

# Composição Florística e Estrutura de Dois Fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na Bacia do Rio Grande, Minas Gerais

Flávia Nascimento de Souza<sup>1</sup>, Emanuel José Gomes de Araújo<sup>2</sup>, José Márcio de Mello<sup>3</sup>, José Roberto Soares Scolforo<sup>4</sup> e Charles Plínio de Castro Silva<sup>5</sup>.

## Introdução

Em Minas Gerais, as Florestas Estacionais Semidecíduais predominavam em uma vasta região do centro-sul e leste do estado [1], ocorrendo também na forma de manchas, principalmente na região do cerrado [2]. No entanto, essa cobertura florestal vem sendo drasticamente reduzida a remanescentes esparsos, sendo que a maioria encontra-se bastante perturbada pela retirada seletiva de madeira ou situada em áreas onde a topografia dificulta o acesso [3].

As Florestas Estacionais Semidecíduais caracterizam-se por comunidades onde 20 a 50% dos indivíduos presentes no estrato superior perdem as folhas na estação seca. Esse tipo florestal está relacionado, em praticamente toda a sua área de ocorrência, a um clima de duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca, ou então a uma acentuada variação térmica. Foram reconhecidas quatro formações: "Aluvial", "das Terras Baixas", "Submontana" e "Montana" a partir da relação entre latitude e altitude de sua área de ocorrência [4].

Os estudos sobre a composição florística e a ecologia das comunidades vegetais são fundamentais para embasar quaisquer iniciativas de preservação e conservação de remanescentes florestais [5].

Nesse contexto, os objetivos deste trabalho foram avaliar a estrutura e diversidade florística do componente arbóreo de duas áreas de Floresta Estacional Semidecidual Montana, localizadas na Bacia do Rio Grande, no estado de Minas Gerais.

## Material e métodos

### A. Descrição da área de estudo

O Rio Grande nasce na vertente mineira da Serra da Mantiqueira no município de Bocaina de Minas e se junta ao Rio Paranaíba, na divisa tríplice entre os estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, para formar o Rio Paraná [6]. A Bacia do Rio Grande abrange 87 mil km<sup>2</sup> dentro de Minas Gerais, e possui uma cobertura de 739.005 ha de floresta estacional semidecidual do total de 5.296.917 ha existente no estado [7].

As duas áreas objetos de estudo localizam-se nos municípios de Lavras, sul de Minas Gerais, e Delfinópolis, sudoeste de Minas, entre 20°00'00'' e 21°30'00''S e 44°30'00'' e 47°0'00''W.

O clima predominante é Cwb e Cwa, conforme a classificação climática de Köppen. A temperatura média anual está em torno de 20,7°C (Delfinópolis) e 19,3°C (Lavras), enquanto a precipitação média anual é de 1426,3 mm (Delfinópolis) e 1530 mm (Lavras).

Os solos são extremamente variáveis, incluindo Cambissolos, Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho-Escuro.

### B. Procedimento em campo

Foram alocadas 29 parcelas (1000 m<sup>2</sup>) em Delfinópolis e 126 parcelas (400 m<sup>2</sup>) em Lavras, totalizando uma área amostral de 7,94 ha. As parcelas foram distribuídas sistematicamente e, em cada uma delas, todos os indivíduos arbóreos com circunferência à altura do peito (CAP)  $\geq$  15,7 cm, exceto indivíduos mortos, foram etiquetados com plaquetas de alumínio numeradas. De cada indivíduo amostrado foi mensurada: CAP com fita métrica e a altura total (Ht) com vara telescópica. As identificações foram feitas tanto no campo quanto por meio de comparações do material botânico coletado com amostras existentes no herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Lavras (Herbário ESAL).

### C. Características analisadas

Para descrever a estrutura do componente arbóreo foram estimados, por espécie, os parâmetros quantitativos: densidade, frequência e dominância, absolutas e relativas, bem como, valor de importância, valor de importância ampliado e posição sociológica relativa. Também estimaram-se o índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ), índice de dominância de Simpson ( $D_s$ ) e equabilidade de Pielou ( $J'$ ). Todas as estimativas foram feitas pelo programa SISNAT (Sistema de Manejo para Florestas Nativas) desenvolvido por José Roberto Soares Scolforo.

1. Engenheira Florestal Adjunta ao Laboratório de estudos em Manejo Florestal/LEMAF, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras/UFLA. Cx. Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: fleivians@yahoo.com.br .

2. Estudante de Graduação do Curso de Engenharia Florestal e Bolsista de Iniciação Científica no Laboratório de estudos em Manejo Florestal/LEMAF, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras/UFLA. Cx. Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000.

3. Professor Adjunto do Laboratório de Estudos em Manejo Florestal/LEMAF, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras/UFLA. Cx. Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000.

4. Professor Adjunto do Laboratório de Estudos em Manejo Florestal/LEMAF, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras/UFLA. Cx. Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000.

5. Engenheiro adjunto ao Laboratório de Estudos em Manejo Florestal/LEMAF, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras/UFLA. Cx. Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000.

Apoio financeiro: Projeto Inventário Florestal de Minas Gerais

## Resultados e Discussões

### A.Aspectos de Diversidade Florística

No levantamento florístico foram identificados 180 espécies, 113 gêneros e 52 famílias em Delfinópolis, e, 155 espécies, 110 gêneros e 48 famílias em Lavras. Embora a intensidade amostral em Delfinópolis tenha sido menor, observa-se uma maior riqueza quando comparada à área de Lavras, provavelmente devido àquela apresentar maior heterogeneidade ambiental.

As famílias que apresentaram maior riqueza florística e respectivo número de espécies foram: *Fabaceae* (30), *Rubiaceae* (nove), *Myrtaceae* (nove), *Euphorbiaceae* (oito) e *Malvaceae* (sete) para Delfinópolis, e, *Fabaceae* (23), *Myrtaceae* (20), *Lauraceae* (nove), *Melastomataceae* (nove) e *Rubiaceae* (oito) para Lavras.

Os gêneros que apresentaram maior riqueza florística e o respectivo número de espécies para Delfinópolis foram: *Aspidosperma*, *Casearia*, *Machaerium*, *Protium*, *Rollinia* e *Styrax*, com quatro espécies; *Luehea*, *Alibertia*, *Bauhinia* e *Psidium*, com três. Contudo, para Lavras, citam-se: *Machaerium* (seis), *Miconia* (oito), *Myrcia* (quatro) e *Ocotea* (quatro).

As duas áreas amostradas apresentaram grande diversidade de espécies (valores próximos a 0,042), segundo o índice de diversidade de Simpson. O índice de diversidade de Shannon foi maior para o município de Delfinópolis (3,825) em relação a Lavras (3,683).

A uniformidade na distribuição das espécies foi de 74% para Delfinópolis e 73% para Lavras, verificadas pelo índice de equabilidade de Pielou.

### B.Estrutura da Comunidade Arbórea

Nas Tab. 1 e 2 encontram-se os parâmetros que caracterizam a estrutura horizontal e vertical de ambas as áreas. A densidade relativa mede a participação das espécies dentro da associação vegetal, observando predominância de *Myrsine guianensis* (Aubl.) Kuntze (9,54%), *Myracrodruon urundeuva* Fr.Allem. (7,00%) e *Terminalia argentea* (Cambess.) Mart. (6,68%) para o município de Delfinópolis e *Copaifera langsdorffii* Desf. (8,39%), *Xylopia brasiliensis* Sprengel (7,73%), *Casearia arborea* (L.C.Rich.) Urban (6,96%), *Siparuna arianae* V.Pereira (6,95%) e *Amaioua guianensis* Aubl. (6,89%) para o município de Lavras.

Em relação ao parâmetro dominância, registraram-se maiores valores para *Myracrodruon urundeuva* (11,48%), *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (10,04%) e *Myrsine guianensis* (6,51%) na região de Delfinópolis. Já em Lavras encontrou-se *Copaifera langsdorffii* (15,55%), *Xylopia brasiliensis* (7,69%) e *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer (7,09%).

As espécies *Myracrodruon urundeuva* (3,65%), *Terminalia argentea* (3,24%) e *Anadenanthera colubrina*

(2,57) - Delfinópolis, bem como, *Copaifera langsdorffii* (4,63%), *Xylopia brasiliensis* (4,25%) e *Amaioua guianensis* (4,14%) - Lavras, apresentaram maiores valores para o parâmetro frequência.

O valor de importância ampliado sintetiza os parâmetros estruturais (horizontal e vertical), sendo maior para: *Myracrodruon urundeuva* (28,74), *Myrsine guianensis* (28,07), *Terminalia argentea* (22,59) e *Anadenanthera colubrina* (20,01) para Delfinópolis, e, *Copaifera langsdorffii* (35,41), *Xylopia brasiliensis* (27,60), *Casearia arborea* (21,67) e *Ocotea odorifera* (21,35) para Lavras.

## Agradecimentos

Ao Projeto Inventário Florestal de Minas Gerais.

## Referências

- [1] IBGE. 1993. *Mapa de vegetação do Brasil*. Departamento de Cartografia DECAR/DEDIT/CDDI. Escala 1:5.000.000 - IBGE - IBAMA, Rio de Janeiro.
- [2] RIZZINI, C.T. 1997. *Tratado de fitogeografia do Brasil*. Âmbito Cultural Ed., Rio de Janeiro.
- [3] OLIVEIRA-FILHO, A.T. & MACHADO, J.N.M. 1993. *Composição florística de uma floresta semidecídua montana, na Serra de São José, Tiradentes, MG*. Acta Botânica Brasílica 7: 71-88.
- [4] VELOSO, H.P.; RANGLE FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptado a um sistema universal*. [s.l.]: IBGE. 123p
- [5] OLIVEIRA FILHO, A.T., ALMEIDA, R.J., MELLO, J.M. & GAVILANES, M.L. 1994. *Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG)*. Revista Brasileira de Botânica 17: 67-85.
- [6] PIERANGELI, C. 2003. *Regionalização de vazão para a região do Alto Rio Grande à montante da represa da UHE-Camargos*. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, UFLA, Lavras.
- [7] CARVALHO, L.M.T. de; SCOLFORO, J.R.S.; OLIVEIRA, A.D. de; MELLO, J.M. de; OLIVEIRA, L.T. de; CAVALCANTI, H.C.; VARGAS FILHO, R. 2005. *Mapeamento da flora nativa e dos reflorestamentos do estado de Minas Gerais*. Lavras: Editora UFLA. p. 25-27.
- [8] PACHECO, R.A.; ROMERO, R.; NAKAJIMA, J.N. *Levantamento florístico das espécies herbáceas e arbustivas das serras do município de Delfinópolis, MG*. Homepage: <http://www.propp.ufu.br/pub/anais2003/resumos/b.PDF>.
- [9] MACHADO, E.V.; OLIVEIRA-FILHO, A.T.; CARVALHO, W.A.C.; SOUZA, J.S.; BORÉM, R.A.T.; BOTEZELLI, L. 2004. *Análise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-arbustivo de um remanescente florestal na Fazenda Beira Lago, Lavras, MG*. *Revista Árvore*, 28 (4): 499-516

**Tabela 1.** As dez espécies com maior IVIA (índice de valor de importância ampliado) amostradas no município de Delfinópolis, Minas Gerais, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos: DA=densidade absoluta; DR=densidade relativa (%); DoA=dominância absoluta; DoR=dominância relativa (%); FA= frequência absoluta; FR=frequência relativa (%); IVI=índice de valor de importância; PSR=posição sociológica relativa.

Espécie	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	PSR	IVIA
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr.Allem.	85,17	7,00	2,04	11,48	93,10	3,65	22,12	6,62	28,74
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	116,21	9,54	1,16	6,51	55,17	2,16	18,22	9,85	28,07
<i>Terminalia argentea</i> (Cambess.) Mart.	81,38	6,68	1,01	5,70	82,76	3,24	15,62	6,97	22,59
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	47,24	3,88	1,78	10,04	65,52	2,57	16,48	3,53	20,01
<i>Diospyros hispida</i> A.DC.	34,83	2,86	0,63	3,52	44,83	1,76	8,14	2,84	10,98
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engler	31,72	2,61	0,39	2,21	48,28	1,89	6,70	2,86	9,57
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engler	26,55	2,18	0,32	1,82	44,83	1,76	5,76	2,54	8,31
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	23,10	1,90	0,36	2,03	58,62	2,30	6,22	2,00	8,22
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	20,00	1,64	0,40	2,26	58,62	2,30	6,20	1,79	7,98
<i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl.	25,17	2,07	0,19	1,09	44,83	1,76	4,92	2,34	7,26

**Tabela 2.** As dez espécies com maior IVIA (índice de valor de importância ampliado) amostradas no município de Lavras, Minas Gerais, com seus respectivos parâmetros fitossociológicos: DA=densidade absoluta; DR=densidade relativa (%); DoA=dominância absoluta; DoR=dominância relativa (%); FA= frequência absoluta; FR=frequência relativa (%); IVI=índice de valor de importância; PSR=posição sociológica relativa.

Espécie	DA	DR	DoA	DoR	FA	FR	IVI	PSR	IVIA
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	108,33	8,39	3,56	15,55	97,62	4,63	28,56	6,84	35,41
<i>Xylopia brasiliensis</i> Sprengel	99,80	7,73	1,76	7,69	89,68	4,25	19,67	7,93	27,60
<i>Casearia arborea</i> (L.C.Rich.) Urban	89,88	6,96	0,52	2,28	86,51	4,10	13,35	8,32	21,67
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	71,43	5,53	1,62	7,09	61,11	2,90	15,52	5,82	21,35
<i>Siparuna arianae</i> V.Pereira	89,68	6,95	0,29	1,26	87,30	4,14	12,34	7,67	20,01
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	88,89	6,89	0,59	2,57	87,30	4,14	13,59	6,21	19,80
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) Mitchell	62,10	4,81	1,05	4,60	77,78	3,69	13,10	5,42	18,52
<i>Miconia argyrophylla</i> DC.	59,92	4,64	1,19	5,19	77,78	3,69	13,51	4,59	18,11
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisner) Mez	41,87	3,24	1,45	6,32	79,37	3,76	13,33	2,49	15,82
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez	27,98	2,17	1,45	6,35	52,38	2,48	10,99	1,67	12,66