

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE PARTÍCULAS STRAND ANTES E APÓS TRATAMENTO QUÍMICO

CHEMICAL COMPOSITION OF STRAND PARTICLES BEFORE AND AFTER CHEMICAL TREATMENTS

Fernanda Silveira LIMA¹; Carolina Rezende Pinto NARCISO¹; Antônia Amanda da Silva CÉSAR³; Thiago de Paula PROTÁSIO¹; Lourival Marin MENDES²

RESUMO - O objetivo do trabalho foi verificar a composição química de partículas “strand” antes e após receberem tratamento químico. Foram utilizadas árvores de *Pinus oocarpa* e *Eucalyptus grandis* que, após desdobro em tábuas, foram reduzidas com a utilização de moinho de disco em partículas “strand”. Essas receberam tratamento químico com ácido acético 1,5%, hidróxido de sódio 1,5% e água destilada, por um período de 24 horas de imersão nas soluções. Adicionalmente, partículas não tratadas foram utilizadas para comparação. O material foi então moído e peneirado, sendo utilizada a fração retida na peneira de 60 mesh para análise química. O experimento foi instalado segundo um delineamento inteiramente casualizado disposto em esquema fatorial 2x4, composto por 2 espécies e 4 tratamentos químicos. A variável teor de minerais foi afetada pelos fatores espécie e diferentes tratamentos químicos, já a variável extrativos totais foi afetada apenas pelos tratamentos químicos. O tratamento químico com hidróxido de sódio aumentou os teores de minerais e extrativos totais, o que pode ser atribuído à manutenção de parte desses componentes na estrutura química da madeira e à remoção mais intensa de hemiceluloses e/ou lignina.

Palavras-chave: *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus grandis*, extrativos, partículas

ABSTRACT - This work aimed to verify the chemical composition of strand particles before and after gluing. *Pinus oocarpa* and *Eucalyptus grandis* trees were used, which after transformed into logs, were reduced into strand particles by a disk mill. Those particles received chemical treatment with 1,5% acetic acid, 1,5% sodium hydroxide and distilled water, during 24 hours of immersion in the solutions. Moreover, untreated particles were used for comparison. The material was then milled and sieved, being selected the fraction retained in the 60 mesh sieve for chemical analysis. The experiment was installed according to an entirely randomized designed in a 2x4 factorial scheme, composed by 2 species and 4 chemical treatments. The variable mineral content was affected by the factors species and different chemical treatments, while the variable total extractives was affected only by chemical treatments. The sodium hydroxide chemical treatment increased the contents of minerals and total extractives. This is mainly attributed to the maintaining of part of these components in the chemical structure of wood as much as to a intense removal of hemicelluloses and/or lignin.

Keywords: *Pinus oocarpa*, *Eucalyptus grandis*, extractives, particles

¹Acadêmicos de Engenharia Florestal, UFLA, fernandalima_0015@hotmail.com; carolinarezende_11@hotmail.com; depaulaprotasio@gmail.com.

³Doutoranda em Ciência e Tecnologia da Madeira, UFLA, amanda_ufla@hotmail.com.

²Professor do Departamento de Engenharia Florestal, UFLA, lourival@ufla.br.

INTRODUÇÃO

Segundo Ford-Robertson (1971) e Maloney (1996), OSB (“Oriented Strand Board”) é um painel de partículas de madeira orientadas e coladas com resina a prova d’água sob prensagem a quente. Foi desenvolvido para aplicações estruturais, sendo considerado como uma segunda geração dos painéis WAFERBOARD (painéis de partículas denominadas “wafer”), e é produzido a partir de partículas “strand” de madeira. As partículas da camada interna podem estar dispostas aleatoriamente ou perpendicularmente em relação às camadas externas. Lelles e Silva (1998) relatam que a diferenciação em relação aos aglomerados tradicionais se refere à impossibilidade de utilização de resíduos de serraria na sua fabricação, devido às dimensões das partículas. Consiste num produto de destacado crescimento no rol de produtos reconstituídos.

O OSB é trabalhado como qualquer outro tipo de madeira: é fácil de manusear e não exige tratamentos especiais, somente os cuidados requeridos por outros painéis de madeira. Além disso, apresenta bom desempenho na maioria das aplicações nas quais se usam os compensados de madeira.

A colagem em painéis de madeira pode ser afetada por qualquer alteração nas características do adesivo ou do aderente. Os principais componentes em uma ligação adesiva são: adesivos, adesão e aderentes. Industrialmente, os adesivos têm sido utilizados para produzir uma gama de produtos de madeira de alto valor, tais como vigas laminadas, compensados, OSB e aglomerados (SINGH et al., 2008). A função de um adesivo, além de aderir dois substratos, é fluir e preencher espaços vazios entre as juntas a serem coladas, diminuindo assim, a distância entre elas, gerando interações entre o próprio adesivo e o substrato (PIZZI, 1994).

A adesão (fenômeno interfacial ou a energia de separação de dois substratos) entre a madeira e o adesivo depende de uma série de fatores como, as características inerentes à própria madeira (anatomia, química e física), características do adesivo (químicas e físicas) e do processo adotado durante a colagem propriamente dita (MARRA, 1992). Dentre esses, se destaca a presença de extrativos na madeira que podem ser prejudiciais na união com o adesivo.

Segundo Caixeta (2000), os principais efeitos dos constituintes químicos da madeira, como os extrativos, sobre a sua utilização, se referem ao aumento da sua durabilidade; coloração diferenciada; e também ao processo de colagem, quando presente na linha de cola, podendo reagir com o adesivo, gerando, assim, linhas de cola com fraco desempenho.

Dependendo da espécie e condições de secagem da madeira, ocorrem a migração e concentração de extrativos na superfície, com a formação da chamada superfície inativa ou contaminada, prejudicando o contato adesivo-madeira (MARRA, 1992; PIZZI, 1994).

Sendo assim, o presente estudo objetiva verificar a composição química de partículas “strand” antes e após receberem tratamento químico, com o intuito de melhorar a aptidão da madeira para sua colagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas árvores de *Pinus oocarpa* e *Eucalyptus grandis*, com idades de 25 e 15 anos respectivamente, localizadas no câmpus da Universidade Federal de Lavras. A cidade de Lavras está localizada à latitude de 21° 14’S e longitude 45° 00’W, sua altitude média é de 900 m. A precipitação média anual está em torno de 1400 mm e a temperatura média anual é de 19,4 °C.

Após desdobro em tábuas, as mesmas foram reduzidas com a utilização de moinho de disco em partículas “strand”.