

## **TRATAMENTO TÉRMICO APLICADO A MADEIRA DE SABIÁ (*Mimosa caesalpiniaefolia*)**

<sup>1</sup>**Dayane Targino de Medeiros** (dayanemedeiost@gmail.com), <sup>1</sup>**Daniel Tavares de Farias** (daniel.bky@gmail.com), <sup>1</sup>**Rafael Rodolfo de Melo** (rafael.melo@ufersa.edu.br)

<sup>1</sup>**Universidade Federal Rural do Semi-Árido**  
Departamento de ciências agronômicas e florestais

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo analisar o efeito da termorretificação aplicada à madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) submetida a dois métodos de aquecimento. Foram confeccionados corpos de prova com dimensões de 49 x 19 x 28 mm e postos em estufa e combinação de autoclave e estufa, sendo mensurados e pesados antes e após o aquecimento. A temperatura se mostrou eficiente em ambos os tratamentos submetidos à madeira, aumentando a estabilidade dimensional em todas as variáveis estudadas.

**Palavras-chave:** termorretificação, estabilidade, madeira

### **1. INTRODUÇÃO**

A madeira é um material empregado em diversos ambientes pelo homem, seja na construção civil, fabricação de papel, setor moveleiro, produção energética ou até mesmo na indústria farmacêutica e para diversos outros fins. Com isso, torna-se essencial a busca de técnicas de melhoria da madeira (BILESKEY, 2015).

Vários métodos são utilizados para o aperfeiçoamento da qualidade da madeira, dentre eles temos a termorretificação, também conhecido como tratamento térmico. Nesse processo a madeira é submetida a altas temperaturas objetivando dentre outros aspectos a melhoria de sua estabilidade. Conforme o aumento da temperatura o tratamento térmico modifica propriedades físicas e mecânicas da madeira, além dos constituintes químicos como celulose, lignina e hemiceluloses (DELUCIS, 2014).

As vantagens do tratamento térmico nas propriedades tecnológicas da madeira são o aumento da estabilidade dimensional, redução da higroscopicidade e resistência a ataques fúngicos. No entanto, o calor não é o único fator responsável pelas modificações sofrida pela madeira, podendo haver influência de fatores adicionais como a duração do tratamento, velocidade de aquecimento e a pressão (BOAS 2011). A madeira termorretificada pode ser utilizada como isolante acústico, na produção de instrumentos musicais, revestimentos e outras aplicabilidades (BRITO 2006).

Nesse sentido, o trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento térmico aplicado à madeira de Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) submetida a dois métodos de aquecimento, sendo eles, estufa e autoclave mais estufa, além da análise do fator anisotrópico.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho utilizou-se amostras da madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), provenientes de serraria do Mato Grosso, onde se usou 30 corpos de prova com dimensões de aproximadamente 49 x 19 x 28 mm. As amostras foram mensuradas com paquímetro digital e pesadas em balança analítica com teor de umidade em equilíbrio (12%). Após esta etapa, 10 das amostras foram submetidas ao primeiro tratamento que diz respeito ao aquecimento em combinação entre autoclave e estufa, permanecendo as amostras na autoclave durante 2 horas com temperatura a 120°C, em seguida, as madeiras foram postas em estufa por 3 horas a temperatura de 100°C, simultaneamente com mais 10 corpos de prova (amostras controle) para a realização do segundo tratamento que se trata de aquecimento em apenas estufa, posteriormente foram aferidos. Para obter o valor anisotrópico 10 corpos de prova foram imersos em água até atingirem volume constante, e finalmente foram pesados e mesurados. Os valores obtidos foram analisados pela análise de variância (Anova) e pelo teste de Tukey com significância de 5% de probabilidade de erro.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa específica referente aos dois tratamentos térmicos aplicados na madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) se apresenta na Figura 1. Percebe-se que não houve diferença estatística entre os dois métodos de aquecimento, tanto no tratamento de combinação entre estufa e autoclave quanto no tratamento utilizando apenas estufa.

A massa específica aparente da madeira de sabiá no teor de umidade em equilíbrio (sem tratamento) foi de 0,64 g/cm<sup>3</sup> sendo inferior ao valor encontrado por Carvalho (2007) de 0,86 a 1,10 g/cm<sup>3</sup>, essa diferença se dar pelas condições ambientais, tratos silviculturais, diferença entre lenho juvenil e adulto, além da idade e constituição genética. Após o aquecimento a madeira apresentou massa de 0,60 g/cm<sup>3</sup> em ambos os tratamentos, tendo uma redução de 6,25%.

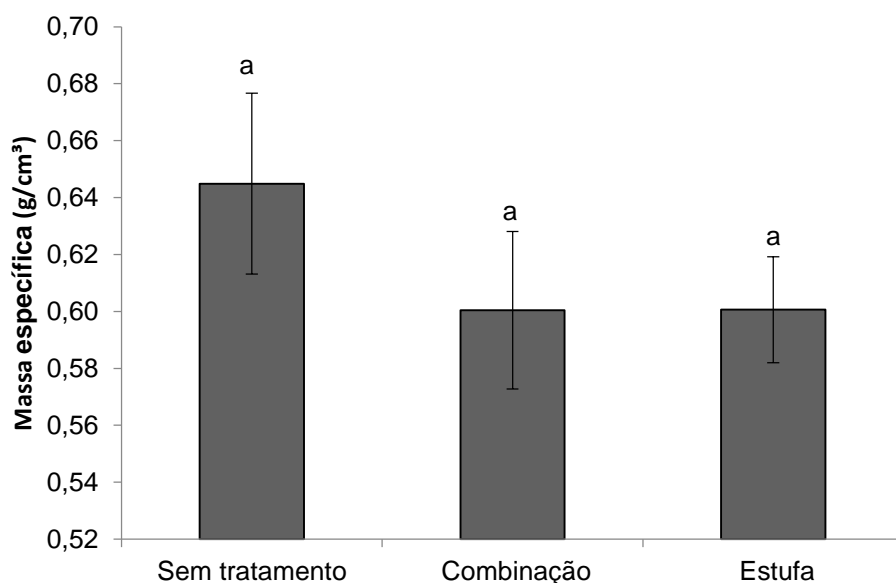
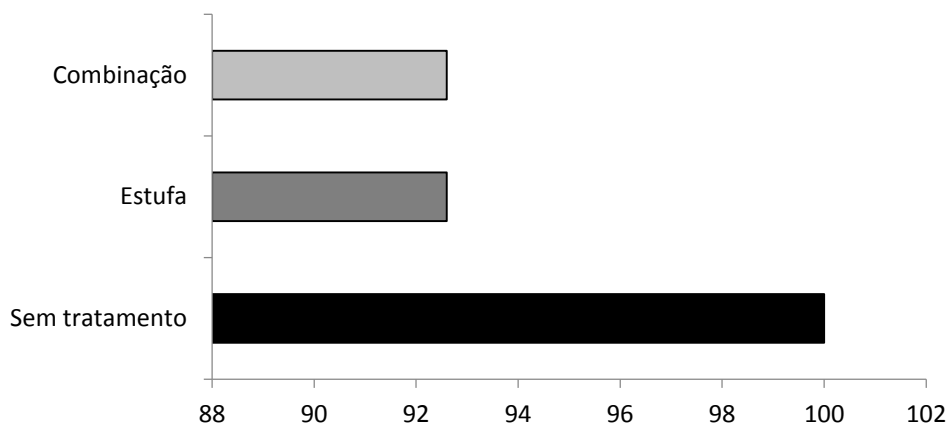


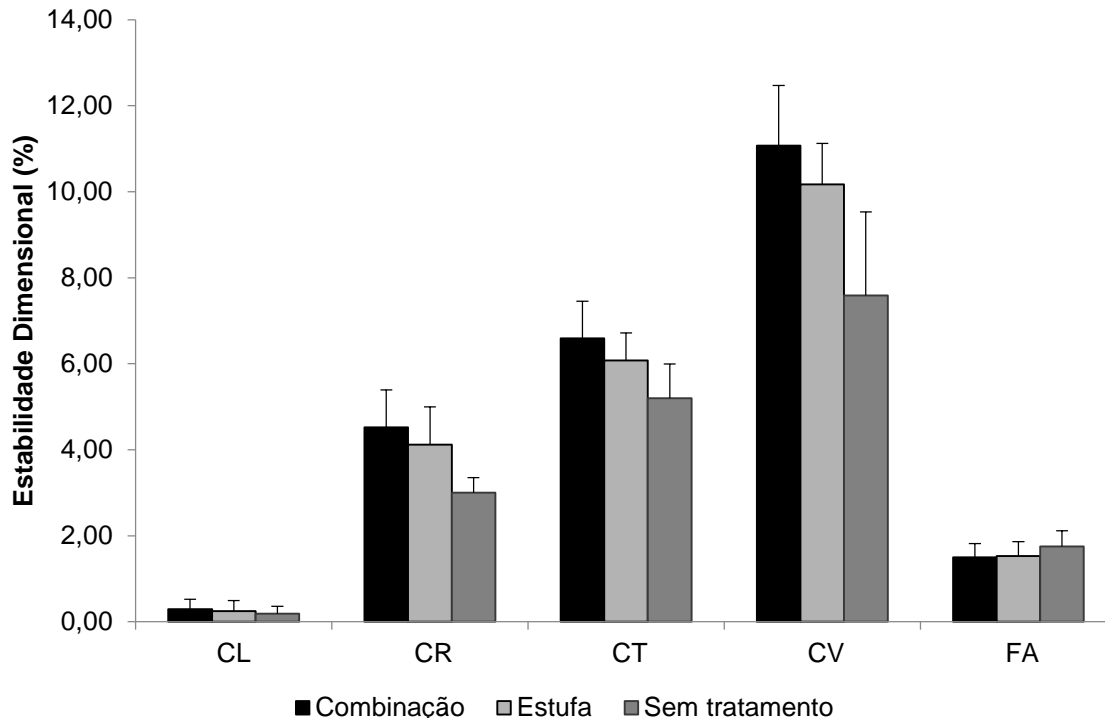
Figure 1 - Massa específica referente aos tratamentos térmicos empregado na madeira de sabiá.

Os valores referentes à perda de massa da madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) se apresentam na Figura 2, onde se observa um decréscimo de 7,4% em relação à madeira sem tratamento de termorretificação.



**Figura 2 - Perda de massa referente aos dois tratamentos térmicos aplicados na madeira.**

Na Figura 3 constam as médias de contração longitudinal (CL), radial (CR), tangencial (CT), volumétrica (CV) e o fator anisotrópico da madeira *Mimosa caesalpiniaefolia* obtidas nos dois tratamentos térmicos.



**Figura 3 – Valores de Contração Longitudinal (CL), Contração Radial (CR), Contração Tangencial (CT), Contração Volumétrica (CV) e Fator Anisotrópico (FA) da madeira de sabiá.**

Os valores analisados na Figura 3 para a madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) mostram que os dois métodos de aquecimento não proporcionaram uma

restrição da contração longitudinal das peças amostradas em relação às madeiras sem tratamento. No aquecimento em estufa a variação dimensional foi praticamente à mesma que o tratamento em combinação autoclave e estufa, não havendo diferença estatística.

Quanto à contração radial (CR) verifica-se que as duas técnicas térmicas aplicadas continuam diminuindo a estabilidade dimensional da madeira de sabiá. O mesmo se observa na contração tangencial (CT) e na contração volumétrica (CV). No que diz respeito ao fator anisotrópico se observa que ambos os tratamentos proporcionaram uma redução desta variável, refletindo uma maior estabilidade dimensional entre o plano tangencial e radial.

#### **4. CONCLUSÕES**

Com base nos resultados do exposto trabalho a madeira de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*) teve redução da massa específica nos dois métodos de aquecimento e uma perda de massa de 7,4%. Os dois tratamentos térmicos não foram eficientes para estabilidade dimensional da madeira nos três planos de corte, sendo eles, longitudinal, radial e tangencial. Já o fator anisotrópico foi reduzido em ambos os procedimentos, não havendo diferença estatística nas variáveis estudadas.

#### **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BILESKY, Luciano Rossi. Avaliação dos aspectos de processo no torneamento de madeiras tratadas termicamente. 2015.

BOAS, M. A. **Efeito do tratamento térmico da madeira para produção de briquetes.** 2011. 65 f. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais), Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

BRITO, José Otávio et al. Densidade básica e retratibilidade da madeira de *Eucalyptus grandis*, submetida a diferentes temperaturas de termorretificação. **Cerne**, v. 12, n. 2, 2006.

CARVALHO, P. E. R. Sabiá-Mimosa *caesalpiniaefolia*. **Embrapa Florestas-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2007.

DELUCIS, Rafael et al. Propriedades físicas da madeira termorretificada de quatro folhosas. **Floresta e Ambiente**, v. 21, n. 1, p. 99-107, 2014.