

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA MADEIRA DE EUCALIPTO E ALGODÃO PARA PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS MINERAIS

Isabelle Cristine de Carvalho Terra, Universidade Federal de Lavras (UFLA), belle.eng@outlook.com

Thaynara Andrade Lopes, Universidade Federal de Lavras (UFLA), thaynara1996@hotmail.com

Douglas Lamounier Faria, Universidade Federal de Lavras (UFLA), douglas.lamounier@yahoo.com

Maria Cecília Ramos de Araújo Veloso, Universidade Federal de Lavras (UFLA), mariacraveloso@outlook.com

Luciana Silva Villela, Universidade Federal de Lavras (UFLA), lucianavillela_3@hotmail.com

Lourival Marin Mendes, Universidade Federal de Lavras (UFLA), lourival@dcf.ufla.br

José Benedito Guimarães Júnior, Universidade Federal de Lavras (UFLA), jbguiamaraesjr@hotmail.com

Resumo

O uso de material lignocelulósico em compósitos minerais, como por exemplo, cimento-madeira, vem sendo um tema discutido nas pesquisas atuais. Os resíduos lignocelulósicos apresentam um ótimo valor agregado e pode contribuir para o aumento da produção de painéis sem a necessidade de implementação de novos plantios florestais. Entre os fatores que influenciam no processo de fabricação de painéis cimento-madeira é a composição química dos materiais lignocelulósicos utilizados. A mesma é de grande importância na cura e endurecimento do cimento. O objetivo deste trabalho foi verificar e comparar a caracterização química do resíduo da cultura do algodoeiro (“capucho”) como um possível substituto da madeira de eucalipto para produção de compósitos minerais. Foram realizadas a caracterização do eucalipto e do algodão, em relação as suas densidades básicas e as porcentagens de extrativos totais, lignina, celulose, hemicelulose e cinzas. Os resultados demonstraram que o algodão pode ser um possível substituto ao eucalipto para produção de compósitos minerais, principalmente, pelo seu baixo teor de extrativos

Palavras-chave: Análise química. Densidade. Painéis cimento-madeira. Resíduos. Cura.

Abstract

The use of lignocellulosic material in mineral composites, such as cement-wood, has been a topic discussed in current research. The lignocellulosic residues present a great added value and can contribute to the increase in the production of panels without the need of implementing new forest plantations. Among the factors influencing the cement-wood panel manufacturing process is the chemical composition of the lignocellulosic materials used. It is of great importance in the cure and hardening of cement. The objective of this work was to

verify and compare the chemical characterization of the cotton crop residue ("capucho") as a possible substitute for eucalyptus wood for the production of mineral composites. The characterization of eucalyptus and cotton in relation to their basic densities and the percentages of total extractives, lignin, cellulose, hemicellulose and ash were performed. The results showed that cotton may be a possible substitute for eucalyptus for the production of mineral composites, mainly due to its low extractive content.

Keywords: Chemical analysis. Density. Cement-wood panels. Waste. Cure.

1 Introdução

O setor florestal brasileiro é significativo para o produto interno bruto nacional por meio da geração de emprego e renda, sendo que as vertentes e necessidades da atualidade demonstram um aumento da participação das florestas plantadas, no desenvolvimento socioeconômico de várias regiões do Brasil (SOARES et al., 2017)

A cadeia produtiva florestal associada aos plantios de Eucalyptus e resíduos agrícolas caracteriza-se pela grande diversidade de produtos, podendo-se destacar sua utilização na aplicação de fibras para compósitos minerais.

Os materiais compósitos podem ser definidos como sendo aqueles constituídos pela combinação de dois ou mais materiais, que após serem misturados podem ser perfeitamente identificados em sua massa, apresentando propriedades superiores há de seus constituintes separados (CALLISTER JUNIOR, 2009). De acordo com Tita e Paiva (2002) é crescente o interesse na utilização de materiais lignocelulósicos, principalmente de fibras vegetais e resíduos da agroindústria, como reforço em compósitos. Estes novos materiais podem ser aplicados em diversas áreas, desde a indústria automotiva, embalagens até a de construção civil.

Dentre os compósitos, destacam-se as chapas minerais, que são compostos por mistura de partículas materiais lignocelulósicos, aglutinante mineral, água e aditivos químicos, consolidados por meio de prensagem a frio (AGUIAR, 2014).

De acordo com Lopes (2004), os compósitos minerais apresentam as seguintes características: alta durabilidade, resistência a mudanças drásticas de temperatura, alta resistência à umidade, alta resistência a fungos e insetos, além de serem, virtualmente incombustíveis, isolantes térmicos e acústicos.

Desta forma, a utilização dos resíduos lignocelulósicos pode ser uma possibilidade para agregação de valor, contribuindo, ainda, com a diminuição dos impactos ambientais, sociais e econômicos envolvidos na geração dos materiais residuais (RIBEIRO; MORELLI, 2009).

Uma alternativa de material lignocelulósico a ser utilizado na produção de compósitos minerais é aquele advindo da cultura do algodoeiro, sendo este considerado resíduo. A produção de algodão é destinada principalmente para indústria têxtil, além da produção de óleo (BELTRÃO et al., 2000). De acordo com a CONAB (2017) a produção total do algodão na safra 2016/17 foi de 939,1 mil toneladas e estima-se que a produção para 2017/18 possa alcançar a 1087,5 mil toneladas. A cultura do algodão está fortemente concentrada na Bahia e Mato Grosso, principais produtores da fibra, com participação de 22,61% e 66,05%, respectivamente. Dentre os resíduos do algodoeiro tem-se o "capucho", que corresponde aos frutos após abertura. Estes apresentam em sua composição certa quantidade de fibras de