



DIVERSIDADE BETA EM FLORESTA NEBULAR AO LONGO DE UM GRADIENTE DE ALTITUDE (1500 A 2100 METROS) NA SERRA DA MANTIQUEIRA, EM MINAS GERAIS.

P.V. Pompeu

T.A. Batista; M.A.L. Fontes; R.M. dos Santos; P.O. Garcia; W.A.C. Carvalho

Laboratório de Dinâmica de Ecossistemas Florestais, Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP 37200 - 000. Lavras - MG. patpompeu@hotmail.com

INTRODUÇÃO

No complexo orográfico da Serra da Mantiqueira encontram-se florestas de altitude que podem ser classificadas como nebulares, devido ao fato de estarem em grande parte do ano parcialmente cobertas por nuvens, sendo também denominadas florestas de nuvem, *cloud forests*, *selvas nubladas* (WEBSTER, 1995).

As montanhas apresentam características edafoclimáticas peculiares que afetam a formação vegetacional ao longo do gradiente de altitude. O clima é um dos fatores mais importantes na formação das diferentes vegetações, em diversas escalas, para o qual as diversas espécies mostram-se adaptadas. Na Serra da Mantiqueira, em Itamonte, MG, as florestas montanas exibem variações fisionômicas a curtos espaços de pouco mais de cem metros de elevação ou menos de quinhentos metros no plano cartográfico.

OBJETIVOS

O objetivo neste trabalho é verificar se essa heterogeneidade corresponde também a uma substituição de espécies, ou seja, a uma alta diversidade beta ao longo do gradiente de altitude na Floresta Ombrófila Densa Altomontana de Itamonte, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no município de Itamonte, Minas Gerais, na RPPN Alto Montana (22°22'42"S e 44°48'97"W). Para o levantamento, distribuíram-se

60 parcelas de 400 m² equitativamente nas altitudes de 1500, 1700, 1900 e 2100m, totalizando 2,4ha, onde todos os indivíduos arbóreos com circunferência à altura do peito (CAP; 1,3m) ³ 15,7 cm foram marcados, identificados e medidos em suas alturas e CAP. A diversidade de espécies foi determinada pelo índice de diversidade de Shannon e computou-se a equabilidade de Pielou. As cotas altitudinais foram comparadas em riqueza, diversidade e similaridade de Sorensen. Foram avaliados os gradientes existentes em composição e estrutura das comunidades, utilizando-se da técnica de ordenação denominada Análise de Correspondência Segmentada (DCA), através do programa PC - ORD (versão 5.1).

RESULTADOS

Com o aumento das cotas de altitude, tem-se um aumento de importância em relação ao número de espécies das famílias Solanaceae e Symplocaceae, e a diminuição de espécies das famílias Annonaceae, Apocynaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Lythraceae, Salicaceae, Sapindaceae e Vochysiaceae. A perda de importância da família Fabaceae com a elevação altitudinal também foi verificada por outros autores (OLIVEIRA - FILHO; FONTES, 2000; MEIRELES *et al.*, 008). Com a elevação da altitude percebe-se uma diminuição da diversidade. Lacerda (2001) não encontrou menor diversidade com a elevação altitudinal, porém Gentry (1995) também encontrou esse padrão de diminuição com a altitude em outras montanhas tropicais. A riqueza tem uma pequena elevação da cota de 1500 m para 1700 m e após essa o número de espécies cai drasticamente. Já os va-

lores de equabilidade diferem muito pouco entre si. O índice de similaridade de Sorensen mostra que as cotas mais próximas são mais similares, como a cota de 1500 e 1700 m ($S_s = 0,56$), enquanto as cotas mais distantes apresentam baixa similaridade, como entre 1500 e 2100 m ($S_s = 0,29$), mesmo entre parcelas mais próximas, porém de diferentes cotas, excluindo - se a hipótese de autocorrelação espacial. No entanto, o índice mostra baixas similaridades, o que indica uma alta diversidade beta no gradiente de altitude. A ordenação por DCA exibiu claramente um gradiente entre as cotas de altitude, onde a composição de espécies difere - se com a elevação da altitude, confirmando novamente a alta diversidade beta na comunidade estudada. A DCA de presença e ausência de espécies apresentou eixo 1 com autovalor de 0,561, um gradiente longo, ou seja, de alta substituição de espécies. Já o eixo 2 apresentou um gradiente curto dado por um autovalor de 0,256. Meireles *et al.*, (2008) observaram uma forte substituição de espécies ao longo de um gradiente de desnível relativamente curto, de 1820 m a 1940 m, cuja correspondente DCA ordenou as parcelas ao longo do primeiro eixo conforme sua posição ao longo do gradiente altitudinal, com um elevado autovalor associado. Carvalho *et al.*, (2005), em gradiente entre 1210 m e 1360 m, encontraram baixa substituição de espécies, predominando a variação nas abundâncias das mesmas. Já Yamamoto (2009) encontrou, entre 1150 e 1650 m, um gradiente altitudinal com uma mudança gradual na composição de espécies. Esses resultados, somados a este trabalho, indicam que a substituição das comunidades em florestas altomontanas (e, portanto, a diversidade) são maiores nos gradientes altitudinais presentes nas maiores elevações.

CONCLUSÃO

Na floresta altomontana estudada em Itamonte, MG, foi constatada uma forte mudança na composição de espécies arbóreas ao longo do gradiente de altitude. Os resultados sugerem, para as florestas altomontanas brasileiras, uma maior diversidade nos gradientes altitudi-

nais localizados nas maiores altitudes, onde ambientes mais “severos” condicionam uma maior especialização das espécies a habitats preferenciais. O trabalho reforça a importância das florestas altomontanas para a conservação da diversidade biológica.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, D. A. DE; OLIVEIRA - FILHO, A. T. D.; BERG, E. VAN DEN; *et al.*, Variações florísticas e estruturais do componente arbóreo de uma floresta ombrófila alto - montana às margens do rio Grande, Bocaina de Minas, MG, Brasil. *Acta Botanica Brasiliica*, v. 19, n. 1, p. 91 - 109, 2005.
- OLIVEIRA - FILHO, A. T. DE; FONTES, M.A.L. Patterns of Floristic Differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the Influence of Climate. *Biotropica*, v. 32, n. 4, p. 793, 2000.
- MEIRELES, L. D.; SHEPHERD, G. J.; KINOSHITA, L. S. Variações na composição florística e na estrutura fitossociológica de uma floresta ombrófila densa alto - montana na Serra da Mantiqueira, Monte Verde, MG. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 31, n. 4, p. 559 - 574, 2008.
- WEBSTER, G. L. The panorama of Neotropical Cloud Forests. In: CHURCHILL, S.P.; BALSLEV, H.; FORRERO, 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.
- YAMAMOTO, L.F. Florística e fitossociologia de espécies arbóreas ao longo de um gradiente altitudinal no extremo sul da da Serra da Mantiqueira (Serra do Lopo) MG/SP. 2009. 156 p. Tese (Doutorado em Biologia Vegetal) Universidade Estadual de Campinas, Campinas SP, 2009.
- (Agradecimentos - Apoio financeiro da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e apoio logístico da RPPN Alto Montana, Itamonte, Minas Gerais.)