



## Processamento de múltiplos produtos por árvore utilizando planilhas eletrônicas

**Disciplina:** 502723 - Manejo de florestas plantadas

**Turma:** 2024-1-A

**Docente:** Prof. Dr. Cláudio Roberto Thiersch

**RA:** 759572

**Nome:** Gabriele Cristina Vieira Pinto

**Data:** 24/04/2024

1. A planilha de dados em anexo (“fustes.csv”) contém os dados parciais coletados em um inventário florestal de um povoamento de *Pinus* sp no Noroeste do Estado de Minas Gerais. O povoamento é um remanescente dos plantios de incentivos fiscais da década de 80, sendo assim, está com aproximadamente 28 anos. A área não foi manejada, mas, em função da idade, espera-se poder retirar produtos com as mais variadas dimensões. Em função do mercado local e, objetivando retirar prioritariamente os produtos de maior diâmetro mínimo, considere as seguintes especificações.

1. SERRARIA: diâmetro mínimo de 27cm com casca e comprimento de tora de 3,8m.
2. PALLETS: diâmetro mínimo de 17cm com casca e comprimento de tora de 2,4m.
3. CAVACO ENERGÉTICO: diâmetro mínimo de 3,0cm com casca e comprimento mínimo da tora igual a 1,0m.

Para o ajuste da função de afilamento foi realizada a cubagem rigorosa apresentada na planilha em anexo (“cubagem.csv”).

Utilize o polinômio de 5<sup>o</sup> grau como apresentado na expressão 1.

$$di = dap \left( \beta_1 \left( \frac{ht - h_i}{ht} \right) + \beta_2 \left( \frac{ht - h_i}{ht} \right)^2 + \beta_3 \left( \frac{ht - h_i}{ht} \right)^3 + \beta_4 \left( \frac{ht - h_i}{ht} \right)^4 + \beta_5 \left( \frac{ht - h_i}{ht} \right)^5 \right) + \epsilon_i \quad (1)$$

onde:

di: diâmetro na i-ésima altura (cm);

hi: altura na i-ésima posição de medição (m);

dap: diâmetro à 1,3 metros do chão (cm);

ht: altura total (m);

$\beta_s$ : Parâmetros do modelo;

$\epsilon_i$ : Erro aleatório.

Com o objetivo de ajudar a fixar conceitos, faça o processamento obrigatoriamente utilizando planilhas eletrônicas (exceto o ajuste não linear do polinômio do 5<sup>o</sup> grau). Além da entrega destas planilhas responda os itens abaixo na planilha disponibilizada no google classroom: (100%)

- (a) Parâmetros ajustados para o polinômio de 5.º grau (Ajuste não linear).
- (b) Soma simples do número de toras para serraria.
- (c) Soma simples do número de toras para pallets.
- (d) Soma simples do número de toras para cavaco energético.
- (e) Soma simples do volume com casca das toras para serraria.
- (f) Soma simples do volume com casca das toras para pallets.
- (g) Soma simples do volume com casca das toras para cavaco energético.
- (h) Soma simples do volume total com casca de todas as árvores.