

ESTRUTURA DIAMÉTRICA DE UM TRECHO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA ÁREA DO ECOMUSEU DO CERRADO, GOIÁS

José Imaña-Encinas¹, Otacílio Antunes Santana², Gustavo Silva Ribeiro³, Christian Rainier Imaña⁴

(recebido: 25 de março de 2008; aceito: 30 de janeiro de 2009)

RESUMO: Objetivou-se, neste trabalho, analisar a distribuição diamétrica das árvores de um trecho da floresta estacional semidecidual, na região do Ecomuseu do Cerrado, localizado no município de Pirenópolis, Goiás. Para o levantamento dendrométrico, foram alocadas dez parcelas de 20 x 20 m. Todos os indivíduos arbóreos com DAP \geq 5 cm foram incluídos na amostragem. Posteriormente, foram selecionadas as espécies com 10 ou mais indivíduos. Para o total dos indivíduos amostrados (742) e para 25 espécies foi analisada a correspondente estrutura diamétrica em classes de 2,5 cm, demonstrando que a floresta em estudo está com alto grau de autoregeneração. 549 indivíduos (74 %) ficaram nas classes inferiores a 30 cm. Dois modelos foram observados na distribuição dos indivíduos, a curva clássica do “J” invertido, frequentemente descrito na literatura, e o da curva de Gaussian, tendendo a uma distribuição normal.

Palavras-chave: Floresta seca tropical, fitossociologia.

DIAMETER STRUCTURE OF ONE FRAGMENT OF THE SEMI-DECIDUOUS SEASONAL FOREST IN CERRADO ECOMUSEUM AREA, GOIÁS

ABSTRACT: This work analyzed the diameter distribution of the trees in a semi-deciduous seasonal forest fragment, at the Ecomuseum of Cerrado area, localized in Pirenópolis county, State of Goiás. Ten 20 x 20 m plots were established for the dendrometric studies. All trees with DBH \geq 5 cm were included in the survey. 25 species with ten or more individuals were also studied. For the total population (742 trees) and for 25 species the diameter class was structured with 2.5 cm, 549 sampled trees were concentrated in diameters classes lower of 30 cm. This showed that this forest has a high potential for natural succession. Two models were observed between the individual's distribution, the typical reverted “J”, described frequently in the literature and the Gaussian curve, close to the normal distribution.

Key words: Tropical dry forest, phytosociology.

1 INTRODUÇÃO

O Ecomuseu do Cerrado foi criado em 1997 com a finalidade de conciliar o crescimento econômico com a conservação ambiental, principalmente da Bacia do Alto Rio Corumbá (IHPC, 2003). Foram estabelecidas, em sua superfície, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, definidas durante o workshop realizado em 1999 pelo Ministério do Meio Ambiente, em que participaram várias organizações governamentais, não governamentais e representantes de diversos setores da Região (BRASIL, 1999).

As áreas prioritárias cobrem 55 % da superfície do Ecomuseu do Cerrado (NÓBREGA & IMAÑA-ENCINAS, 2006). Mesmo com esse percentual elevado de áreas prioritárias, Imaña et al. (2004) constataram que apenas 0,3 % da área do ecomuseu está inserida em áreas de

proteção integral, através do Parque Estadual dos Pirineus e recomendaram a criação de unidades de conservação.

Ecossistemas florestais representam aproximadamente 20 % da área total do Ecomuseu. Dentre as florestas presentes nessa área, como a floresta de galeria, as florestas estacionais semidecíduais se apresentaram de maneira significativa, sendo 5% da área total (NÓBREGA & IMAÑA-ENCINAS, 2006). Essas florestas estacionais se caracterizam por apresentar diversos níveis de caducifolia durante a estação seca, não possuindo associação com cursos de água. O nível de decidualidade dessas florestas está intimamente relacionada com a conjugação das propriedades químicas, físicas e profundidade do solo (RIBAS et al., 2003).

Em regiões de cerrado, esse tipo florestal representa menos de 1% de sua área total, sendo uma fitofisionomia ameaçada por ações antrópicas, principalmente pela

¹Engenheiro Florestal, Professor PhD. em Mensuração Florestal, Departamento de Engenharia Florestal – Universidade de Brasília/UnB – Cx. P. 04427 – 70919-970 – Brasília, DF – imana@unb.br

²Biólogo, Pesquisador Dr., Departamento de Geografia – Universidade de Brasília/UnB – otaciliosantana@gmail.com

³Engenheiro Florestal, Mestrando em Ciências Florestais, Departamento de Engenharia Florestal – Universidade de Brasília/UnB – gustavo.s.ribeiro@hotmail.com

⁴Estatístico, Secretaria da Fazenda do Estado de Minas Gerais – christian_bsb@hotmail.com

agropecuária e as queimadas (KLINK & MACHADO, 2005). No estado de Goiás, expansões dos centros urbanos, somados com as crescentes mudanças no uso do solo sobre os ecossistemas florestais, causaram profundas alterações na suas coberturas vegetais naturais.

Os sete municípios goianos que compõem a biorregião do ecomuseu apresentaram uma antropização acima de 58 %, sendo que os ecossistemas florestais: florestas de galeria e florestas estacionais foram os mais antropizados (NÓBREGA & IMAÑA-ENCINAS, 2006).

Estudos sobre diâmetros da comunidade florestal e de suas espécies por separado podem fornecer subsídios para um diagnóstico de comportamento de regeneração, mortalidade e de alguns eventos internos e externos ao ambiente florestal. Por exemplo, para as fitofisionomias do cerrado *sensu stricto* o padrão de distribuição dos indivíduos das espécies arbóreas pelas classes diamétricas foram caracterizados como “J” invertido, demonstrando uma autorregeneração florestal, por possuírem o maior número de indivíduos nas primeiras classes diamétricas, de 5 a 15 cm (FELFILI & SILVA JÚNIOR, 2001).

Objetivou-se, neste trabalho, analisar a distribuição diamétrica de árvores em uma floresta estacional semidecidual, na região do Ecomuseu do Cerrado, localizado no município de Pirenópolis, Goiás.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A área geográfica do Ecomuseu do Cerrado abrange a totalidade dos municípios de Pirenópolis, Corumbá, Cocalzinho, Abadiânia, Alexânia, Santo Antônio do Descoberto e Águas Lindas, todos do estado de Goiás. Ocupa uma área de 8.066 km² (IMAÑA-ENCINAS et al., 2007), localizada entre os paralelos 15° 21' e 16° 21' S e meridianos 48° 04' e 49° 14' W (SAD 69). O remanescente florestal analisado localiza-se no município de Pirenópolis, na porção noroeste da área do Ecomuseu do Cerrado. O levantamento dendrométrico foi realizado em um trecho de, aproximadamente, 10 ha, situado a 15° 45' 54" S e 49° 04' 03" W (SAD 69), com altitude próxima a 810 m, na Fazenda Raio de Sol.

A vegetação da área de estudo foi classificada como floresta estacional semidecidual (NÓBREGA & IMAÑA-ENCINAS, 2006). Contígua à área de estudo está localizada uma floresta de galeria e um cerrado *sensu stricto*. O clima do local, segundo a classificação climática de Köppen, é do tipo Aw, apresentando duas estações bem definidas: uma seca, no inverno, e uma úmida, no verão. A temperatura média anual oscila entre 21,5 °C e 24,9 °C, com precipitação média anual em torno de 1.500 mm (NÓBREGA & IMAÑA-

ENCINAS, 2006). Os solos da área de estudo são superficiais, bem drenados e de baixa fertilidade natural (IMAÑA-ENCINAS et al., 2007) sobre um substrato cascalhoso composto por blocos de quartzito.

Ao longo da encosta, onde foi delimitada a área de estudo, numa declividade de 32°, foram demarcadas duas faixas compostas de cinco parcelas de 20x20 m cada uma, distanciadas em 80 m. Cada faixa totalizou 2.000 m² de área de estudo, correspondendo a uma área amostral total de 0,4 ha. Imaña-Encinas et al. (2008) analisaram o comportamento do CV (coeficiente de variação) do DAP nessas dez parcelas indicando que a abrangência amostral é plenamente satisfatória.

Todos os indivíduos arbóreos, incluindo palmeiras, com DAP igual ou superior a 5 cm foram identificados e medidos com uma suta dendrométrica. Foram excluídas as lianas e indivíduos mortos. A identificação das espécies foi realizada *in loco* por um especialista em Dendrologia. Para alguns indivíduos, prepararam-se exsicatas para posterior confirmação no Herbário da Universidade de Brasília (UB), onde as exsicatas foram depositadas. As espécies foram identificadas segundo o sistema APG II (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP II, 2003).

Para a análise da estrutura diamétrica da comunidade vegetal foram elaborados histogramas de classes de diâmetro, com intervalo de 2,5 cm, para o total da população amostrada e para cada uma das espécies que tiveram mais de 10 indivíduos.

A suficiência amostral foi verificada, estatisticamente, na curva espécie-área, pelo modelo exponencial: $y = a \cdot (1 - e^{-bx})$ (IMAÑA-ENCINAS et al., 2005).

Modelos de Meyer (MEYER, 1952) e Gaussian (ZAR, 1996) foram testados para verificar o padrão de distribuição dos indivíduos das espécies pelas classes diamétricas: “J” invertido, para o modelo de Meyer, e curva de Gauss pelo modelo Gaussian. O teste de Normalidade de Lilliefors foi aplicado para obter as distribuições normais significativas ($p < 0,005$) da relação entre número de indivíduos e classes diamétricas (ZAR, 1996). Em todos os ajustes e modelos foram calculados o coeficiente de determinação (R^2), erro do ajuste ou modelo (erro), nível de significância (p) das equações, efetuados pelo programa Sigmaplot 10 (SYSTAT, 2006).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A curva espécie-área indicou, do ponto de vista estatístico ($R^2 = 0,099$), que a amostragem, em 4.000 m² para a representação da variabilidade florística foi abrangente e obteve a suficiência amostral (Figura 1).

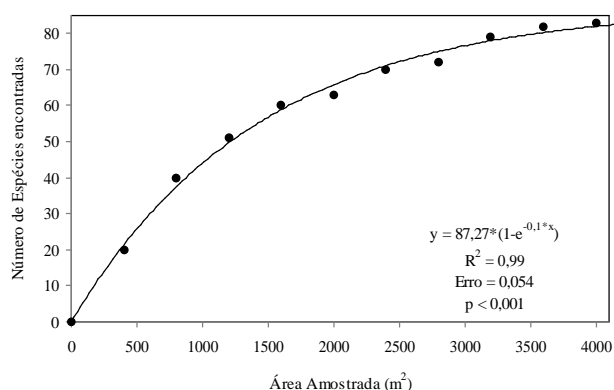


Figura 1 – Curva espécie-área de um trecho da floresta estacional semidecidual, na região do Ecomuseu do Cerrado.

Figure 1 – Species-area curve for a semi-deciduous seasonal forest at the Cerrado Ecomuseum.

Foram registrados, na área estudada, 742 indivíduos pertencentes a 83 espécies, distribuídas em 67 gêneros e 36 famílias, conforme Imaña-Encinas et al. (2008). Dessas espécies, 58 foram excluídas das análises de distribuição diamétrica por não apresentarem cada uma delas pelo menos 10 indivíduos. As 25 espécies analisadas (Tabela 1) estão distribuídas em 23 gêneros e 25 famílias.

Foram medidas um total de 742 árvores que ocuparam uma área basal de 7,097103 m² nos 4.000 m² do trecho arbóreo estudado, que poderia corresponder, extrapolado para hectare, a 17,74 m². A espécie *Protium heptaphyllum*, com 88 indivíduos arbóreos, ocupou quase que 9 % do total da área basal, e a espécie *Anadenanthera macrocarpa*, com 10 árvores, alcançou 5,1 % da área basal total.

Em relação à distribuição diamétrica do total da comunidade, a curva de tendência (Figura 2) apresentou-se na forma típica do “J” invertido, indicando que a comunidade estudada é autorregenerativa, conforme observado por Felfili & Silva (2001), Scariot et al. (2005) e Scolforo et al. (1988). Os indivíduos, em sua maioria (55,66 %), estiveram concentrados nas primeiras classes diamétricas, apresentando DAPs inferiores a 10 cm. A distribuição diamétrica indicou que a comunidade arbórea é composta por árvores de pequeno porte, com 99 % dos indivíduos arbóreos apresentando DAP inferior a 30 cm.

Quando se considerou cada uma das 25 espécies listadas na Tabela 1, a curva de tendência do J invertido ficou representada em 14 espécies, porém com uma distribuição em dois padrões significativos de seus

parâmetros estatísticos. Oito espécies com a tendência de curva do “J” invertido (modelo de Meyer), mostradas nas Figura 3: *Alibertia macrophylla*, *Amaioa guianensis*, *Aspidosperma subincanum*, *Byrsonima intermedia*, *Erythroxylum daphnites*, *Guettarda pholiana*, *Guettarda viburnoides* e *Licania apetala*, apresentam o $R^2 > 0,5$; o Erro $< 0,2$; e o $p < 0,05$ (Tabela 2). Outras seis espécies: *Licania octandra*, *Myrcia multiflora*, *Protium heptaphyllum*, *Tapira guianensis*, *Tapura amazonica* e *Virola sebifera* também apresentaram a tendência típica da curva do “J” invertido (Figura 4), porém na análise estatística não apresentaram satisfatório nível de significância (Tabela 2). Uma clara tendência de curva de Gauss (modelo Gaussian) apareceu em oito espécies: *Astronium fraxinifolium*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Callisthe mayor*, *Luehea divaricata*, *Pouteria gardneriana*, *Salacia amygdalina*, *Tabebuia ochracea* e *Xylopia aromatica* (Figura 5), apresentando uma curva de distribuição normal, com um $p < 0,05$ no Teste de Normalidade de Lilliefors (Tabela 2). Em três espécies: *Emmotum nitens*, *Qualea dichotoma* e *Sclerolobium paniculatum* a curva de distribuição normal (Figura 6) apresentou-se bastante distorcida das barras de frequência.

Das 25 espécies, as dez com maiores números de indivíduos foram: *Protium heptaphyllum*, *Tapirira guianensis*, *Amaioa guianensis*, *Licania octandra*, *Guettarda virbunoides*, *Callisthene major*, *Alibertia macrophylla*, *Byrsonima intermedia*, *Licania apetala* e *Aspidosperma subincanum*, sendo que apenas *Callisthene major* não teve o padrão “J” invertido, demonstrando assim, que essas espécies, com maiores números de indivíduos, sustentaram o padrão típico de distribuição diamétrica, portanto foram representativas para o total da comunidade.

O comportamento das distribuições diamétricas de *Anadenanthera macrocarpa* e *Astronium fraxinifolium*, espécies de importância econômica, pode ser consequência de já terem sofrido uma extração seletiva (Tabela 1), conforme observado por Imaña-Encinas et al. (2007) em espécies de Cerrado que possuem outros modelos de distribuição. *A. macrocarpa* é utilizada na produção de carvão, medicina popular, fabricação de móveis, dentre outros. O baixo número de indivíduos adultos de *A. fraxinifolium* pode ser resultado possivelmente da extração de madeira para produção de moirões, postes rurais e construção civil, uma vez que essa espécie é, frequentemente, utilizada nessas finalidades (LORENZI, 2002). Cabe ressaltar que essas diferenças entre os padrões de distribuição diamétrica podem ser resultantes

Tabela 1 – Espécies com mais de 10 indivíduos de um trecho de floresta estacional semidecidual em Pirenópolis, GO.
Table 1 – Tree species with more than 10 individuals of the semideciduous seasonal forest at Pirenópolis, Goiás State.

Espécie	Família	Densidade		Área basal		Utilização recomendada
		n /0,4 ha	n/ha	m ² /0,4 ha	m ² /ha	
<i>Alibertia macrophylla</i> K.Schum.	Rubiaceae	22	55	0,112807	0,282018	Bioindicadora de poluição ambiental ¹
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae	30	75	0,165068	0,412670	Produção de madeira e alimento da fauna ^{1,2}
<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Fabaceae	10	25	0,362714	0,906785	Produção de madeira ¹
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Apocynaceae	20	50	0,185601	0,464003	Produção de madeira ^{1,2}
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae	10	25	0,175539	0,438848	Produção de madeira, planta medicinal e alimento da fauna ^{1,2,3}
<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	Malpighiaceae	22	55	0,116183	0,290458	Planta medicinal ^{1,2}
<i>Callisthene major</i> Mart.	Voehysiaceae	23	57	0,297353	0,743383	Planta medicinal ^{1,2}
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Icacinaceae	12	30	0,194890	0,487225	Produção alimento para fauna ¹
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	Erythroxylaceae	14	37	0,062844	0,157110	Produção alimento para fauna ^{1,2}
<i>Guetarda poliflora</i> Müll. Arg.	Rubiaceae	17	42	0,121772	0,304430	Produção alimento para fauna ¹
<i>Guetarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	Rubiaceae	25	62	0,099259	0,248148	Produção alimento para fauna ¹
<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch	Chrysobalanaceae	21	52	0,094017	0,235043	Produção de madeira ^{1,2}
<i>Licania octandra</i> (Hoff. ex Roem & Shult) Kuntze	Chrysobalanaceae	27	67	0,201174	0,502935	Produção de madeira ^{1,2}
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	Malvaceae	18	45	0,205276	0,513190	Madeira para fabricação de utensílios e planta medicinal ^{1,2,3}
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae	20	50	0,127801	0,319503	Produção alimento para fauna ²
<i>Pouteria gardneriana</i> (A. DC.) Radlk.	Sapotaceae	12	30	0,085597	0,213999	Produção de madeira e alimento para fauna ^{1,2}
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	88	220	0,634314	1,585785	Produção alimento para fauna ²
<i>Qualea dichotoma</i> (Mart.) Warm.	Voehysiaceae	16	40	0,142264	0,355660	Produção de madeira ^{1,2}
<i>Salacia amygdalina</i> Peyr.	Celastraceae	15	37	0,119465	0,298663	Produção alimento para fauna ^{1,2}
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Fabaceae	11	27	0,169332	0,423330	Fabricação de corante ^{1,2}
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	Bignoniaceae	15	37	0,122810	0,307025	Planta medicinal e corante ^{1,2}
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	62	155	0,099118	0,247795	Produção alimento para fauna ^{1,2}
<i>Tapura amazonica</i> Poepp.	Dichapetalaceae	11	27	0,056683	0,141708	Produção alimento para fauna ^{1,2}
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	Myristicaceae	15	37	0,094336	0,235842	Produção de madeira, planta medicinal e alimento para fauna ^{1,2,3}
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Amonaceae	13	32	0,247839	0,619598	Planta medicinal, tempero e alimento para fauna ^{1,2}
Total parcial		549	1.369	4,294056	10,735140	
Espécies excluídas, com menos de 10 indivíduos		193	486	2,803047	7,007617	
Total da população observada		742	1.855	7,097103	17,742757	

¹ Lorenzi (2002), ² Silva Júnior (2005) e ³ Rodrigues & Carvalho (2001).

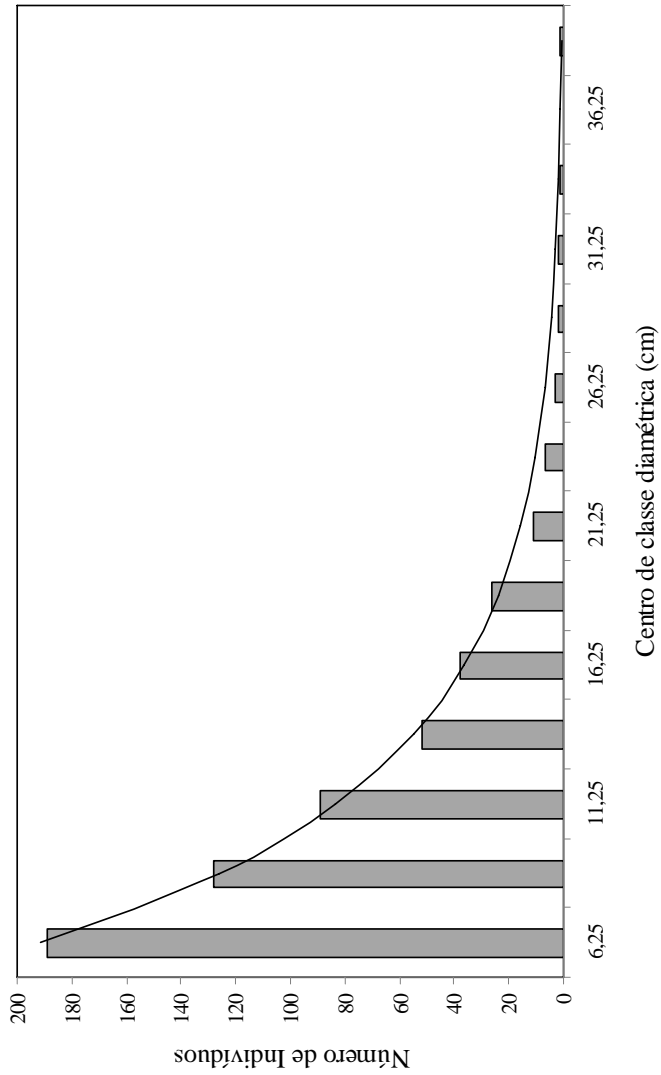


Figura 2 – Distribuição em classes diamétricas (2,5 cm) de todos os indivíduos amostrados na floresta estacional semidecidual, em Pirenópolis.

Figure 2 – Diameter Class distribution (center class 2.5 cm) of the all sampled individuals in the seasonal semi deciduous forest at the Pirenópolis City.

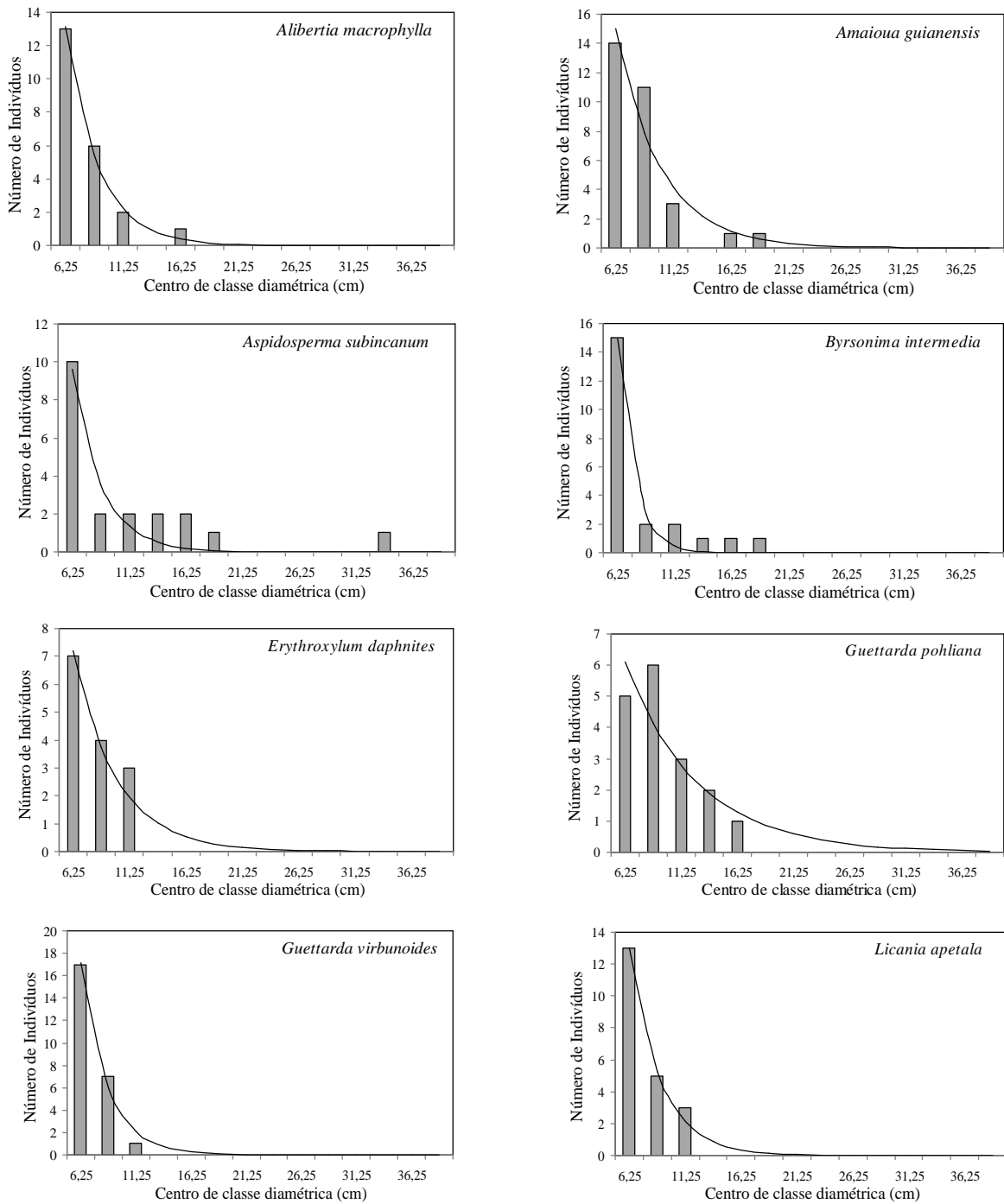


Figura 3 – Distribuição em classes diamétricas (centro de classe a cada 2,5 cm) dos indivíduos amostrados de cada espécie na floresta estacional semidecidual, em Pirenópolis. Padrão “J” invertido.

Figure 3 – Diameter Class distribution (center class 2.5 cm) of the sampled individuals of each species in the seasonal semi deciduous forest at Pirenópolis City. Reverted “J” standard.

Tabela 2 – Modelo e parâmetros de Meyer e Gaussian para distribuição do número de espécies nas classes diamétrica (cm).**Table 2** – Model and parameters of the Meyer and Gaussian distribution for the number of the species in the diameter classes (cm).

Espécie	Modelo	R ²	Equação	Erro	p
Todas as espécies	Meyer	0,99	$y = 540,28 \cdot e^{(-0,16 \cdot x)}$	0,152	< 0,001
<i>Alibertia macrophylla</i>	Meyer	0,99	$y = 118,59 \cdot e^{(0,35 \cdot x)}$	0,037	< 0,001
<i>Amaioua guianensis</i>	Meyer	0,93	$y = 74,37 \cdot e^{(0,25 \cdot x)}$	0,019	0,003
<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Gaussian	0,73	$y = 1,92 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-22,58}{4,89}\right)^2\right]}$	0,063	0,002
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Meyer	0,91	$y = 364,09 \cdot e^{(0,58 \cdot x)}$	0,083	0,050
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gaussian	0,78	$y = 3,80 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-13,30}{2,08}\right)^2\right]}$	0,056	< 0,001
<i>Byrsonima intermedia</i>	Meyer	0,97	$y = 1927,90 \cdot e^{(0,78 \cdot x)}$	0,101	0,008
<i>Callisthene major</i>	Gaussian	0,87	$y = 4,90 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-12,30}{5,19}\right)^2\right]}$	0,083	< 0,001
<i>Emmotum nitens</i>	Gaussian	0,60	$y = 1,76 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-12,31}{9,07}\right)^2\right]}$	0,168	0,007
<i>Erythroxylum daphnites</i>	Meyer	0,95	$y = 34,08 \cdot e^{(0,24 \cdot x)}$	0,047	0,002
<i>Guettarda pohliana</i>	Meyer	0,89	$y = 14,81 \cdot e^{(0,13 \cdot x)}$	0,071	0,036
<i>Guettarda vrburnoides</i>	Meyer	0,99	$y = 232,08 \cdot e^{(0,41 \cdot x)}$	0,049	0,002
<i>Licania apetala</i>	Meyer	0,99	$y = 123,02 \cdot e^{(0,35 \cdot x)}$	0,138	0,005
<i>Licania octandra</i>	Meyer	0,87	$y = 21,93 \cdot e^{(0,12 \cdot x)}$	0,121	0,032
<i>Luehea divaricata</i>	Gaussian	0,97	$y = 5,05 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-11,20}{3,59}\right)^2\right]}$	0,032	< 0,001
<i>Myrcia multiflora</i>	Meyer	0,84	$y = 24,21 \cdot e^{(0,17 \cdot x)}$	0,114	0,021
<i>Pouteria gardneriana</i>	Gaussian	0,88	$y = 4,37 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-9,69}{2,97}\right)^2\right]}$	0,061	< 0,001
<i>Protium heptaphyllum</i>	Meyer	0,94	$y = 82,53 \cdot e^{(0,14 \cdot x)}$	0,072	0,002
<i>Qualea dichotoma</i>	Gaussian	0,79	$y = 4,00 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-8,60}{5,47}\right)^2\right]}$	0,087	< 0,001
<i>Salacia amygdalina</i>	Gaussian	0,94	$y = 5,26 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-8,99}{2,93}\right)^2\right]}$	0,047	< 0,001
<i>Sclerolobium paniculatum</i>	Gaussian	0,73	$y = 1,88 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-12,68}{6,80}\right)^2\right]}$	0,149	< 0,001
<i>Tabebuia ochracea</i>	Gaussian	0,86	$y = 4,29 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-9,01}{4,12}\right)^2\right]}$	0,86	< 0,001
<i>Tapirira guianensis</i>	Meyer	0,89	$y = 22,38 \cdot e^{(0,08 \cdot x)}$	0,131	< 0,001
<i>Tapura amazonica</i>	Meyer	0,83	$y = 25,08 \cdot e^{(0,23 \cdot x)}$	0,085	0,007
<i>Virola sebifera</i>	Meyer	0,89	$y = 102,81 \cdot e^{(0,41 \cdot x)}$	0,078	0,002
<i>Xylopia aromatica</i>	Gaussian	0,72	$y = 2,48 \cdot e^{\left[-0,5 \left(\frac{x-16,14}{5,46}\right)^2\right]}$	0,055	0,001

* R² = coeficiente de determinação; Erro = erro do modelo; p = nível de significância.

* R² = Coefficient of determination; Erro = model's error; p = significant level.

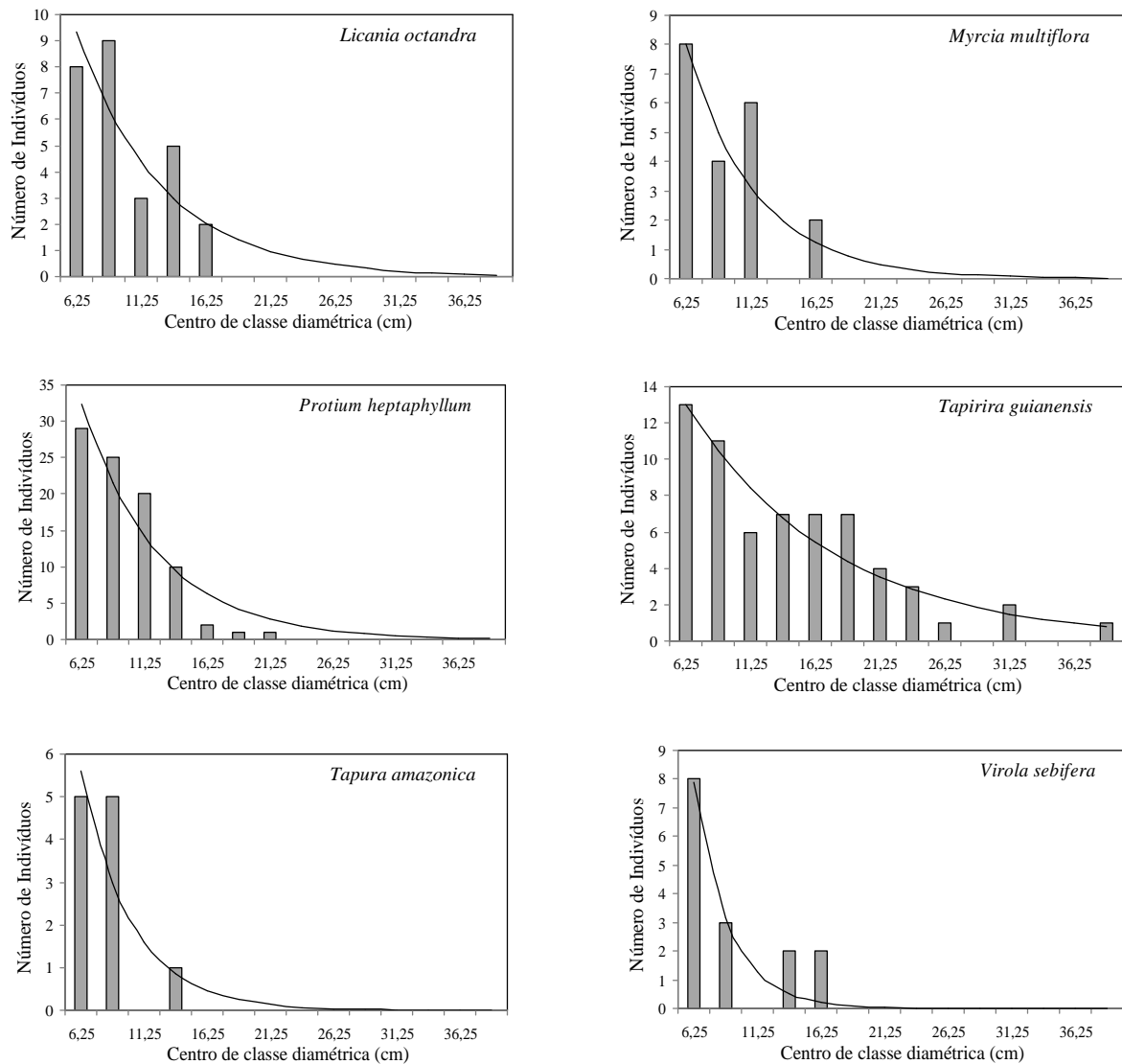


Figura 4 – Distribuição em classes diamétricas (centro de classe a cada 2,5 cm) dos indivíduos amostrados de cada espécie na floresta estacional semidecidual, em Pirenópolis. Padrão “J” invertido.

Figure 4 – Diameter Class distribution (center class 2.5 cm) of the sampled individuals of each species in the seasonal semi deciduous forest the Pirenópolis City. Reverted “J” standard.

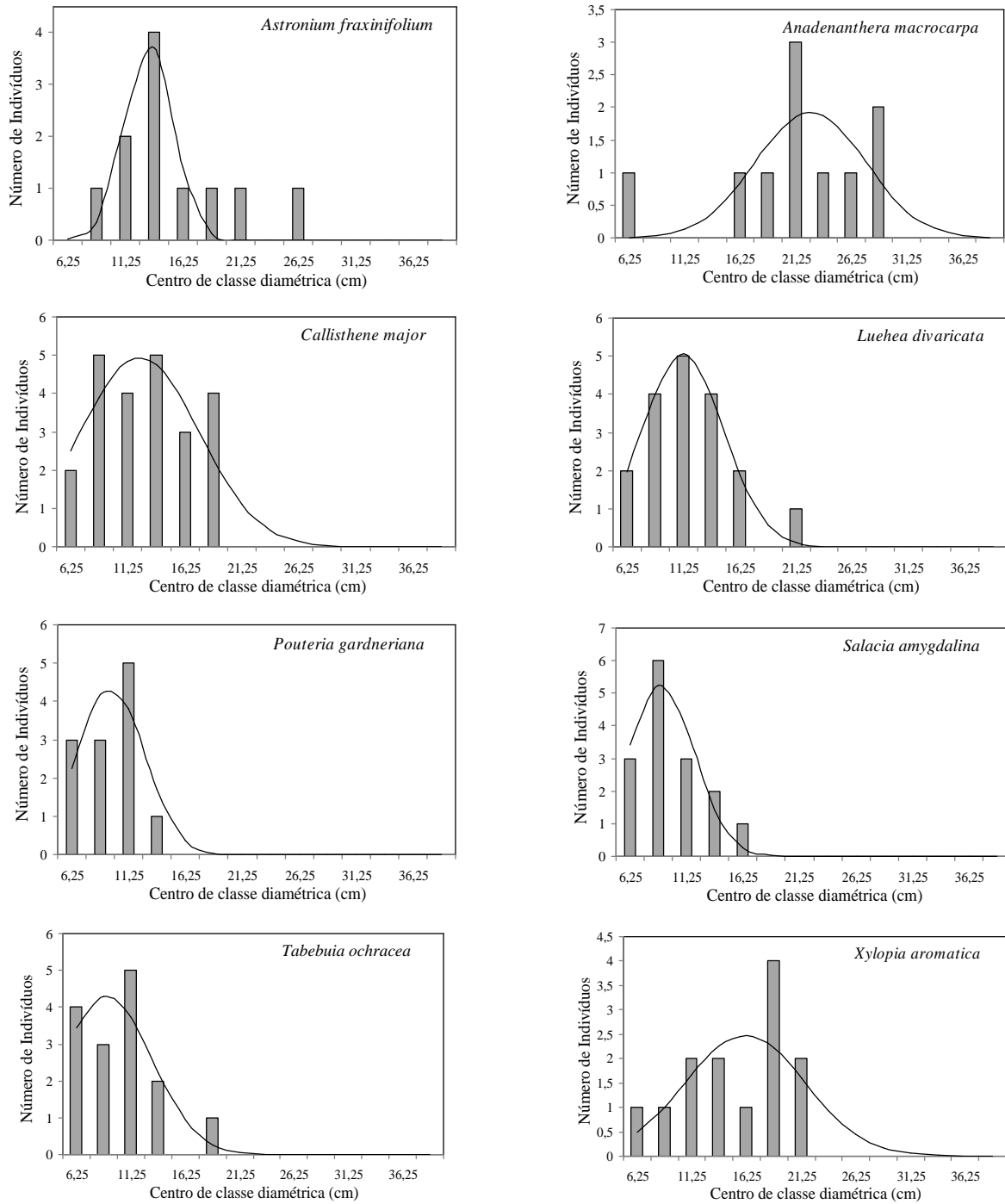


Figura 5 – Distribuição em classes diamétricas (centro de classe a cada 2,5 cm) dos indivíduos amostrados de cada espécie na floresta estacional semidecidual, em Pirenópolis. Curva de Gaussian e distribuição normal.

Figure 5 – Diameter Class distribution (center class 2.5 cm) of the sampled individuals of each species in the seasonal semi deciduous forest at the Pirenópolis City. Gaussian Curve and normal distribution.

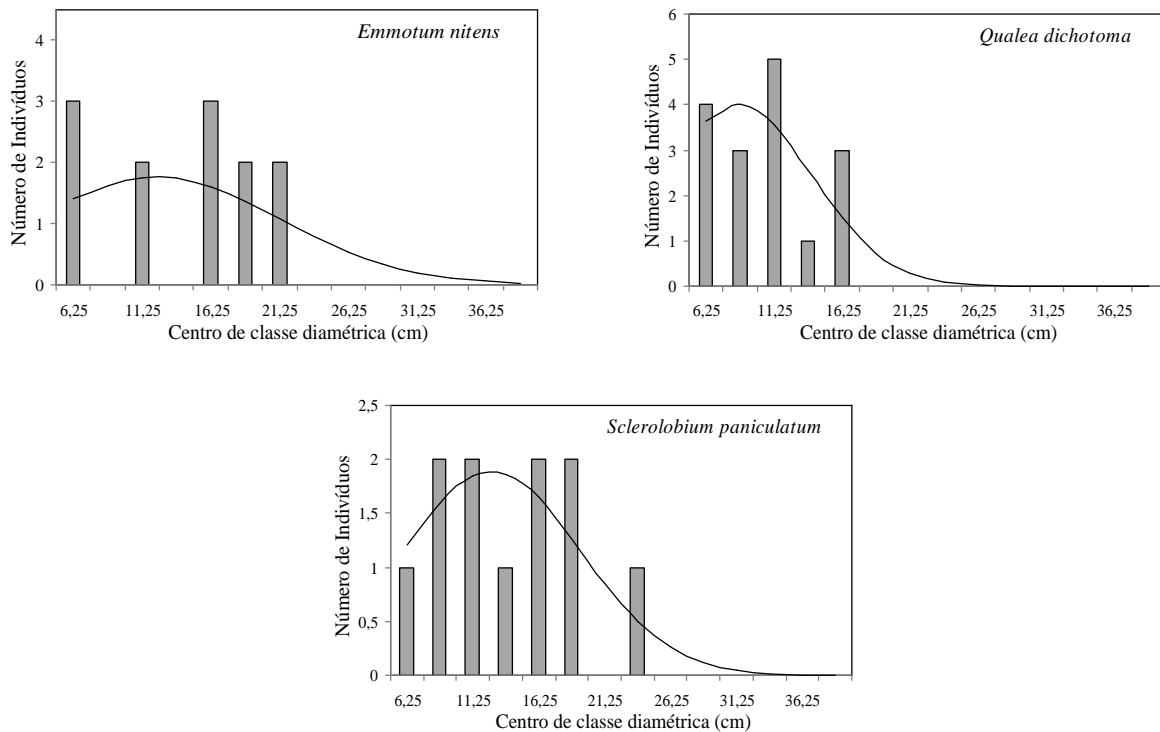


Figura 6 – Distribuição em classes diamétricas (centro de classe a cada 2,5 cm) dos indivíduos amostrados de cada espécie na floresta estacional semidecidual, em Pirenópolis. Curva de Gaussian.

Figure 6 – Diameter Class distribution (center class 2.5 cm) of the sampled individuals of each species in the seasonal semi deciduous forest at the Pirenópolis City. Gaussian Curve.

não só do histórico de perturbações no trecho arbóreo estudado, mas também de aspectos da história natural de cada espécie (MACHADO et al., 2004).

Algumas espécies como *Xylopia aromatica* e *Callisthene major* aparentemente apresentaram regeneração insuficiente comprometendo a capacidade potencial da densidade, e sugerindo que podem ocorrer futuras mudanças na estrutura da floresta, conforme observado por Nascimento et al. (2004).

Considerando a velocidade de destruição dessa formação florestal em Goiás, a ocorrência de espécies de importância econômica no trecho estudado e o fato do mesmo estar inserido nas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade do Bioma Cerrado, recomenda-se que sejam feitos estudos complementares para que se possam propor coerentes estratégias de conservação e recuperação de remanescentes de florestas estacionais semidecíduais.

4 CONCLUSÕES

O maior número de indivíduos dos 549 amostrados para as espécies registradas com 10 ou mais indivíduos concentrou-se nas classes diamétricas abaixo de 30 cm, demonstrando ser uma floresta com alta autorregeneração.

Dois modelos foram observados na distribuição dos indivíduos pelas classes diamétricas: “J” invertido, padrão descrito na literatura; e o da curva de Gaussian, tendendo a uma distribuição normal.

Exploração das espécies, para fins comerciais, podem explicar a diferença desses modelos de distribuição, umas com baixa regeneração e outras espécies com alta taxa de mortalidade.

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.

- BRASIL. Ministério de Meio Ambiente, Recursos Naturais e Amazônia Legal. **Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília, DF, 1999. 26 p.
- FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. **Biogeografia do Bioma Cerrado**: estudo fitofisionômico na chapada do Espigão Mestre do São Francisco. Brasília, DF: UnB, 2001. 152 p.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; MACEDO, L. A.; PAULA, J. E. de. Florística e fitossociologia de um trecho da floresta Estacional Semi-Decidual na área do Ecomuseu do Cerrado, em Pirenópolis (Goiás). **Cerne**, Lavras, v. 13, n. 3, p. 308-320, 2007.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; NÓBREGA, R. C.; COUTO JUNIOR, A. F. Sugestão de criação de uma área de preservação ambiental na região do EcoMuseu do Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v. 14, p. 22-32, 2004.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; SANTANA, O. A.; MACEDO, L. A. de; PAULA, J. E. de. Distribuição diamétrica de um trecho da floresta estacional semidecidual na área do Ecomuseu do Cerrado. **Cerne**, Lavras, v. 14, n. 1, p. 33-45, 2008.
- IMAÑA-ENCINAS, J.; SILVA, G. F.; PINTO, J. R. R. **Idade e crescimento das árvores**. Brasília, DF: UnB, 2005. 40 p.
- INSTITUTO HUAH DO PLANALTO CENTRAL. **Almanaque Ecomuseu do Cerrado**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2003. 44 p.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v. 19, p. 707-713, 2005.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 4. ed. São Paulo: Plantarum, 2002.
- MACHADO, E. L. M.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, W. A. C.; 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. **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**, 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**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 663-674, 2004.
- NÓBREGA, R. C. da; IMAÑA ENCINAS, J. Uso do solo do projeto Ecomuseu do Cerrado. **Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 117-122, 2006.
- RIBAS, R. F.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A. F. da. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 6, p. 821-830, 2003.
- RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento Etnobotânico de plantas medicinais no domínio do cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 1, p. 102-123, 2001.
- SCARIOT, A. O.; SOUSA-SILVA, J. C.; FELFILI, J. M. **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 439 p.
- SCOLFORO, J. R. S. **Manejo florestal**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998. 235 p.
- SILVA JUNIOR, M. C. da. **100 árvores do cerrado**: guia de campo. Brasília, DF: [s.n.], 2005. 278 p.
- SYSTAT. **Manual de uso do Sigmaplot 10, Windows**. Disponível em: <www.systat.com/products/sigmaplot>. Acesso em: 10 jan. 2006.
- ZAR, J. H. **Bioestatistical analysis**. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996. 662 p.