



INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO NA RESISTÊNCIA À DETERIORAÇÃO DA MADEIRA DE AMESCLA

César Augusto de Lima Pereira (cezza_augusto92@hotmail.com), Leandro Dalla Libera (leandro_idl@hotmail.com), Daniela Roberta Borella (drborella@hotmail.com), Nathália Toldo Rissi (nathaliatoldo@hotmail.com), Jaqueline Bressan (jake_bressan@hotmail.com)
Rafael Rodolfo de Melo (rrmelo2@yahoo.com.br)

Universidade Federal de Mato Grosso
Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais

RESUMO: O tratamento térmico pode ser utilizado como uma alternativa para elevar a durabilidade natural de madeiras e melhorar sua estabilidade dimensional. Esta técnica utiliza-se de temperaturas entre 100°C e 250°C, que promovem alterações químicas nos polímeros celulose, hemicelulose e lignina, capazes de aumentar a resistência biológica da madeira além de reduzir sua higroscopicidade. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência do tratamento térmico na resistência à deterioração da madeira de amescla (*Trattinnickia burseraefolia* Mart.). Para isso foi avaliado o uso de diferentes temperaturas (200 e 245°C) sobre a estabilidade dimensional e sobre a durabilidade natural da madeira em dois ambientes (campo aberto e floresta). O tratamento térmico se mostrou eficiente para melhorar a durabilidade da madeira com os melhores resultados observados na temperatura de 245°C. As maiores deteriorações foram observadas para as amostras submetidas às condições do ambiente campo aberto. O índice de deterioração apesar de subjetivo apresentou alta correlação com a perda de massa, podendo ser uma boa ferramenta para estimar a durabilidade natural de madeiras.

Palavras Chave: termorretificação, durabilidade natural, retratibilidade.

INFLUENCE OF HEAT-TREATMENT ON THE RESISTANCE OF WOOD DECAY Amescla

ABSTRACT: The heat treatment can be used as an alternative to increase the durability of natural wood and improve dimensional stability. This technique makes use of temperatures between 100 ° C and 250 ° C, which promotes chemical change in the polymers of cellulose, hemicellulose and lignin, which can increase the biological resistance of wood and reduce its hygroscopicity. This study aims to evaluate the influence of heat treatment on resistance to deterioration of wood Amescla (*Trattinnickia burseraefolia* Mart.). For it has been reported using different temperatures (200 and 245°C) on the dimensional stability and the natural durability of wood in two environments (forest and open field). The heat treatment was efficient to improve the durability of wood with the best results observed at 245°C. Higher deterioration were observed for samples subjected to the conditions of the environment open. The rate of deterioration despite subjective showed high correlation with mass loss which can be a good tool to estimate the natural durability of wood.

Keywords: heat-treatment, natural durability, shrinkage.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de produtos de madeira está cada vez mais exigente em relação à qualidade do material empregado. Desse modo, os estudos sobre processos que venham eliminar e/ou minimizar aspectos que limitam o uso da madeira como material são necessários. Dentre estes, destacam-se a durabilidade natural da madeira. Com relação à durabilidade, todas as madeiras estão sujeitas aos processos naturais de deterioração devido à ação de agentes bióticos e abióticos ao longo do tempo, os quais alteram as propriedades estruturais, rendimento, tempo de uso e grau de segurança do material. Dentre os agentes biológicos deterioradores de madeiras os fungos e os térmitas (cupins) são os responsáveis pelos maiores danos.

Com a degradação térmica de alguns componentes da madeira, esse tipo de tratamento, promove a indisponibilidade desses componentes. Na ausência de hemiceluloses, celulose amorfa e substâncias de baixo peso molecular (amido e açúcares simples), que é uma das bases alimentares dos organismos xilófagos, os fungos não atacam a madeira, devido à falta de alimento. Nunes (2009), também destaca que a madeira termorretificada apresenta uma maior durabilidade ao reduzir a propensão ao ataque biológico de fungos e insetos.

Durante o aquecimento, os polissacarídeos mais hidrofílicos da madeira (hemiceluloses) volatizam-se, reduzindo os grupos hidroxílicos livres (-OH), onde normalmente se fixariam moléculas de água (MOURA et al., 2008). De acordo com Brito et al (2006), o comportamento da massa específica da madeira tratada apresenta uma tendência de redução do seu valor em relação à da madeira original. De acordo com as fases da pirólise, pode-se supor que tal ocorrência está ligada à eliminação de água, principalmente a resultante da degradação das hidroxilas presentes na madeira. Isto poderia ter ocorrido devido à redução mais acentuada de massa em comparação com a redução de volume, o que pode explicar o menor valor da massa específica.

De acordo com Vivian (2011), a madeira, por ser composta de elementos de origem orgânica, está sujeita a deterioração por agentes biológicos, físicos e reações químicas, os quais causam prejuízos tanto no que se refere à substituição do material quanto ao risco à segurança da obra. A presença de umidade em conjunto com outros fatores como, temperatura, pH e oxigênio influenciam na capacidade de microrganismos colonizarem e, conseqüentemente, deteriorarem diferentes materiais lignocelulósicos (ZABEL; MORRELL, 1992). Os agentes biodeterioradores da madeira se alimentam direta ou indiretamente da madeira. Entre estes incluem-se bactérias, fungos, insetos, moluscos e crustáceos, que deterioram a madeira para utilizar os seus constituintes como fonte de energia.

Segundo Santos (1992), a madeira sob ataque de fungos apresenta alterações na composição química, redução da resistência mecânica, diminuição de massa, modificação da cor natural, aumento da permeabilidade, redução da capacidade acústica, aumento da inflamabilidade, diminuição do poder calorífico e maior propensão ao ataque de insetos, comprometendo, assim, sua qualidade, e inviabilizando sua utilização para fins tecnológicos.

Silva (2011), com o intuito de verificar o comportamento da madeira de bracatinga (*Mimosa scabrella*) termorretificada sob o ataque de fungos deterioradores, submeteu os corpos de prova a 220, 250 e 270°C durante 30 minutos, 60 minutos e 90 minutos. Observou-se que o material termorretificado à 250°C apresentou menor perda de massa após submetido ao ensaio de biodeterioração, sendo indicado como o melhor tratamento térmico para elevar a resistência da madeira.

Modes (2010), avaliando o efeito da retificação térmica nas propriedades físico-mecânicas e biológica das madeiras de *Pinus taeda* e *Eucalyptus grandis*, observou que os tratamentos térmicos são eficientes na redução da deterioração da madeira de *Pinus taeda*. Para a madeira de *Eucalyptus grandis*, os tratamentos térmicos favorecem a degradação da madeira por fungo; apenas o tratamento em estufa, forneceu um aumento da resistência biológica das peças. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência do tratamento térmico na resistência à deterioração da madeira de amescla (*Trattinnickia burseraefolia* Mart.).