

FITOSSOCIOLOGIA DE UMA FLORESTA OMBRÓFILA Densa ALTOMONTANA A 1700 METROS DE ALTITUDE NA SERRA DA MANTIQUEIRA, EM ITAMONTE, MG*.

TALITA ALVES BATISTA¹, PATRÍCIA VIEIRA POMPEU²; MARCO AURELIO LEITE FONTES³, RUBENS MANUEL DOS SANTOS⁴, WARLEY AUGUSTO CALDAS CARVALHO⁵, DIEGO GUALBERTO SALES PEREIRA⁶

* Apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

* Apoio logístico da Fazenda Pinhão Assado, Itamonte, Minas Gerais.

RESUMO

Este trabalho objetivou a análise fitossociológica de uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana, A 1700 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, no Município de Itamonte, Minas Gerais. Foram lançadas 15 parcelas de 40,00 x 10,00 m onde todos os indivíduos arbóreos com CAP igual ou superior a 15,70 cm foram marcados, identificados e registrados em suas alturas e CAP. Pelos parâmetros fitossociológicos densidade, dominância e frequência (absolutos e relativos) e o valor de importância (VI), fez-se a descrição da estrutura horizontal da comunidade arbórea. Também foi determinada a diversidade das espécies a partir do índice de diversidade de Shannon e obtida a equabilidade de Pielou. Foram amostrados 1.845 árvores, pertencentes a 139 espécies, 70 gêneros e 38 famílias, com destaque à família Myrtaceae. A espécie com maior VI foi *Siphoneugena widgreniana*. Os índices de diversidade e de equabilidade foram 3,85 nats.indivíduos⁻¹ e 0,78, respectivamente, considerados altos para uma floresta nebulosa. As Florestas Tropicais são extensa fonte de estudos a cerca de sua riqueza biológica, importância e, se é que há, de padrões. Sendo assim, as Florestas Nebulosas, por fazerem parte deste complexo explicitaram a escassez de pesquisas sobre Florestas Tropicais e existentes variações das próprias Florestas Nebulosas.

Palavras-chaves: Fitossociologia, Floresta Nebular, Mata Atlântica.

INTRODUÇÃO

O clima é um dos fatores mais importantes na formação das diferentes vegetações, em diversas escalas, para o qual as espécies mostram-se adaptadas, sendo essas adaptações mais conspícuas quando em climas severos, exibindo respostas fisiológicas e estruturais a esses ambientes. Neste contexto, os ecossistemas de montanha apresentam características hidrometeorológicas peculiares que afetam a formação vegetacional ao longo do gradiente de altitude.

A formação Altomontana é aquela que se encontra acima do nível de 1500 m de altitude (VELOSO et al., 1991). Segundo Oliveira-Filho (2009), a formação pode ser classificada como Floresta Latifoliada Nebular Perenifólia Tropical Superomontana, já que, para o autor, formações florestais acima de 1.000 m de altitude e compreendidas na faixa latitudinal em questão são denominadas Tropicais Superomontanas. A floresta tropical úmida Altomontana apresenta um dossel

¹ Graduanda em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, talitabatista85@hotmail.com

² Mestranda em Engenharia Florestal, DCF/UFLA, patpompeu@hotmail.com

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

⁴ Professor Adjunto, DCF/UFLA, rubensmanoel@dcf.ufla.br

⁵ Pós-Doutorando, bolsista PRODOC/CAPES, wacaldas@yahoo.com.br

⁶ Graduado em Ciências Biológicas, UNIFAL/ MG, diegospereira@gmail.com

mais regular, freqüentemente pálido, com 1,5 a 18 m de altura, com árvores emergentes de até 26 m (embora normalmente ausentes) e sub-bosque muito denso. As árvores são mais delgadas e de ramos normalmente tortuosos, com predominância de micrófilas e raridade de folhas pinadas (WHITMORE, 1990). Quando essas florestas se encontram em regiões de alta nebulosidade ao longo do ano, passam a ser chamadas genericamente de “florestas de nuvem” ou “nebulares” (*cloud forests*; *selvas nubladas*), e também “florestas musgosas” (WEBSTER, 1995).

O objetivo deste trabalho foi descrever e analisar a composição florística e a estrutura fitossociológica de uma área de Floresta Ombrófila Densa Altomontana a 1700 m de altitude, localizada na Serra da Mantiqueira, no município de Itamonte, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

A área de estudo localiza-se no município de Itamonte, Minas Gerais, na propriedade particular Fazenda Pinhão Assado (22°21'99"S e 44°48'27"W). A área integra a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, em fase de transformação em Reserva Particular do Patrimônio Natural (a ser denominada RPPN Alto-Montana). Além disso, a área localiza-se em local estratégico para conservação, nos contrafortes da Serra Fina e apenas a 15 km da entrada do Parque Nacional do Itatiaia.

Levantamento florestal

O levantamento florestal foi realizado pelo método de parcelas permanentes, com dimensões de 40 x 10 m (400 m² cada). As parcelas foram alocadas de forma sistemática na cota altimétrica de 1700 m, em um total de 15 parcelas ou 0,60 hectares. Todos os indivíduos com circunferência à altura do peito (circunferência medida a 1,30 m do solo - CAP) igual ou superior a 15,70 cm, o que equivale a um diâmetro altura do peito (DAP) de 5,00 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 mensurado com fita métrica e a altura total estimada com o auxílio de uma vara graduada. As espécies foram classificadas nas famílias reconhecidas pelo sistema do Angiosperm Phylogeny Group II (APG, 2003).

Análise dos dados

Para descrição da estrutura horizontal da comunidade arbórea foram obtidos, de acordo com Mueller-Dombois & Ellemberg (1974), os seguintes parâmetros fitossociológicos por espécie: densidade absoluta (DA) e densidade relativa (DR); dominância absoluta (DoA) e dominância relativa (DoR); freqüência absoluta (FA) e freqüência relativa (FR); e o valor de importância (VI), obtido pela soma dos valores relativos de densidade, dominância e freqüência. A diversidade de espécies foi obtida pelo cálculo do índice de diversidade de Shannon e calculou-se ainda a equabilidade de Pielou (BROWER & ZAR, 1984). Os parâmetros fitossociológicos nos diz respeito as espécies em si (com termo “absoluto”) e das espécie em comparação com outras (com termo “relativo”).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 139 espécies pertencentes a 70 gêneros e 38 famílias. Dentre essas, destacou-se a família Myrtaceae com 36 espécies (observando tratar-se de um número preliminar, ainda dependente de finalização nas identificações botânicas), seguida de Lauraceae (12), Asteraceae e Melastomataceae (7 cada), Aquifoliaceae, Bignoniaceae e Rubiaceae (5 cada), representando 55% do total de espécies; 6 famílias são representadas por 3 espécies cada, 9 famílias por 2 cada e 12 por 1 espécie cada (Figura 1). Os gêneros com maior número de espécies foram *Myrcia* (16), *Miconia* (6), *Ilex* e *Ocotea* (5 cada), *Nectandra*, *Calypttranthes*, *Eugenia* e *Myrceugenia* (4 cada), que juntas representaram 34,3% das espécies.

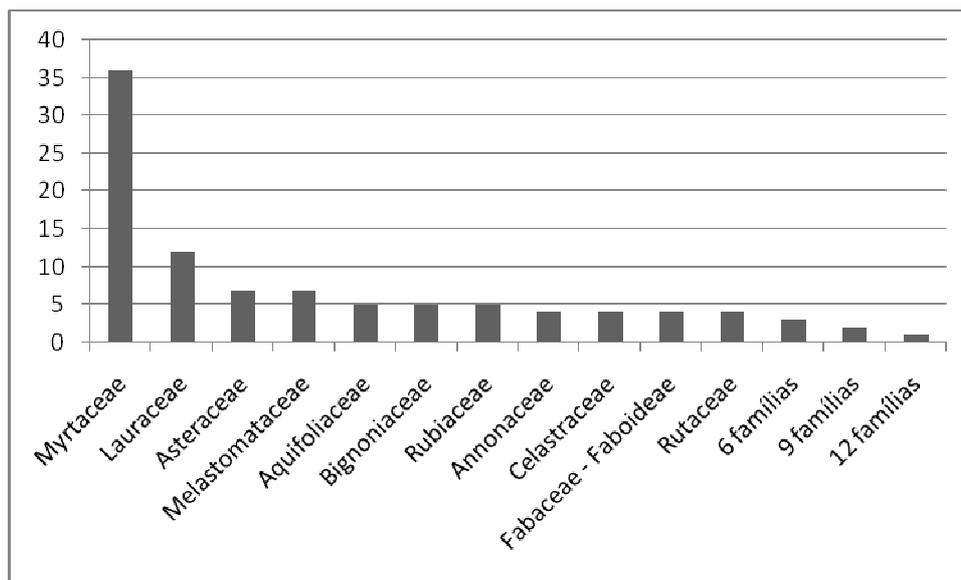


Figura 1. Número de espécies por família em uma área de Floresta Ombrófila Densa Altomontana a 1.700 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, Minas Gerais. Sendo que, o eixo da abscissa se refere as famílias botânicas e o eixo da ordenada ao número de espécies.

Foram amostrados 1.845 indivíduos, sendo também a família Myrtaceae a mais numérica, com 593 indivíduos, seguida de Rubiaceae (290), Melastomataceae (181), Myrsinaceae (111) e Proteaceae (91), que perfazem 68,6% do total dos indivíduos (Figura 2).

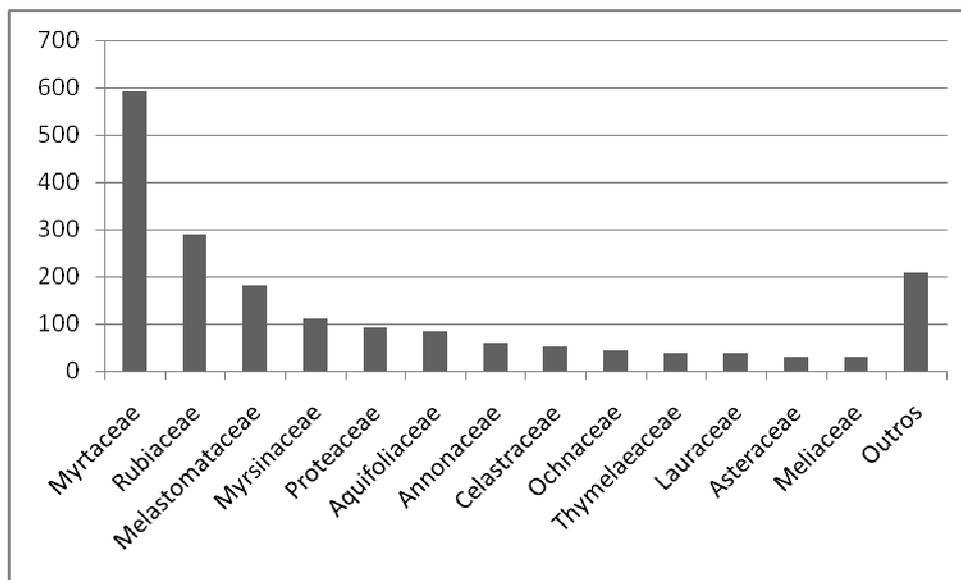


Figura 2. Número de indivíduos por família em uma área de Floresta Ombrófila Densa Altomontana a 1700 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, Minas Gerais. Sendo que, o eixo da abscissa se refere as famílias botânicas e o eixo da ordenada ao número de indivíduos amostrados.

As espécies com maior abundância foram *Siphoneugena widgreniana* (165), *Rudgea jaminoides* (140), *Psychotria vellosiana* (133), *Siphoneugena densiflora* (101) e *Myrsine umbellata* (96). No entanto, considerando a área basal, a espécie que ocupou a primeira posição foi *Siphoneugena widgreniana* com 3,13 m², seguida por *Rudgea jaminoides* (1,61 m²), *Roupala rhombifolia* (1,51 m²), *Araucaria angustifolia* (0,87 m²), *Ilex brevicuspis* (0,86 m²) e *Eremanthus erythropappus* (0,86 m²). Esses valores estão representados na Tabela 1.

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

Tabela 1. Relação das 15 espécies arbóreas com maiores valores de VI encontradas em uma área de Floresta Ombrófila Densa Altomontana na cota de 1700 m na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, Minas Gerais.

Espécie*	N	DA	DR	DoA	DoR	P	FA	FR	VI
<i>Siphoneugena widgreniana</i>	165	275,00	8,94	5,2228	12,18	11	73,33	2,35	23,48
<i>Rudgea jasminoides</i>	140	233,33	7,59	2,6756	6,24	14	93,33	2,99	16,82
<i>Psychotria vellosiana</i>	133	221,67	7,21	1,2646	2,95	10	66,67	2,14	12,30
<i>Myrsine umbellata</i>	96	160,00	5,20	1,3960	3,26	15	100,00	3,21	11,66
<i>Roupala rhombifolia</i>	59	98,33	3,20	2,5208	5,88	8	53,33	1,71	10,79
<i>Myrcia splendens</i>	76	126,67	4,12	1,4185	3,31	15	100,00	3,21	10,63
<i>Siphoneugena densiflora</i>	101	168,33	5,47	1,0508	2,45	10	66,67	2,14	10,06
<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	40	66,67	2,17	1,3623	3,18	13	86,67	2,78	8,12
<i>Miconia sp.</i>	60	100,00	3,25	0,9489	2,21	12	80,00	2,56	8,03
<i>Guatteria australis</i>	55	91,67	2,98	0,8304	1,94	14	93,33	2,99	7,91
<i>Miconia pusilliflora</i>	72	120,00	3,90	0,5818	1,36	12	80,00	2,56	7,82
<i>Ilex brevicuspis</i>	45	75,00	2,44	1,4411	3,36	9	60,00	1,92	7,72
<i>Myrceugenia miersiana</i>	54	90,00	2,93	1,0285	2,40	11	73,33	2,35	7,68
<i>Ouratea semiserrata</i>	39	65,00	2,11	0,9030	2,11	7	46,67	1,50	5,72
<i>Eremanthus erythropappus</i>	17	28,33	0,92	1,4291	3,33	4	26,67	0,85	5,11
TOTAL	1845	3075,0	100	42,87	100	468	3120	100	300

Legenda: **N** = número de indivíduos; **DA** = densidade absoluta (ind./ha); **DR** = densidade relativa (%); **DoA** = dominância absoluta (m²/ha); **DoR** = dominância relativa (%); **P** = número de parcelas com ocorrência da espécie; **FA** = frequência absoluta (%); **FR** = frequência relativa (%); **VI** = valor de importância (%).

*Os dados estão em ordem decrescente de **VI**.

Siphoneugena widgreniana foi a espécie que mais se destacou, apresentando o maior VI (7,82%), seguida por *Rudgea jaminoides* (5,6%), *Psychotria vellosiana* (4,1%), *Myrsine umbellata* (3,88%) e *Roupala rhombifolia* (3,59%) (Figura 3). Já o total de VI representado por outras espécies é de 40,57%. O alto VI verificado para *Siphoneugena widgreniana* foi decorrente tanto da elevada abundância quanto pela grande área basal, enquanto *Rudgea jaminoides* ocupou o segundo lugar em abundância e na soma de área basal. Já *Psychotria vellosiana* apresentou a terceira maior abundância e apenas o décimo lugar quanto à soma de área basal, tendo assim muitos indivíduos com diâmetros pequenos. *Myrsine umbellata* ocupou o quinto lugar em abundância e o oitavo lugar em soma de área basal, também tendo muitos indivíduos com pequenos diâmetros. *Roupala rhombifolia* ocupou o nono lugar em abundância e o terceiro lugar em soma de área basal, tendo assim poucos indivíduos com diâmetros grandes.

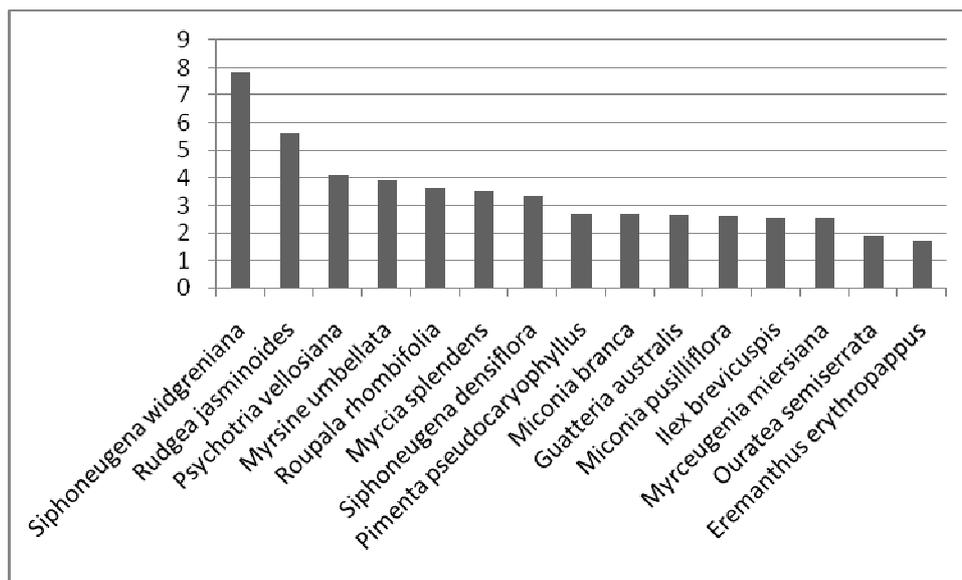


Figura 3. Valor de Importância das principais espécies encontradas em uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana a 1700 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, Minas Gerais. Sendo que, o eixo da abscissa se refere as famílias botânicas e o eixo da ordenada ao VI em porcentagem.

O índice de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade de Pielou (J') para a comunidade foram de $3,85 \text{ nats.indivíduos}^{-1}$ e $0,78$, respectivamente. Em relação à distribuição diamétrica, 52,5% dos indivíduos estão na classe de 5 a 10 cm, 26,8% de 10 a 15, 11,1% de 15 a 20), 5,0% de 20 a 25, 2,7% de 25 a 30), 1,0% de 30 a 35, 0,4% de 35 a 40, 0,2% de 40 a 45, 0,2% de 45 a 50 e 0,2% >50 cm. Na Figura 4 encontra-se a distribuição dos indivíduos por classe de altura para a comunidade, em m.

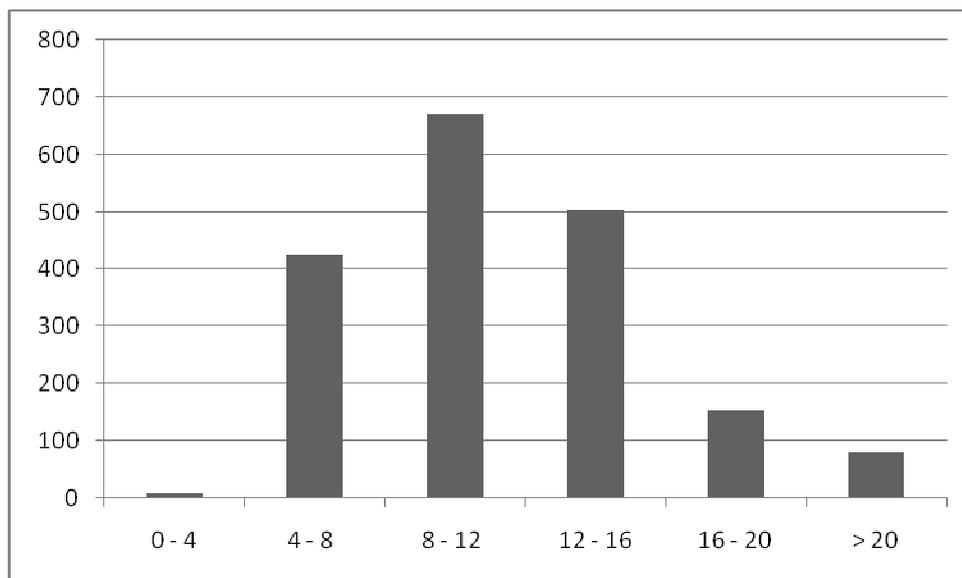


Figura 4. Frequência de indivíduos (eixo Y) por classe de altura (eixo X) em uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana a 1700 m de altitude, na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, Minas Gerais. Sendo que, o eixo da abscissa se refere a classe diamétrica em cm e o eixo da ordenada a altura.

CONCLUSÃO

A Floresta Ombrófila Densa Altomontana, a 1700 m de altitude, apresentou valores altos de riqueza e diversidade, incomuns para os estudos realizados até então nas florestas de altitude, destacando-se também pela alta densidade. Logo, a importância do estudo e conservação das Florestas de Altitude se dá pelo potencial em diversidade além das mesmas serem uma das faces das Florestas Tropicais, que já são reconhecidas pelo fornecimento de recursos básicos a sobrevivência de diversos seres vivos, bem como na manutenção direta de recursos igualmente necessários.

REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

APG. 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.

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

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.

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

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.

WEBSTER, G. L. The panorama of Neotropical Cloud 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. 53-77. 1995.

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

WHITMORE, T.C. **An introduction to Tropical Rain Forests**. Oxford: Clarendon Press, 1990. 226p.