



Determinação da umidade em madeira de *Pinus* sp. pelo método do micro-ondas

Universidade Federal de Viçosa - UFV

Daniel Leal de Carvalho, Marcos Oliveira de Paula

micro-ondas, umidade, *Pinus* sp.

Introdução

A madeira é um material que pode absorver ou perder água para o ambiente em que está inserida, essa propriedade é chamada de higroscopicidade. Para determinar a quantidade de água presente na madeira, é seguida as orientações da norma NBR 7190, onde é feita a pesagem da amostra de madeira e a mesma é levada à estufa a $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, até massa constante.

Objetivos

Diante do exposto, o objetivo foi utilizar as micro-ondas para determinar o teor de umidade na madeira, facilitando assim a determinação da umidade de forma rápida e prática, podendo a mesma ser realizada com a aquisição de um forno de micro-ondas doméstico.

Material e Métodos

Para o experimento, foram utilizados corpos de prova com dimensões de 2 x 3 x 5 cm, separados em 3 grupos amostrais: G1, G2 e G3; como exemplificado na tabela 1. Para o acompanhamento da temperatura interna dos corpos de prova foram utilizados 3 termopares tipo J conectados a um leitor digital, sendo a leitura realizada imediatamente ao desligar o forno.

Tabela 1 - Tratamentos utilizados no forno micro-ondas.

Tratamento	Potência (W)	Umidade Inicial	Intervalo de Secagem
G1	210	17%	120 seg
G1	420	17%	30 seg
G1	700	17%	20 seg
G2	210	28%	120 seg
G2	420	28%	30 seg
G2	700	28%	20 seg
G3	210	50%	120 seg
G3	420	50%	30 seg
G3	700	50%	20 seg

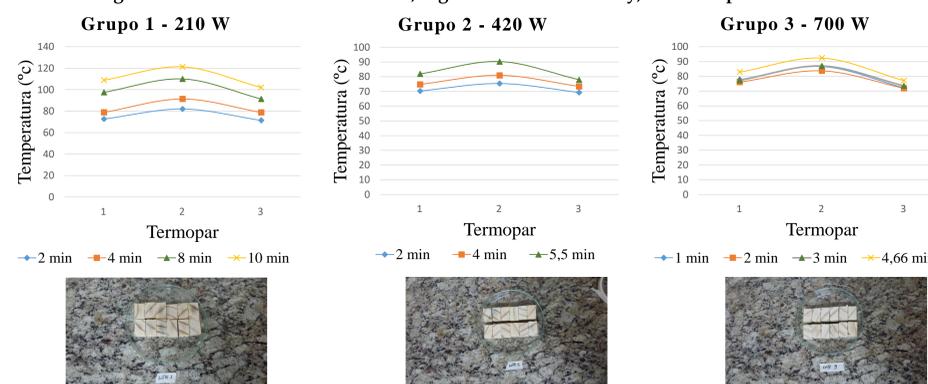


Resultados e Discussão

Tabela 2 - Resultados utilizando a metodologia de micro-ondas.

Método	Potência (W)	Teor de Umidade (%)
Estufa G1	-	17,96 a
Micro-ondas G1	210	17,92 a
Micro-ondas G1	420	17,64
Micro-ondas G1	700	17,33
Estufa G2	-	28,69 b
Micro-ondas G2	210	28,13 b
Micro-ondas G2	420	28,69 b
Micro-ondas G2	700	28,99 b
Estufa G3	-	54,68 c
Micro-ondas G3	210	52,47 c
Micro-ondas G3	420	48,53
Micro-ondas G3	700	49,74

Médias seguidas de mesma letra não diferem, segundo o teste de Tukey, a 95% de probabilidade.



Conclusões

De acordo com as análises, o método do micro-ondas apresenta-se como uma excelente possibilidade para determinar o teor de umidade da madeira de *Pinus* sp., a potência de 210 W demonstrou-se efetiva nos diferentes teores de umidade. No entanto, as potências de 420 e 700 W, não foram efetivas para os grupos 1 e 3, mas foram efetivas para o grupo 2. Em relação a temperatura, a mesma foi superior na parte central dos corpos de prova.

Bibliografia

LOPES, Camila Batista da Silva, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2018. Determinação do teor de umidade utilizando micro-ondas e efeito da sua potência nas propriedades físicas e químicas da madeira de *Eucalyptus* sp.

Apoio Financeiro

