

**ESTRUTURA DE UMA FLORESTA OMBRÓFILA Densa MONTANA COM  
MONODOMINÂNCIA DE DOSSSEL POR *Eremanthus erythropappus* (DC.) MACLEISH  
(CANDEIA) NA SERRA DA MANTIQUEIRA, MINAS GERAIS\***

CLARA BOECHAT DE LACERDA MENDES<sup>1</sup>, GEÓRGEA DA CRUZ SANTANA<sup>2</sup>, MARCO  
AURÉLIO LEITE FONTES<sup>3</sup>, PATRÍCIA VIEIRA POMPEU<sup>4</sup>, RUBENS MANOEL DOS SANTOS<sup>5</sup>,  
PAULO OSWALDO GARCIA<sup>6</sup>

\*Financiado pela FAPEMIG.

## RESUMO

O objetivo desse trabalho foi descrever e analisar a estrutura fitossociológica de uma área de regeneração antiga (63 anos) de Floresta Ombrófila Densa Montana em transição para Altomontana, localizada em Itamonte, Serra da Mantiqueira, Minas Gerais. Além de testar a hipótese que a monodominância de dossel por *Eremanthus erythropappus* expressa as monodominâncias por área basal e número de indivíduos. Para o levantamento florestal foram lançadas 15 parcelas, cada uma com dimensões de 20 x 20 m (400 m<sup>2</sup>) perfazendo uma área total amostrada de 0,6 ha. Em cada parcela, todos os indivíduos que apresentaram circunferência a 1,30 m de altura do solo (circunferência à altura do peito - CAP) igual ou superior a 15,7 cm foram registrados. Foram amostrados 1169 indivíduos, sendo registradas 67 espécies pertencentes a 51 gêneros e 30 famílias. A família que mais se destacou foi Myrtaceae e a espécie com o maior valor de importância foi *E. erythropappus*. O índice de diversidade de Shannon e a equabilidade de Pielou para a comunidade foram de 3,21 e 0,76, respectivamente. A hipótese de que a monodominância de cobertura vegetal do dossel expressa a monodominância em nível de estrutura da comunidade foi rejeitada pelos resultados. Os valores encontrados para número de indivíduos e área basal não caracterizaram a comunidade como uma floresta monodominante para esses parâmetros, sendo apenas monodominante em cobertura de dossel por indivíduos de *E. erythropappus*.

**Palavras-chave:** *E. erythropappus*, fitossociologia, monodominância.

## INTRODUÇÃO

Dentre os ambientes que, por seu difícil acesso, possibilitaram a permanência de diferentes formações vegetais está a Serra da Mantiqueira, localizada nas divisas dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Sua longa extensão latitudinal e significativos desníveis altitudinais ocasionam mudanças ambientais que acarretam em grande diversidade fisionômica e florística (GATTO et al., 1983). Sua porção ao sul de Minas Gerais, embora pouco estudada, foi recentemente considerada área prioritária para a conservação da biodiversidade, devido à alta riqueza de espécies da fauna e flora e à presença de endemismos (COSTA et al., 1998).

As florestas montanas da Região Neotropical são as mais desconhecidas e ameaçadas dentre todas as vegetações florestais dos trópicos (GENTRY, 1995). No entanto, apresentam alto grau de endemismo (HAMILTON et al., 1995) e, por ocuparem superfícies muito menores comparadas às terras baixas, suas comunidades sofrem um maior risco de extinção (BROWN & KAPPELE, 2001).

---

1 <sup>1</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, UFLA, clara\_blm@yahoo.com.br

2 <sup>2</sup> Mestre em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, georgeacs@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Professor Adjunto, DCF/UFLA, fontes@dcf.ufla.br

<sup>4</sup> Mestranda em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, patpompeu@hotmail.com

<sup>5</sup> Professor Adjunto, DCF/UFLA, rubensmanoel@dcf.ufla.br

<sup>6</sup> Doutorando em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, paulogarciang@hotmail.com

## XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

27 de setembro a 01 de outubro de 2010

---

Assim, o desenvolvimento de estudos fitossociológicos em florestas de altitude é de extrema importância.

Este trabalho foi desenvolvido em área inserida no Domínio da Mata Atlântica, na formação Floresta Ombrófila Densa Montana em transição para Altomontana (sensu VELOSO et al., 1991) com monodominância de dossel por *Eremanthus erythropappus* (formação conhecida como candeal), que também pode ser classificada (segundo OLIVEIRA-FILHO, 2009) como Área em Regeneração de Floresta Latifoliada Nebular Perenifólia Tropical Superomontana. O objetivo desse trabalho foi descrever e analisar a estrutura fitossociológica de uma área de regeneração antiga (63 anos) de Floresta Ombrófila Densa Montana em transição para Altomontana e testar a hipótese que a monodominância de dossel por *E. erythropappus* expressa as monodominâncias por área basal e número de indivíduos.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Área de estudo

A área de estudo localiza-se no município de Itamonte, Minas Gerais, a uma altitude de aproximadamente 1450 m e integra a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável, nas coordenadas aproximadas de 22°21'19"S e 44°47'55"W. A floresta representa uma vegetação secundária de uma área anteriormente ocupada por pasto e que, segundo informações dos seus proprietários e de antigos moradores, encontra-se não perturbada, em recuperação, desde 1947.

#### Levantamento florestal

Para o levantamento florestal foram lançadas 15 parcelas permanentes contíguas em campo, de 20 x 20 m cada (400 m<sup>2</sup>), perfazendo uma área total amostrada de 0,6 ha. No centro de cada parcela foi marcada uma parcela circular temporária de 5 m de diâmetro, perfazendo uma área amostrada de 294,52 m<sup>2</sup>, com o objetivo de amostrar os indivíduos regenerantes de *E. erythropappus*. Todos os indivíduos com circunferência à altura do peito (1,30 m de altura do solo; CAP) igual ou superior a 15,7 cm, o que equivale a um diâmetro (DAP) de 5 cm, foram marcados com plaquetas de alumínio numeradas, sendo registrados o seu número, nome da espécie (se conhecido), CAP e altura total. O CAP foi medido com fita métrica e a altura total medida com auxílio de uma vara graduada. As espécies foram classificadas nas famílias reconhecidas pelo sistema do Angiosperm Phylogeny Group II (APG, 2003). Aquelas não identificadas em campo, a maioria, foram coletadas e identificadas em herbários e com auxílio de especialistas.

#### Análise dos dados

Para a descrição da estrutura horizontal da comunidade arbórea foram obtidos, de acordo com Mueller-Dombois & Elleberg (1974), os seguintes parâmetros fitossociológicos por espécie: densidade absoluta (DA) e densidade relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e dominância relativa (DoR); e o valor de importância (VI). A determinação da diversidade de espécies foi feita a partir do cálculo do índice de diversidade de Shannon (H') e do índice de equabilidade de Pielou (J') (BROWER & ZAR, 1984).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 67 espécies pertencentes a 51 gêneros e 30 famílias. Dentre essas, destacou-se a família Myrtaceae com 12 espécies, seguida de Melastomataceae e Fabaceae (6 cada), Asteraceae (5), Lauraceae (4), Salicaceae e Symplocaceae (3 cada), representando 58,2% das espécies encontradas na área (Figura 1). Os gêneros com maior número de espécies foram *Miconia* (5), *Myrcia* (4), *Casearia* e *Symplocos* (3 cada), *Siphoneugena*, *Eugenia*, *Myrsine*, *Ocotea* e *Machaerium* (2 cada), que, juntas, contribuem com 49,02% das espécies.

**XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA**  
**27 de setembro a 01 de outubro de 2010**

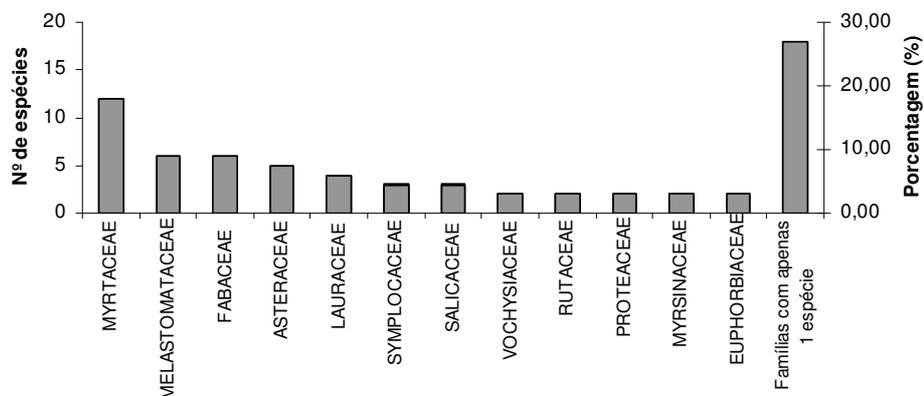


Figura 1- Número de espécies por família na área em regeneração.

Foram amostrados 1169 indivíduos, sendo também a família Myrtaceae a mais representada, com 197 indivíduos, seguida por Myrsinaceae (171), Asteraceae (141), Melastomataceae (124) e Fabaceae (117), perfazendo 64,15% do total dos indivíduos encontrados na área (Figura 2).

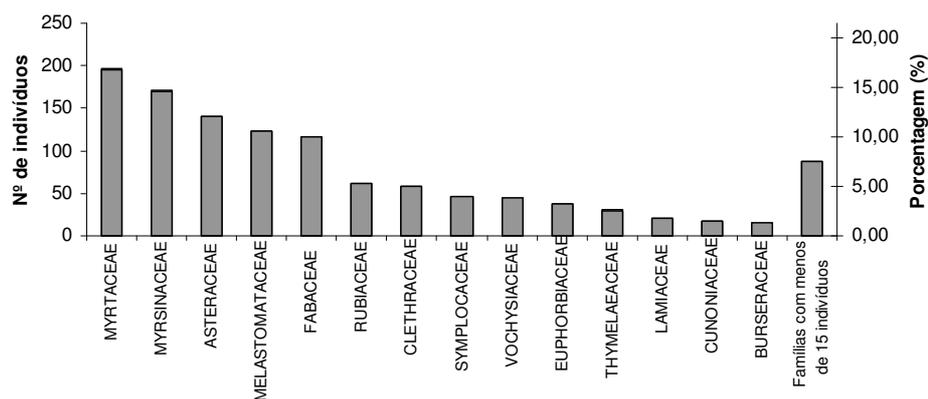


Figura 2- Número e porcentagem de indivíduos por família na área em regeneração (63 anos).

As espécies com maior abundância foram *Myrsine umbellata* (168), *Eremanthus erythropappus* (116), *Siphoneugena densiflora* (98), *Miconia sellowiana* (96), *Leucochloron incuriale* (76) e *Psychotria vellosiana* (62). No entanto, considerando a área basal, a espécie que ocupou a primeira posição foi *Eremanthus erythropappus* com 3,92 m<sup>2</sup>, seguida por *Myrsine umbellata* (1,54 m<sup>2</sup>), *Siphoneugena densiflora* (1,37 m<sup>2</sup>) e *Machaerium villosum* (1,07 m<sup>2</sup>).

Com relação ao Valor de Importância (VI), *Eremanthus erythropappus* também foi a espécie que apresentou o maior valor, seguida por *Myrsine umbellata* (Figura 3). Nota-se que a estrutura da população dessas duas espécies diferiu, enquanto *E. erythropappus* apresentou uma menor quantidade de indivíduos de maiores diâmetros, a população de *M. umbellata* foi representada por uma quantidade maior de indivíduos de menores diâmetros. Ambas estiveram presentes em todas as parcelas e, em nível de dossel, *Eremanthus erythropappus* foi a espécie que dominou a paisagem, com as folhas de coloração verde-esbranquiçadas de seus indivíduos predominando no dossel da floresta.

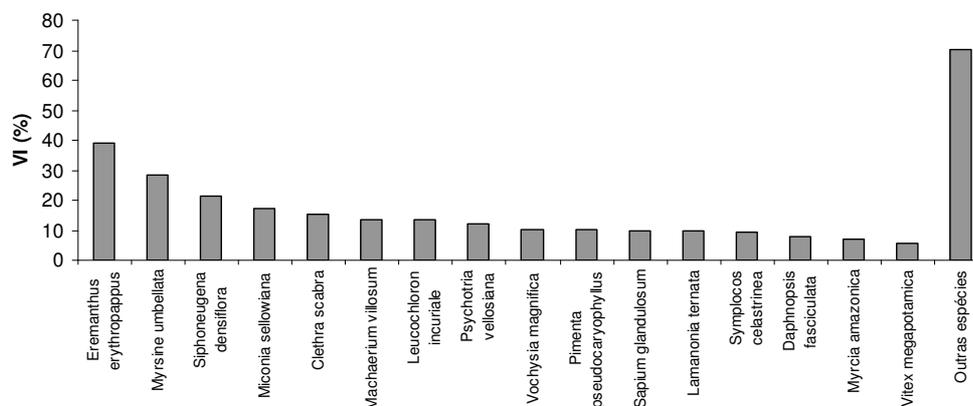


Figura 3- Valor de Importância das principais espécies encontradas no levantamento da área.

O índice de diversidade de Shannon e a equabilidade de Pielou para a comunidade foram de 3,21 nats.indivíduo<sup>-1</sup> e 0,76, respectivamente.

Em relação à amostragem da regeneração de *E. erythropappus*, foi encontrada apenas uma planta jovem da espécie, com 24 cm de altura, em todas as parcelas temporárias marcadas no centro de cada parcela permanente. A ocorrência de *E. erythropappus*, espécie de maior dominância e valor de importância no estudo fitossociológico, não caracterizou a comunidade como uma floresta monodominante em área basal e densidade, segundo o conceito de Connell e Lowman (1989), pois seus valores de densidade (193,3 indivíduos/ha) e dominância (6,54 m<sup>2</sup>/ha) não alcançaram uma proporção de abundância maior que 50% em relação à comunidade, que apresentou, respectivamente, 1948,3 indivíduos/ha e 26,247 m<sup>2</sup>/ha. Entretanto, houve monodominância em cobertura de dossel, onde mais de 50% da cobertura vegetal estava representada por indivíduos de *E. erythropappus*. Assim, a monodominância de dossel não expressou a monodominância em nível de estrutura da comunidade, ou seja, em área basal e ou número de indivíduos.

Analisando-se a distribuição diamétrica de *E. erythropappus*, observa-se que essa apresentou uma distribuição mais próxima da normal que do padrão “J-reverso” (ou exponencial negativa), o que indica que a população não está sendo substituída por indivíduos mais jovens. Sob o dossel não há a presença de indivíduos regenerantes da espécie monodominante. Isso ocorre provavelmente porque a floresta em questão apresenta, de forma geral, um dossel que permite pouca entrada de luz e presença de serrapilheira sobre o solo que impede ou dificulta a germinação das plântulas da espécie. É importante ressaltar que, apesar de não haver regenerantes na área de estudo, a espécie ainda apresenta potencial de crescimento e permanência na área por tempo indeterminado, caso não haja reabastecimento de indivíduos jovens. A área, protegida há mais de 60 anos, parece encontrar-se em sucessão secundária, onde *E. erythropappus* pode vir a desaparecer, caso não haja reabastecimento de indivíduos jovens na população, enquanto as demais espécies parecem estar com uma população jovem satisfatória para substituição.

## CONCLUSÕES

A hipótese de que a monodominância de cobertura vegetal do dossel expressa a monodominância em nível de estrutura da comunidade, ou seja, em área basal e ou número de indivíduos, foi rejeitada pelos resultados. Apesar da floresta apresentar mais de 50% da cobertura do dossel ocupada por indivíduos de *E. erythropappus* e dessa ter sido a espécie de maior dominância e valor de importância no estudo fitossociológico, os valores encontrados para número de indivíduos e área basal não caracterizaram a comunidade como uma floresta monodominante para esses parâmetros, sendo apenas uma monodominância em cobertura de dossel. A floresta apresentou

**XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA**  
**27 de setembro a 01 de outubro de 2010**

---

características de transição entre uma Floresta Ombrófila Densa Montana e Altomontana em estágio médio de regeneração, em que *E. erythroppapus* desempenha a função de fechamento do dossel.

**REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO**

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141, p. 399-436. 2003.

BROWN, A. D.; KAPPELLE, M. Introducción a los bosques nublados del neotrópico: una síntesis regional. In: KAPPELLE, M.; BROWN, A.D. (eds.). **Bosques nublados del neotrópico**. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, Instituto Nacional de Biodiversidad, p. 25-40. 2001.

BROWER, J. E. & ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. W.M.C. Brow, Dubuque. 1984.

CONNELL, J. H.; LOWMAN, M. D. Low-diversity tropical rain forests: some possible mechanisms for their existence. **American Naturalist**, Chicago, v. 134, n. 1, p. 88-119, July 1989.

COSTA, C. M. R., HERRMANN, G., MARTINS, C.S., LINS, L.V. & LAMAS, I.R. (orgs.). **Biodiversidade em Minas Gerais. Um atlas para sua conservação**. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte. 1998.

GATTO, L. C. S.; RAMOS, V. L. S.; NUNES, B. T. A.; MAMEDE, L.; GOES, M. H. B.; MAURO, C. A.; ALVARENGA, S. M.; FRANCO, E. M. S.; QUIRICO, A. F.; NEVES, L. B. Geomorfologia. In: **Geologia. Projeto RADAMBRASIL**. Folhas SF: 23/24 Rio de Janeiro - RJ, v. 32. p. 305-384, 1983.

GENTRY, A. H. Patterns of diversity and floristic composition in Neotropical montane forests. In: CHURCHILL, S.P.; BALSLEV, H.; FORERO, E.; LUTEYN, J.L. (eds.). Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. In: **Neotropical montane forest biodiversity and conservation symposium**, 1, New York. Proceedings... New York: The New York Botanical Garden, p. 103-126, 1995.

HAMILTON, L. S.; JUVIK, J. O.; SCATENA, F. N. The Puerto Rico Tropical Cloud Forest Symposium: introduction and Workshop Synthesis. In: HAMILTON, L. S.; JUVIK, J.O.; SCATENA, F.N. (eds.). **Tropical Montane Cloud Forest**. Ecological Studies. Springer, New York, p. 1-23, 1995.

MULLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and Methods of Vegetation Ecology**. John Wiley & Sons, New York. 1974.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. Classificação das fitofisionomias da América do Sul cisandina tropical e subtropical: proposta de um novo sistema – prático e flexível – ou uma injeção a mais de caos? **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 237-258, ago.-dez. 2009.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123p.