

Diversidade e similaridade florística em cinco fragmentos de cerrado no município de Itirapina, SP

FLAVIANA MALUF SOUZA¹, FLÁVIO JOSÉ SOARES JÚNIOR² e ALOYSIO DE PÁDUA TEIXEIRA³

RESUMO – (Diversidade e similaridade florística em cinco fragmentos de cerrado no município de Itirapina, SP).

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a flora arbustivo-arbórea do cerrado no município de Itirapina – SP e avaliar a similaridade da composição florística entre cinco fragmentos com fisionomias distintas (um caracterizado como cerradão e os demais como cerrado *sensu stricto*). A amostragem das áreas foi realizada através do método de Pontos-Quadrantes, sendo locados, em cada área amostral, 60 pontos equidistantes em 10 metros e distribuídos em seis transecções paralelas de 10 pontos cada. Em cada quadrante, amostrou-se o indivíduo lenhoso com DAS igual ou superior a 3 cm mais próximo ao ponto, num total de 240 indivíduos por área. A diversidade de cada área foi estimada pelos índices de diversidade de Shannon (H') e concentração de Simpson (D). Para a avaliação da similaridade florística entre as áreas foram realizadas análises de agrupamento a partir do índice de Similaridade de Jaccard (IS_J). No total, foram identificadas 124 espécies distribuídas em 41 famílias e 74 gêneros. A diversidade estimada pelo índice de Shannon variou de 2,8 a 3,5 nats.indivíduo⁻¹, e o índice de concentração de Simpson ficou entre 0,03 e 0,11 para as diferentes áreas, indicando uma baixa concentração de espécies. As análises de agrupamento apontaram similaridades entre as áreas de cerrado *sensu stricto* (33 a 63%) e baixa similaridade (inferior a 10%) entre essas áreas e o cerradão, evidenciando as diferenças florísticas entre essas fisionomias.

Palavras-chave - Cerrado, riqueza, diversidade, similaridade florística

¹ Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Departamento de Botânica - Instituto de Biologia – UNICAMP – CP6109 – 1308/970, Campinas, SP, Brasil.

fmsouza@esalq.usp.br

² Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Departamento de Botânica - Instituto de Biologia – UNICAMP – CP6109 – 1308/970, Campinas, SP, Brasil.

fjsoaresjr@bol.com.br

³ Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Departamento de Botânica - Instituto de Biologia - UNESP - Rio Claro – CP199 – 13506/900, Rio Claro, São Paulo, Brasil.

aloyiodepadua@zipmail.com.br

Introdução

O Cerrado é um bioma que se distribui pelos estados de Goiás, Tocantins, Distrito Federal, Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia, São Paulo, Paraná, além de áreas disjuntas do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, ocupando no total, uma área de 23% do território brasileiro (Ribeiro & Walter 1998).

Sua vegetação engloba uma grande variedade de fisionomias, com características que vão desde florestais a campestres (Ribeiro & Walter 1998). Essa diversidade de fisionomias parece estar associada a um conjunto de fatores como o solo, fogo, interferências antrópicas, entre outros (Eiten 1990, Ribeiro & Walter 1998), que interagem resultando em mosaicos vegetacionais (Ribeiro & Walter 1998).

Na década de 1970, programas como o Polocentro, criados pelo Governo Federal, foram implantados nos cerrados com o objetivo de promover o desenvolvimento agropecuário e socioeconômico dessas áreas (Alencar 1979), resultando na substituição e fragmentação de grande parte da vegetação natural dessas formações. A partir da década de 1980, muitos estudos foram desenvolvidos com o propósito de caracterizar florística e estruturalmente a vegetação das áreas de Cerrado (Silva Júnior 1984, Castro 1987, Carvalho 1987, Mantovani 1987, Giannotti 1988, Pagano *et al.* 1989, Cavassan 1990, Gianotti & Leitão-Filho 1992, Felfili *et al.* 1996, Batalha 1997, entre outros). Esses trabalhos indicaram grande riqueza de espécies no cerrado, evidenciaram que áreas próximas têm fisionomias e estruturas distintas e que a maior ou menor expressão fitossociológica de uma espécie entre essas áreas pode ser decorrente de fatores edáficos, fogo e perturbações antrópicas. Tais trabalhos apontaram também valores de diversidade semelhantes aos encontrados em florestas de planalto do interior do estado de São Paulo (Teixeira 2001), ressaltando a alta diversidade esperada para áreas de cerrado.

Esta alta riqueza e diversidade específica e fisionômica encontradas no Cerrado, tais como as inúmeras questões sobre os fatores a ela associados, justificam a realização de estudos comparativos entre os poucos fragmentos remanescentes.

O presente trabalho teve como objetivos caracterizar a flora arbustivo-arbórea do cerrado no município de Itirapina e verificar a similaridade florística entre áreas com fisionomias distintas, sendo uma de cerradão e as demais de cerrado *sensu stricto*.

Material e métodos

Área de Estudo - O estudo foi desenvolvido em áreas de vegetação de cerrado localizadas no município de Itirapina, estado de São Paulo. O clima da região é do tipo Cwa segundo a classificação de Köppen, isto é, mesotérmico de inverno seco (Giannotti & Leitão Filho 1992).

O levantamento foi realizado em cinco fragmentos, sendo um deles amostrado em duas partes fisionomicamente distintas, num total de seis áreas amostrais (tabela 1).

Coleta de dados - O levantamento foi realizado utilizando-se uma adaptação do método de Pontos-Quadrantes descrito por Cottam & Curtis (1956). Dentro de cada área foram estabelecidas seis transecções paralelas entre si e perpendiculares à via de acesso. Em cada transecção foram amostrados 10 pontos equidistantes cerca de 10 m, totalizando assim, 60 pontos em cada área. Em cada quadrante coletou-se o indivíduo lenhoso mais próximo ao ponto com DAS (diâmetro à altura do solo) igual ou superior a 3 cm, num total de 4 indivíduos por ponto e 240 por área.

Riqueza e Diversidade - A partir dos dados coletados foi possível obter os valores de abundância e número de espécies (S) para o levantamento geral (considerando todas as áreas) e para cada área amostrada separadamente.

Para as estimativas de diversidade foram calculados os índices de Shannon-Wiener (H') e o índice de concentração de Simpson (D) (Magurran 1988).

Similaridade - Para a análise de similaridade florística entre as áreas amostradas montou-se uma matriz de presença e ausência com as espécies e as diferentes áreas amostrais.

Com o auxílio do programa Matriz do software FITOPAC 1.0 (Shepherd 1995), foi produzida uma nova matriz a partir do índice de similaridade de Jaccard (Mueller-Dombois & Elleberg 1974) e calculado para cada combinação de duas amostras (tabela 2). A opção pela utilização desse índice foi feita com base em sua ampla utilização em estudos de natureza taxonômica e ecológica (ex: Mantovani 1983, Carvalho 1987, Castro 1987, Felfili *et al.* 1996) e pela eficiência com que atende aos objetivos definidos para este estudo. A interpretação dos coeficientes de similaridade encontrados para as amostras combinadas, foi feita a partir dos resultados obtidos com a aplicação da fórmula apresentada por Mueller-Dombois & Elleberg (1974), descrita abaixo.

$$IS_j = c/a+b-c$$

onde:

c = número de espécies comuns a duas áreas;

a = número de espécies da amostra “i”;

b = número de espécies da amostra “j”.

A partir da matriz de similaridade foram criados, com auxílio dos programas Coef e Cluster do software FITOPAC 1.0, três dendrogramas com as amostras agrupadas em níveis de ligações calculados por médias de grupo (UPGMA), ligação completa e ligação simples (ou ligação mínima). A utilização destes três recursos teve como objetivo encontrar consistência nos agrupamentos formados.

Resultados

Riqueza e Diversidade - Considerando todas as áreas, foram amostrados 1438 indivíduos correspondentes a 124 espécies distribuídas em 41 famílias e 74 gêneros (tabela 3). As famílias predominantes foram Myrtaceae (17 espécies), seguidas de Malpighiaceae, Melastomataceae e Rubiaceae, com sete espécies cada (figura 1). Sete famílias (17%) apresentaram duas espécies, enquanto outras 16 (39%) apresentaram apenas uma espécie cada.

De todas as espécies amostradas, três foram observadas somente no Valério I, oito espécies apenas no Valério II, sete espécies foram amostradas exclusivamente na Graúna, quatro na Estrela, cinco espécies na Fepasa e 40 na área de Pedregulho (tabela 3).

O número de espécies amostradas variou de 40 (Estrela e Fepasa) a 53 (Pedregulho) entre as áreas. Os índices de diversidade de Shannon (H') e o índice de concentração de Simpson (D) variaram de 2,8 $\text{nats.indivíduo}^{-1}$ (Estrela) a 3,5 $\text{nats.indivíduo}^{-1}$ (Valério II) e 0,03 (Valério II) a 0,11 (Estrela), respectivamente (tabela 4). Assim como o índice de Simpson, a distribuição da abundância dos indivíduos (tabela 3) aponta uma menor concentração na área do Valério II, onde quatro espécies correspondem a 26,1% dos indivíduos amostrados, enquanto que na área do Estrela uma espécie apenas (*Stryphnodendron obovatum* Benth.) foi correspondente a 25,8% dos indivíduos amostrados naquela área.

Similaridade - A matriz de presença e ausência para as amostras relacionou 124 espécies, 67 delas (54,02%) restritas a pelo menos uma das amostras (tabela 3).

Os três dendrogramas, por médias de grupo, ligação completa e simples (figura 2), foram contundentes ao definir, em nível de ligação de 50%, os agrupamentos das amostras: Graúna/Valério I, Valério II, Estrela/Fepasa, e Pedregulho como consistentes.

Contudo, ao reduzir o nível de ligação para 40%, pôde-se observar uma alteração quanto a estrutura dos dendrogramas no que se refere aos níveis de ligação e nos agrupamentos estabelecidos. No dendrograma por UPGMA, o grupo formado entre Graúna e Valério I se liga ao Valério II com aproximadamente 47% de similaridade, formando um agregado que se une ao bloco Estrela e Fepasa, com aproximadamente 42%. A mesma análise ao ser feita por ligações completas, destaca o agrupamento entre o bloco Estrela e Fepasa com o Graúna e Valério I e II, em nível de 38% de similaridade florística, ou seja, percentual inferior ao da análise por UPGMA. O agrupamento resultante do método de ligações simples por sua vez, inclui a flora amostrada no Valério II ao bloco inicialmente formado (Estrela/Fepasa) com o Graúna-Valério I, em pouco mais de 45% de similaridade.

Discussão

Riqueza e Diversidade - As famílias predominantes no levantamento geral, considerando todas as áreas amostradas (*cerrado sensu lato*, Coutinho 1978) estão de acordo com o que é geralmente observado em levantamentos florísticos e/ou fitossociológicos em diversas áreas de cerrado no Estado de São Paulo (Giannotti & Leitão Filho 1992, Leitão Filho 1992).

No que diz respeito às espécies que ocorreram em uma única área, o grande número de espécies amostradas exclusivamente em Pedregulho indica uma maior diferença florística entre esta área e as demais. Esta diferença parece estar diretamente relacionada ao tipo de solo (diferente na área do Pedregulho), que atua diretamente na estrutura e na composição da vegetação das áreas (Eiten 1990). Entretanto, sabe-se que o solo não explica toda a variação fisionômica existente no cerrado (Ribeiro & Walter 1998), devendo-se analisar uma série de fatores conjuntamente (estrutura da vegetação, histórico de perturbação etc.) para investigar tal variação.

A diferença florística encontrada em Pedregulho também pode ser associada à diferença fisionômica, já que a área de Pedregulho apresenta uma fisionomia diferente das demais, sendo enquadrada na classificação de cerradão, com uma vegetação de aspecto florestal, densa e com árvores de maior porte.

Similaridade - A sobreposição dos dendrogramas de médias de grupo, ligação completa e simples, evidenciou não somente as unidades amostrais mais similares, como também a consistência dessas ligações estabelecidas em níveis iguais ou superiores a 50%. Abaixo deste nível, os grupos formados diferiram entre os métodos de agrupamento quanto ao arranjo ou nível de ligação. Para a área do Pedregulho, que além de ser

individualmente menos similar às demais amostras, foi também menos similar aos blocos formados a 40%, a consistência se manteve dada a sua baixa similaridade e conseqüente individualidade no contexto florístico.

Principais responsáveis pelos agrupamentos, algumas espécies amostradas se destacaram como “espécies de ligação”, aparecendo exclusivamente em combinações de duas amostras. Graúna e Valério I, combinação de maior coeficiente de similaridade, apresentaram 32 espécies comuns, sendo três delas exclusivas: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Eugenia puniceifolia* (H.B.K.) DC. e *Miconia stenostachya* (Schrank & Mart.) DC. O Pedregulho, por sua vez, sendo a área menos similar às demais apresentou 40 espécies restritas de um total de 53. Em contraposição, 32 espécies ligaram a amostra do cerrado do Pedregulho a alguma das cinco amostras comparadas. A maior coincidência de espécies em relação ao Pedregulho ocorre com o Valério II (10 espécies), seguido pelo Valério I (nove), Graúna (seis), Estrela (quatro) e Fepasa (três), resultando assim, na seqüência das maiores para as menores similaridades apresentadas na matriz (tabela 4).

A exemplo do padrão descrito para os extremos de similaridade, Valério/Graúna, e Pedregulho, as relações com níveis intermediários de similaridade apresentam números também intermediários de espécies compartilhadas.

Contudo, pôde-se constatar com base nos agrupamentos por similaridade florística, que a amostra do Pedregulho possui características florística-fisionômicas particulares, provavelmente condicionadas pelas diferenças edáficas em relação às outras áreas amostradas. Para as demais áreas amostradas, salvo os grupos Fepasa/Estrela e Graúna/Valério I, os arranjos diferenciados impedem qualquer afirmação de mesma natureza, indicando com isso, a necessidade de estudos complementares, tais como os de estrutura, para conclusões mais acuradas quanto às diferenças e similaridades entre os fragmentos estudados.

Referências bibliográficas

- ALENCAR, G. 1979. O programa de desenvolvimento da região dos cerrados. *In* Cerrado: uso e manejo. V Simpósio sobre o cerrado. (D. Marchetti & A. D. Machado, coords.). Editerra, Brasília, DF. p. 37-58.
- BATALHA, M.A. 1997. Análise da vegetação da ARIE Cerrado Pé-de-Gigante (Santa Rita do Passa Quatro). Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CARVALHO, D.A. 1987. Composição florística e estrutura de cerrados do sudoeste de Minas Gerais. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- CASTRO, A.A. J.F. 1987. Florística e fitossociologia de um cerrado marginal brasileiro, Parque Estadual de Vaçununga, Santa Rita do Passa Quatro, SP. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CAVASSAM, O. 1990. Florística e fitossociologia da vegetação lenhosa em 1 ha de cerrado no Parque Ecológico Municipal de Bauru. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- COUTINHO, L.M. 1978. O conceito de Cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, 1:17-24.
- COTTAM, G. & CURTIS, J.T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. *Ecology* 37:451-460.
- EMBRAPA. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa, Brasília, DF.
- EITEN, G. 1990. Vegetação do cerrado. *In: Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas* (M. N. Pinto, org.). Editora Universidade de Brasília. Brasília, DF. p. 9-65.
- FELFILI, J.M. , SILVA JÚNIOR, M.C. , REZENDE, A.V. , NOGUEIRA, P.E. , WALTER, B.M. T. , FELFILI, M.C. , SILVA, M.A. & IAMANA ENCINAS, J. 1996. Comparação do cerrado (*sensu stricto*) nas Chapadas Pratinha e dos Viadeiros. *In: Contribuição ao conhecimento ecológico do Cerrado*. (L. L. Leite & C. H. Saito, eds.). Editora da Universidade de Brasília. Brasília, DF. p. 6-11.
- GIANNOTTI, E. 1988. Composição florística e estrutura fitossociológica da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar na Estação Experimental de Itirapina (SP). Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- GIANNOTTI, E. & LEITÃO FILHO, H.F. 1992. Composição florística do cerrado da Estação Experimental de Itirapina (SP). *Anais do 8º Congresso da SBSP*, p. 21-25.
- LEITÃO-FILHO, H.M. 1992. A flora arbórea dos cerrados no estado de São Paulo. *Hoehna*: 151-163.
- MAGURRAN A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton.
- MANTOVANI, W. 1983. Composição e similaridade florística, fenológica e espectro biológico do cerrado da Reserva Biológica de Moji-Guaçu, Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- MANTOVANI, W. 1987. Estudo florístico e fitossociológico do estrato herbáceo-subarbustivo do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu e em Itirapina, SP. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLEMBERG, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley, New York.
- PAGANO, S.N. , CÉSAR, O.& LEITÃO-FILHO, H.F. 1989. Composição florística do estrato arbustivo-arbóreo da vegetação de cerrado da área de proteção ambiental (APA) de Corumbataí, Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Biologia 49:49-59.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. *In* Cerrado: Ambiente e Flora (S. M. Sano & S. P. Almeida, eds.). EMBRAPA, Planaltina, DF. p. 89-166.
- SHEPHERD, G.J. 1995. Fitopac. Manual do usuário. Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas, SP.
- SILVA JÚNIOR, M.C. 1984. Composição florística, estrutura e parâmetros fitossociológicos do cerrado e sua relação com o solo na Estação Florestal de Experimentação de Paraopeba, MG. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- TEIXEIRA, A.P. 2001. Faixa ribeirinha da microbacia do ribeirão dos Cristais, Cristais Paulista, SP: caracterização das unidades fitogeográficas e propostas para conservação dos remanescentes e recuperação das áreas degradadas. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Ecologia, Universidade Estadual de São Paulo - Rio Claro.

Tabela 1. Descrição das seis áreas estudadas.

Áreas amostrais	Coordenadas	Altitude (m)	Solo*	Vegetação
Valério I	22°13'02"S 47°51'12"O	769	Neossolo Quartzarênico	Cerrado <i>sensu stricto</i> (Coutinho 1978)
Valério II	22°12'56"S 47°51'39"O	776	Neossolo Quartzarênico	Cerrado <i>sensu stricto</i> (Coutinho 1978)
Graúna	22°15'53"S 46°47'56"O	808	Neossolo Quartzarênico	Cerrado <i>sensu stricto</i> (Coutinho 1978)
Estrela	22°12'02"S 47°48'31"O	817	Neossolo Quartzarênico	Cerrado <i>sensu stricto</i> (Coutinho 1978)
Fepasa	22°15'40"S 47°48'26"O	776	Neossolo Quartzarênico	Cerrado <i>sensu stricto</i> (Coutinho 1978)
Pedregulho	22°14'32"S 47°49'48"O	780	Latossolo Vermelho	Cerradão (Coutinho 1978)

*Sistema de classificação da Embrapa (1999)

Tabela 2 – Matriz com as similaridades florísticas estabelecidas entre as áreas de cerrado do Estrela, Fepasa, Graúna, Pedregulho, Valério I e Valério II, pelo Índice de Jaccard.

Estrela	1.000000					
Fepasa	0.632653	1.000000				
Graúna	0.491525	0.466667	1.000000			
Pedregulho	0.044944	0.033333	0.063158	1.000000		
Valériol	0.383333	0.383333	0.516667	0.103448	1.000000	
Valérioll	0.460317	0.415385	0.470588	0.105263	0.484375	1.000000
	Estrela	Fepasa	Graúna	Pedregulho	Valériol	Valérioll

Tabela 3 – Número de indivíduos amostrados das espécies ocorrentes em cada uma das áreas amostradas: Valério I (VAL I); Valério II (VAL II); Graúna (GRA); Estrela (EST); Fepasa (FEP); Pedregulho (PED).

Família	Espécie	VAL I	VAL II	GRA	EST	FEP	PED
Anacardiaceae	<i>Apterokarpos</i> sp.	0	0	0	0	0	37
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	0	5
Anacardiaceae	<i>Tapirira marchandii</i> Engl.	0	0	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	2	6	3	1	5	0
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i> Mart.	0	4	3	4	6	0
Annonaceae	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Guatteria aff. australis</i> A. St.-Hil.	0	0	0	0	0	1
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	37	11	4	1	0	7
Annonaceae	<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	0	0	0	0	0	1
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	7	20	1	1	3	0
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	0	0	0	1	0	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> (Steud.) DC.	0	0	0	0	0	33
Araliaceae	<i>Didymopanax vinosum</i> (Cham. & Schtdl.) Marchal	2	1	2	0	0	0
Arecaceae	<i>Attalea geraensis</i> Barb. Rodr.	8	14	6	8	4	0
Arecaceae	<i>Syagrus petraea</i> (Mart.) Becc.	0	2	6	3	3	0
Asteraceae	<i>Gochnatia barrosae</i> Cabrera	0	2	0	0	0	0
Asteraceae	<i>Gochnatia pulchra</i> (Spreng.) Cabrera	0	2	1	0	0	0
Asteraceae	<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	0	1	10	1	3	0
Asteraceae	<i>Vernonia rubriramea</i> Mart.	0	0	0	0	1	0
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	1	3	0	0	0	0
Bignoniaceae	<i>Jacaranda caroba</i> (Vell.) DC.	0	1	0	1	0	0
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore	0	0	1	4	11	0
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysothrycha</i> (Mart. ex DC.) Standl.	0	0	0	0	0	1
Bignoniaceae	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.	1	13	5	6	1	0
Bombacaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns	5	5	4	7	9	0
Caesalpiniaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	3	8	0	0	1	0
Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	0	0	0	0	0	6
Caesalpiniaceae	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	1	2	7	4	2	0
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.	0	0	0	2	1	0
Chrysobalanaceae	<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth. & Hook. f.	1	0	1	2	1	0
Chrysobalanaceae	<i>Licania rigida</i> Benth.	2	0	0	0	0	0
Clusiaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart.	0	0	0	1	0	0
Clusiaceae	<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	0	0	1	0	0	0
Clusiaceae	<i>Kielmeyera variabilis</i> Mart.	0	3	0	7	5	0
Connaraceae	<i>Connarus suberosus</i> Planch.	0	1	1	2	3	0
Dilleniaceae	<i>Davilla elliptica</i> A. St.-Hil.	0	0	0	1	0	0
Ebenaceae	<i>Diospyros hispida</i> A. DC.	7	11	0	1	11	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum ambiguum</i> Peyr.	0	0	0	0	0	2

Cont. Tabela 3

Família	Espécie	VAL I	VAL II	GRA	EST	FEP	PED
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum cuneifolium</i> (Mart.) O. E. Schulz	0	0	0	0	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.-Hil.	0	0	0	0	0	2
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i> A. St.-Hil.	3	10	24	41	23	0
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	2	1	2	4	2	0
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Muell. Arg.	0	0	0	0	0	1
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	2	0	0	0	0	2
Euphorbiaceae	<i>Pera obovata</i> (Klotzch) Baill.	0	0	0	0	0	4
Fabaceae	<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev	0	0	0	0	2	0
Fabaceae	<i>Acosmium subelegans</i> (Mohlenbr.) Yakovlev	6	10	1	15	1	0
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	4	1	1	1	0	0
Fabaceae	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	8	3	13	4	0	1
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	1	1	3	0	0	3
Fabaceae	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	0	0	0	0	0	1
Flacourtiaceae	<i>Casearia gossyospermum</i> Briq.	0	0	0	0	0	4
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	0	0	0	0	2	0
Flacourtiaceae	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat.	0	0	0	0	0	2
Lauraceae	<i>Ocotea corymbosa</i> (Meissn.) Mez	0	1	0	0	0	0
Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	2	4	0	0	0	8
Loganiaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	0	0	1	0	0	0
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	0	0	4	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis campestris</i> (A. Juss.) Little	0	1	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb) B. Gates	0	1	0	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis variabilis</i> B. Gates	0	0	0	1	0	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	4	0	3	1	34	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	0	0	1	0	0	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i> A. Juss.	0	1	0	0	0	2
Malpighiaceae	<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) Rich. ex Juss.	1	0	0	1	4	0
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	24	10	2	0	1	5
Melastomataceae	<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	0	0	0	0	0	11
Melastomataceae	<i>Miconia pepericarpa</i> (Mart.) DC.	0	0	0	0	0	2
Melastomataceae	<i>Miconia pohliana</i> Cogn.	1	2	3	0	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) Cogn.	20	1	3	0	0	0
Melastomataceae	<i>Miconia stenostachya</i> (Schrank & Mart.) DC.	1	0	2	0	0	0
Melastomataceae	<i>Tibouchina stenocarpa</i> (DC.) Cogn.	0	0	0	0	0	9
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	0	0	0	0	0	13
Mimosaceae	<i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Speg.	7	2	0	0	0	0
Mimosaceae	<i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J. F. Macbr.	0	0	2	0	0	0
Mimosaceae	<i>Pithecellobium incuriale</i> (Vell.) Benth.	0	0	0	0	0	5
Mimosaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	0	0	6	62	5	0
Mimosaceae	<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	4	5	13	12	20	0
Monimiaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	0	0	0	0	0	15

Cont. Tabela 3

Família	Espécie	VAL I	VAL II	GRA	EST	FEP	PED
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	2	0	0	0	0	5
Myrsinaceae	<i>Rapanea guyanensis</i> Aubl.	1	4	0	7	19	0
Myrsinaceae	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez	0	0	0	0	0	5
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (H. B. K.) O. Berg	1	0	4	0	0	1
Myrtaceae	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg	0	3	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	0	3	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia bimarginata</i> DC.	0	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia livida</i> Berg.	0	0	0	0	1	0
Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i> (H. B. K.) DC.	2	0	1	0	0	0
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	0	1	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp	1	0	0	0	0	0
Myrtaceae	<i>Myrcia albotomentosa</i> DC.	0	3	0	1	1	1
Myrtaceae	<i>Myrcia bella</i> Camb.	0	0	0	0	2	0
Myrtaceae	<i>Myrcia cf.pubipetala</i>	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia lasiantha</i> DC.	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia lingua</i> O. Berg	36	14	6	2	10	7
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	0	0	0	0	0	1
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	0	0	0	0	0	10
Myrtaceae	<i>Myrtaceae</i> sp	0	0	0	0	0	1
Nyctaginaceae	<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	4	0	10	0	1	0
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	1	0	0	0	0	0
Ochnaceae	<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	6	2	7	0	11	0
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban	0	0	0	0	0	2
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i> A. Rich.	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Alibertia macrophylla</i> K.Schum.	0	0	0	0	0	3
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	0	1	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schtdl.	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i> H. B. K.	0	1	0	0	0	0
Rubiaceae	<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Muell. Arg.	0	0	0	0	0	1
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K. Schum.	2	3	2	1	4	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	0	0	0	0	0	3
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	4	2	5	15	0	0
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	8	14	37	3	6	0
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i> A. St. Hil.	0	1	0	0	0	0
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	0	0	0	0	0	1
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	0	4	8	1	3	0
Thymeliaceae	<i>Daphnopsis fasciculata</i> (Meissn.) Nevl.	0	0	0	0	0	1
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum.	0	0	0	0	0	1
Verbenaceae	<i>Aegiphila lhotzkyana</i> Cham.	0	12	9	5	2	0
Verbenaceae	<i>Lippia corymbosa</i> Cham.	1	6	1	0	0	0

Cont. Tabela 3

Família	Espécie	VAL I	VAL II	GRA	EST	FEP	PED
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	4	1	6	3	15	0
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i> Mart.	0	0	1	0	0	0
Vochysiaceae	<i>Vochysia cinnamomea</i> Pohl	0	0	2	2	1	0
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i>	0	0	0	0	0	3

Tabela 4. Número de indivíduos amostrados (N), número de espécies (S), índice de Shannon-Wiener (H') e índice de Simpson (D) para cada uma das áreas amostradas: Valério I (VAL I); Valério II (VAL II); Graúna (GRA); Estrela (EST); Fepasa (FEP); Pedregulho (PED).

	VAL I	VAL II	GRA	EST	FEP	PED
N	240	239	240	240	240	239
S	43	52	48	40	40	53
H' (Nats/indivíduo)	3.1	3.5	3.4	2.8	3.2	3.3
D	0.07	0.03	0.05	0.11	0.06	0.06

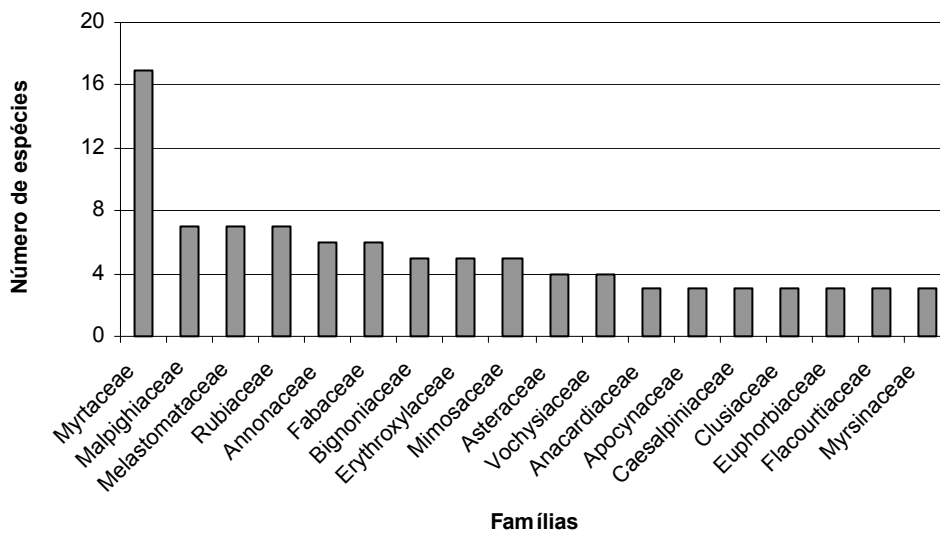


Figura 1 – Famílias com maior riqueza de espécies amostradas em seis áreas de cerrado *sensu lato*.

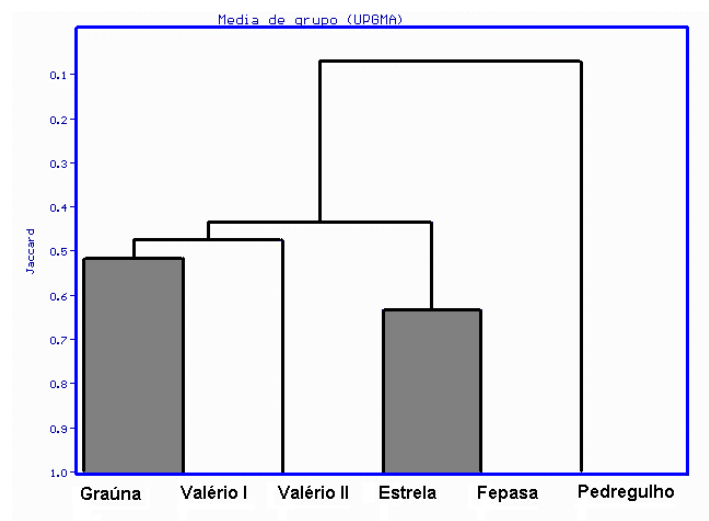
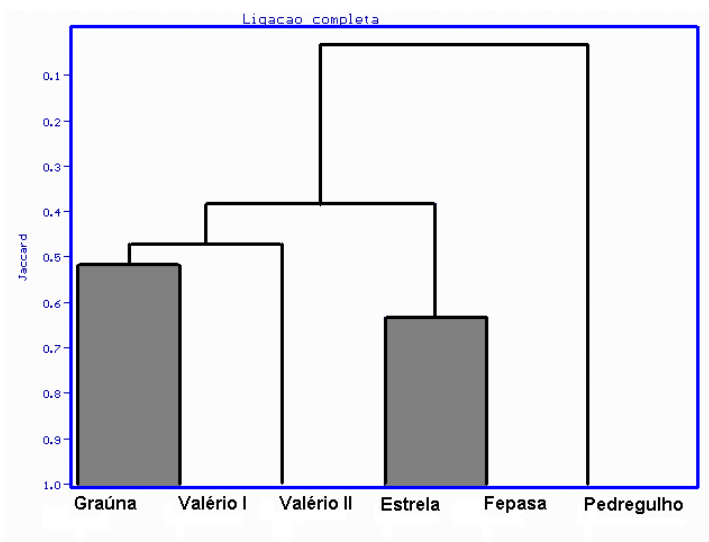
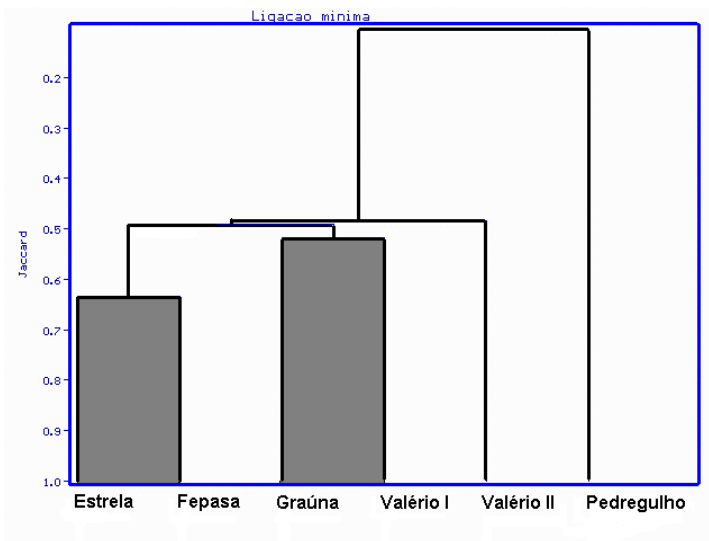


Figura 2 – Dendrogramas de similaridade florística com os agrupamentos por Ligação Mínima, Completa e por Média de Grupos, de seis áreas de cerrado na região de Itirapina, São Paulo.