

INFLUÊNCIA DA TOPOGRAFIA NA COMPOSIÇÃO DE MACRO-ERVAS NA FAZENDA DIMONA, MANAUS, AMAZONAS

Carlos Alberto Ribeiro de Moura, Francini Osses, Marisa Gesteira Fonseca,
Nicolay Leme da Cunha, Paula Koeler Lira, Yamila Sasal

1. INTRODUÇÃO

Em uma macro-escala, fatores como clima e biogeografia são os maiores determinantes da composição de espécies, porém, em escala menor, fatores como perturbações alôgenas, características edáficas, ocorrência de clareiras e topografia podem compor um gradiente complexo na determinação desta composição (Webb & Peart, 2000; Poulsen, 2000). O uso da topografia como preditora da distribuição de espécies vegetais é justificada por constituir um gradiente de características edáficas e de drenagem, influenciar os ângulos de penetração e distribuição de luz e influenciar a deposição e a decomposição da serrapilheira (Cardoso & Schiavini, 2002).

Estudos com grupos de plantas herbáceas de sub-bosque são escassos, embora seja mais fácil estudar modelos de distribuição na composição de espécies deste grupo (Tuomisto & Poulsen, 2000). Alguns exemplos são os trabalhos realizados na Amazônia peruana e equatoriana, que encontraram padrões significativos relacionando a topografia com a distribuição de macro-ervas (Polson & Balsev, 1991; Tuomisto & Polson, 2000). No entanto, este padrão nunca foi documentado para a Amazônia brasileira e desta forma o presente estudo teve como objetivo verificar se existia alguma relação entre a composição de macro-ervas e sua variação em função da inclinação e altitude do terreno em uma área da floresta Amazônica Central.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. ÁREA DE ESTUDO

Este estudo foi conduzido em um fragmento de floresta tropical úmida de 100 ha pertencente ao Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, localizado na fazenda Dimona, Manaus, AM (02° 20' 00" N, 60° 05' 00" O). A temperatura média em Manaus é de 26,7 °C e médias mensais flutuam na faixa de 2 °C (Gentry, 1990).

2.2. COLETA DE DADOS

A amostragem foi feita em 10 parcelas de 30 x 3 m distribuídas de forma regular sobre toda a área de 100 ha. Cada parcela foi posicionada de modo que o seu maior eixo seguisse a curva de nível do terreno. Dentro das parcelas foi contado o número de indivíduos das espécies pertencentes às famílias Marantaceae, Heliconiaceae, Rapateaceae, Bromeliaceae e Zingiberaceae. Caules localizados a menos de 20 cm de distância entre si foram considerados como sendo um indivíduo. Utilizamos um clinômetro para medir a inclinação da parcela no sentido de sua largura. A altitude foi

considerada como uma variável ordinal, designanda por valores de 1 a 10, no sentido crescente, desde o baixio até o topo do platô.

2.3. ANÁLISE DE DADOS

A similaridade entre parcelas foi medida pelo índice de Bray-Curtis, depois de transformar as abundâncias em valores relativos através da divisão pelo desvio padrão. A ordenação das parcelas foi obtida por Escalonamento Multidimensional (MDS).

3. RESULTADOS

Foram amostradas 388 indivíduos, com um número médio de 39 indivíduos por parcela e amplitude de sete a 114 indivíduos por parcela. Identificamos 15 morfoespécies, sendo nove Marantaceae, duas Bromeliaceae, duas Heliconiaceae, uma Rapateaceae e uma Zingiberaceae. As espécies mais abundantes foram: *Calathea* sp. (Maranthaceae), *Rapatea ulei* (Rapateaceae), *Montagma spicatum* (Maranthaceae) e *Calathea mansonis* (Maranthaceae). As três primeiras foram relativamente mais abundantes em parcelas de baixa altitude e declividade intermediária enquanto *C. mansonis* ocorreu apenas na parcela de categoria três de altitude, com declividade relativamente alta (Figura 1).

A análise de ordenação (MDS) baseada na abundância relativa das espécies não apresenta similaridade nas composições das macro-ervas em relação à topografia (Figura 3a). Utilizando a mesma análise, porém baseada na presença ou ausência das espécies, detectamos maior similaridade entre parcelas de baixios que nas áreas mais elevadas (Figura 3b).

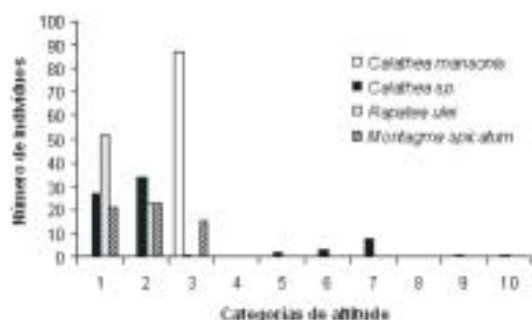


Figura 1: Abundância de indivíduos de quatro macro-ervas em parcelas ordenadas por altitude.

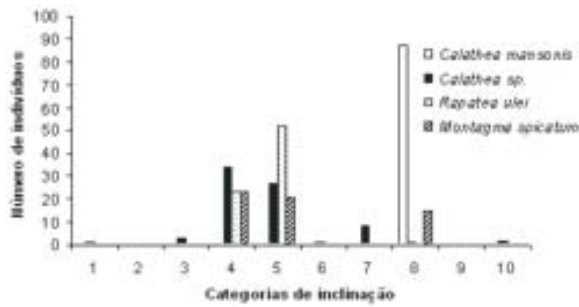


Figura 2: Abundância de indivíduos de quatro macro-ervas em parcelas ordenadas por inclinação.

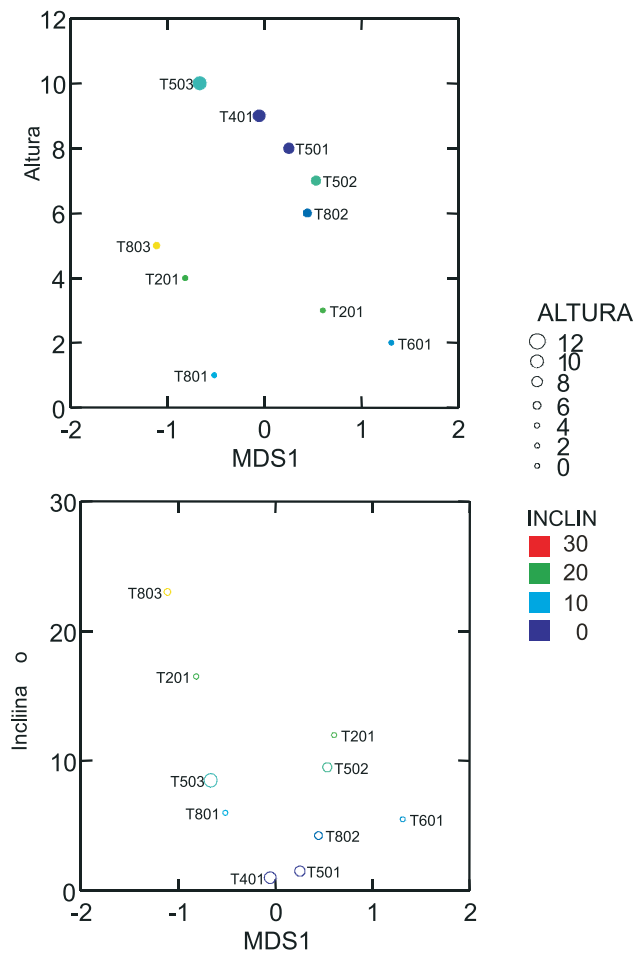


Figura 3: Ordenação (MDS) da composição de espécies de macro-ervas baseada (A) na abundância relativa e (B) na presença ou ausência de espécies.

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que existe tendência na relação da composição das espécies de macro-ervas de acordo com a topografia. Dessa forma, áreas de baixio compartilham mais espécies entre si do que com as demais parcelas de vertente e platô. A abundância relativa dessas espécies, contudo, parece diferir, o que explica a dissimilaridade entre essas áreas quando se insere essa variável na análise.

Esse resultado é corroborado pela distribuição espacial das quatro espécies mais abundantes (*Calathea* sp., *Rapatea ulei*, *Montagma spicatum* e *Calathea mansonis*), três das quais ocorreram preferencialmente nas áreas mais baixas. Nem todas as espécies, contudo, têm sua distribuição influenciada pela topografia, como é o caso de *Calathea mansonis*, que apresentou alta densidade em apenas uma parcela, o que pode ser um reflexo do uso de reprodução vegetativa ou dispersão limitada.

Nossos resultados estão de acordo com outros trabalhos que utilizam outros grupos como modelo, tais como formigas (Vasconcelos *et al.*, 2003), pteridófitas e melastomataceas (revisão em Tuomisto *et al.*, 2002), palmeiras e demais árvores (revisão em Vormisto *et al.*, 2000). Nestes trabalhos observa-se que existe influência das características topográficas na distribuição das espécies mesmo em pequenas escalas de topografia.

O uso de variáveis que podem ser utilizadas como preditoras na distribuição das espécies, tais como gradientes topográficos, podem ser úteis para alimentar modelos que visem o planejamento de áreas de conservação ou de exploração racional de recursos. Um exemplo é o caso de algumas Maranthaceae de nosso estudo, que são utilizadas para atividades artesanais.

5. BIBLIOGRAFIA

- Cardoso, E. & I. Schiviani. 2002. Relação entre distribuição de espécies arbóreas de topografia em gradiente florestal na Estação Ecológica do Panga (Uberlândia, MG). *Rev. Bras. Bot.*, 25: 277-289.
- Gentry, A. H. 1990. *Four Neotropical Rainforests*. pp. 627 Yale University Press, New Haven, EUA.
- Polsen, A. D. & H. Balsev. 1991. Abundance and cover of ground herbs in an Amazonian rain forest. *J. Veg. Sci.*, 2: 315-322.
- Tuomisto, H. & A. D. Poulsen. 2000. Pteridophyte diversity and species composition in four Amazonian rain forests. *J. Veg. Sci.*, 11: 383-396.
- Tuomisto, H. & K. Ruokolainen. 1994. Distribution of Pteridophyta and Melastomataceae along an edaphic gradient in an Amazonian rain forest. *J. Veg. Sci.*, 5: 25-34.
- Vasconcelos, H. L., A. C. C. Macedo & J. M. S. Vilhena. 2003. Influence of topography on the distribution of ground-dwelling ants in an Amazonian forest. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 38: 115-124.
- Vormisto, J., O. L. Phillips, K. Ruokolainen & R. Vásquez. 2000. A comparison of fine-scale distribution patterns of four plant groups in an Amazonia rain forest. *Ecography*, 23: 349-359.
- Tuomisto, H., K. Ruokolainen, A.D.Poulsen, R.C. Moran, C. Quintana, G. Cañas & J. Celi. 2002. Distribution and diversity of Pteridophytes and Melastomataceae along edaphic gradients in Yasuni Park, Ecuadorian Amazonia. *Biotropica*, 34: 516-533.

Webb, C. O. & D. R. Peart. 2000. Habitat association of trees and seedling in a Bornean rain forest. *J. Ecol.*, 88: 464-478.