

## Análise termogravimétrica da madeira de *Corymbia citriodora* visando a produção de carvão vegetal

Lawrence Pires de Oliveira, Angélica de Cássia Oliveira Carneiro, Iara Fontes Demuner, Matheus Fernandes De Carvalho Reis, Fernanda De Jesus Jorge, José Goncalves Bastos

ODS 7- Energia limpa e Sustentável

### Introdução

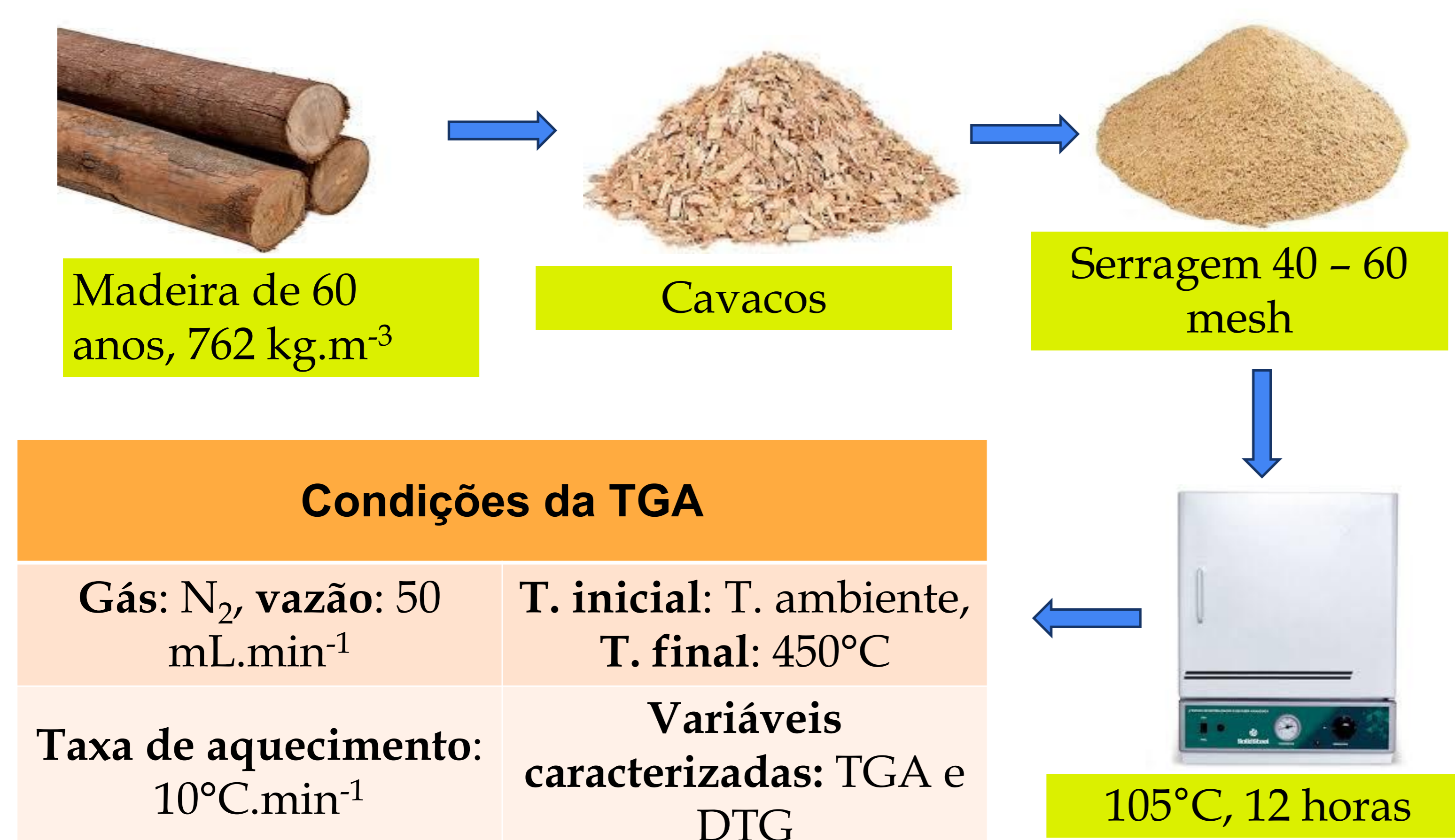
Madeiras de espécies de *Corymbia*, em geral, destacam-se por possuírem densidade acima de  $600 \text{ kg.m}^{-3}$  já aos 7 anos de idade, sendo essa propriedade uma das tantas necessárias para a produção de carvão vegetal de qualidade (ASSIS et al., 2015). No entanto, para que o processo de carbonização seja conduzido de forma eficiente, também se faz necessário conhecer o desempenho térmico da madeira durante o processo de pirólise.

Por meio da análise termogravimétrica, é possível obter informações a respeito das faixas de degradação dos principais componentes estruturais da madeira (FIALHO et al., 2019). Isso permite o melhor dimensionamento da taxa de aquecimento necessária para que as reações de pirólise ocorram de forma eficiente, maximizando rendimento e qualidade.

### Objetivos

O objetivo desse estudo foi avaliar a porcentagem de perda de massa em diferentes faixas de degradação térmica e a massa residual na temperatura de  $450^\circ\text{C}$ , durante a degradação térmica da madeira de *Corymbia citriodora*, visando sua aplicação para a produção de carvão vegetal.

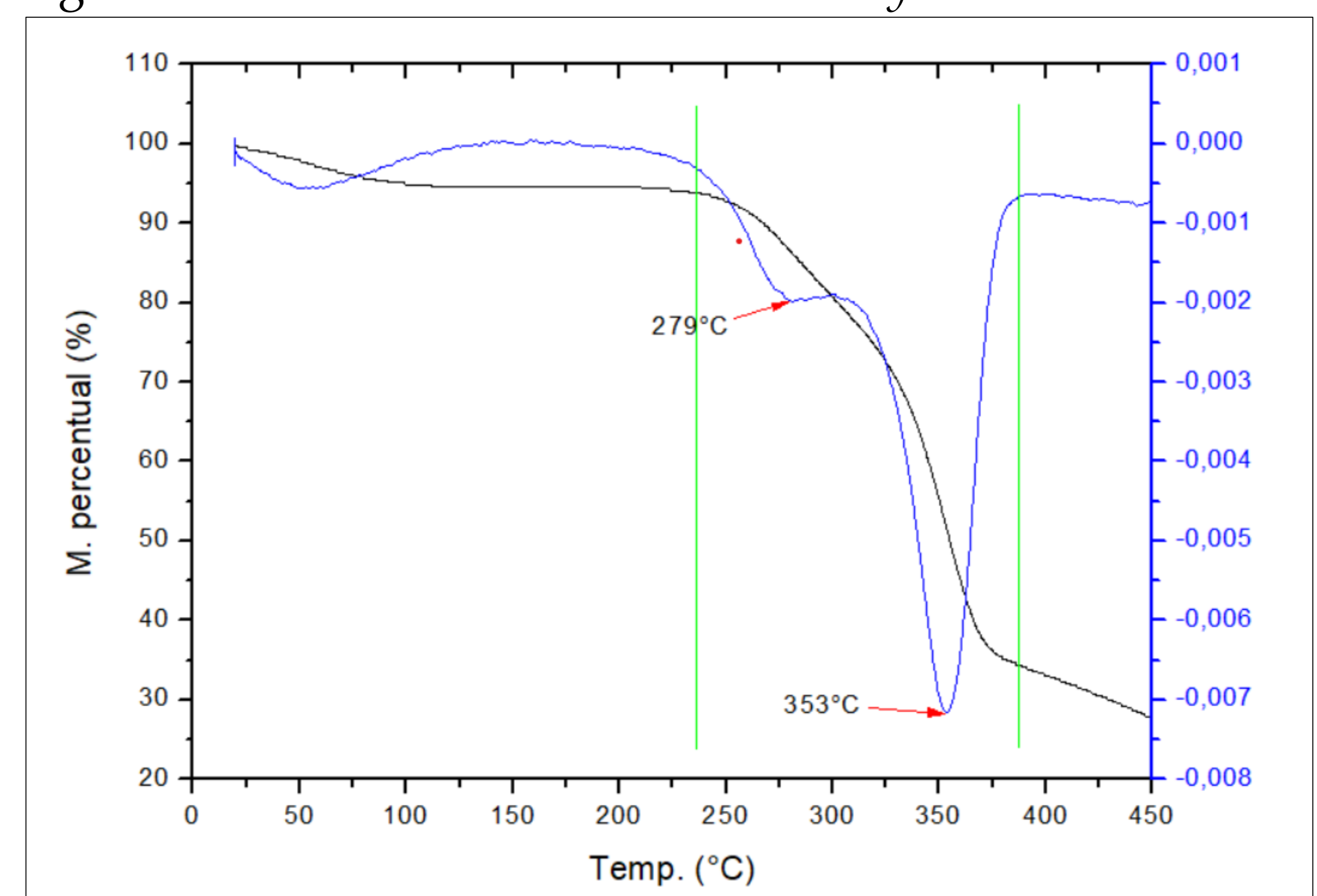
### Material e Métodos ou Metodologia



### Apoio Financeiro

### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

Figura 1: TGA e DTG da madeira de *Corymbia citriodora*



Entre  $19$  e  $100^\circ\text{C}$ , foi observado perda percentual de  $5,17\%$  de massa. Entre  $100$  e  $200^\circ\text{C}$ , foi observado perda percentual de massa de apenas  $0,25\%$ . Por sua vez, nas faixas de  $200-250^\circ\text{C}$ ,  $250-300^\circ\text{C}$ ,  $300-350^\circ\text{C}$ ,  $350-400^\circ\text{C}$  e  $400-450^\circ\text{C}$  foram observadas perdas percentuais de  $1,81$ ;  $12,14$ ;  $25,32$ ;  $21,96$  e  $5,43\%$ , respectivamente. A maior taxa de degradação térmica foi observada na temperatura de  $353^\circ\text{C}$ . A massa residual em  $450^\circ\text{C}$  foi de  $27,65\%$ .

### Conclusões

Conclui-se que a faixa de maior degradação térmica da madeira de *Corymbia citriodora* ocorreu entre  $300$  e  $350^\circ\text{C}$ , indicando que mais tempo de carbonização deve ser destinado para essa fase, caracterizada por maior taxa de degradação dos carboidratos. Além disso a massa residual a  $450^\circ\text{C}$  evidencia que os carvões produzidos com essa madeira de *Corymbia citriodora* terão rendimentos gravimétricos próximos de  $27,65\%$ , sendo esse considerado satisfatório.

### Bibliografia

ASSIS, T. F. Melhoramento genético de *Eucalyptus*: desafios e perspectivas. 3º Encontro Brasileiro de Silvicultura, v. 3, p. 127-148, 2015.

FIALHO, L. F.; CARNEIRO, A. C. O.; FIGUEIRÓ, C. G.; CARNEIRO, A. P. S.; SURDI, P. G.; VITAL, B. R. V.; MAGALHÃES, M. A.; PERES, L. C. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vApplication of thermogravimetric analysis as a pre-selection tool for *Eucalyptus* spp. . 14, n. 3, p. 1-9, 2019.