ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

INFLUÊNCIA DA TERMORRETIFICAÇÃO SUPERFICIAL DA MADEIRA EM PROPRIEDADES FÍSICAS

Henrique Vahl Ribeiro[1]
Graduando em Engenharia Industrial Madeireira
Felipe Vahl Ribeiro[2]
Graduando em Engenharia Industrial Madeireira
Kelvin Techera Barbosa[3]
Mestrando em Ciência e Engenharia de Materiais
Mario Antônio Pinto da Silva Júnior[4]
Mestrando em Ciência e Engenharia de Materiais
Andrey Pereira Acosta[5]
Mestrando em Ciência e Engenharia de Materiais
Ezequiel Gallio[6]
Doutor em Ciência e Engenharia de Materiais
Rafael Beltrame[7]
Doutor em Engenharia Florestal
Darci Alberto Gatto[8]
Doutor em Engenharia Florestal

RESUMO

A madeira de *Pinus elliottii* é um material muito versátil e com alto potencial de aplicabilidade, apresentando propriedades que a torna interessante para uma gama de aplicações. Entretanto, esta possui características que podem, por vezes, restringir seu uso em função das condições do meio à qual está inserida. Nisto, o tratamento térmico surge como alternativa viável para minimizar estes efeitos. Com isto, o presente estudo objetivou-se em avaliar as alterações na massa específica e retratibilidade da madeira *Pinus elliottii*, após o tratamento de termorretificação superficial. Foram confeccionados 7 corpos de prova para cada tratamento, proveniente da madeira de *Pinus elliottii*, com dimensões de 15x15x250 mm e 25x25x100 mm, estas amostras foram carbonizadas, tendo sua camada externa queimada por um bico de Bunsen com temperatura aproximada de 1500 °C e uma velocidade de avanço de 5 $m.s^{-1}$, posteriormente foram acondicionadas em câmara climatizada a 20ºC e 65% de umidade relativa, até estabilizarem num teor de umidade de 12%. Em seguida as amostras foram pesadas e medidas, posteriormente colocadas em dessecador com água, por um período de 7 dias afim de atingir o ponto de saturação das fibras. Após os corpos de prova foram novamente pesados e medidos e encaminhados para uma estufa laboratorial a 100±3ºC, com o intuito de obter as dimensões dos corpos de prova com aproximadamente 0% de umidade, correlacionando as variações de contração e inchamento em função do tratamento empregado. Para análise estatística dos dados obtidos utilizou-se o *software Statgraphics*, constatada diferença significativa entre o tratamento e controle fez-se a

[1] Universidade Federal de Pelotas, CEng, Pelotas-RS, henrique.vahl.ribeiro@gmail.com
[2] Universidade Federal de Pelotas, CEng, Pelotas-RS, felipe.vs.ribeiro@gmail.com
[3] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, kelvintecherabarbosa@gmail.com
[4] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, mariosilva.eng@gmail.com
[5] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, andreysvp@gmail.com
[6] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, egeng.florestal@gmail.com
[7] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, beltrame.rafael@yahoo.com
[8] Universidade Federal de Pelotas, CDTec, Pelotas-RS, darcigatto@yahoo.com

comparação de médias através do teste LSD de Fisher, com 5% de probabilidade de erro. Com base nos resultados obtidos para a contração e inchamento das amostras tratadas, verificou-se uma redução estatisticamente significativa para a contração radial (3%) e tangencial (4,43%) das amostras tratadas em relação ao controle (5,515% e 7,38%, respectivamente) nos mesmos planos. Em relação ao controle, a mesma apresentou um aumento dimensional nos planos radial e tangencial, representando cerca de 60,02% e 54,39% maior que as amostras tratadas, respectivamente. Para o inchamento, os resultados mostraram uma redução estatisticamente significativa tanto para o inchamento radial (3,12%), como para o tangencial (4,66%), sendo que as amostras controle apresentaram 5,84% e 7,99% para os respectivos planos. Os valores inchamento dimensional da madeira controle foi superior ao tratamento nos planos radial e tangencial, com cerca de 53,42% e 58,32%, respectivamente. A massa especifica básica das amostras controle foi de 0,445 $g.cm^{-3}$, contra 0,441 $g.cm^{-3}$ das amostras tratadas, havendo uma perda de massa de 1%. Quanto ao coeficiente de anisotropia, o tratamento apresentou valores superiores ao controle, tanto para contração, de 1,363% para 1,415% quanto para o inchamento, passando de 1,333% para 1,397%, constatando-se uma maior uniformidade na variação dimensional do controle. Como base nos dados, conclui-se que a madeira de *Pinus elliottii* submetida ao tratamento de retificação térmica superficial apresentou alterações significativas favoráveis nas propriedades físicas avaliadas, quando comparada com o controle. Comprovou-se a eficiência da termorretificação superficial como um tratamento alternativo ambientalmente correto, amenizando variações dimensionais da madeira.

Palavras-chave: *Pinus elliottii*; Modificação da madeira; Superfície da madeira; Termorretificação.