

# Levantamento florístico e sua distribuição diamétrica da vegetação de um cerrado *sensu stricto* e de um fragmento de floresta de galeria no ribeirão Dois Irmãos na APA de Cafuringa, DF, Brasil

José Elias de Paula<sup>1</sup>

José Imaña-Encinas<sup>2\*</sup>

Otacílio Antunes Santana<sup>3</sup>

Gustavo Silva Ribeiro<sup>2</sup>

Christian Rainier Imaña<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Botânica, Universidade de Brasília

<sup>2</sup>Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília  
Caixa Postal 04457, CEP 70919-970, Brasília – DF, Brasil

<sup>3</sup>Departamento de Geografia, Universidade de Brasília

<sup>4</sup>Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais

\*Autor para correspondência

imana@unb.br

Submetido em 30/11/2008

Aceito para publicação em 13/03/2009

## Resumo

Foram identificadas todas as espécies vegetais ocorrentes em uma área de 2.500m<sup>2</sup> de cerrado *sensu stricto* e de 5.000m<sup>2</sup> de um fragmento de uma floresta de galeria do ribeirão Dois Irmãos na APA de Cafuringa, localizada na região norte do Distrito Federal, próximo à divisa do Estado de Goiás, nas coordenadas geográficas 15°30'19"S e 48°06'18"W. Foram medidos os diâmetros de todos os indivíduos arbóreos com diâmetro à altura do peito (DAP) a partir de 5cm, tanto do cerrado *sensu stricto* como do fragmento da floresta de galeria. A composição florística do cerrado *sensu stricto* ficou composta por 100 indivíduos arbóreos distribuídos em 25 espécies, e da floresta de galeria por 155 árvores distribuídas em 50 espécies. A regeneração natural constituída por indivíduos de hábito arbóreo com DAP inferior a 5cm, no cerrado *sensu stricto* foi de 211 indivíduos distribuídos em 38 espécies, e na floresta de galeria foram 287 indivíduos, distribuídos em 55 espécies. A área basal ocupada pelos componentes arbóreos foi de 3,40m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> na área do cerrado *sensu stricto* e 5,08m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> na floresta de galeria. A curva da distribuição diamétrica de ambas as comunidades ajustada pela equação de Meyer apresentou a tendência típica do “J” invertido e mostrou forte intervenção antrópica nas classes de 11 a 17cm.

**Unitermos:** análise dendrométrica, composição florística, inventário florestal, regeneração natural

## Abstract

Survey of vegetation and its diametric distribution in an area of cerrado *sensu stricto* and riparian forest fragment at Dois Irmãos stream in the Area of Environmental Protection (APA) of Cafuringa,

**Federal District, Brazil.** All individual trees with a diameter at breast height (DBH) of over 5cm, as well as the natural succession, were identified in 2,500m<sup>2</sup> of the savannah (cerrado *sensu stricto*) area and in 5,000m<sup>2</sup> of the “Dois Irmãos” riparian forest vegetation (15°30’19”S and 48°06’18”W). The floristic composition of the cerrado *sensu stricto* was composed by 100 trees distributed in 25 species, and the riparian forest consisted of 155 trees distributed in 55 species. The natural regeneration was formed with 211 and 287 individuals in the cerrado *sensu stricto* and riparian forest distributed into 38 and 55 species respectively. The basal areas of the trees occupied 3.40m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> in the cerrado *sensu stricto* and 5.08m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> in the riparian forest. The diametric distribution curves for both plant communities, adjusted by the Meyers equation, demonstrated a typical tendency of reversed-J shape with strongly antropropic action in the 11 to 17cm diametric classes.

**Key words:** dendrometrical analysis, floristic composition, forest inventory, natural regeneration

## Introdução

O Bioma Cerrado, segundo maior do Brasil, cobre uma superfície próxima a dois milhões de km<sup>2</sup>, dos quais cerca de 60% já foram destruídos (UNESCO, 2000; Santos e Câmara, 2002). A UNESCO, em 1993 estabeleceu a Reserva da Biosfera do Cerrado, como forma de preservar áreas desse bioma. Parte dessa reserva está localizada no Distrito Federal, cobrindo uma área de 226 mil hectares, que correspondem a 30% da área do Distrito Federal. A Área de Proteção Ambiental de Cafuringa, na divisa do Distrito Federal com o estado de Goiás, é uma das unidades de preservação ambiental da Reserva da Biosfera do Cerrado (SEMARH, 2005). Naquele local, na região da sub-bacia hidrográfica do ribeirão Dois Irmãos, encontra-se uma região escarpada com encostas acentuadas cobertas por uma vegetação natural, regionalmente conhecida como área da Dolina da Garapa (SEMARH, 2005). Nela se encontra a caverna da Garapa, na fazenda Portal dos Angicos. Deu-se esse nome à caverna pela presença de um indivíduo de grande porte de Garapa (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr.). A vegetação natural nessa região está composta por fragmentos de florestas de galeria circundadas naturalmente pelo cerrado *sensu stricto*.

No intuito de dar subsídios aos planos de manejo e de preservação da biodiversidade da APA de Cafuringa (Distrito Federal), realizou-se um levantamento da composição florística da vegetação natural do cerrado *sensu stricto* e de um fragmento de floresta de galeria de uma vertente do ribeirão Dois Irmãos, localizadas na APA mencionada, assim como identificar a correspondente distribuição diamétrica dos indivíduos arbóreos.

## Material e Métodos

Segundo os estudos realizados pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Governo do Distrito Federal (SEMARH, 2005) a área da sub-bacia hidrográfica do ribeirão Dois Irmãos cobre uma superfície de 32km<sup>2</sup>, caracterizada pelo tipo de clima Aw da classificação de Köppen, apresentando uma temperatura média anual de 21,2°C com uma precipitação em torno de 1.552mm.ano<sup>-1</sup>. A sub-bacia hidrográfica do ribeirão Dois Irmãos fica localizada na região norte da APA de Cafuringa, no Distrito Federal.

Entre duas encostas de elevada declividade (entre 45 e 65°) se localiza uma vertente do ribeirão Dois Irmãos e uma grotta estreita que drena suas águas para o interior de uma caverna conhecida como caverna da Garapa. No fundo desse vale, formado por uma depressão de mais de 100m de comprimento com uma profundidade de mais de 25m, as copas das árvores das duas margens da vertente ao ribeirão Dois Irmãos se sobrepõem formando uma floresta de galeria. Circundando a floresta de galeria, nas duas encostas se localiza o cerrado *sensu stricto*.

No cerrado *sensu stricto*, a área de estudo foi uma parcela retangular de 250 x 10m (2.500m<sup>2</sup>) nas coordenadas geográficas 15°30’19”S e 48°06’18”W, e altitude entre 909 e 921m. A parcela da floresta de galeria foi uma faixa de 10 x 500m (5.000m<sup>2</sup>). Nessas parcelas, foram identificadas todas as espécies arbóreas, arbustivas, ervas e trepadeiras. Árvore foi considerado o indivíduo com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5cm. As parcelas foram divididas em sub-parcelas de 1 x 10m e nelas foi realizado o levantamento da regeneração natural. Nesse levantamento ingressaram os indivíduos com DAP inferior a 5cm. Arbusto foi

o vegetal lenhoso que não formava fuste e nem copa definida, seja qual for a sua altura. Erva foi o indivíduo de consistência herbácea cujo hábito de crescimento era ereto sem a formação de lenho, e trepadeira, indivíduo de consistência lenhosa sem sustentação própria crescendo junto aos fustes das árvores. As espécies de gramíneas (Poaceae) não foram consideradas. A forma de vida da espécie ficou atrelada à classificação da vegetação apresentada na obra APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF (SEMARH, 2005).

A grafia dos nomes científicos das espécies e a identificação de família foi verificada pela nomenclatura Trópicos disponível no site do Jardim Botânico de Missouri (TROPICOS, 2008). O material fértil coletado que serviu de base para a identificação dos binômios, foi depositado, em correspondentes exsicatas, no Herbário UB, da Universidade de Brasília, sob correspondente número de coleta.

Em todos os indivíduos arbóreos foi medido o DAP, tanto na parcela do cerrado *sensu stricto* como da floresta de galeria. Como instrumento foi utilizado uma suta dendrométrica de 80cm de comprimento. A área basal (AB) foi determinada pela fórmula:  $AB = DAP^2 \cdot 0,7854$ .

Para o estudo da estrutura diamétrica das árvores, o DAP medido, das espécies do cerrado *sensu stricto* e da floresta de galeria, foi distribuído em classes de diâmetro com intervalos de 2cm, ficando a curva correspondente ajustada ao modelo conhecido como exponencial negativo de Meyer (1952)  $y = b_0 \cdot e^{b_1 \cdot x}$ . Os valores do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), nível de significância ( $P$ ) e o erro do ajuste da equação considerada foram calculados com auxílio do programa Statistica 5.1 (StatSoft, 1997).

## Resultados e Discussão

No cerrado *sensu stricto* foram encontrados 100 indivíduos arbóreos, pertencentes a 25 espécies. Além das espécies arbóreas foram registradas treze espécies arbustivas, três espécies trepadeiras e quinze espécies herbáceas (Tabela 1).

Na regeneração natural foram amostrados 211 indivíduos arbóreos pertencentes a 38 espécies arbóreas (Tabela 2). Comparativamente, na região do Distrito Federal, foram encontrados em áreas de cerrado *sensu stricto*, entre 49 (Rezende et al., 2006) e 72 espécies arbóreas (Felfili et al., 1993), valores superiores aos do presente estudo.

Na floresta de galeria foram amostrados 155 indivíduos, distribuídos em 50 espécies (Tabela 1). Além dessas espécies arbóreas foram encontradas três espécies arbustivas, uma espécie trepadeira e quatro espécies herbáceas. Na análise da regeneração natural da floresta de galeria foram constatados 287 indivíduos arbóreos sucessores, com DAP inferior a 5cm (Tabela 2) distribuídos em 55 espécies arbóreas. Felfili (1997) registrou para a floresta de galeria do Gama (DF) 93 espécies arbóreas, e Silva Júnior (2005a) na mata de galeria do Pitoco (DF) listou 99 espécies. Paula et al. (1990) identificaram 82 espécies para a floresta de galeria do rio São Bartolomeu (DF). Em situação homóloga ao cerrado *sensu stricto* avaliado neste estudo, o número de espécies encontradas para a floresta de galeria foi menor do que áreas da mesma tipologia na região, provavelmente por ter empregado um esforço amostral menor aos trabalhos comparados.

Os 100 indivíduos arbóreos do cerrado *sensu stricto* foram analisados em função do DAP médio aritmético e área basal, apresentando respectivamente os valores de 8,96cm e 3,40m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (Tabela 1). Felfili et al. (2004) aferiram em três áreas de cerrado *sensu stricto* na região do Distrito Federal valores entre 5,79 e 10,76m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>. Para um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá (DF) foi descrita uma área basal de 9,53m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> (Assunção e Felfili, 2004). Rezende et al. (2006) registraram 6,23m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup> para uma área semelhante na Fazenda da Universidade de Brasília (DF). Paula et al. (1998) e Imaña-Encinas e Paula (2003), estudando três hectares de cerrado *sensu stricto* no Estado do Maranhão, registraram áreas basais entre 6,15 e 6,67m<sup>2</sup>.ha<sup>-1</sup>. Comparando as áreas basais encontradas na literatura, se evidencia que a do cerrado *sensu stricto* analisado é muito baixa.

O DAP médio de duas espécies da comunidade cerrado *sensu stricto* foi superior a 20cm. Ficou evidente que se trata de uma comunidade vegetal de pequeno porte, uma vez que 88% dos indivíduos arbóreos apresentaram DAP médio inferior a 11cm (Tabela 1). Os 100 espécimes arbóreos da comunidade cerrado *sensu stricto* ordenados em uma distribuição diamétrica de 2cm, apresentaram curva de decaimento típica

para comunidades vegetais (Figura 1). A distribuição diamétrica mostrou-se irregular, nas primeiras classes, permitindo inferir que a comunidade vegetal já teve provavelmente forte intervenção antrópica ou natural, refletida principalmente nas classes diamétricas de 11 a 17cm, mostrando a existência de menos indivíduos do esperado pela curva de ajuste.

TABELA 1: Composição florística, forma de vida e parâmetros dendrométricos do cerrado *sensu stricto* e do fragmento da floresta de galeria do ribeirão Dois Irmãos, na APA de Cafuringa – DF. (N = número de indivíduos amostrados, DAP = diâmetro à altura do peito)

Familia/ Espécie	Forma de vida	Cerrado <i>sensu stricto</i> <sup>1</sup>			Floresta de galeria <sup>2</sup>		
		N	DAP médio (cm)	Área basal (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )	N	DAP médio (cm)	Área basal (m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup> )
<b>Anacardiaceae</b>							
<i>Anacardium humile</i> A. St.-Hil.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	árvore	7	8,31	0,18102			
<i>Tapirira guianensis</i> Aublet	árvore				3	23,2	0,3006
<b>Annonaceae</b>							
<i>Annona monticola</i> Mart.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	árvore				8	9,8	0,1495
<b>Apocynaceae</b>							
<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg.	árvore				2	11,2	0,0413
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. ex A. DC.	árvore				2	18	0,1272
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	árvore	3	8,5	0,0739			
<i>Mandevilla hirsuta</i> (Rich.) K. Schum.	trepadeira <sup>1</sup>						
<b>Araceae</b>							
<i>Philodendron lundii</i> Warm.	erva <sup>1</sup>						
<b>Arecaceae</b>							
<i>Geonoma pohliana</i> Mart.	árvore				2	7,2	0,0181
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	árvore				1	8,5	0,0113
<b>Asteraceae</b>							
<i>Aspilia floribunda</i> (Gardner) Baker	erva <sup>1</sup>						
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Ichthyothere latifolia</i>	erva <sup>1</sup>						
<i>Riencourtia oblongifolia</i> Gardner	erva <sup>1</sup>						
<b>Bignoniaceae</b>							
<i>Arrabidaea brachypoda</i> (DC.) Bureau	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	árvore				2	7,2	0,0165
<i>Zeyheria digitalis</i> (Vell.) L.B. Sm. & Sandwith	arbusto <sup>1</sup>						
<b>Boraginaceae</b>							
<i>Cordia rufescens</i> A. DC.	árvore				1	19	0,0567
<b>Bromeliaceae</b>							
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B. Sm.	erva <sup>1</sup>						
<i>Dyckia brachyphylla</i> L.B. Sm.	erva <sup>1</sup>						

<b>Burseraceae</b>							
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	árvore				11	14,9	0,4463
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	árvore	1	7	0,0154			
<b>Chrysobalanaceae</b>							
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	árvore				2	6,7	0,0145
<i>Licania apetalata</i> (E. Mey.) Fritsch	árvore				5	8,7	0,0694
<b>Clusiaceae</b>							
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	árvore				1	8	0,0100
<b>Connaraceae</b>							
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	árvore	4	9,1	0,1108	2	7	0,0157
<b>Cucurbitaceae</b>							
<i>Gurania spinulosa</i> (Poepp. & Endl.) Cogn.	erva <sup>2</sup>						
<b>Cyperaceae</b>							
<i>Scleria scabra</i> Willd.	erva <sup>1</sup>						
<i>Rhynchospora exaltata</i> Kunth	erva <sup>2</sup>						
<b>Dilleniaceae</b>							
<i>Curatella americana</i> L.	árvore	1	10,5	0,0346			
<b>Erythroxylaceae</b>							
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	árvore	9	7,39	0,1669	8	7,8	0,0852
<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	árvore				2	5,5	0,0095
<b>Euphorbiaceae</b>							
<i>Croton antisiphiliticus</i> Mart.	erva <sup>1</sup>						
<i>Manihot longipetiolata</i> Pohl	arbusto <sup>1</sup>						
<b>Fabaceae</b>							
<i>Acosmium glaziovianum</i> (Harms) Yakovlev	árvore	2	7,65	0,0368			
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	árvore				5	31,7	0,3156
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	árvore				4	23,5	0,1754
<i>Bauhinia depauperata</i> Glaz.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	árvore	1	5,3	0,0088			
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	árvore	8	10,18	0,4420	3	21,5	0,2193
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	árvore				2	13,7	0,0694
<i>Eriosema prorepens</i> Benth.	erva <sup>1</sup>						
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	árvore				3	22,8	0,2781
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	árvore	4	14,5	0,2937			
<i>Inga nobilis</i> Willd.	árvore				2	17	0,1109
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	árvore	1	33	0,3421			
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	erva <sup>1</sup>						
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	árvore	1	9,5	0,0283			
<b>Gentianaceae</b>							
<i>Curtia tenuifolia</i> (Aubl.) Knobl.	erva <sup>1</sup>						
<b>Icacinaceae</b>							
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	árvore				2	9	0,0261
<b>Iridaceae</b>							
<i>Cipura paludosa</i> Aubl.	erva <sup>1</sup>						

Lamiaceae							
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl ex Benth.) Harley	árvore	28	9,31	0,8865			
Lauraceae							
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	árvore				17	11,2	0,4290
<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	árvore				6	16,9	0,2809
Malpighiaceae							
<i>Banisteriopsis anisandra</i> (A. Juss.) B. Gates	trepadeira <sup>1</sup>						
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	árvore	2	5,75	0,0208			
<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	árvore	2	6,6	0,0274			
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	árvore				1	7	0,0077
Malvaceae							
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	árvore				1	5,5	0,0047
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	árvore	1	21	0,1385	5	29,3	0,7914
Melastomataceae							
<i>Miconia fallax</i> DC.	arbusto <sup>1</sup>						
Monimiaceae							
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	árvore				2	7,5	0,0184
Moraceae							
<i>Ficus obtusifolia</i> (Miq.) Miq.	árvore				2	21	0,1414
Myrtaceae							
<i>Eugenia aurata</i> O. Berg.	árvore	2	5,75	0,0208	2	18	0,1131
<i>Eugenia bracteata</i> Rich.	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	árvore	1	8,5	0,0227			
<i>Gomidesia lindeniana</i> O. Berg.	árvore				3	7,5	0,0281
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	árvore	4	7,55	0,0735	3	6,3	0,0191
<i>Myrcia lindeniana</i> O. Berg.	árvore				3	7,3	0,0261
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	árvore	7	9,34	0,2230	2	8	0,0204
<i>Psidium australe</i> Cambess.	arbusto <sup>1</sup>						
Nyctaginaceae							
<i>Neea theifera</i> Oerst.	árvore	1	10,5	0,0346	3	14,2	0,0682
Ochnaceae							
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. & Engl.) Engl.	árvore				1	6,5	0,0066
Oxalidaceae							
<i>Oxalis hirsutissima</i> Mart. ex Zucc.	erva <sup>1</sup>						
Piperaceae							
<i>Piper arboreum</i> Aubl.	arbusto <sup>2</sup>						
Polygalaceae							
<i>Polygala cuspidata</i> DC.	erva <sup>1</sup>						
Proteaceae							
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	árvore				1	8	0,0100
Rubiaceae							
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	árvore				3	10,7	0,0701
<i>Cordia macrophylla</i> Kuntze.	árvore				2	7,7	0,0189
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	árvore				3	8,2	0,0318
<i>Palicourea rigida</i> Kunth	arbusto <sup>1</sup>						
<i>Palicourea squarrosa</i> (Müll. Arg.) Standl.	arbusto <sup>2</sup>						

<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	arbusto <sup>2</sup>						
<i>Psychotria sciaphila</i> S. Moore	erva <sup>1</sup>						
<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	erva <sup>1</sup>						
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schldtl.) K. Schum.	árvore	2	5,35	0,0180			
<i>Tocoyena velutina</i> Mart.	árvore				2	5,4	0,0092
<b>Salicaceae</b>							
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	árvore				6	5,9	0,0340
<i>Casearia sylvestris</i> Sw. var. <i>sylvestris</i>	arbusto <sup>1</sup>						
<b>Sapindaceae</b>							
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	árvore				1	6	0,0056
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	árvore	4	7,9	0,0792			
<i>Serjania lethalis</i> A. St.-Hil.	trepadeira <sup>1</sup>						
<b>Sapotaceae</b>							
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	árvore				1	9	0,0127
<b>Smilacaceae</b>							
<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	trepadeira <sup>2</sup>						
<b>Styracaceae</b>							
<i>Styrax camporum</i> Pohl	árvore				7	8,8	0,0921
<b>Urticaceae</b>							
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	árvore				1	15	0,0353
<b>Verbenaceae</b>							
<i>Aegiphila paraguariensis</i> Briq.	árvore				1	9	0,0127
<b>Vochysiaceae</b>							
<i>Callisthene major</i> Mart.	árvore				1	31	0,1509
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	árvore	1	6,6	0,0137	2	13,7	0,0808
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	árvore	3	10,07	0,1072			
<b>Total</b>		<b>100</b>		<b>3,4013</b>	<b>155</b>		<b>5,0866</b>

<sup>1</sup> espécies encontradas na fitofisionomia Cerrado *sensu stricto*, <sup>2</sup> na floresta de galeria.

TABELA 2: Número de indivíduos por hectare das espécies da regeneração natural do cerrado *sensu stricto* e floresta de galeria do ribeirão Dois Irmãos na APA de Cafuringa – Distrito Federal.

Família / Espécie	Cerrado <i>sensu stricto</i> ha	Floresta de galeria ha	Característica de uso
<b>Anacardiaceae</b>			
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	16	6	Planta medicinal e alimento para a fauna (3)
<i>Tapirira guianensis</i> Aublet		26	Alimento para a fauna (3)
<b>Annonaceae</b>			
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.		52	Alimento para a fauna e paisagismo (1, 5)
<b>Apocynaceae</b>			
<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg.		8	Planta medicinal e arborização (2)
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	8	8	Planta medicinal. (2) paisagismo (5)
<b>Araliaceae</b>			
<i>Didymopanax macrocarpon</i> (Cham. & Schldtl.) Seem.	8		Alimento para a fauna (2)
<b>Areaceae</b>			
<i>Geonoma pohliana</i> Mart.		8	Planta ornamental

<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	4	Alimento para a fauna e paisagismo (1)	
<b>Bignoniaceae</b>			
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	4	Planta medicinal e paisagismo (3, 5)	
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	2	Paisagismo (5)	
<b>Bombacaceae</b>			
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	4	6	Produção de fibras (4)
<b>Boraginaceae</b>			
<i>Cordia rufescens</i> A. DC.	4	Planta medicinal (6)	
<b>Burseraceae</b>			
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	32	56	Alimento para a fauna (2), paisagismo (5)
<b>Chrysobalanaceae</b>			
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	24	Alimento para a fauna (2)	
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	20	Planta medicinal (5)	
<b>Clusiaceae</b>			
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	8	Planta medicinal e melífera (4)	
<i>Vismia decipiens</i> Schltdl. & Cham.	4	Planta medicinal (5)	
<b>Combretaceae</b>			
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	4	Produção de madeira e arborização (3)	
<b>Connaraceae</b>			
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	8	Planta medicinal e alimento para a fauna (2)	
<b>Dichapetalaceae</b>			
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.	16	Alimento para a fauna (3)	
<b>Dilleniaceae</b>			
<i>Curatella americana</i> L.	4	Planta medicinal (3), alimento para a fauna (1)	
<b>Erythroxylaceae</b>			
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	48	10	Alimento para a fauna (3, 5)
<i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart.	8	Alimento para a fauna (3, 5)	
<b>Fabaceae</b>			
<i>Acosmium glaziovianum</i> (Harms) Yakovlev	56	Produção de madeira (3, 5)	
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Benth.) Brenan	10	Produção de madeira e paisagismo (1)	
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	6	Produção de madeira e paisagismo (1)	
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	12		
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	16	14	Produção de madeira e paisagismo (1)
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	6	Produção de madeira, óleo e planta medicinal (1)	
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	14	Produção de madeira e alimento para a fauna (1)	
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	12	Madeira p/ embarcações, alimento para a fauna (1)	
<i>Inga nobilis</i> Willd.	4	Alimento para a fauna (5)	
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	16	4	Alimento para a fauna, produção de carvão (2)
<i>Piptadenia communis</i> Benth.	14	Melífera e madeira para carvão e lenha (1)	
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	14	Madeira para construção e planta medicinal (2)	
<b>Icacinaeae</b>			
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	12	4	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<b>Lamiaceae</b>			
<i>Hyptidendron canum</i> (Pohl) Harley	44	Planta medicinal (3)	
<b>Lauraceae</b>			
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	12	Produção madeira para construção e arborização (1)	
<i>Ocotea pomaderroides</i> (Meisn.) Mez	10	Planta medicinal	
<b>Loganiaceae</b>			
<i>Antonia ovata</i> Pohl	8	Produção de madeira e planta medicinal (3)	
<b>Malpighiaceae</b>			
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	12	Alimento para a fauna (2)	
<i>Byrsonima crassa</i> Nied.	20	Produção de madeira	

<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.		12	Planta medicinal (7)
<b>Malvaceae</b>			
<i>Luehea divaricata</i> Mart.		8	Produção de madeira. Planta medicinal (3)
<b>Melastomataceae</b>			
<i>Miconia fallax</i> DC.	60		Produção de madeira (lenha)
<b>Meliaceae</b>			
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.		8	Alimento para a fauna. (1), madeira nobre
<b>Monimiaceae</b>			
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.		18	Planta medicinal
<b>Myristicaceae</b>			
<i>Virola sebifera</i> Aubl.		4	Alimento para a fauna. (1) planta medicinal (3)
<b>Myrtaceae</b>			
<i>Eugenia aurata</i> O. Berg.	40		Alimento para a fauna
<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	24		Planta medicinal e alimento para a fauna (2)
<i>Gomidesia lindeniana</i> O. Berg.	12	12	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.		12	
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	28	14	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<b>Nyctaginaceae</b>			
<i>Neea theifera</i> Oerst.	16	6	Planta medicinal e alimento para a fauna (4)
<b>Ochnaceae</b>			
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart. & Engl.) Engl.	24	2	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<b>Proteaceae</b>			
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.		6	Produção de madeira e alimento para a fauna (3)
<b>Rubiaceae</b>			
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.	68		Paisagismo (6)
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.		6	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<i>Cordia macrophylla</i> Kuntze.		8	Alimento para a fauna
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schtdl.	8	6	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K. Schum.	36		Paisagismo e forrageira (4)
<i>Tocoyena velutina</i> Mart.		6	
<b>Salicaceae</b>			
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	12	14	Planta medicinal e alimento para a fauna.
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	68		Planta medicinal e alimento para a fauna (1)
<b>Sapindaceae</b>			
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.		6	Melífera. (1) Alimento para a fauna (3)
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	36	16	Produção de madeira, melífera, alimento fauna. (3)
<b>Sapotaceae</b>			
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre		4	Produção de madeira e alimento para a fauna
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni		6	Produção de madeira e alimento para a fauna (2)
<b>Simaroubaceae</b>			
<i>Simarouba versicolor</i> A. St.-Hil.		2	Planta medicinal e alimento para a fauna (2)
<b>Styracaceae</b>			
<i>Styrax camporum</i> Pohl		11	Alimento para a fauna. (1) Planta medicina. (3)
<b>Ulmaceae</b>			
<i>Celtis brasiliensis</i> (Gardner) Planch.		2	Produção de madeira e alimento para a fauna
<b>Verbenaceae</b>			
<i>Aegiphila paraguariensis</i> Briq.		4	Planta medicinal e alimento para a fauna
<b>Vochysiaceae</b>			
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	12	4	Produção de madeira (1)
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	8		Produção de madeira (1)
<i>Salvertia convallariodora</i> A. St.-Hil.	8		Produção de madeira e alimento para a fauna (1)
<i>Vochysia elliptica</i> Mart.	12		Planta medicinal e alimento para a fauna (4)
<b>Total de indivíduos</b>	<b>834</b>	<b>561</b>	

(1) Lorenzi (2002a); (2) Lorenzi (2002b); (3) IBGE (2002); (4) Silva Júnior (2005b); (5) SEMARH (2005); (6) Costa (2008); (7) Nogueira et al. (2004).

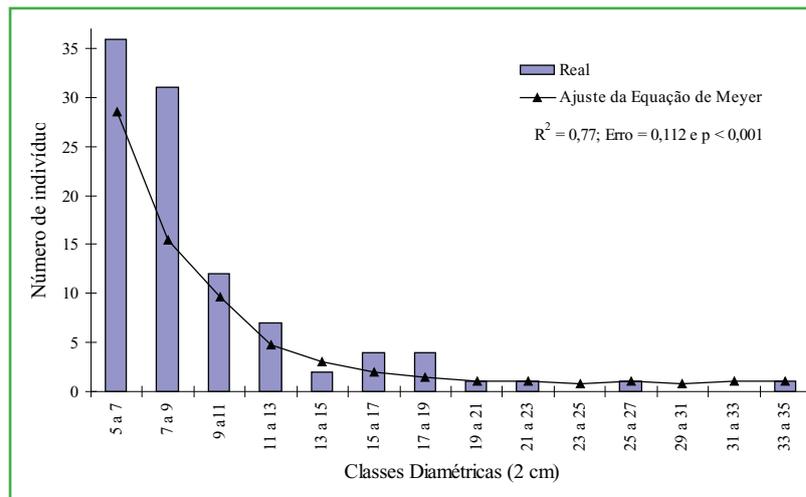


FIGURA 1: Distribuição diamétrica do cerrado *sensu stricto* em área da APA de Cafuringa, DF.

Uma curva de decaimento típica também pode ser observada na comunidade vegetal da floresta de galeria (Figura 2). As curvas mostram significância dos parâmetros estatísticos determinados, encontrados pela equação de Meyer (cerrado *sensu stricto*:  $R^2 > 0,77$ , erro  $< 0,112$  e  $P < 0,001$ ; floresta de galeria:  $R^2 > 0,73$ , erro  $< 0,179$  e  $P < 0,001$ ), nos dois ajustes tanto para cerrado *sensu stricto* ( $y = 15,587 \cdot e^{-0,2551 \cdot x}$ ) como para a floresta de galeria ( $y = 33,646 \cdot e^{-0,230 \cdot x}$ ).

Os coeficientes de determinação ( $R^2$ ) só não foram maior pela maior frequência de indivíduos entre as classes diamétricas de 15 a 19cm para o cerrado *sensu stricto*, e 17 a 29cm para a floresta de galeria, confirmando uma provável existência de uma intervenção antrópica ou natural nas classes anteriores aos intervalos citados, corroborando observações realizadas por Franceschinelli e Bawa (2005) e Soares et al. (2006).

Em forma semelhante ao cerrado *sensu stricto*, a análise dendrométrica das árvores da floresta de galeria resultou em área basal de  $2,67\text{m}^2$  para 155 indivíduos arbóreos (Tabela 1). Por estimativa esse valor para hectare corresponderia a  $5,34\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$ . Estes valores são baixos quando comparados com outras áreas de florestas de galeria localizadas relativamente próximas à área de estudo. Para as florestas de galeria do córrego dos Macacos foi registrado um valor de  $26,44\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$  (Imaña-Encinas et al., 1995),  $21,0\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$  do córrego Capãozinho (Paula et al., 1993),  $23,93\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$  para o rio São

Bartolomeu (Paula et al., 1990),  $38,2\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$  do rio Pitoco (Silva Júnior, 2005b). O baixo valor em termos de área basal se explica em função da região ter sofrido forte intervenção antrópica no passado.

As espécies *Ocotea corymbosa* e *Protium heptaphyllum* apresentaram as maiores densidades populacionais, com 17 e 11 indivíduos arbóreos respectivamente. Em relação ao DAP médio, 13 espécies (26%) mostraram possuir valores superiores a 15cm, e 27 espécies (54%) valores inferiores a 10cm. Na Figura 2 mostra-se a distribuição diamétrica dos DAPs das 155 árvores da floresta de galeria, em intervalos de classe de 2cm.

As 155 árvores com DAP a partir de 5cm, na floresta de galeria, extrapoladas para hectare corresponderiam a 310 árvores. Na floresta de galeria do Rio São Bartolomeu (Distrito Federal), foram inventariadas 649 árvores com DAP a partir de 5cm (Paula et al., 1990) e no córrego Capãozinho (Sobradinho, Distrito Federal) constataram-se 568 árvores com DAP a partir de 5cm (Paula et al., 1993). Em um hectare da floresta de galeria do córrego dos Macacos, município de Santo Antônio do Descoberto (Goiás) próximo ao Distrito Federal, foram registradas 1.741 árvores (Imaña-Encinas et al., 1995; Paula et al., 1996). Conseqüentemente, pode-se deduzir que a densidade arbórea do fragmento da floresta de galeria do ribeirão Dois Irmãos estudado, é bastante baixa, comparada aos padrões descritos na literatura.

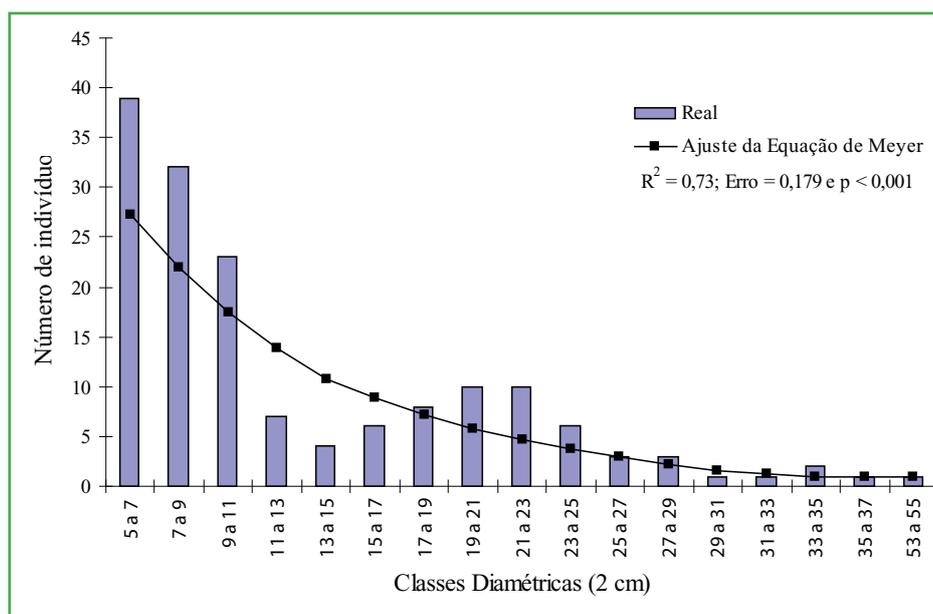


FIGURA 2: Distribuição diamétrica da floresta de galeria em área da APA de Cafuringa, DF.

Analisando, interpretando e comparando os resultados obtidos no presente estudo, com os constantes na literatura consultada e citada no texto, conclui-se que do ponto de vista florístico e da distribuição diamétrica, a vegetação da área do cerrado *sensu stricto*, sofreu forte interferência antrópica nas diversas classes diamétricas. Esse fato também se constatou na floresta de galeria do ribeirão Dois Irmãos.

## Referências

- Assunção, A. G.; Felfili, J. M. 2004. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá, DF, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, **18** (4): 903-909.
- Costa, J. F. O. 2008. Immunomodulatory activity of extracts from *Cordia superba* Cham. and *Cordia rufescens* A. DC. (Boraginaceae), plant species native from Brazilian Semi-arid. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, **18** (1): 11-15.
- Felfili, J. M. 1997. Diameter and height distribution in a gallery forest tree community and some main species in central Brazil over a six-year period (1985-1991). **Revista Brasileira de Botânica**, **20** (2): 155-162.
- Felfili, J. M.; Silva Júnior, M. C.; Rezende, A. V.; Machado, J. W. B.; Walter, B. M. T.; Silva, P. E. N. da; 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** (2): 27-46.
- Felfili, J. M.; Silva Júnior, M. C.; Sevilha, A. C.; Fagg, C. W.; Walter, B. M. T.; Nogueira, P. E.; Rezende, A. V. 2004. Diversity, floristic and structural patterns of cerrado vegetation in Central Brazil. **Plant Ecology**, **174**: 37-46.
- Franceschinelli, E. V.; Bawa, K. S. 2005. The post-fire effects on the outcrossing rate of a Brazilian savannah shrub, *Helicteres sacarolla* A.St.-Hil. **Revista Brasileira de Botânica**, **28** (1): 163-170.
- IBGE. 2002. **Árvores do Brasil Central: Espécies da região geoeconômica de Brasília**. Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, Brasil, 417pp.
- Imaña-Encinas, J.; Paula, J. E. de. 2003. Análise da vegetação do cerrado do município de Santa Quitéria – Maranhão. **Brasil Florestal**, **22** (78): 33-41.
- Imaña-Encinas, J.; Paula, J. E. de; Kleinn, C. 1995. Wood biomass of one gallery forest. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, **30** (4): 421-427.
- Lorenzi, H. 2002a, **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. v.1. Instituto Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 368pp.
- Lorenzi, H. 2002b, **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. v.2. Instituto Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 368pp.
- Nogueira, R. C.; Paiva, R.; Castro, A. H. de; Vieira, c. V.; Abbade, L. C.; Alvarenga, A. A. 2004. Germinação *in vitro* de murici-pequeno (*Byrsonima intermediaria* A. Juss.). **Ciência Agroecologia**, **28** (5): 1053-1059.
- Meyer, H. A. 1952. Structure, growth and drain in balanced uneven-aged forests. **Journal of Forest**, **50**: 85-92.
- Paula, J. E. de; Imaña-Encinas, J.; Mendonça, R. C.; Leão, D. T. 1990. Estudo dendrométrico e ecológico de mata ripária da região Centro-Oeste. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, **25** (1): 43-55.
- Paula, J. E. de; Imaña-Encinas, J.; Pereira, B. A. S. 1993. Inventário de um hectare de mata ripária do córrego Sobradinho – DF. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, **28** (2): 143-152.
- Paula, J. E. de; Imaña-Encinas, J.; Pereira, B. A. S. 1996. Parâmetros volumétricos e da biomassa de mata ripária do córrego dos Macacos. **Cerne**, **2** (2): 91-105.

- Paula, J. E. de; Imaña-Encinas, J.; Sugimoto, N. 1998. Levantamento quantitativo de três hectares de vegetação de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, **33** (5): 613-620.
- Rezende, A. V.; Vale, A. T.; Sanquetta, C. R.; Figueiredo Filho, A.; Felfili, J. M. 2006. Comparação de modelos matemáticos para estimativa do volume, biomassa e estoque de carbono da vegetação lenhosa de um cerrado *sensu stricto* em Brasília, DF. **Scientia Forestalis**, **17**: 65-76.
- Santos, T. C. C.; Câmara, J. B. D. 2002. **GEO Brasil 2002, perspectivas do meio ambiente no Brasil**. IBAMA, Brasília, Brasil, 447pp.
- SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2005. **APA de Cafuringa, a última fronteira natural do DF**. Governo do Distrito Federal, SEMARH, Brasília, Brasil, 544pp.
- Silva Júnior, M. C. da. 2005a. **100 Árvores do cerrado: Guia de campo**. Rede de Sementes do Cerrado, Brasília, Brasil, 278pp.
- Silva Júnior, M. C. da. 2005b. Fitossociologia e estrutura diamétrica na mata de galeria do Pitoco na Reserva Ecológica do IBGE, DF. **Cerne**, **11** (2): 147-158.
- Soares, J. J.; Souza, M. H. A.; Lima, M. I. S. 2006. Twenty years of post-fire plant succession in a “cerrado”, São Carlos, SP, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, **66** (2b): 587-602.
- StatSoft, 1997. **Statistic for Windows 5.1**. Tulsa, USA: StatSoft Inc., CD-Rom
- TROPICOS, 2008. Disponível em <<http://www.tropicos.org/>>. Acessos em 05 março de 2008 e 21 dezembro de 2008.
- UNESCO. 2000. **Vegetação no Distrito Federal – Tempo e espaço**. UNESCO, Brasília, Brasil, 74pp.