11,11	1,34	0,08	0,57	3,49	1,91
30	<i>Magonia pubescens</i>	3	3	16,67	1,58	8,33	1,00	0,10	0,75	3,33	1,75

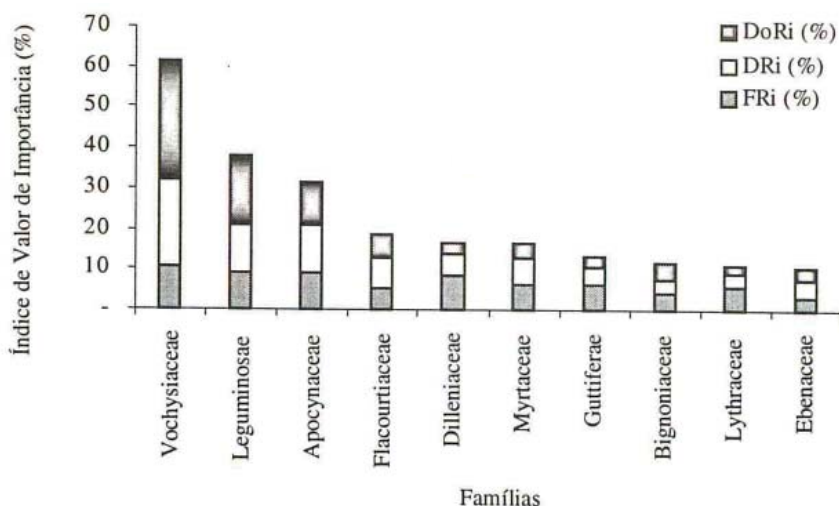
Nº = número de ordem; Ni = número de indivíduos; S.P = subparcelas com ocorrência da espécie; FAi = frequência absoluta (%); Fri = frequência relativa (%); DAi = densidade absoluta, DRi = densidade relativa (%), DoAi = dominância absoluta(m<sup>2</sup>/ha); DRi = dominância relativa (%); IVI = índice de valor de importância (%) e IVC = índice de valor de cobertura.

é o da espécie *Qualea multiflora*, que ocupava a 6ª posição para IVI, subiu para 5ª com relação ao IVC, devido ao valor mais expressivo de dominância relativa.

As nove espécies com maior valor de IVC participam com 56,94% do IVC total e 55,52 % do número total de indivíduos amostrados.

Na Figura 1 são apresentados os valores dos parâmetros fitossociológicos correspondentes das 10 principais famílias, cujas espécies foram observadas através da amostragem e igualmente ordenadas em função do IVI. A família Vochysiaceae destaca-se com 63 indivíduos, o que representa 61,4% do IVI total. Seguem-se as demais famílias, com respectivos números de indivíduos e percentagens de IVI: Leguminosae (35; 38,0%), Apocynaceae (36; 31,3%), Flacourtiaceae (23; 18,5%), Dilleniaceae (17; 16,6%), Myrtaceae (19; 16,4%), Guttiferae (12; 13,4%), Bignoniaceae (9; 11,7%), Lythraceae (10; 11,2%) e Ebenaceae (12; 10,8%).

Figura 1: Distribuição do índice de valor de importância das principais famílias (IVI  $\geq$  10), amostradas na área de preservação da Fazenda Invernada, município de Chapada dos Guimarães, MT.



As dez famílias ( $IVI \geq 10$ ) contribuem com 76,42 % do IVI total, 78,93 % da densidade total (236 indivíduos) e 58,69 % das espécies amostradas, demonstrado na Figura 1. As demais famílias apresentam um total de 63 indivíduos, que constituem 21,07 % dos exemplares da vegetação existente dentro das amostras e, juntas, perfazem 23,58 % do IVI total e 41,31% das espécies amostradas.

No que se refere aos parâmetros frequência relativa (FRi), densidade relativa (DRi) e dominância relativa (DoRi), apresentados na Tabela 2, constata-se que as famílias com os valores de FRi mais expressivos foram Vochysiaceae (10,90 %), Apocynaceae e Leguminosae (8,97 %). Os valores de DRi mais expressivos também demonstram a dominância das famílias Vochysiaceae (21,1%), Apocynaceae (12,0 %) e Leguminosae (11,7 %). De forma similar, para o parâmetro  $D_oRi$ , sobressaíram as famílias Vochysiaceae (29,4 %), Leguminosae (17,3 %) e Apocynaceae (10,3 %).

Diante do exposto, constata-se que, em função dos parâmetros relativos de frequência, densidade e dominância, as principais famílias contribuíram com 68,56 % da FRi, 78,93 % da DRi e 81,74 % da DoRi.

Na Tabela 3 são apresentados os indivíduos amostrados, distribuídos em 10 classes de diâmetros. Os referidos diâmetros foram agrupados em classes com amplitude de 3,40 cm de DAP. Observa-se que há um decréscimo progressivo no número de indivíduos com o aumento da classe diamétrica, havendo, portanto, uma maior concentração dos indivíduos nas classes de menores valores (1 e 2). As classes compreendem diâmetros entre 4,77 e 11,59 cm e apresentaram 203 indivíduos que constituem 67,89% do número total amostrado.

Tabela 3: Distribuição dos indivíduos amostrados na área de preservação da Fazenda Invernada, município de Chapada dos Guimarães, nas 10 classes de diâmetros.

<b>Classes</b>	<b>Intervalo (cm)</b>	<b>Ni</b>	<b>Porcentagem do Ni</b>
1	4,7746 - 8,1805	123	41,14
2	8,1805 - 11,5864	80	26,76
3	11,5864 - 14,9924	41	13,71
4	14,9924 - 18,3983	25	8,36
5	18,3983 - 21,8042	13	4,35
6	21,8042 - 25,2101	11	3,68
7	25,2101 - 28,6160	3	1,00
8	28,6160 - 32,0220	3	1,00
9	32,0220 - 35,4279	0	0,00
10	35,4279 - 38,8338	1	0,33
<b>Total</b>		<b>299</b>	<b>100</b>

A distribuição dos diâmetros seguiu o padrão típico das florestas tropicais heterogêneas inequidâneas, ou seja, exponencial negativa, onde poucos indivíduos conseguem atingir grande porte, e os que constituem o dossel superior sobressaem significativamente em relação aos demais.

Embora a área em estudo esteja sendo preservada atualmente, a distribuição de frequências de diâmetros e alturas sugerem ocorrência de intervenção antrópica em passado recente. Esta situação é divergente daquela detectada por Pinto (1997) para a floresta do vale do Véu da Noiva, na Chapada dos Guimarães. Esta é uma área de acesso mais limitado e, possivelmente, tem sido, ao longo de anos, preservada de intervenções antrópicas marcantes.

Na Tabela 4 são apresentados os indivíduos amostrados, distribuídos em 10 classes de alturas. As referidas alturas foram distribuídas com intervalos de 1,33m. Observando-se a estrutura vertical, nota-se que a distribuição de frequência nas classes de altura, variaram de 1,7 a 15 m, havendo uma tendência a concentrar um maior número de indivíduos nas classes 1, 2 e 3, apresentando uma amplitude de

valores de 1,70 a 5,69 m. Essa distribuição é típica dos cerrados, onde o extrato arbóreo atinge cerca de 5 m de altura (Brasil, 1982).

Tabela 4: Distribuição dos indivíduos amostrados na área de preservação da Fazenda Invernada, município de Chapada dos Guimarães, nas 10 classes de altura.

<b>Classes</b>	<b>Intervalo (m)</b>	<b>Ni</b>	<b>Porcentagem do Ni</b>
1	1,70 - 3,03	129	43,14
2	3,03 - 4,36	52	17,39
3	4,36 - 5,69	59	19,73
4	5,69 - 7,02	26	8,70
5	7,02 - 8,35	19	6,35
6	8,35 - 9,68	8	2,68
7	9,68 - 11,01	3	1,00
8	11,01 - 12,34	1	0,33
9	12,34 - 13,67	1	0,33
10	13,67 - 15,00	1	0,33
<b>Total</b>		<b>299</b>	<b>100</b>

As famílias Vochysiaceae e Leguminosae foram as que contribuíram mais expressivamente para os resultados apresentados, tendo em vista que 62,5% dos maiores exemplares, em termos de altura e diâmetro, pertencem a essas famílias.

No que se refere à diversidade, calculada pelo índice de McIntosh ( $MC_2$ ), o valor 0,60 obtido pode ser considerado de baixa magnitude, refletindo, portanto, uma baixa diversidade de espécies.

A escolha do índice de diversidade florística de McIntosh, baseou-se nas observações de Sai & Mishra (1986), os quais compararam vários índices, sugerindo o índice citado, como o mais indicado para os métodos de quadrantes ou de parcelas.

As estimativas dos padrões de dispersão das espécies amostradas na população foram obtidas usando-se o índice de McGuinness (IGAi).

Na Tabela 5, são apresentados os índices de agregação de McGuinnes, determinados para as 10 espécies com valores de IVI e IVC mais expressivos. Constata-se que as 10 espécies não apresentaram tendência de agrupamento, demonstrando uma distribuição contagiosa.

Tabela 5: Índices de agregação de McGuinnes (IGAi) dos indivíduos amostrados na área de preservação da Fazenda Invernada, município de Chapada dos Guimarães, para as 10 principais espécies.

<b>Espécies</b>	<b>IGAi</b>	<b>Distribuição</b>
<i>Casearia sylvestris</i>	29,70	Contagiosa
<i>Diospyrus hispida</i>	25,00	Contagiosa
<i>Qualea parviflora</i>	24,66	Contagiosa
<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	23,23	Contagiosa
<i>Qualea multiflora</i>	21,96	Contagiosa
<i>Qualea grandiflora</i>	20,49	Contagiosa
<i>Eugenia uberavensis</i>	19,52	Contagiosa
<i>Pterodum polygaeflorus</i>	13,96	Contagiosa
<i>Davilla elliptica</i>	13,36	Contagiosa
<i>Lafoensia pacari</i>	11,45	Contagiosa

## Conclusões

1. As principais famílias botânicas encontradas correspondem àquelas detectadas em formações vegetacionais do cerrado brasileiro.
2. As famílias Vochysiaceae e Leguminosae contribuem expressivamente para os valores de IVI e IVC totais da população.
3. Embora a área em estudo esteja sendo preservada atualmente, a distribuição de frequências de diâmetros e alturas sugerem ocorrência de intervenção antrópica em passado recente.

## Bibliografia

ALMEIDA, D. S. de. *Florística e estrutura de um fragmento de floresta Atlântica, no município de Juiz de Fora*. Viçosa/MG, 1996, 91 p. Dissertação (Mestrado) – UFV.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia, Secretaria Geral. *Projeto Radambrasil*. Folha SE 21 – Corumbá e SD 21 – Chapada dos Guimarães: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. V. 26. Rio de Janeiro, 1982, 452 p.

CALEGARIO, N. *Parâmetros florísticos e fitossociológicos da regeneração natural de espécies arbóreas nativas no sub-bosque de povoamentos de Eucaliptus, no município de Belo Oriente, MG*. Viçosa, 1993, 114 p. Dissertação (Mestrado) – UFV.

CORADIN, L. Conservação da biodiversidade e recursos genéticos. *Silvicultura*. São Paulo, v.14, n. 58, p.12-15, 1994.

FELFILI, J. M.; SILVA-JUNIOR, M. C. Floristic composition, phytosociology and comparison of cerrado and gallery forest at Fazenda Água Limpa, Federal District, Brazil. In: FURLEY, P. A., PROCTOR, J.; RATTER, J. A. (eds.). *Nature and dynamics of forest-savanna boundaries*. London : Chapman & Hall, 1992. p. 392-416.

FELFILI, J. M. Diversity, structure and dynamic of a gallery forest in Central Brasil. *Vegetatio*, The Hague, v. 4, n. 2, p.1-15, apr. 1995.

FINOL, U.V.H. Nuevos parametros a considerarse en el analisis estructural de las selvas virgenes tropicales. *Rev. Forestal Venezolana*, 14(21):29-42, 1971.

HERINGER, E. P.; BARROSO, G. M.; RIZZO, J. A.; RIZZINI, C. T. A flora do cerrado. In: IV SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO: BASES PARA UTILIZAÇÃO AGROPECUÁRIA. *Anais...* Belo Horizonte/MG : Itatiaia, 1977, p. 211-132.

LAMPRECHT, H. Ensayos sobre unos metodos para el análisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*. 13(2): 57-65, 1962.



- MARTINS, F. R. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas : UNICAMP, 1991, 245 p. (Série Tese).
- McGUINNES, W. G. The relationship between frequency index and abundance as applied to plant populations in a semi-arid region. *Ecology*, 16:263-282, 1934.
- McINTOSH, R. P. The Yorkwoods: a case history of forest succession in southern Wisconsin. *Ecology*, 38:29-37, 1957.
- MONTEIRO, J. R. B. *Composição florística e estrutura de uma floresta mesófila Semidecídua no município de Chapada dos Guimarães – MT*. Campinas/SP, 1994, 96 p. Dissertação (Mestrado) – UNICAMP.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York, John and Sons. 1974. 547p.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; MARTINS, F. R. A comparative study of five cerrado areas in southern Mato Grosso, Brazil. *Edinburg Journal of Botany*, Edinburg, v.48, n.3, p.307-322, Sept. 1991.
- OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; RATTER, J. A.; SHEPHERD, G. J. Floristic composition and community structure of a Central Brazilian gallery forest. *Flora*, London, v.184, n.2, p.103-117, June 1990.
- PINTO, J. R. R. *Levantamento florístico, estrutura da comunidade arbórea-arbustiva e suas correlações com variáveis ambientais em um floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso*. Lavras/MG, 1997, 85 p. Dissertação (Mestrado) – UFLA.
- RATTER, J. S.; RICHARDS, P. W.; ARGENT, G.; GIFFORD, D. R. *Observation on the vegetation of the northeastern Mato Grosso*. I – The wood vegetation types transection of Royal Society of London, Biological sciences. 226: 449-92, 1973.
- SAI, U.S.; MISHRA, M. Comparison of some indices of diversity in the estimation of the actual diversity in a tropical forest: a case study. *Tropical Ecology*, 27: 195-201, 1986.
- SCOLFORO, J. R. S. *Inventário Florestal*. Lavras : ESAL/FAEPE, 1993, 228 p.

SHEPHERD, G. J. FITOPAC 1. *Manual do usuário*. Campinas : UNICAMP / Departamento de Botânica, 1994, 88 p.

VAN DEN BERG, E. *Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Floresta Riparia em Itutinga, MG, e análise das correlações entre variáveis ambientais e a distribuição das espécies de porte arbóreo-arbustivo*. Lavras/MG, 1995, 73 p. Dissertação (Mestrado) – UFLA.

VOLPATO, M. M. L. *Regeneração natural em uma floresta secundária do domínio de Mata Atlântica: uma análise fitossociológica*. Viçosa/MG, 1994, 123 p. Dissertação (Mestrado) – UFV.