

Caracterização Espacial das Espécies Arbóreas e Arbustivas de um Fragmento de Floresta Atlântica

Márcio Luiz Batista¹

Introdução

A distribuição de padrões das espécies da floresta tropical é o resultado de muitos fatores de interação entre clima, solo, relevo e história geológica, havendo alguns estudos do papel do vento, animal, água e dispersão de sementes [1], onde mudanças na estratégia e padrão ecológico têm características proeminentemente em modelos de sucessão ecológica [2]. De acordo com a resolução Conama Nº 10 de 1993, Art. 2º, vegetação primária é a máxima expressão local, com grande diversidade biológica, sendo o efeito das ações antrópicas mínimo, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies; e a vegetação secundária ou em regeneração como resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

Em seu Art. 1º são estabelecidos os seguintes parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica: fisionomia, estratos predominantes, distribuição diamétrica e de altura, existência, diversidade e quantidade de epífitas e trepadeiras, presença, ausência e características da serrapilheira, diversidade, dominância das espécies e espécies vegetais indicadoras. Segundo Brown & Southwood [2], a biomassa, a estrutura da comunidade em termos de distribuição vertical, a forma do componente individual da planta e a distribuição de diferentes espécies de planta são atributos espaciais do habitat.

Portanto, o objetivo deste trabalho é comparar as características espaciais de um fragmento que possui duas regiões distintas quanto a sua fisionomia em uma vegetação continua [3] relacionando características espaciais de espécies arbóreas e arbustivas e fisionomias.

Material e métodos

A. Área de estudo

O fragmento de propriedade do Colégio Raízes (Fig. 1), possui 0,605 hectares (ha) de área coberta por vegetação secundária de Floresta Ombrófila Densa Montana [4], localizado na Serra do Itapety na cidade de Mogi das Cruzes, São Paulo. Com latitude de 23º28'S, longitude de 46º09'W e altitude entre 820 e 850m, está inserida na borda do Planalto Paulistano [5], entre as duas principais Serras do Domínio Atlântico (Serra do Mar e da Mantiqueira) com precipitação média anual de

2002,5 mm e 22 e 14,2°C de temperatura média mensal máxima e mínima respectivamente [6].

B. Comparação quantitativa e qualitativa

Foi feito um censo ou enumeração completa de todos os fustes [7], vivos e mortos em pé [8], com circunferência a altura do peito (1,30 m do solo) ou CAP maior ou igual a 10cm. O fragmento foi dividido em 68 parcelas, sendo 53 parcelas de 10 x 10 m e 15 parcelas de 5 x 10 m, onde 10 destas parcelas de 5 x 10 m podem transformar-se em cinco parcelas de 10 x 10 m e quatro parcelas em duas de 5 x 20 m, sobrando uma única parcela de 5 x 10 m (Fig. 1A e 1B), obtendo-se 60 parcelas de 100 m² de área cada uma, portanto 58 parcelas possuem a forma de um quadrado e duas parcelas a forma de um retângulo.

Portanto, os parâmetros (estrato vertical, área basal, volume, número de fustes, número de múltiplos fustes por indivíduo, raridade, riqueza, diversidade e ausência ou presença de lianas), foram analisados espacialmente em cada parcela para conhecer as características espaciais nas duas fisionomias do fragmento, classificando-as quanto ao estágio de sucessão ecológica (inicial, médio ou avançado), segundo a Resolução Conama Nº10 de 1993.

O estrato vertical foi dividido em estrato inferior (entre 2,9 e 4,5m), estrato médio (entre 5,11 e 6,89m), estrato superior (entre 8,58 e 10,37m) e das árvores emergentes (maior que 10,37m de altura) e as espécies com um único indivíduo no fragmento são consideradas raras. Os estratos inferior, médio e superior foram divididos de acordo com [9,10], sendo gerada uma amplitude de altura para cada estrato através da média mais ou menos o desvio padrão.

As lianas enroladas ou encostadas no fuste, copa ou em ambas foram consideradas presentes, o índice de diversidade utilizado foi o de Shannon-Weaver (H') e o volume foi gerado segundo o modelo para floresta secundária:

$$Vt = 0,00007423 * Dap^{1,707348} * Ht^{1,16873}, [11], \text{ onde}$$

Dap é o diâmetro a altura do peito e Ht a altura total de cada fuste.

Resultados e discussão

Nas Fig. 2A e 2B, grupos de parcelas (polígonos delimitados por linhas mais escuras) foram indicados por apresentarem mais que 25% de múltiplos fustes por parcela, mostrando uma relação das distintas fisionomias com a porcentagem de múltiplos fustes, havendo uma sobreposição espacial, podendo estar relacionado a uma

1. Estudante do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal de Viçosa. Av. Ph. Holfs, s/nº, Viçosa, MG, CEP: 36570-000. E-mail: marcioluizbatista@yahoo.com.br

maior intensidade competitiva no fragmento [12]. Já as Fig. 2C, 2D, 2E e 2F representam a distribuição dos fustes de cada estrato vertical por parcela, sendo respectivamente as árvores emergentes, estrato superior, médio e inferior do fragmento, mostrando uma completa ausência de árvores emergentes e do estrato superior na mancha com maior porcentagem de múltiplos fustes, com certa representatividade de fustes no estrato médio e elevada no estrato inferior, portanto, tratando-se de uma mancha em regeneração devido a sua grande porcentagem de múltiplos fustes, quantidade de fustes do estrato inferior e ausência dos dois estratos superiores, caracterizando o movimento vertical durante a sucessão secundária [2].

Para as Fig. 2G, 2H, 2I, 2J, 2E e 2K, que são respectivamente espécies raras, porcentagem da presença de lianas, número de fustes, quantidade de espécies (riqueza) e índice de diversidade por parcela, a grande ocorrência de espécies raras se deu sob os dois estratos superiores e parcelas com mais de 70% dos fustes com presença de lianas se deu nas bordas do fragmento; as parcelas com maior número de fustes e diversidade estão relacionadas com a mancha em regeneração e a riqueza com a outra mancha.

Os menores valores de área basal e volume por parcela estão na mancha em regeneração (Fig. 2L e 2M). Portanto, a mancha em regeneração encontra-se em um estágio inicial para médio de sucessão, enquanto a outra mancha em um estágio médio para avançado.

Agradecimentos

A Marli Aparecida Lima Batista, ao Colégio Raízes, ao colega João Carlos Lopes Amado, à Universidade Federal de Viçosa e ao herbário VIC.

Referências

- [1] BUDOWSKI, G. 1965. Distribution of tropical America rain forest species of successional processes. *Turrialba*, 15: 40-42.
- [2] BROWN, V. K. & SOUTHWOOD. 1987. Secondary succession: patterns and strategies. In: GRAY, A. J.; CRAWLEY, M. J. & EDWARDS, P. J. (Eds.). *Colonization, succession and stability*: Editora Blackwell Scientific Publications. p.315-337.
- [3] VOGL, R. J.; COTTAM, G. & McINTOSH, R. P. 1966. Vegetational continuum. *Science, New series*, 152: 546-547.
- [4] IBGE. 1992. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: Séries Manuais Técnicos da Vegetação Brasileira. 92p.
- [5] AB'SABER, A. N. Relevô, estrutura e rede hidrográfica do Brasil. *Boletim Geográfico*, 14: 225-268.
- [6] TOMASULO, P. L. B. 1995. *Análise da composição florística e estrutura da vegetação como subsídio ao plano de manejo para o Parque Municipal da Serra do Itapety, Mogi das Cruzes, SP*. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, UFMG, Belo Horizonte.
- [7] NETO, S. P. & BRENA, D. A. 1993. *Inventário florestal*. Curitiba: UFPR. 248p.
- [8] JESUS, R. M. & ROLIM, S. G. 2005. *Fitossociologia da Mata Atlântica de Tabuleiro*. Bol. Téc. SIF, 149p.
- [9] VEGA, C. L. 1966. Observaciones ecológicas sobre los bosques de roble de la sierra Boyaca Colombia. *Turrialba*, 16: 286-296.
- [10] SOUZA, D. R.; SOUZA, A. L.; VASCONCELLOS-GAMA, J. R. & LEITE, H. G. 2003. Emprego de análise multivariada para estratificação vertical de florestas inequiduais. *Revista árvore*, 27: 59-63.
- [11] CETEC. 1995. *Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no Estado de Minas Gerais e outras regiões do país*. Belo Horizonte: CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. 295p.
- [12] CAHILL, J. F. 2002. What evidence is necessary in studies which separate root and shoot competition along productivity gradients? *Journal of ecology*, 90: 546-547.

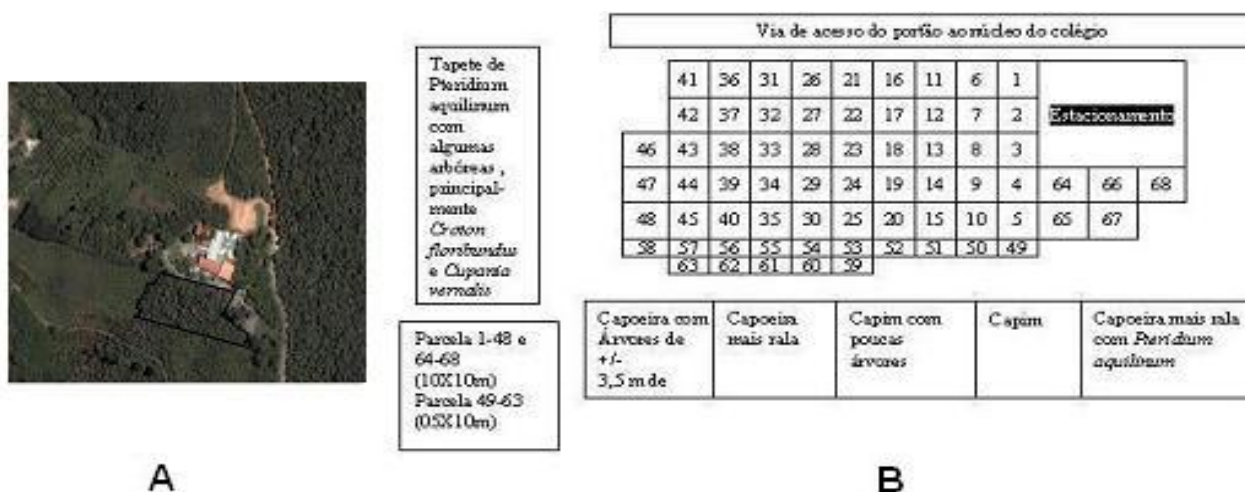


Figura 1. Imagem do fragmento e seu entorno (A), croqui das parcelas no fragmento e seu entorno, caracterizando a paisagem ao redor e adjacente às bordas do fragmento, como também a dimensão de cada parcela (B).

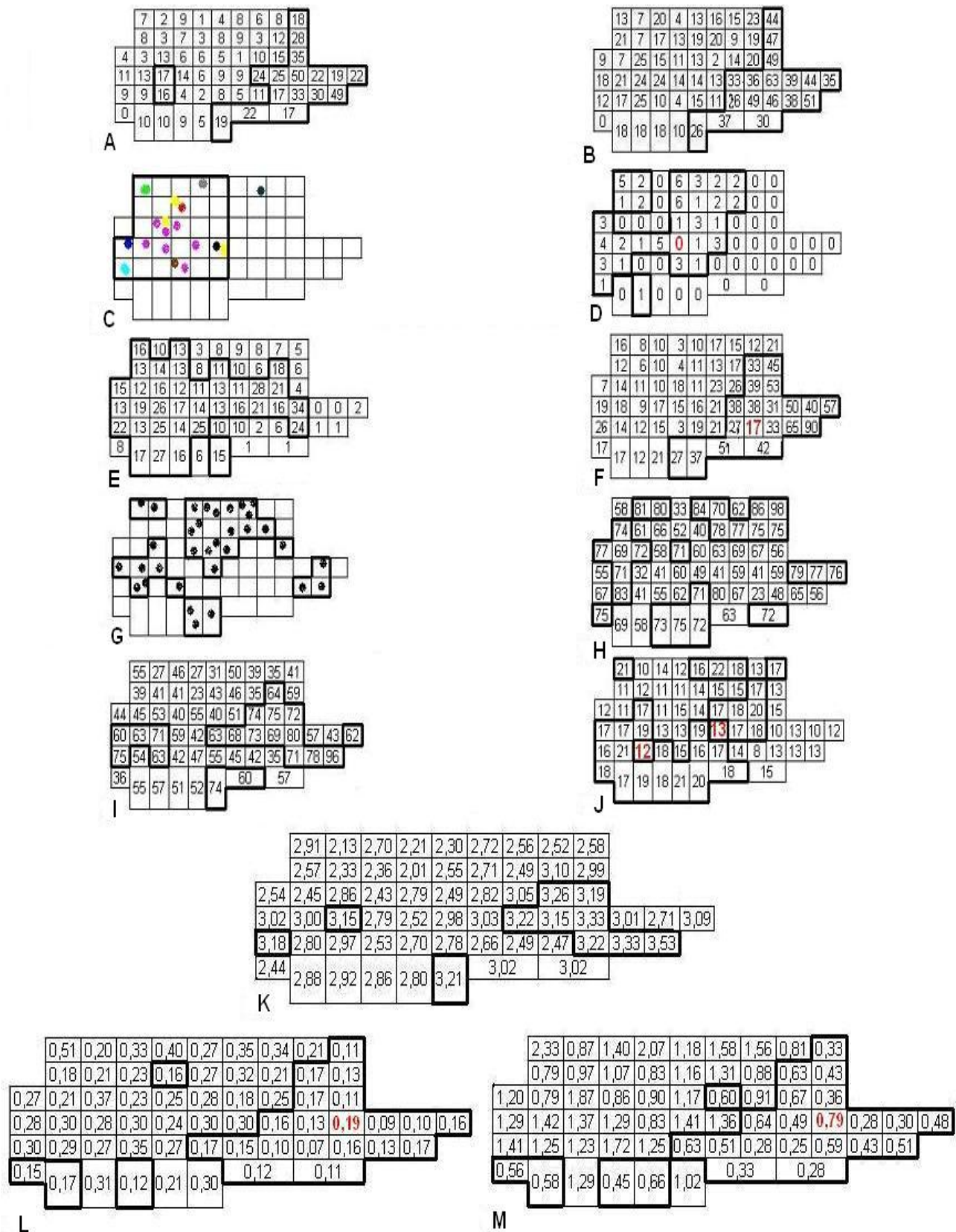


Figura 2. Os dados aqui apresentados foram gerados por parcela, onde: quantidade de perfílios (A), porcentagem de perfílios (B), árvores emergentes (C), estrato superior (D), estrato médio (E), estrato inferior (F), espécies raras (G), porcentagem de fustes com lianas (H), número de fustes (I), riqueza (J), diversidade (K), área basal (L) e volume (M).