

***Eucalyptus saligna* E *Pinus elliottii*: PROPRIEDADES MECÂNICAS APÓS TRATAMENTO COM DISTINTOS CICLOS EM AUTOCLAVE**

Geferson Trajano dos Santos¹ (geferson.trajano@gmail.com); **Sarah Lodeti Pessi²** (sara.lodeti@hotmail.com); **Marcio Vito³** (marciovito@unesc.net); **Augusto Wanderlind⁴** (augustoawd@gmail.com); **Elaine Guglielmi Pavei Antunes⁵** (elaineepa@unesc.net); **Jorge Henrique Piva⁶** (jhpiva@gmail.com).

^{1,2,3,4,5,6} Universidade do Extremo Sul Catarinense – Campus de Criciúma, Santa Catarina.

Resumo

A madeira reúne qualidades que a caracterizam como de elevado desempenho, atendendo aos princípios da sustentabilidade, entretanto, como todo material construtivo e orgânico, pode ser necessária a realização de tratamento para se obter o melhor desempenho quanto à resistência aos agentes biodeterioradores. Dentre os vários produtos utilizados na preservação de madeiras, o CCA, aplicado em autoclave, é atualmente um dos preservativos mais eficientes. O grau das transformações sofridas pelos polímeros constituintes da madeira influencia na magnitude das alterações da estrutura interna da madeira, portanto, os parâmetros do tratamento devem ser otimizados para manter essa perda em um nível mínimo, enquanto melhoram outras propriedades. O presente trabalho tem por objetivo analisar as variações das propriedades mecânicas das madeiras de *Eucalyptus saligna* e *Pinus elliottii*, após tratamento em autoclave com CCA em distintos ciclos de tratamento que se diferenciam entre si em pressão aplicada, concentração e tempo. Após verificação da umidade, ensaios de compressão paralela às fibras, flexão e análise dos resultados obtidos com aplicações estatísticas, comprovou-se que as propriedades mecânicas não tiveram variações significativas.

Palavras-chave: Madeira tratada. CCA. Resistência mecânica. Eucalipto. Pinus.

Abstract

The wood combines qualities that characterize as resistant, complying with the principles of sustainability, and yet, like all constructive and organic material, it may be necessary to carry out a work to improve the resistance capacity to biodeteriorating agents. Among the several products used in wood preservation, the CCA, applied by autoclave, is currently one of the most efficient condoms. The degree of transformation of the forms of wood production influences the magnitude of the wood changes, so the parameters of the operating plane must be adjusted to the minimum current value while the properties need to be changed. The present work has the objective of analyzing the mechanical properties of *Eucalyptus Saligna* and *Pinus Elliottii* wood after autoclaving with CCA in different treatment cycles that differentiate between applied pressure, concentration and time. After moisture testing, parallel compression tests, bending and statistical analysis of results, it was demonstrated that the actions were mechanically modified.

Keywords: Treated wood; CCA; Mechanical resistance; Eucalyptus; Pinus.

1 Introdução

Portal de Eventos Científicos da Escola de Engenharia de São Carlos

Entre os diversos materiais destinados à construção civil, a madeira reúne qualidades que a caracterizam como de elevado desempenho, atendendo aos princípios da sustentabilidade, entretanto, como todo material construtivo e orgânico, dependendo da condição de uso, pode ser necessária a realização de tratamento específico para se obter o melhor desempenho quanto à resistência aos agentes biodeterioradores (ABNT NBR 16143, 2013).

De acordo com a NBR 7190 (ABNT, 1997), na execução de estruturas de madeiras, devem ser empregadas espécies que apresentem boa resistência natural à biodeterioração ou que possuam boa permeabilidade aos líquidos preservativos.

Segundo Vidal et al. (2015), do ponto de vista da preservação, alguns parâmetros devem ser observados: escolha da espécie da madeira, definição do risco biológico a que a madeira será submetida; adoção do método de tratamento e produto preservativo em função do risco biológico, visando ao aumento da durabilidade da madeira. Segundo o mesmo autor, madeiras reconhecidamente de alta durabilidade natural não estão mais disponíveis no mercado e, gradualmente, estão sendo substituídas por outras de rápido crescimento, exigindo, em contrapartida, tratamento preservativo.

A preservação não deve ser considerada como custo adicional, mas um investimento indispensável, ao qual proporciona à madeira condições de durabilidade (MENDES et al., 2014).

Para Valle et al. (2013), dentre os vários produtos utilizados na preservação de madeiras, o Arseniato de Cobre Cromatado (CCA), aplicado em autoclave, sob condições de vácuo e pressão, é atualmente um dos preservativos mais eficientes para o tratamento de madeira. De acordo com Silva (2006), quando aplicado à madeira, em tratamento sob pressão, o cromo provoca a precipitação de grande quantidade de cobre e arsênio e reage com a madeira, tornando os produtos praticamente insolúveis. A reação de fixação desencadeada pelo cromo deixa o arsênio como agente inseticida, e o cobre como agente fungicida, totalmente aderido às estruturas celulares.

O grau das transformações sofridas pelos polímeros constituintes da madeira influencia na magnitude das alterações da estrutura interna da madeira e, por conseguinte, pode ocasionar perda de resistência mecânica, portanto, os parâmetros do tratamento devem ser otimizados para manter essa perda em um nível mínimo (PONCSAK et al., 2006).

Como caracteriza Schneid et al. (2017), três fatores têm relação direta com o processo de tratamento em autoclave: a pressão aplicada, responsável pela penetração do líquido, ou seja, quanto maior a pressão, maior a penetração da solução preservativa; o tempo de pressão, que influencia na penetração e retenção do preservativo na madeira; e a temperatura, que tem relação diretamente proporcional com a viscosidade do líquido, facilitando a penetração.

O presente trabalho tem como objetivo analisar as variações das propriedades mecânicas das madeiras de *Eucalyptus saligna* e *Pinus elliottii*, após tratamento em autoclave com CCA com distintos ciclos de tratamento. Para tal, os ciclos se diferenciam entre si em