



# Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,  
ontem e hoje*

## DEPENDÊNCIA ESPACIAL DE VARIÁVIES DENDROMÉTRICAS EM FUNÇÃO DA IDADE EM POVOAMENTO DE EUCALIPTO

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0<sup>a</sup> edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

**MARTINS; Bruno Fonseca Martins<sup>1</sup>, OLIVEIRA; Julia Martins Dias de Oliveira<sup>2</sup>, CARDOSO; Lucas da Silva Cardoso<sup>3</sup>, ATAÍDE; Danilo Henrique dos Santos Ataíde<sup>4</sup>, SILVA; Rogério Luiz da Silva<sup>5</sup>, MONTE; Marco Antonio<sup>6</sup>, ARAÚJO; Emanuel José Gomes de<sup>7</sup>**

### RESUMO

Apesar da aparente homogeneidade de plantios comerciais, observam-se variações espaciais em variáveis dendrométricas ao longo do povoamento. Essas variações ocorrem devido a diversos fatores, como idade, interação genótipo-ambiente, fatores edafoclimáticos, entre outros. A geoestatística surge como uma ferramenta importante na análise do comportamento dessas variações, identificando padrões espaciais das variáveis de interesse. A krigagem é um interpolador geoesatístico que permite estimar valores das variáveis de interesse em locais não amostrados, possibilitando o zoneamento do crescimento das árvores, assim como a adoção de técnicas silviculturais e estratégias de manejo específicos para determinados locais. Considerou-se a hipótese de que a estrutura de dependência espacial das variáveis dendrométricas são alteradas à medida que as árvores crescem. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a estrutura de dependência espacial de variáveis dendrométricas ao longo do tempo em povoamentos de eucalipto. O estudo foi realizado em área de 2.156 ha, correspondente a 74 talhões de povoamentos de eucalipto, em Itacambira, MG. As parcelas foram mensuradas entre 2013 e 2020, com idades variando de 1,8 a 7,6 anos. Os dados foram analisados em 5 classes de idades. Em cada unidade amostral foram obtidas as variáveis diâmetro a 1,30 m do solo (cm); altura total (m), altura dominante segundo o conceito de Assmann (m), área basal (m<sup>2</sup>/ha), volume de madeira (m<sup>3</sup>) e a coordenada geográfica central da parcela. Utilizou-se a análise geoestatística para modelar os padrões espaciais das variáveis volume, área basal e altura dominante, em cada classe de idade do povoamento. Em seguida foi construído o semivariograma experimental e ajustados os modelos esférico, exponencial e gaussiano pelo método da máxima verossimilhança, obtendo-se os parâmetros efeito pepita ( $C_0$ ), contribuição (C) e alcance

<sup>1</sup> UFRRJ, bruno.martins130999@gmail.com

<sup>2</sup> UFRRJ, juliamdo96@gmail.com

<sup>3</sup> UFRRJ, lucas33532@gmail.com

<sup>4</sup> UFRRJ, daniloataide.florestal@gmail.com

<sup>5</sup> UFRRJ, rogerio.ufv@yahoo.com.br

<sup>6</sup> UFRRJ, marcomonte.ufrrj@gmail.com

<sup>7</sup> UFRRJ, ejgaraujo@gmail.com

(a). Também foi calculado o índice de dependência espacial (IDE) e em cada ajuste realizado, a dependência espacial foi classificada como fraca (IDE = 0,25), moderada (0,25 < IDE = 0,75) e forte (IDE > 0,75) (ZIMBACK, 2003). A qualidade de ajuste dos modelos foi avaliada pelo menor valor do critério de informação de Akaike (AIC), erro médio reduzido (EMR) mais próximo de 0 e desvio padrão dos erros reduzidos (Ser) mais próximo de 1. Após a escolha do melhor modelo, foi aplicada a krigagem ordinária para espacialização das variáveis analisadas, em cada classe de idade. As variáveis apresentaram predominância de forte estrutura de dependência espacial em todas as 5 classes de idade estudadas. Verificou-se que a altura dominante apresentou a maior autocorrelação espacial, seguida pelo volume de madeira e área basal. Com o avanço da idade do povoamento não foi possível identificar tendência de aumento ou redução da autocorrelação das variáveis. Os estratos com maiores volumes foram aqueles com maiores alturas dominantes e área basal, mantendo-se essa tendência com o avanço da idade. A área dos estratos homogêneos se manteve estável ao longo do tempo, demonstrando a estabilidade da dependência espacial das variáveis estudadas. Conclui-se que o avanço da idade não influenciou a estrutura de dependência espacial das variáveis estudadas, validando o uso da geoestatística no manejo florestal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo Florestal, Geoestatística, Krigagem

<sup>1</sup> UFRRJ, bruno.martins130999@gmail.com  
<sup>2</sup> UFRRJ, juliamdo96@gmail.com  
<sup>3</sup> UFRRJ, lucas33532@gmail.com  
<sup>4</sup> UFRRJ, danieloataide.florestal@gmail.com  
<sup>5</sup> UFRRJ, rogerio.ufv@yahoo.com.br  
<sup>6</sup> UFRRJ, marcomonte.ufrj@gmail.com  
<sup>7</sup> UFRRJ, ejgaraujo@gmail.com