

FLORÍSTICA DE UMA ÁREA DE CERRADÃO NA FLORESTA NACIONAL DE PARAÓPEBA - MINAS GERAIS

Priscila Bezerra de Souza¹, Amilcar Walter Saporetti Junior², Michellia Pereira Soares³, Rodney Haulien Oliveira Viana⁴, Virgínia Londe de Camargos⁵, João Augusto Alves Meira Neto⁶

(recebido: 29 de abril de 2009; aceito: 29 de janeiro de 2010)

RESUMO: Conduziu-se este trabalho, com o objetivo de conhecer a composição florística do estrato arbóreo de uma área de cerradão, domínio do Cerrado, na Floresta Nacional de Paraopeba – FLONA, município de Paraopeba, estado de Minas Gerais, Brasil (19°16'19"S e 44°24'06"W). Foram instaladas 30 parcelas de 10 x 10 m, em transectos de 10 x 100 m, totalizando 3.000 m². A distribuição dos transectos foi feita sistematicamente ao longo da trilha, distanciadas 20 m entre si. Foram encontrados 1172 indivíduos/ha, com um total de 61 espécies, pertencentes a 53 gêneros, representados em 30 famílias. As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (Leguminosae) (10) e Vochysiaceae (5), seguidas por Rubiaceae, Sapindaceae, Myrtaceae e Bignoniaceae (4). Das 61 espécies identificadas, pode-se afirmar que 44 (72%) são acessórias e apenas 17 (28%) peculiares de Cerrado, o que evidencia que as espécies de formações florestais encontradas no cerradão parecem ocorrer em seu limite de distribuição, caracterizando o cerradão como uma vegetação de transição entre as florestas e o Cerrado, uma vez que o Cerrado *sensu lato* comporta-se como um mosaico de espécies peculiares e acessórias, que se sobrepõem ao longo de todo o seu domínio.

Palavras-chave: Diversidade, espécies acessórias, espécies peculiares, cerradão.

FLORISTIC OF AN AREA OF CERRADÃO WITHIN THE NATIONAL FOREST OF PARAÓPEBA – MINAS GERAIS

ABSTRACT: This research studied the floristic composition of an area of Cerradão, domain Savanna, in the National Forest of Paraopeba - FLONA, municipal district of Paraopeba-MG, Brazil (19°16'19"S e 44°24'06"W). A total of 30 plots of 10 x 10 m in transects of 10 x 100 m, totaling 3,000 m² were installed. The distribution of transects were systematically along the track, spaced 20 m apart. 1172 individuals/ha were sampled, totaling 61 species, belonging to 53 genera represented by 30 families. The families with greater species richness were Fabaceae (Leguminosae) (10) and Vochysiaceae (5), followed by Rubiaceae, Sapindaceae, Myrtaceae and Bignoniaceae (4). Out of 61 species identified, 44 (72%) are considered accessory and only 17 (28%) peculiar of Savanna, evidencing that the species of forest formations found in the cerradão seem to occur out of their distribution limit, characterizing the cerradão as a transitional vegetation between the forests and the Cerrado, once the Cerrado *stricto sensu* behaves as a mosaic of peculiar and accessory species, which are superimposed, along all its domain.

Key words: Diversity, accessory species, peculiar species, savannah.

1 INTRODUÇÃO

Do ponto de vista fisionômico, os cerrados apresentam dois extremos: o cerradão, o qual predomina o componente arbóreo-arbustivo, e o campo limpo onde há predomínio do componente herbáceo-subarbustivo. As demais fisionomias encontradas - campo sujo, campo cerrado, cerrado (sentido restrito) - seriam consideradas ecótonos entre o cerradão e o campo limpo (COUTINHO, 1978).

Segundo Souza et al. (2008), as transições de Cerrado *stricto sensu* para cerradão não são raras. Porém, é muito mais frequente a transição de Cerrado *stricto sensu* até campo cerrado, de maneira a formar um verdadeiro mosaico de fisionomias. As transições dos Cerrados *s.s.* para os cerradões ocorrem de maneira suave, com aumento em tamanho dos indivíduos arbóreos, diminuição do número de arbustos, subarbustos e ervas, até que surja um estrato arbóreo,

¹Bióloga, Bolsista PNPd-Programa Nacional de Pós-Doutoramento do CNPq – Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Engenharia Florestal – Avenida P.H. Rolfs, s/n – Cidade Universitária – 36570-000 – Viçosa, MG – pri_ufrv@yahoo.com.br

²Biólogo, Professor do Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente da Universidade Federal de Ouro Preto – Morro do Cruzeiro – 35400-000 – Ouro Preto, MG – saporetti@gmail.com

³Bióloga, Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde – Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural – 75901-970 – Rio Verde, GO – michelliabot@hotmail.com

⁴Licenciado em Ciências Biológicas, Professor Assistente da Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Palmas – Av. NS 15, ALCNO 14, Bloco I – 77020-120 – Palmas, TO – rodviana@hotmail.com

⁵Bióloga, Especialista ambiental da Veracel Celulose S.A. – Rodovia BA-275, km 24, Fazenda Brasilândia – 45820-970 – Eunapolis, BA – vlonde@hotmail.com

⁶Biólogo, Professor do Departamento de Biologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa – 36570-000 – Viçosa, MG – j.meira@ufv.br

no qual é possível distinguir-se uma camada contínua de copas que caracterizam um dossel.

A riqueza da flora do cerrado deve-se, em parte, à presença de espécies de outros tipos de vegetação, denominadas de espécies acessórias. A vegetação lenhosa do cerrado possui uma grande influência das Florestas Atlântica e Amazônica, e uma influência menor das matas secas e dos campos (HERINGER et al., 1977). Essa diversidade está relacionada a uma complexa sucessão de sítios mais secos e mais úmidos, com maior ou menor disponibilidade de luz, sobre diferentes classes de solos com variados níveis de fertilidade (SILVA JÚNIOR et al., 1998).

Diante desse contexto, neste trabalho objetivou-se conhecer a composição florística do estrato arbóreo de uma formação de cerrado, domínio do Cerrado na Floresta Nacional de Paraopeba – FLONA Paraopeba, Minas Gerais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A Floresta Nacional de Paraopeba (FLONA), Paraopeba, MG, está situada a 19°20' S e 44°20' W, em altitude que varia dos 734 aos 750 m, apresentando uma área total de aproximadamente 200 ha, divididos em 150 ha de remanescentes de cerrado e 50 ha destinados à implantação de vários experimentos.

O clima da região foi caracterizado como subtropical úmido, com verão chuvoso e estação seca de abril a setembro, a precipitação média anual é de 1.236 mm e o déficit hídrico de 93 mm (SILVA JÚNIOR & SILVA, 1988; THORNTHWAITE & MATHER, 1957).

Os solos dominantes são Latossolo Vermelho Ácrico, Latossolo Vermelho Amarelo Ácrico e Latossolo Amarelo Coeso (EMBRAPA, 1999). O relevo é suave a levemente a ondulado, com textura variando de argilosa a muito argilosa (BALDUINO et al., 2005; CAMPOS et al., 2006; SOUZA et al., 2008).

A amostragem foi realizada numa área de cerrado de aproximadamente 10 ha inseridos na Floresta Nacional de Paraopeba (19°16'19"S e 44°24'06"W), município de Paraopeba, MG. A vegetação do componente arbóreo foi avaliada quantitativamente em março de 2004, utilizando-se o método de parcelas (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974). Foram instaladas 30 parcelas de 10 x 10 m, em transectos de 10 x 100 m, totalizando 3.000 m². A distribuição dos transectos foi feita sistematicamente ao longo da trilha, distanciadas 20 m entre si. Nessas parcelas foram amostrados todos os indivíduos arbóreos com circunferência a 1,30 m do solo (CAP) maior ou igual a 10 cm.

A identificação taxonômica foi realizada por meio de comparações com material do Herbário VIC da Universidade Federal de Viçosa, literatura especializada e consultas a especialistas, quando necessário. Para atualização dos binômios específicos foram utilizados o índice de espécies Royal Botanic of Kew (1993) e o *site* do Missouri Botanical Garden (2009), no mês de novembro de 2009. O sistema de classificação adotado foi o Botânica Sistemática, baseado em APG II (SOUZA & LORENZI, 2005).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontram-se 1172 indivíduos de 61 espécies 53 gêneros e 30 famílias (Tabela 1). Esses dados mostram a riqueza compatível a outros cerrados de Minas Gerais (CAMPOS et al., 2006; COSTA & ARAÚJO, 2001; SOUZA et al., 2008).

As famílias Fabaceae (Leguminosae) e Vochysiaceae contribuíram com dez e cinco espécies, respectivamente, seguidas por Rubiaceae, Sapindaceae, Myrtaceae e Bignoniaceae, com quatro espécies. A representatividade dessas famílias também foi verificada por Goodland (1969) no Triângulo Mineiro, Felfili et al. (1993) na Chapada Pratinha (DF), Weiser & Godoy (2001) na ARIE Cerrado Pé-de-Gigante (SP), Balduino et al. (2005), Campos et al. (2006) e Souza et al. (2008) em áreas de cerrado e cerrado de Paraopeba (MG).

Muitas espécies de Vochysiaceae são típicas alumínio-acumuladoras (HARIDASAN & ARAÚJO, 1987) e isso lhes proporciona uma vantagem competitiva para crescer com sucesso nos solos ácidos dos cerrados, ricos em alumínio.

O destaque de Fabaceae (Leguminosae) em riqueza de espécies já era esperado, uma vez que essa família tem se destacado na maioria dos levantamentos realizados em cerrados, cerrados e Florestas Semidecíduas (BALDUINO et al., 2005; CAMPOS et al., 2006; COSTA & ARAÚJO, 2001; DURIGAN et al., 1997; RIBAS et al., 2003; SILVA et al., 2003; SOUZA et al., 2008). Essa agressividade das leguminosas pode ser atribuída à capacidade de fixação biológica de nitrogênio de muitas espécies desta família, facilitando a regeneração em solos pobres e degradados (CAMPELLO, 1998; CARVALHO, 1998).

De acordo com Rizzini (1979), muitas espécies que ocorrem no cerrado são também encontradas em florestas mesófilas semidecíduas. No cerrado da FLONA de Paraopeba, 31,2% das espécies encontradas ocorrem em florestas mesófilas semidecíduas de Minas Gerais, como

pode ser constatado no trabalho de Oliveira Filho & Machado (1993). As espécies encontradas no cerradão da Reserva do Panga (38,7%) (COSTA & ARAÚJO, 2001) e no cerradão da Floresta Nacional de Paraopeba (83%) (SOUZA et al., 2008), também ocorrem em florestas mesófilas semidecíduas (ARAÚJO et al., 1997; ARAÚJO & HARIDASAN, 1997; SOUZA et al., 2003).

A transição de cerradão para mata decídua e semidecídua está relacionada com a fertilidade do solo. Segundo Ratter (1992), dentro do ecossistema cerrado, solos mais férteis, com maiores níveis de cálcio e fósforo, são cobertos por florestas decíduas ou semidecíduas, que são caracterizadas pelas seguintes espécies: *Astronium urundeuva*, *A. fraxinifolium*, *Aspidosperma subincanum*, *Cedrela fissilis*, *Sterculia striata*, *Tabebuia impetiginosa* e outras. Ratter et al. (1988) concluíram que áreas de cerradão, nessas transições (cerradão mesotrófico), têm como principais espécies indicadoras da formação: *Acrocomia aculeata*, *Callisthene fasciculata*, *Dipteryx alata*, *Guettarda viburnoides*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Magonia pubescens*, *Pseudobombax tomentosum* e *Terminalia*

argentea. Entre essas espécies algumas estão presentes na FLONA de Paraopeba.

Analisando os solos de uma série de áreas ecotonais do cerradão mesotrófico/floresta decídua, Furley & Ratter (1988) observaram que existem áreas que suportariam uma vegetação florestal, mas, que, entretanto, apresentam uma vegetação de cerradão mesotrófico ou vice-versa, indicando que esses dois tipos de vegetação estão estreitamente relacionados, apresentando muitas espécies em comum, como *Dilodendron bipinnatum*, o que pode ser constatado no cerradão da FLONA de Paraopeba (SOUZA et al., 2008) e em Florestas Semidecíduas de Viçosa (MARANGON et al., 2003) e Tiradentes, MG (OLIVEIRA FILHO & MACHADO, 1993).

Se tomar em conta os critérios de espécies peculiares do cerrado e acessórias (RIZZINI, 1963), pode-se dizer que 28% são peculiares e 72% são acessórias, o que leva a crer, segundo Heringer et al. (1977), Rizzini (1963) e Souza et al. (2008) que, independentemente da sua origem florística, tanto o cerrado, quanto os outros biomas trocaram espécies ao longo do processo de adaptação da flora, sendo esse processo mais evidente nas áreas ecotonais.

Tabela 1 – Listagem das espécies amostradas em 0,3 hectare de formação florestal cerradão, na Floresta Nacional - FLONA de Paraopeba-MG, ordenadas alfabeticamente por famílias e gêneros. * = espécies que ocorrem em matas mesófilas semidecíduas de Minas Gerais (OLIVEIRA FILHO & MACHADO, 1993)

Table 1 – List of sampled species in 0.3 ha of the forest formation (cerradão), in the National Forest - FLONA of Paraopeba - MG, in alphabetical order by families and genus. * = species that occur in matas mesófilas semidecíduas of Minas Gerais (OLIVEIRA FILHO & MACHADO, 1993)

Famílias/Subfamílias/Espécies	Peculiar	Acessória
1 - Anacardiaceae		
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.		X
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão		X
* <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.		X
2 – Annonaceae		
* <i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Mart.		X
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	X	
3 - Apocynaceae		
<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.		X
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.		X
4 - Arecaceae		
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.		X

Continua...

To be continued...

Tabela 1 – Continua...

Table 1 – Continued...

Famílias/Subfamílias/Espécies	Peculiar	Acessória
5 - Bignoniaceae		
* <i>Jacaranda macrantha</i> Cham.		X
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. F. ex S. Moore	X	
* <i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	X	
* <i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson		X
6 - Burseraceae		
* <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand		X
7 - Celastraceae		
<i>Maytenus floribunda</i> Reissek		X
8 - Clusiaceae		
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	X	
9 - Combretaceae		
<i>Terminalia brasiliensis</i> (Cambess. Ex A. St.-Hil.) Eichler		X
10 - Connaraceae		
<i>Connarus suberosus</i> Planch.		X
11 - Ebenaceae		
<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	X	
12 - Euphorbiaceae		
<i>Maprounea guianensis</i> (Aubl.) Müll. Arg.		X
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.		X
13 - Fabaceae-Caesalpinioideae		
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.		X
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne	X	
13 - Fabaceae-Faboideae		
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev		X
* <i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth		X
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.		X
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	X	
<i>Machaerium opacum</i> Vogel	X	
* <i>Platypodium elegans</i> Vogel		X
13 - Fabaceae-Mimosoideae		
<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr.		X
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	X	
14 - Loganiceae		
<i>Strychnos pseudoquina</i> A. St.-Hil.	X	

Continua...

To be continued...

Tabela 1 – Continua...

Table 1 – Continued...

Famílias/Subfamílias/Espécies	Peculiar	Acessória
15 - Malvaceae		
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns		X
* <i>Luehea grandiflora</i> Mart.		X
16 - Melastomataceae		
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana		X
17 - Moraceae		
<i>Ficus gomelleira</i> Kunth. & Bouché ex Kunth.		X
18 - Myrsinaceae		
<i>Cybianthus detergens</i> Mart.		X
19 - Myrtaceae		
<i>Campomanesia velutina</i> (Cambess.) O. Berg		X
<i>Myrcia formosiana</i> DC.		X
<i>Myrcia lingua</i> (O. Berg) Mattos & D. Legrand		X
<i>Myrcia splendens</i> DC.	X	
20 - Nyctaginaceae		
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell		X
21 - Ochnaceae		
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.		X
22 - Proteaceae		
* <i>Roupala montana</i> Aubl.	X	
23 - Rhamnaceae		
* <i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek		X
24 - Rubiaceae		
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich. ex DC.		X
<i>Coussarea cornifolia</i> (Benth.) Benth. & Hook. f.		X
* <i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltldl.		X
* <i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	X	
25 - Rutaceae		
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.		X
26 - Sapindaceae		
* <i>Cupania vernalis</i> Cambess.		X
<i>Dilodendruon bipinnatum</i> Radl K.		X
<i>Magonia pubescens</i> A. St.-Hil.	X	
* <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		X

Continua...

To be continued...

Tabela 1 – Continua...

Table 1 – Continued...

Famílias/Subfamílias/Espécies	Peculiar	Acessória
27 - Siparunaceae		
* <i>Siparuna guianensis</i> Aubl.		X
28 - Symplocaceae		
<i>Symplocos nitens</i> Benth.		X
29 - Styracaceae		
* <i>Styrax camporum</i> Pohl		X
30 - Vochysiaceae		
<i>Callisthene major</i> Mart.		X
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	X	
* <i>Qualea multiflora</i> Mart.	X	
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	X	
* <i>Vochysia tocanorum</i> Mart.		X

4 CONCLUSÕES

As espécies de formações florestais encontradas no cerrado parecem ocorrer em seu limite de distribuição, caracterizando o cerrado como uma vegetação de transição entre as florestas e o Cerrado, uma vez que o Cerrado *sensu lato* comporta-se como um mosaico de espécies peculiares e acessórias, que se sobrepõem ao longo de todo o seu domínio.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. M.; GUIMARÃES, A. J. M.; NAKAJIMA, J. N. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque Jonh Kennedy, Araguari- MG, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 20, p. 67-77, 1997.

ARAÚJO, G. M.; HARIDASAN, M. Estrutura fitossociológica de duas matas mesófilas semidecíduas, em Uberlândia, Triângulo Mineiro. **Naturalia**, Rio Claro, v. 22, p. 115-129, 1997.

BALDUINO, A. P. C.; SOUZA, A. L.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A. F.; SILVA JUNIOR, M. C. Fitossociologia e análise comparativa da composição florística do cerrado da flora de Paraopeba-MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 25-34, 2005.

CAMPELLO, E. F. C. Sucessão vegetal na recuperação de áreas degradadas. In: DIAS, L. E.; MELLO, L. W. V. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa, MG: UFV; SOBRAGE, 1998. p. 183-196.

CAMPOS, É. P.; DUARTE, T. G.; NERI, A. V.; SILVA, A. F.; MEIRA NETO, J. A. A.; VALENTE, G. E. Composição florística de um trecho de cerrado e cerrado *sensu stricto* e sua relação com o solo na Floresta Nacional (FLONA) de Paraopeba, MG, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 471-479, 2006.

CARVALHO, M. M. Recuperação de pastagens degradadas em áreas de relevo acidentado. In: DIAS, L. E.; MELLO, L. W. V. **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa, MG: UFV; SOBRAGE, 1998. p. 149-161.

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

COUTINHO, L. M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 17-24, 1978.

DURIGAN, G.; FRANCO, G. A. D. C.; PASTORE, J. A.; AGUIAR, O. T. Regeneração natural da vegetação de Cerrado sob floresta de *Eucalyptus citrodora*. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 71-85, 1997.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

- FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; MACHADO, J. W. B.; WALTER, B. M. T.; SILVA, P. E. N.; HAY, J. D. Análise comparativa da florística e fitossociologia da vegetação arbórea do cerrado *sensu stricto* na Chapada do Pratinha, DF-Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 27-46, 1993.
- FURLEY, P. A.; RATTER, J. A. Soil resources and plant communities of the central Brazilian cerrado and their development. **Journal of Biogeography**, Oxford, v. 15, p. 97-108, 1988.
- GOODLAND, R. Análise ecológica da vegetação de cerrado. In: GOODLAND, R.; FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1969. p. 167-179.
- HARIDASAN, M.; ARAÚJO, G. M. Aluminium-accumulating species in two forest communities in the cerrado region of central Brazil. **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 24, p. 15-26, 1987.
- HERINGER, E. P.; BARROSO, G. M.; RIZZO, J. A.; RIZZINI, C. T. A flora do cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 4., 1977, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 1977. p. 211-232.
- MARANGON, L. C.; SOARES, J. J.; FELICIANO, A. L. P. Florística arbórea da Mata da Pedreira, município de Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 207-215, 2003.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. **Missouri Botanical Gardem**. Disponível em: <<http://www.mobot.org/W3T/search/vast.html>>. Acesso em: 10 fev. 2009.
- MUELLER-DOMBOIS, D. Y.; ELLENBERG, M. **Aims and methods in vegetation ecology**. New York: J. Wiley, 1974. 547 p.
- OLIVEIRA FILHO, A. T.; MACHADO, J. N. M. Composição florística de uma floresta semidecídua montana, na Serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 71-88, 1993.
- RATTER, J. A. Transitions between cerrado and forest vegetation in Brazil. In: FURLEY, P. A.; PROCTOR, J.; RATTER, J. A. (Eds.). **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. London: Chapman & Hall, 1992. p. 417-427.
- RATTER, J. A.; LEITÃO FILHO, H. F.; ARGENT, G.; GIBBS, P. E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G.; TAMASHIRO, J. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. **Notes RBG Edimburgo**, Edimburgo, v. 45, n. 1, p. 137-151, 1988.
- RIBAS, R. F.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L. Composição florística de dois trechos em diferentes etapas serais de uma Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 6, p. 821-830, 2003.
- RIZZINI, C. T. A flora do Cerrado, análise florística das savanas centrais. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO, 1962, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EDUSP, 1963. p. 125-177.
- RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**: aspectos sociológicos e florísticos. São Paulo: Hucitec; EDUSP, 1979. v. 2, 747 p.
- ROYAL BOTANIC GARDENS. **Index kewensis on compact disc**: manual. Oxford: Oxford University, 1993. 67 p.
- SILVA JÚNIOR, M. C.; FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; REZENDE, A. V. Cerrado: matas de galeria. In: RIBEIRO, J. F. **Análise florística das matas de galeria no Distrito Federal**. Brasília: Embrapa-CPAC, 1998. p. 53-84.
- SILVA JÚNIOR, M. C.; SILVA, A. F. Distribuição dos troncos das árvores mais importantes do cerrado na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba (EFLEX) – MG. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 2, n. 1/2, p. 107-126, 1988.
- SILVA, V. F.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, W. A. C.; BERG, E. van den; MACEDO, R. L. G. Caracterização estrutural de um fragmento de floresta semidecídua no município de Ibituruna, MG. **Cerne**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 95-110, 2003.
- SOUZA, J. S.; ESPÍRITO-SANTO, F. D. B.; FONTES, M. A. L.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; BOTEZELLI, 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.

SOUZA, P. B.; MEIRA NETO, J. A. A.; SILVA, A. F.; SOUZA, A. L. Composição florística da vegetação arbórea de um remanescente de cerrado, Paraopeba, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 32, p. 771-780, 2008.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005. 640 p.

THORNWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and water balance**. Centerton: Climat, 1957.

WEISER, V. L.; GODOY, S. A. P. Florística em um hectare de cerrado stricto sensu na ARIE: cerrado Péde-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 201-212, 2001.