

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA MADEIRA DE PINUS E DE RESÍDUOS DA CULTURA DE CACAU PARA PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS MINERAIS

Douglas Lamounier Faria¹, Luciana Silva Villela¹, Maria Cecília Ramos de Araújo Veloso¹, Isabelle Cristine De Carvalho Terra¹, José Benedito Guimarães Júnior¹.

¹Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências Florestais, Lavras, MG.
e-mail: douglas.lamounier@yahoo.com

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características químicas do resíduo da cultura de cacau afim de realizar sua substituição à madeira de Pinus, na produção de compósitos cimento-madeira. Para isso, foram realizados ensaios físicos e químicos para a determinação dos constituintes químicos do resíduo da cultura de cacau e da madeira de Pinus. Foram determinadas a densidade básica, teor de extrativos totais, lignina insolúvel, cinzas e holocelulose obtida pela diferença entre as proporções. Foi observada média de 34,82% de teor de extrativos totais para o resíduo da cultura de cacau e teor de 4,02% de extrativos totais para a madeira de Pinus. Diante dos resultados obtidos, sugere-se o tratamento das partículas da cultura de cacau afim de se diminuir a quantidade de extrativos totais, uma vez que altos teores de extrativos inibem a cura do cimento.

Palavras-Chave: Análise química. Cinzas. Painéis cimento-madeira.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the chemical characteristics of the residue of the cocoa crop in order to make its substitution to Pinus wood in the production of cement-wood composites. For this, physical and chemical tests were carried out to determine the chemical constituents of the residue of the cocoa and Pinus wood. The basic density, total extractive content, insoluble lignin, ash and holocellulose obtained by the difference between the proportions were determined. It was observed a mean of 34.82% of total extractive content for the residue of the cocoa crop and 4.02% of total extractives content for Pinus wood. Considering the results obtained, it is suggested the treatment of the particles of the cocoa culture in order to reduce the amount of total extractives, since high extractive contents inhibit the cure of the cement.

Keywords: Chemical analysis. Ashes. Cement-wood panels.

1 Introdução

De acordo com Semple e Evans (2004) e Moslemi (1989), os materiais produzidos

com compósitos cimento-madeira apresentam uma série de vantagens, entre as quais pode ser citada a disponibilidade de matéria-prima em grandes quantidades e baixa massa específica, o que permite sua utilização na produção de painéis de fechamento, forros, telhas, elementos de vedação e de alvenaria. Além desses atributos, os materiais podem ser serrados, furados e receber parafusos e pinturas.

A fabricação de produtos a base de materiais lignocelulósicos, além de permitir melhor aproveitamento da madeira, apresenta certas vantagens em relação a outros materiais por serem renováveis, recicláveis e biodegradáveis (ELEOTÉRIO, 2000). Além do mais, na confecção de produtos reconstituídos de madeira é possível agregar valor a materiais de baixa aceitação como madeiras de desbastes e resíduos do processamento madeireiro (SÁ et al., 2010).

Os painéis cimento-madeira são formados basicamente por partículas de madeira, cimento (Portland) e água. Outros componentes são adicionados visando maximizar a qualidade do processo e das propriedades do produto. Em virtude de problemas que podem ser enfrentados durante o processo, principalmente aqueles oriundos da inibição do material vegetal com a cura do cimento, vários estudos são realizados para se determinar a melhor maneira de se conduzir quando se deseja produzir painéis cimento-madeira (SILVA et al., 2005).

A principal limitação na produção dos compósitos cimento-madeira é a incompatibilidade química entre algumas espécies de madeira e o aglomerante mineral, devido à presença de substâncias químicas, como: compostos fenólicos, ácidos e açúcares, que retardam ou inibem a cura e o endurecimento do cimento, podendo prejudicar as propriedades finais dos painéis (LATORRACA; IWAKIRI, 2000; MORI et al., 2007).

Segundo Moslemi (1974) os painéis cimento-madeira apresentam inúmeras vantagens para uso em construção civil, tais como: (i) são produtos virtualmente incombustíveis; (ii) apresentam alta resistência à umidade e ao contato com a água; (iii) são resistentes ao ataque de fungos e insetos; e (iv) são isolantes térmicos e acústicos. No Brasil, o painel cimento-madeira ainda não é empregado por várias razões, sendo a principal a questão cultural de priorizar as construções em alvenaria. Esse cenário pode ser mudado gradativamente através de políticas governamentais voltadas à construção de habitações sociais e iniciativas do setor privado atribuídos aos profissionais da área de construção civil. Outro fator de importância no Brasil é a grande disponibilidade de resíduos de processamento de madeiras e a auto-suficiência em cimento, os quais são as principais fontes de matéria-prima na fabricação de painéis cimento-madeira (IWAKIRI e PRATA, 2008).

O objetivo deste trabalho foi verificar e comparar a caracterização química do resíduo da cultura do cacau como um possível substituto da madeira de pinus para produção de compósitos minerais.

2 Revisão de literatura

Atualmente, a madeira vem sendo empregada para os mais variados fins em decorrência de suas convenientes propriedades físicas e mecânicas. No entanto, o conhecimento das propriedades tecnológicas da madeira é uma importante base para a utilização racional desse material, a fim de atender normas de segurança e durabilidade (STANGERLIN et al., 2011).

A madeira é um dos materiais estruturais mais antigos utilizados pelo homem na