

## CHAPAS DE FIBROCIMENTO LIVRES DE AMIANTO COM FIBRAS REFINADAS DE PINUS

LARISSA AMORIM DOS SANTOS<sup>1</sup>  
(amorimlarissa@yahoo.com.br)  
DIVINO ETERNO TEIXEIRA<sup>2</sup>  
(divino.teixeira@ibama.gov.br)

### RESUMO

**(Introdução)** O amianto, que é utilizado como fonte de fibras na produção de chapas, possui elevada toxicidade e, portanto, oferece risco à saúde humana. Estudos médicos associaram o uso de materiais que continham fibras de amianto a algumas doenças pulmonares como a asbestose, que é um tipo de câncer. Atualmente, estuda-se o uso de fibras alternativas e, principalmente, fibras de celulose. Essas fibras de celulose podem ser uma alternativa para o Brasil devido ao grande volume de recursos florestais existentes no país, o que possibilita seu uso para o fibrocimento. **(Objetivo)** Este estudo tem como principal objetivo a busca técnica com vista à substituição da fibra de amianto por um material menos nocivo, mantendo, entretanto, as mesmas características técnicas. **(Metodologia)** Foram feitas chapas com graus de refino das fibras de pinus de 300, 400 e 500 CFS, com três repetições (chapas) para cada grau. O refino é feito em um refinador e mede a quantidade de água que passa por 3 gramas de fibras num aparelho chamado *freeness* e quanto menor o número, maior é o grau de refino. As fibras foram desintegradas e misturadas com cimento, microsílica e caulim, depositadas em um funil de Büchner com tela de aço inox e aplicado um vácuo, que retirou o excesso de água, antes de o colchão ser colocado na prensa onde permaneceu por 20 minutos. O teste de *freeness* foi realizado para comprovar o grau de refino. Para a determinação da resistência das chapas, foram feitos testes mecânicos de flexão estática em uma máquina universal de ensaios Instron para a obtenção dos módulos de ruptura (MOR) e de elasticidade (MOE), seguindo a norma ASTM C1185-96 para ensaios de fibrocimento. Adicionalmente, foram feitos os ensaios de inchamento e absorção de água após 2 e 24 horas e determinado o teor de umidade. **(Resultados)** As chapas de fibras de pinus refinadas a 300 CFS apresentaram maior MOR (75 kgf/cm<sup>2</sup>), enquanto as de 400 CFS apresentaram um valor mais elevado para o MOE (27.000 kgf/cm<sup>2</sup>). Como exemplo de chapa plana de fibrocimento comercial pode-se citar uma placa cimentícia que possui MOR de 71 kgf/cm<sup>2</sup>, tendo esta, entretanto, massa específica bem maior de 1,70 g/cm<sup>3</sup>. Nos testes de inchamento e absorção as chapas com maior refino (500 CFS) apresentaram desempenho inferior às demais. O inchamento médio ficou em torno de 0,2% para chapas com refino de 300 CFS e absorção de água de 27% para o grau de refino de 400 CFS. **(Conclusão)** O trabalho comprovou que, de maneira geral, obtiveram-se resultados satisfatórios nos testes físicos e mecânicos. Portanto, as fibras de celulose podem substituir tecnicamente com êxito as fibras de amianto, visto que as chapas confeccionadas apresentaram bons resultados. **(Palavras-chave):** fibrocimento, amianto, cimento, fibras refinadas de pinus.

<sup>1</sup> Bolsista. Aluna do Curso de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília.

<sup>2</sup> Orientador. (Ph.D.) Pesquisador da Área de Painéis do LPF/Ibama.