

Efeitos da topografia, atributos florestais e tempo de sucessão na fertilidade do solo de um fragmento de Mata Atlântica

Alice Cristina Rodrigues^{1a}, Andreza Viana Neri^{1b}, Pedro Manuel Villa^{2c}, Walnir G. Ferreira Júnior^{3d}, Carlos E.R.G. Schaefer^{4e}

¹Departamento de Biologia Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Botânica - Universidade Federal de Viçosa

² Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa

³ Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS - Campus Machado

⁴ Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa

^aalice.cristina@ufv.br; ^bandreza.neri@ufv.br; ^cpedro.villa@ufv.br; ^dwalnir.ferreira@gmail.com; ^ecarlos.schaefer@ufv.br

Ciências biológicas e da saúde / Pesquisa em Botânica

Introdução

As propriedades do solo diferem consideravelmente sob os diversos tipos de composição de espécies arbóreas e ao longo de gradientes ambientais em diferentes escalas espaço-temporais. Dessa forma, compreender como a fertilidade do solo muda devido às condições topográficas, atributos florestais e tempo de sucessão é uma premissa importante para tomada de decisões em projetos de restauração e conservação florestal.

Objetivos

Avaliar os efeitos da topografia, atributos florestais e tempo de sucessão na fertilidade do solo ao longo do gradiente topográfico em uma floresta secundária na Mata Atlântica, em Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

Material e Métodos

Analizamos duas áreas de 1 hectare (subdivididas em 100 parcelas de 10x10m) com condições topográficas contrastantes e diferença de aproximadamente 30 anos em tempo de sucessão (área 1 = 87 anos e área 2 = 57 anos). Obtivemos, com auxílio de estação total, três variáveis topográficas (elevação, declividade e convexidade) para cada parcela, além de uma amostra composta de solo superficial. Para as duas áreas, todas as árvores com diâmetro à altura do peito (DAP; 1,3 m) maior ou igual a 5,0 cm foram inventariadas e identificadas. A biomassa acima do solo dos caules das árvores foi calculada usando uma equação alométrica. Usamos soma de bases trocáveis totais (SB) como um indicador de fertilidade do solo; e riqueza, composição de espécies arbóreas, abundância e biomassa acima do solo como atributos florestais. Utilizamos diferentes Modelos Lineares Generalizados Mistos (GLMMs) para testar os efeitos das variáveis preditoras (topografia, atributos florestais e tempo de sucessão) na fertilidade do solo (SB).

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resultados e Discussão

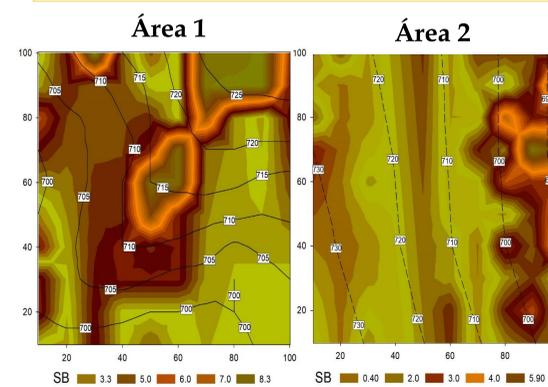
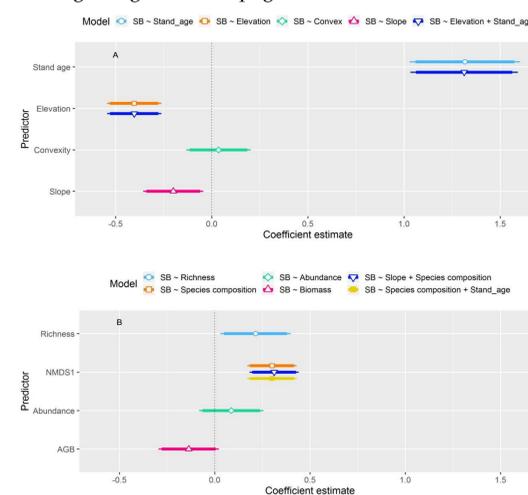


Figura 1. Distribuição espacial de SB em relação à elevação ao longo do gradiente topográfico de cada área estudada.

Nossos resultados mostraram que a variabilidade topográfica determina a distribuição da SB ao longo do gradiente topográfico nas duas áreas estudadas (Fig. 1). Assim, é possível presumir que a fertilidade do solo possui alta variabilidade mesmo em escala local, devido aos efeitos da topografia.

Os modelos estatísticos evidenciaram que a elevação e o tempo de sucessão foram os melhores preditores que explicaram a maior variabilidade de SB. Dentre os atributos florestais, apenas a composição das espécies e sua interação com tempo de sucessão possuíram efeitos positivos significativos na fertilidade do solo (Fig. 2).

Figura 2. GLMMs para testar os efeitos das diferentes variáveis preditoras na SB - principal indicador ecológico da fertilidade do solo.



Conclusões

Este estudo demonstrou que condições topográficas, como a altitude, os atributos florestais e a idade da floresta, determinam a fertilidade do solo em escala local na Mata Atlântica. Assim, recomendamos que a avaliação da variabilidade espacial do solo nessas florestas deva ser uma premissa importante a fim de otimizar recursos econômicos e humanos em medidas relacionadas a atividades como recuperação e restauração florestal.

Bibliografia

- Bohman, S.A. et al., 2008. Importance of soils, topography and geographic distance in structuring central Amazonian tree communities. *J. Veg. Sci.* 19, 863-874.
- Ferreira-Júnior, W.G. et al., 2007. Influence of soils and topographic gradients on tree species distribution in a Brazilian Atlantic tropical semideciduous forest. *Edinb. J. Bot.* 64, 1-22.
- Jucker, T. et al., 2018. Topography shapes the structure, composition and function of tropical forest landscapes. *Ecol. Lett.* 21, 989-1000.
- Rodrigues, A.C. et al., 2019. Fine-scale habitat differentiation shapes the composition, structure and aboveground biomass but not species richness of a tropical Atlantic forest. *J. For. Res.*