

# DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA DE UM TRECHO DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA ÁREA DO ECOMUSEU DO CERRADO

José Imaña-Encinas<sup>1</sup>, Otacílio Antunes Santana<sup>2</sup>, Lucélia Alves de Macedo<sup>3</sup>, José Elias de Paula<sup>4</sup>

(recebido: 25 de junho de 2006; aceito: 28 de novembro de 2007)

**RESUMO:** Analisou-se a distribuição diamétrica de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual de aproximadamente 10 ha, localizada na Fazenda Raio de Sol (15° 45' 54" S e 49° 04' 03" W), próxima à cidade de Pirenópolis (Goiás), inserida na bioregião do Ecomuseu do Cerrado. Para efetuar a análise dendrométrica, utilizaram-se os dados do levantamento fitossociológico, onde foram alocadas sistematicamente dez parcelas de 20 x 20 m. Todos os indivíduos arbóreos vivos com DAP igual ou superior a 5 cm foram incluídos na amostragem. Foram amostrados 742 indivíduos arbóreos, pertencentes a 83 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 36 famílias. A distribuição diamétrica mostrou que a curva segue a forma do "J" invertido, concentrando 96 % dos indivíduos nas três primeiras classes diamétricas. O quociente de Liocourt identificou que a comunidade vegetal estudada tende a estar balanceada.

Palavras-chave: Floresta de encosta, cerrado, levantamento dendrométrico.

## DIAMETER DISTRIBUTION OF ONE SEMIDECIDUOUS SEASONAL FOREST STAND OF CERRADO ECOMUSEUM AREA

**ABSTRACT:** A stand of a semideciduous forest of the Raio de Sol's farm (15° 45' 54" S and 49° 04' 03" W) with 10 ha was studied. It is inserted into the bioregion of the Cerrado Ecomuseum, Goiás state. For the phytosociological inventory, ten sample plots of 20 x 20 m each were systematically laid out. In these plots all living trees with DBH above 5 cm were measured. 742 individuals belonging to 83 species, 67 genera and 36 families were registered. The diameter distribution shows a tendency of a "J" inverse model. Ninety six percent of the individuals are situated in the three first diameter classes. Studied vegetal community was balanced observed through the Liocourt quotient.

Key words: Slope forest, savannah, forest mensuration.

### 1 INTRODUÇÃO

Entre os pesquisadores e administradores florestais é fato reconhecido que as distribuições diamétricas são importantes ferramentas para a condução de planos de manejo. Siminski et al. (2004) mencionaram que a distribuição diamétrica permite interpretar a dinâmica da estrutura vegetal, possibilitando obter coerentes parâmetros de decisão no que tange a possíveis intervenções silviculturais.

O Ecomuseu do Cerrado foi idealizado para contribuir com a conservação ambiental da região dos divisores de águas das bacias hidrográficas do Rio Paraná e do Rio Tocantins (INSTITUTO HUAH DO PLANALTO CENTRAL, 2003). A área geográfica desse ecomuseu se situa no Estado de Goiás, adjacente ao Distrito Federal, ocupando uma área de 8.066 km<sup>2</sup> (IMÃÑA-ENCINAS et al., 2007).

A vegetação natural da área do ecomuseu apresenta fitofisionomias bem definidas do bioma Cerrado. As formações florestais englobam além do cerradão, dois tipos de formação arbórea, as ribeirinhas, associadas aos cursos de água denominadas de florestas de galeria, e as de interflúvios, que não possuem associação com os cursos de água. Entre essas formações, a Floresta Estacional Semidecidual se desenvolve em áreas de pendentes acentuadas, apresentando caducifolia durante a estação seca.

A condução de estudos florísticos, fitossociológicos (IMÃÑA-ENCINAS et al., 2007) e dendrométricos nessas formações vegetais torna-se de importância fundamental para fornecer informações e subsídios que permitam contribuir para o melhor e correto conhecimento para a conservação desses remanescentes florestais, localizados principalmente no município de Pirenópolis, Goiás.

<sup>1</sup>PhD, Professor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília/UnB – Cx. P. 4357 – 70919-970 – Brasília, DF – imana@unb.br

<sup>2</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais da Universidade de Brasília/UnB – Cx. P. 4357 – 70919-970 – Brasília, DF.

<sup>3</sup>Engenheira Florestal, Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília/UnB – Cx. P. 4357 – 70919-970 – Brasília, DF.

<sup>4</sup>Professor do Departamento de Botânica da Universidade de Brasília – Cx. P. 4357 – 70919-970 – Brasília, DF – eliaspaula@hotmail.com

Objetivou-se no presente estudo realizar o levantamento dendrométrico do componente arbóreo de um trecho da Floresta Estacional Semidecidual, na região do Ecomuseu do Cerrado, no município de Pirenópolis, Goiás.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo correspondeu a um trecho da Floresta Estacional Semidecidual, que cobre uma superfície de 12,5 ha. Ela localiza-se na porção noroeste da área do Ecomuseu do Cerrado, no município de Pirenópolis, Estado de Goiás, a 15° 45' 54" S e 49° 04' 03" W, em uma altitude de 810 m, na Fazenda Raio de Sol. Foram delimitadas duas faixas (transectos), contendo as parcelas de estudo, situadas em uma área com uma declividade de 32°, considerada de pente acentuada.

A vegetação da área estudada fica contígua às áreas de florestas de galeria e de cerrado *sensu stricto*, localizada em área de preservação permanente. Os solos são superficiais, bem drenados e com baixa fertilidade natural. O clima do local, segundo a classificação climática de Köppen, é do tipo AW, com duas estações bem definidas: seca no inverno e úmida no verão, com precipitação média anual de 1.500 mm (INSTITUTO HUAH DO PLANALTO CENTRAL, 2003).

Para a tomada de dados de campo, foram demarcadas sistematicamente e distanciadas em 80 m entre si, duas faixas de 200 m de largura, ao longo da encosta. Em cada faixa foram alocadas cinco parcelas de 20 x 20 m, também distanciadas em 80 m. Cada faixa totalizou 2.000 m<sup>2</sup>, correspondendo a uma área amostral total de 0,4 ha. As mesmas parcelas integraram a área amostral da análise fitossociológica.

Todos os indivíduos arbóreos vivos, incluindo as palmeiras, com DAP igual ou maior a 5 cm foram medidos por meio de uma suta de 80 cm.

A identificação das espécies foi realizada no local por um especialista em dendrologia. Para alguns indivíduos foram preparadas exsicatas para posterior verificação no Herbário da Universidade de Brasília. Os indivíduos arbóreos foram identificados por espécies, gênero e família pelo sistema APG II (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP II, 2003).

Para a análise da estrutura diametral da vegetação, considerou-se intervalos de classe de 5 cm. Elaboraram-se histogramas de classes de diâmetro para o total da comunidade amostrada e para as 25 espécies de maior Índice de Valor de Importância, pelo fato de as mesmas, juntas, contabilizarem 70% do IVI. Os resultados da análise

fitossociológica dessa área foi apresentada por Imaña-Encinas et al. (2007).

Calculou-se o quociente de Liocourt pela divisão do número de indivíduos de uma classe diamétrica pelo número de indivíduos da classe anterior (MEYER, 1952). Esse cálculo também foi realizado com valores de área basal, uma vez que todo sistema de manejo considera essa variável dendrométrica. O quociente "q" permite identificar se a comunidade vegetal arbórea encontra-se balanceada, quando ocorrer uma razão quase constante de "q".

O ajuste do número de indivíduos arbóreos presentes nas parcelas por centro de classe de diâmetro, foi realizado por meio do modelo  $Y_j = e^{\beta_0 + \beta_1 D_j}$  (MEYER, 1952), sendo  $Y_j$  o estimador do número de árvores por hectare na j-ésima classe de *dap*;  $\beta_0$  e  $\beta_1$ , os coeficientes da equação;  $D_j$ , o diâmetro correspondente ao centro da j-ésima classe de *dap*; e  $e$ , a constante dos logaritmos neperianos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento dendrométrico registrou 742 indivíduos arbóreos vivos, com DAP igual ou superior a 5 cm, pertencentes a 83 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 36 famílias (Tabela 2). Quatro indivíduos não puderam ser identificados. Esse trabalho apresenta parâmetros dendrométricos complementares ao estudo fitossociológico realizado nessa região (IMAÑA-ENCINAS et al., 2007).

O cálculo do coeficiente de variação (CV) da variável DAP demonstrou que a amostragem para a representação da variabilidade dendrométrica foi satisfatória, uma vez que se observa nas parcelas uma variação entre 39 e 50 % do CV (Tabela 1), valores que podem ser plenamente aceitos para interpretar a abrangência da amostragem.

Pela Tabela 2 verifica-se que as famílias botânicas que apresentaram maior riqueza de espécies foram Fabaceae (11 spp.), Myrtaceae (7 spp.), Rubiaceae (7 spp.), Malvaceae (7 spp.), Chrysobalanaceae (4 spp.) e Apocynaceae (4 spp.). Essas seis famílias, com 40 espécies, contribuíram com 48,19 % do total das espécies amostradas; sendo que 19 famílias (52,77 %) foram representadas por uma só espécie. As famílias que apresentaram maior densidade foram Rubiaceae (106), Burseraceae (92), Anacardiaceae (73), Chrysobalanaceae (55), Fabaceae (47), Myrtaceae (42) e Vochysiaceae (39).

Pela mesma tabela, observa-se que 24 espécies (29 % do total) apresentaram mais de 10 indivíduos arbóreos, que perfizeram 75 % do total da comunidade. Dessas

**Tabela 1** – Resultado do cálculo do coeficiente de variação da variável DAP.**Table 1** – Coefficient of variation of the DBH.

Parcela	$n_i$	DAP médio (cm)	s (cm)	CV (%)
1	75	11,78	5,73	49
2	69	11,40	5,24	46
3	49	11,27	5,3	47
4	82	10,8	4,81	45
5	77	12,16	5,09	42
6	95	9,80	3,8	39
7	74	11,44	4,89	43
8	65	10,59	5,29	50
9	86	8,25	3,69	45
10	70	9,67	4,85	50
Totais	742			

$n_i$  = número de indivíduos observados, s = desvio padrão, CV = coeficiente de variação

espécies, somente nove (10 %) delas tiveram mais de 20 indivíduos, totalizando 320 árvores (43 % do total). As espécies que apresentaram mais de 25 indivíduos foram *Guettarda viburnoides* (25 árvores/ha), *Licania octandra* (27 árvores/ha), *Amaioua guianensis* (30 árvores/ha), *Tapirira guianensis* (62 árvores/ha) e *Protium heptaphyllum* (88 árvores/ha). Essas cinco espécies com 254 indivíduos arbóreos formaram 34,2 % do total da comunidade amostrada. As espécies com maior número de indivíduos foram *Protium heptaphyllum* com 88, *Tapirira guianensis* com 62 e *Amaioua guianensis* com 30, que representaram 24 % do total da comunidade; 15 espécies tiveram apenas um indivíduo arbóreo, correspondendo a 2 % da comunidade estudada.

A observação dendrométrica alicerçada em análises fitossociológicas torna-se de importância fundamental para fornecer parâmetros e subsídios que possam contribuir para o conhecimento dos ambientes naturais, na área do ecomuseu. Os indivíduos arbóreos da comunidade estudada se estabeleceram em uma amplitude de 5,00 (*Tapura amazonica* e *Guettarda viburnoides*) a 37,70 cm (*Tapira guianensis*) de DAP (Tabela 2). Foram criados dois gráficos contendo, respectivamente, 7 classes diamétricas, de 5 cm de intervalo e 14 classes diamétricas de 2, 5 cm de intervalo (Figura 1). Os DAPs medidos apresentaram uma concentração acentuada nas classes diamétricas até 20 cm. Portanto pode-se afirmar que a comunidade vegetal estudada, do trecho de Floresta Estacional Semidecidual,

na região do Ecomuseu do Cerrado, se caracteriza pela presença de árvores de pequeno porte.

Os respectivos polígonos de frequência da distribuição diamétrica em intervalos de 2,5 e 5 cm, mostraram uma curva de tendência exponencial negativa, gerando um gráfico que se assemelha à curva do “J” invertido (Figura 1), sendo que a maior frequência na distribuição diamétrica de 5 cm, 711 indivíduos correspondendo a 96 % do total das árvores, se encontram nas primeiras três classes de menor diâmetro, confirmando assim o padrão característico de florestas naturais inequidâneas.

A distribuição de frequência do total dos indivíduos mostrou uma estrutura positiva da floresta, uma vez que há possibilidade de substituição natural de árvores mortas de classes diamétricas maiores, pelo recrutamento dos indivíduos abundantes das classes diamétricas inferiores.

O total de indivíduos medidos foi de 742, extrapolados para hectare equivalem a 1.855 indivíduos. Em relação ao DAP médio aritmético, 42 espécies (51 %) se enquadraram na menor classe diamétrica, 29 espécies (35%) apresentaram valores correspondentes à classe diamétrica 10 a 15 cm, outras 10 espécies (12 %) mostraram seu DAP médio aritmético pertencente à classe diamétrica de 15 a 20 cm, e somente 2 espécies (2 %) mostraram localizar seu DAP médio na classe diamétrica de 20 a 25 cm. O DAP médio aritmético do total da comunidade vegetal estudada foi de 10,64 cm.

**Tabela 2** – Composição florística e parâmetros dendrométricos de um trecho de Floresta Estacional Semidecidual na área do Ecomuseu do Cerrado, espécies ordenadas por famílias.

**Table 2** – Floristic composition and tree measurement parameters of a seasonal semi-deciduous forest stand of the Cerrado Ecomuseum, species ordered by families.

Família / Espécie	n <sub>i</sub>	n/ha	Intervalo diamétrico (DAP em cm)	DAP médio (cm)	Área basal média (m <sup>2</sup> )	IVI
Anacardiaceae	(73)					
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	10	25	8,00 – 25,20	14,95	0,017554	5,72 (18)
<i>Myracrodruon urundeuva</i> M. Allemão	1	2	19,90	19,90	0,031103	0,92 (64)
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	62	155	5,40 – 37,70	14,18	0,099118	27,13 (01)
Annonaceae	(13)					
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	13	32	6,30 – 21,70	15,58	0,247839	7,87 (09)
Apocynaceae	(29)					
<i>Aspidosperma australe</i> Müll. Arg.	2	5	8,00 – 12,30	10,15	0,008091	1,27 (55)
<i>Aspidosperma discolor</i> A. DC.	4	10	6,00 – 10,60	8,65	0,005876	1,24 (56)
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	20	50	5,60 – 33,00	10,87	0,009280	8,22 (07)
<i>Hancornia pubescens</i> Nees & C. Mart.	3	7	6,80 – 13,20	11,00	0,009503	1,57 (48)
Araceae	(5)					
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	5	12	10,20 – 15,50	12,58	0,012429	3,05 (31)
Bignoniaceae	(15)					
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	15	37	5,70 – 19,10	10,21	0,122810	6,85 (12)
Burseraceae	(92)					
<i>Protium brasiliense</i> (Spreng.) Engl.	4	10	8,70 – 26,00	13,80	0,014957	1,88 (43)
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	88	220	5,10 – 21,60	9,58	0,007208	24,24 (02)
Celastraceae	(17)					
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers.) A.C. Smith	2	5	6,70 – 8,90	7,80	0,004778	0,78 (71)
<i>Salacia amygdalina</i> Peyr.	15	37	5,50 – 16,00	10,07	0,119465	5,99 (16)
Chrysobalanaceae	(55)					
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	3	7	14,30 – 24,20	17,83	0,024968	1,79 (45)
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	21	52	5,20 – 12,50	7,55	0,004477	5,26 (19)
<i>Licania nitida</i> Hook. F.	4	10	9,00 – 11,70	10,18	0,008139	1,34 (53)
<i>Licania octandra</i> (Hoff. ex Roem. & Shult.) Kuntze	27	67	5,40 – 16,30	9,74	0,007451	8,38 (06)

Continua...  
To be continued...

Tabela 2 – Continua...

Table 2 – Continued...

Família / Espécie	n <sub>i</sub>	n/ha	Intervalo diamétrico (DAP em cm)	DAP médio (cm)	Área basal média (m <sup>2</sup> )	IVI
Combretaceae	(7)					
<i>Terminalia argentea</i> Mart.	4	10	13,50 – 20,10	16,18	0,082245	1,98 (41)
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	1	2	10,70	10,70	0,008992	0,64 (74)
<i>Terminalia phaeocarpa</i> Eichler	2	5	9,70 – 20,70	15,20	0,036292	1,57 (49)
Dichapetalaceae	(11)					
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.	11	27	5,00 – 14,70	8,10	0,056683	4,62 (24)
Dilleniaceae	(9)					
<i>Curatella americana</i> L.	9	22	8,10 – 21,90	13,17	0,016227	4,52 (25)
Ebenaceae	(14)					
<i>Diospyros hispida</i> A. DC. var. <i>camporum</i> Warm.	5	12	9,30 – 25,80	13,70	0,014741	2,56 (36)
<i>Diospyros hispida</i> A. DC. var. <i>hispida</i>	9	22	6,80 – 15,00	9,42	0,006969	3,68 (28)
Erythroxylaceae	(15)					
<i>Erythroxylum amplifolium</i> Baill.	1	2	6,00	6,00	0,002827	0,56 (82)
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	14	35	5,00 – 10,50	7,56	0,004489	4,71 (22)
Euphorbiaceae	(5)					
<i>Pera glabrata</i> (Schott.) Poepp. ex Baill.	5	12	6,90 – 14,70	9,40	0,006940	2,33 (39)
Fabaceae	(47)					
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	10	25	6,80 – 30,00	21,49	0,036271	8,62 (05)
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr.	3	7	9,00 – 13,90	10,77	0,009110	1,55 (51)
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	8	20	7,20 – 12,30	9,05	0,006433	2,52 (37)
<i>Bowdichia virgilioides</i> H. B. & Kunth	1	2	19,40	19,40	0,029559	0,90 (66)
<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader) Schrader ex DC.	1	2	10,00	10,0	0,007854	0,63 (76)
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	6	15	7,70 – 23,20	14,43	0,016353	3,37 (30)
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	3	7	17,50 – 29,10	24,27	0,046263	2,99 (32)
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	1	2	8,50	8,50	0,005674	0,60 (79)
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	1	2	9,20	9,20	0,006648	0,61 (78)
<i>Sclerobium paniculatum</i> Vogel	11	27	6,90 – 23,00	14,00	0,169332	4,62 (23)
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville.	2	5	6,60 – 13,40	10,00	0,015708	0,88 (67)

Continua...  
To be continued...

Tabela 2 – Continua...  
Table 2 – Continued...

Família / Espécie	n <sub>i</sub>	n/ha	Intervalo diamétrico (DAP em cm)	DAP médio (cm)	Área basal média (m <sup>2</sup> )	IVI
Icacinaceae	(12)					
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	12	30	6,00 – 23,00	14,38	0,016241	5,19 (20)
Malpighiaceae	(23)					
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	1	2	16,20	16,20	0,020612	0,79 (70)
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	22	55	5,10 – 17,90	8,02	0,005052	6,61 (14)
Malvaceae	(32)					
<i>Apeiba tiburhou</i> Aubl.	1	2	11,50	11,50	0,010387	0,66 (73)
<i>Basiloxylon brasiliensis</i> (Allemão) K. Schum.	2	5	10,80 – 11,00	10,90	0,009331	1,29 (54)
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	2	5	14,40 – 17,60	16,00	0,020106	1,56 (50)
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1	2	10,50	10,50	0,008659	0,64 (75)
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	18	45	7,50 – 20,70	12,05	0,011404	7,95 (08)
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) Robyns	2	5	8,60 – 17,60	13,10	0,026956	1,43 (52)
<i>Sterculia chicha</i> A. St.-Hil. ex Turpin	6	15	6,00 – 18,90	13,33	0,083734	3,53 (29)
Melastomataceae	(2)					
<i>Miconia calvescens</i> Schrank & Mart. ex DC.	2	5	7,00 – 8,00	7,50	0,004418	0,77 (72)
Monimiaceae	(9)					
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	9	22	5,50 – 13,50	8,20	0,047529	2,67 (35)
Moraceae	(5)					
<i>Ficus gardneriana</i> (Miq.) Miq.	2	5	5,80 – 6,70	6,25	0,003068	1,13 (60)
<i>Sorocea guilleminiana</i> Gaudich.	3	7	5,10 – 7,00	5,83	0,008008	0,90 (65)
Myristicaceae	(15)					
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	15	37	5,10 – 16,90	8,95	0,094369	5,00 (21)
Myrtaceae	(42)					
<i>Eugenia bracteata</i> Rich.	3	7	6,50 – 7,40	6,90	0,003739	0,94 (63)
<i>Eugenia gamaeana</i> Glaz.	6	15	6,90 – 12,20	8,83	0,006123	2,46 (38)
<i>Gomidesia pubescens</i> (DC.) D. Legrand	1	2	16,40	16,40	0,021124	0,79 (69)
<i>Gomidesia schaueriana</i> O. Berg.	4	10	8,00 – 13,50	11,45	0,010297	1,86 (44)
<i>Myrcia gamaeana</i> Glaz.	2	5	9,90 – 14,80	12,35	0,011979	0,97 (62)

Continua...  
To be continued...

Tabela 2 – Continua...

Table 2 – Continued...

Família / Espécie	n <sub>i</sub>	n/ha	Intervalo diamétrico (DAP em cm)	DAP médio (cm)	Área basal média (m <sup>2</sup> )	IVI
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	20	50	5,20 – 12,00	9,02	0,006390	7,66 (10)
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	6	15	5,40 – 15,10	7,65	0,004596	1,61 (47)
Ochnaceae	(2)					
<i>Ouratea schomburgkii</i> (Planch.) Engl.	2	5	5,70 – 6,20	5,95	0,002780	1,13 (61)
Opiliaceae	(5)					
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers et Benth. & Hook. f.	5	12	5,40 – 13,60	7,94	0,004951	2,21 (40)
Plusiaceae	(2)					
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess	1	2	17,90	17,90	0,025165	0,84 (68)
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc. var. <i>coriacea</i>	1	2	6,00	6,00	0,000283	0,56 (83)
Polygalaceae	(6)					
<i>Securidaca retusa</i> Benth.	5	12	5,40 – 7,20	6,06	0,014421	1,64 (46)
Polygonaceae						
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	1	2	10,00	10,00	0,007854	0,63 (77)
Proteaceae	(13)					
<i>Euplassa inaequalis</i> (Pohl) Engl.	5	12	7,20 – 23,40	13,90	0,015175	2,95 (33)
<i>Roupala montana</i> Aubl.	8	20	7,20 – 14,60	11,06	0,076858	4,06 (27)
Rubiaceae	(106)					
<i>Alibertia macrophylla</i> K.Schum.	22	55	5,70 – 16,60	8,08	0,005127	7,26 (11)
<i>Alibertia vaccinioides</i> K.Schum	6	15	5,60 – 15,20	8,33	0,005450	2,85 (34)
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	30	75	5,10 – 19,00	8,37	0,005502	9,53 (04)
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll. Arg.	4	10	6,10 – 7,30	6,65	0,003473	1,89 (42)
<i>Guettarda pohliana</i> Müll. Arg.	17	42	5,70 – 15,30	9,55	0,007163	5,94 (17)
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	25	62	5,00 – 10,20	7,11	0,003970	6,62 (13)
<i>Palicourea gardneriana</i> (Müll. Arg.) Standl.	2	5	7,00 – 10,30	8,65	0,005876	1,21 (57)
Sapindaceae	(2)					
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	2	5	6,50 – 8,50	7,50	0,004418	1,17 (58)
Sapotaceae	(12)					
<i>Pouteria gardneriana</i> (A. DC.) Radlk.	12	30	7,30 – 13,90	9,53	0,007133	4,35 (26)

Continua...  
To be continued...

Tabela 2 – Continua...

Table 2 – Continued...

Família / Espécie	n <sub>i</sub>	n/ha	Intervalo diamétrico (DAP em cm)	DAP médio (cm)	Área basal média (m <sup>2</sup> )	IVI
Symplocaceae	(1)					
<i>Symplocos frondosa</i> Brand	1	2	6,10	6,10	0,002922	0,56 (81)
Theaceae	(1)					
<i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	1	2	8,00	8,00	0,005026	0,59 (80)
Urticaceae	(2)					
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	2	5	6,50 – 8,10	7,30	0,004185	1,16 (59)
Vochysiaceae	(39)					
<i>Callisthene major</i> Mart.	23	57	6,20 – 20,00	12,83	0,012928	9,88 (03)
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	16	40	5,30 – 16,90	10,64	0,142264	6,50 (15)
Indivíduos não identificados	4		7,80 – 17,70		0,021124	
Total	742	1.855			7,097103	300,00

n<sub>i</sub> = número de indivíduos encontrados, n/ha = número de indivíduos por hectare, número em parêntesis na coluna do IVI (Índice de Valor de Importância) = posição da ordem hierárquica.

Dados obtidos de densidade total absoluta e área basal se enquadram próximos a resultados encontrados em outras florestas estacionais (Tabela 3).

Em relação ao quociente de Liocourt, a comunidade florestal estudada tende a estar balanceada, uma vez que o valor numérico da razão calculada por classe diamétrica, apresenta-se em um intervalo relativamente pequeno, “q” variando de 0,25 a 0,48 (Tabela 4). O valor calculado variou respectivamente em 0,12 e 0,11, para o maior e menor valor da média calculada (0,36). O quociente de Liocourt calculado pela área basal da classe diamétrica também indicou existir correspondente balanceamento na comunidade estudada. As pequenas variações nos índices calculados mostram existir correspondente recrutamento de indivíduos entre as classes diamétricas, em função de uma possível taxa de mortalidade.

A estrutura diamétrica revelou que a comunidade arbórea é composta principalmente por árvores pequenas. O padrão da curva em “J” invertido, com 96 % das árvores nas três primeiras classes de diâmetro indica, aparentemente, um balanço positivo entre o recrutamento e a mortalidade, até a classe diamétrica 20 – 25 cm, o que caracterizaria a mata como auto-regenerativa.

As dez famílias mais importantes, do ponto de vista fitossociológico, corresponderam a mais de 60 % do IVI da área (Tabela 2). A família de maior destaque em número de indivíduos, no trecho estudado, foi Rubiaceae, e a que dominou em termos de riqueza foi Fabaceae, com onze espécies.

Em relação às espécies, a análise dendrométrica considerou aquelas que ocuparam as 25 primeiras posições do IVI. Variáveis dendrométricas das 25 espécies de maior IVI apresentam-se na Figura 2. Observa-se que a grande maioria dos DAPs encontram-se localizadas nas classes diamétricas inferiores, até 25 cm. Os números em parêntesis, acima dos nomes das espécies, se referem ao correspondente número de indivíduos medidos.

Analisando a estrutura diamétrica de cada uma dessas espécies, verificou-se que as espécies *Tapira guianensis*, *Protium heptaphyllum*, *Amaioua guianensis*, *Aspidosperma subincanum*, *Myrcia multiflora*, *Tabebuia ochracea*, *Guettarda pohliana*, *Guettarda virbunoides*, *Byrsonima intermedia*, *Sclerolobium paniculatum*, *Tapura amazonica*, *Curatella americana*, *Luehea divaricata*, *Licania apétala* e *Erythroxylum daphnites* apresentaram uma distribuição mais regular com uma tendência de curva que se assemelha à forma do “J” invertido. A distribuição dessas espécies corresponde a



60% das 25 espécies com maior IVI. As espécies que apresentaram uma distribuição completamente irregular foram *Callisthene major*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Xylopia aromática*, *Astronium fraxinifolium*, *Licania octandra*, *Alibertia macrophylla*, *Qualea dichotoma*, *Salacia amygdalina*, *Emmotum nitens* e *Virola sebifera*

perfazendo 40 % das 25 espécies consideradas. Uma vez que a grande maioria dos DAPs pertencem às classes diamétricas de menor valor, dificilmente as árvores remanescentes poderão atingir grandes diâmetros devido, possivelmente, às características inerentes das próprias espécies.

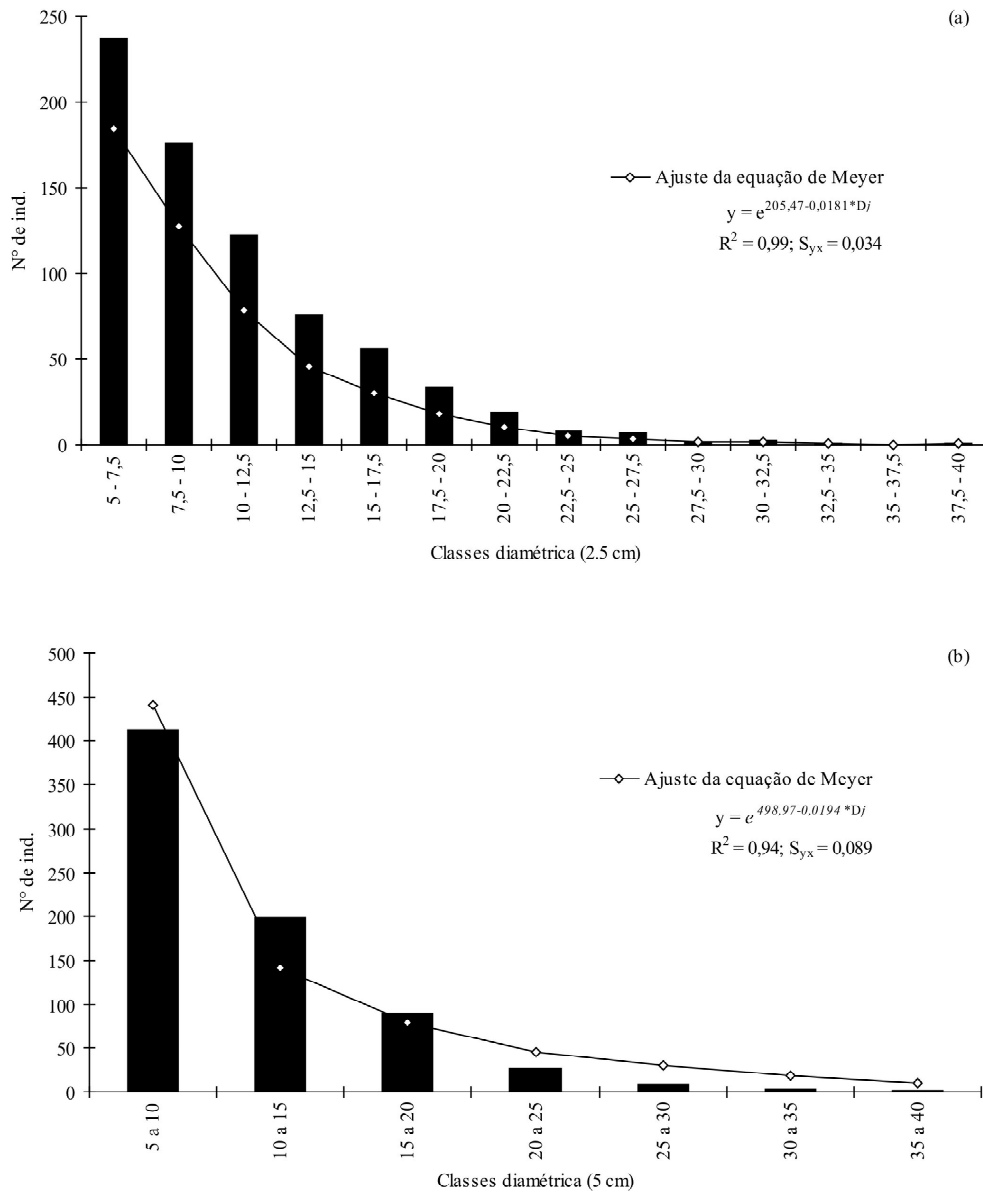


Figura 1 – Distribuição diamétrica com intervalos de 2,5 cm (a) e 5 cm (b) e o ajuste pela equação de Meyer.

Figure 1 – DBH distribution in 2.5 (a) to 5 cm (b) range and adjustment of Meyer’s equation.

**Tabela 3** – Parâmetros dendrométricos de algumas florestas estacionais.**Table 3** – *Tree mensuration parameters of some seasonal forests.*

Localidade	D <sub>min</sub> (cm)	DA (n/ha)	G (m <sup>2</sup> /ha)	Fonte
Uberlândia	5,0	1.268	42,26	Salles & Schiavini (2007)
Viçosa, MG	5,0	1.704	38,45	Campos et al. (2006)
Bom Sucesso	5,0	1393	30,11	Appolinário et al. (2005)
Lavras, MG.	5,0	1.115	29,14	Machado et al. (2004)
Monte Alegre, GO.	5,0	633	19,36	Nascimento et al. (2004)
Lavras, MG	5,0	2.565	40,99	Oliveira-Filho et al. (2004)
São Domingos, GO.	5,0	924	9,92	Silva & Scariot (2004)
Viçosa, MG.	4,8	2.786	28,70	Silva et al. (2004)
Lavras, MG.	5,0	1487	31,03	Souza et al. (2003)
Vale do Aço, MG.	5,0	1.569	26,94	Lopes et al. (2002)
Itatinga, SP.	4,8	2.271	31,93	Ivanauskas et al. (1999)
Pirenópolis, GO.	5,0	1.855	20,08	neste estudo.

Dmin = diâmetro mínimo considerado; DA = densidade absoluta; G = área basal.

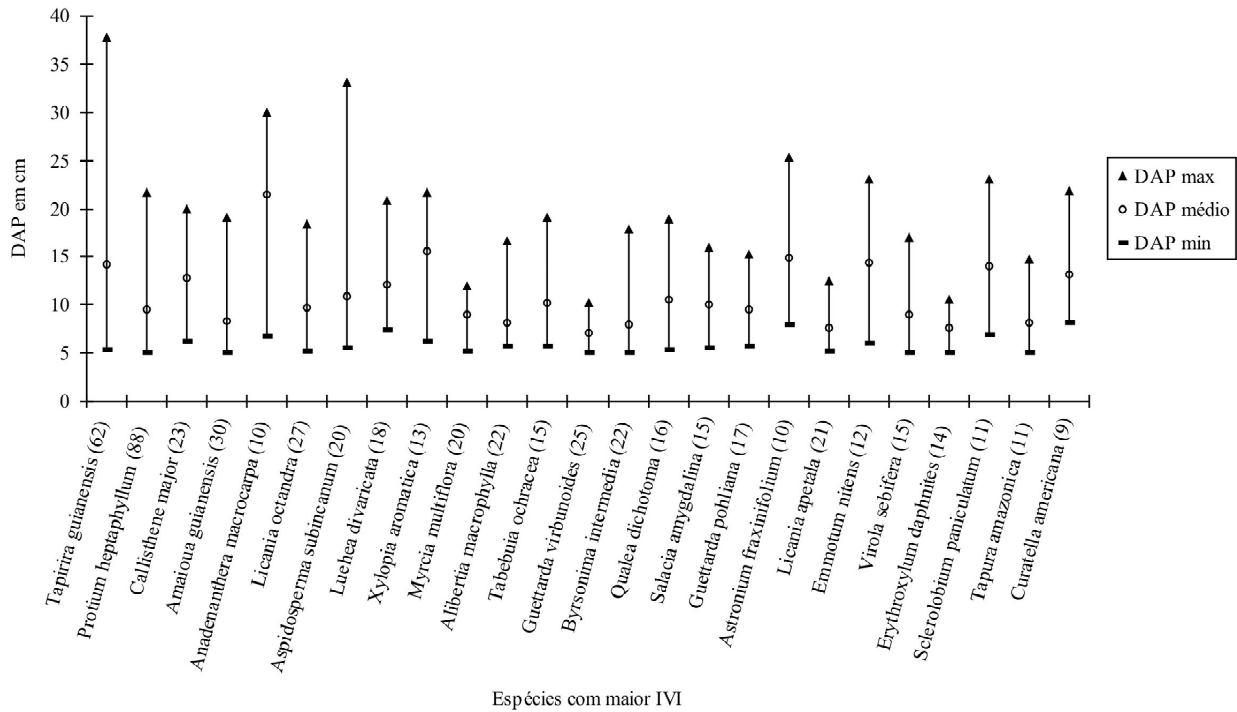
**Tabela 4** – Distribuição dos indivíduos arbóreos em classes diamétricas de 5 cm.**Table 4** – *Tree distribution in 5 cm DBH class.*

Classe diamétrica (cm)	PMC (cm)	Densidade absoluta (n <sub>i</sub> )	Densidade relativa (%)	Área basal média (m <sup>2</sup> /ha)	“q” (a)	“q”(b)
5,00 - 10,00	7,5	423	57,0	0,009412	0,48	1,60
10,01 - 15,00	12,5	198	26,6	0,015075	0,45	1,56
15,01 - 20,00	17,5	90	12,1	0,023597	0,30	1,62
20,01 - 25,00	22,5	27	3,6	0,038324	0,30	1,51
25,01 - 30,00	27,5	9	1,2	0,057913	0,40	1,38
30,01 - 35,00	32,5	4	0,5	0,079977	0,25	1,39
35,01 - 40,00	37,5	1	0,1	0,111628	-	-
Totais		742	100,0			

PMC = ponto médio da classe diamétrica, (a) = obtido pela razão do número de indivíduos por classe, (b) = obtido pela razão da área basal por classe.

A distribuição diamétrica por parcela (Figura 3) foi ajustada pela função de Meyer (MEYER, 1952). Os correspondentes coeficientes da equação, o desvio-padrão da estimativa ( $S_{yx}$ ) e o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) estão indicados na Tabela 5. Tanto pelo alto valor do coeficiente de determinação e o baixo valor do desvio-padrão da estimativa, as correspondentes equações (Figura 3) estão plenamente

ajustadas aos DAPs existentes nessa comunidade vegetal arbórea. Observa-se que, nas 10 parcelas, a curva da distribuição diamétrica mostra uma tendência de exponencial negativa. Pode-se verificar a existência de balanceamento de alta regeneração, com alta mortalidade, conforme descrições realizadas por Nunes et al. (2003) e Souza et al. (2003), em Florestas Estacionais Semidecíduais.



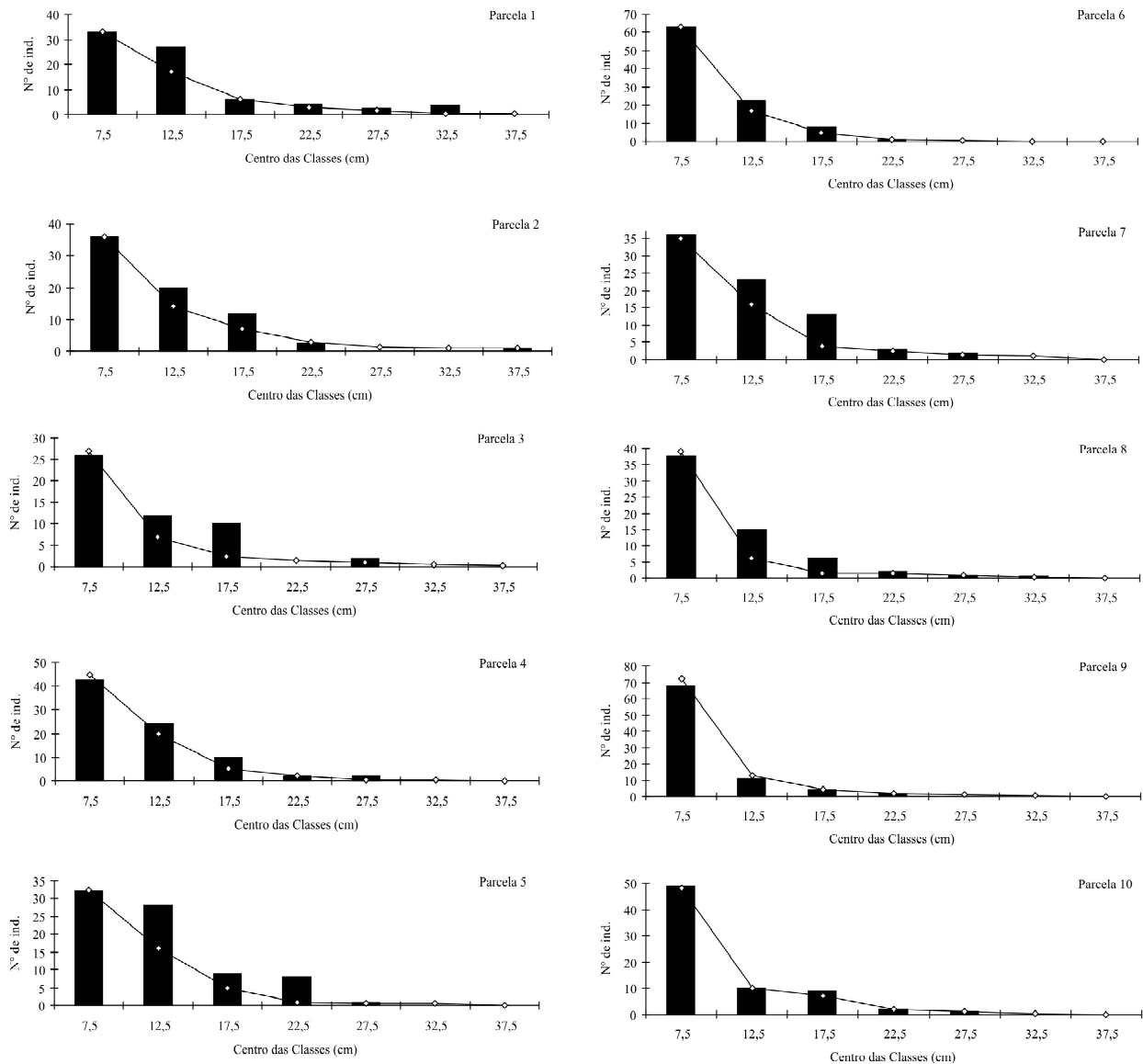
**Figura 2** – Intervalo de DAPs nas 25 espécies de maior IVI.

*Figure 2* – DBH distribution of the 25 main species.

**Tabela 5** – Coeficientes e parâmetros estatísticos obtidos pela equação de Meyer.

*Table 5* – Coefficient and statistic parameters for the Meyer's equation.

Parcela	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$S_{yx}$
1	22,5640	-0,0197	0,95	0,1751
2	20,3060	-0,0188	0,93	0,1504
3	22,3640	-0,0315	0,98	0,1640
4	19,9530	-0,0169	0,97	0,1629
5	22,5420	-0,0179	0,97	0,2024
6	17,1240	-0,0130	0,98	0,2001
7	21,4550	-0,0190	0,98	0,1747
8	19,8800	-0,0220	0,95	0,2089
9	13,5820	-0,0131	0,86	0,1979
10	18,0200	-0,0203	0,94	0,1503



**Figura 3** – Distribuição do número de indivíduos pelos centros de classes de diâmetros e o ajuste pela equação de Meyer.

**Figure 3** – Distribution of the individual numbers by center of diameter class and adjustment of Meyer's equation.

#### 4 CONCLUSÕES

O DAP médio aritmético de 10,64 cm e a área basal média de 20,08 m<sup>2</sup>/ha são plenamente compatíveis com valores encontrados para outras Florestas Estacionais Semidecíduais.

A distribuição diamétrica dos 742 indivíduos arbóreos, distribuídos em 7 classes diamétricas, revelou uma comunidade vegetal composta principalmente por

árvores pequenas; 96 % delas apresentaram DAP menor que 25 cm, com um balanço positivo entre recrutamento e mortalidade nas primeiras classes o que a caracteriza como auto-regenerante.

A árvore com o maior DAP = 37,70 foi da espécie *Tapirira guianensis*.

O quociente de Liocourt mostrou que a comunidade vegetal arbórea estudada está balanceada.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP II. An update of the angiosperm phylogeny group classification for orders and families of flowering plants: APG II. **Botanic Journal Linnean Society**, New York, v. 141, p. 399-436, 2003.
- APPOLINARIO, V.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; GUILHERME, F. A. G. Tree population and community dynamics in a Brazilian tropical semideciduous forest. **Revista Brasileira de Botânica**, Viçosa, v. 28, n. 2, p. 347-360, 2005.
- CAMPOS, E. P. de; SILVA, A. F. da; MEIRA NETO, J. A. A.; MARTINS, S. V. Florística e estrutura horizontal de vegetação arbórea de uma ravine em um fragmento florestal no município de Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 1045-1054, 2006.
- IMANÃ-ENCINAS, J.; MACEDO, L. A. de; PAULA, J. E. de. Florística e fitossociologia de um trecho da floresta estacional semidecidual na área do Ecomuseu do Cerrado, em Pirenópolis - Goiás. **Cerne**, Lavras, v. 13, n. 3, p. 308-320, 2007.
- INSTITUTO HUAH DO PLANALTO CENTRAL. **Almanaque Ecomuseu do Cerrado**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003. 44 p.
- IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R. R.; NAVE, A. G. Fitossociologia de um trecho de floresta estacional semidecidual em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n. 56, p. 83-99, 1999.
- LOPES, P. W.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L.; MEIRA-NETO, J. A. A. Estrutura fitossociológica de um trecho de vegetação arbórea no Parque Estadual do Rio Doce - Minas Gerais, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 443-456, 2002.
- MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; CARVALHO, W. A.; SOUZA, J. S.; BORÉM, R. A. T.; BORTEZELLI, L. Análise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na fazenda Beira Lago, Lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 499-516, 2004.
- MEYER, H. A. Structure, growth, and drain in balanced uneven-aged forests. **Journal of Forestry**, [S.l.], v. 50, p. 85-92, 1952.
- NASCIMENTO, A. R. T.; FELFILI, J. M.; MEIRELLES, E. M. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de floresta estacional decidual de encosta, município de Monte Alegre, GO, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 663-674, 2004.
- NUNES, Y. R. F.; MENDONÇA, A. V. R.; BOTEZELLI, L.; MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. O. Variações da fisionomia da comunidade arbórea em um fragmento de floresta semidecidual em Lavras, MG. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 312-229, 2003.
- OLIVEIRA FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A.; FONTES, M. A. L. Structural variations of the arboreal component of a tropical upper montane semideciduous forest in the Perdizes Plateau, Carrancas, SE Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 291-309, 2004.
- SALLES, J. C.; SCHIAVINI, I. Structure and composition of the regeneration layer in an urban forest fragment: implications for the dynamics and conservation of the tree community. **Acta Botanica Brasilica**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 223-233, 2007.
- SILVA, L. A.; SCARIOT, A. Composição e estrutura da comunidade arbórea de uma floresta estacional decidual sobre afloramento calcário no Brasil central. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 69-75, 2004.
- SILVA, N. R. S.; MARTINS, S. V.; MEIRA NETO, J. A. A. Composição florística e estrutura de uma floresta estacional semidecidual montana em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 3, p. 397-405, 2004.
- SIMINSKI, A.; MANTOVANI, M.; REIS, M. S.; FANTINI, A. C. Sucessão florestal secundária no município de São Pedro de Alcântara, litoral de Santa Catarina: estrutura e diversidade. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 21-33, 2004.
- SOUZA, J. S.; ESPÍRITO-SANTO, F. D. B.; FONTES, M. A. L.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BORTEZELLI, L. Análise das variações florísticas e estruturais da comunidade arbórea de um fragmento de floresta semidecídua às margens do Rio Capivari, Lavras-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 185-206, 2003.