

## ESTUDO DA LIGNINA COMO MATÉRIA PRIMA PARA OBTENÇÃO DE COMPÓSITOS UTILIZADOS NA ATENUAÇÃO DA RADIAÇÃO GAMA

**SILVA, Aline Cardoso**<sup>1</sup> (alineacs98@hotmail.com); **DE SOUZA, Armando Cirilo**<sup>2</sup> (armandocirilo@yahoo.com); **GOUVÊA, Adriana de Fátima Gomes**<sup>3</sup> (afgomes123@hotmail.com); **FERNANDES, Hedielle Brasil**<sup>1</sup> (hedielly@hotmail.com); **DE SOUZA, Vinicius Nunes Alecrim**<sup>4</sup> (vini.alecrim@yahoo.com.br).

<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia Florestal da UEMS – Aquidauana;

<sup>2</sup>Docente do PPG em Ciência dos Materiais – INFL/UFMS – IPEN/USP - CEPEMAT/UEMS – Aquidauana;

<sup>3</sup>Docente do curso de Engenharia Florestal da UEMS – Aquidauana;

<sup>4</sup>Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Atualmente a Ciência dos Materiais tem mostrado diferentes linhas de pesquisas em busca de materiais de alta performance visando a obtenção de produtos de maior qualidade e resistência, que possam ser utilizados na fabricação de novos compósitos, justificando o interesse no desenvolvimento de trabalhos como este. Sendo assim, o mais abundante resíduo industrial, oriundo da manufatura da celulose é a lignina. Trata-se de uma macromolécula de natureza fenólica extremamente complexa, com ótimas propriedades ligantes, componente da parede celular e da lamela média de células vegetais. O tungstênio (W) é um metal empregado na produção de compósitos graças às suas boas propriedades mecânicas, além do alto ponto de fusão e ótima seção de choque com nêutrons térmicos, o que justifica o uso para blindagem de radiação gama. O objetivo deste trabalho é realizar o estudo da lignina como matéria prima para obtenção de compósitos utilizados na atenuação da radiação gama, utilizando as técnicas auxiliares de caracterização de análises Termogravimétricas (TG) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), ambas com rampa de aquecimento de 10°C min<sup>-1</sup>, com limite de temperaturas de 900 e 500°C respectivamente, análises de microdureza Vickers e análises de atenuação da radiação gama, realizadas utilizando uma fonte emissora de Co-60 com dois picos característicos de 1173 e 1332 keV. Os resultados apresentados nas análises termogravimétricas do pó do compósito W2,5%Lig, apresentaram ligeira degradação térmica até 400 °C, havendo ganho de massa de 400° à, aproximadamente, 800°C, atribuído a processo de oxidação, mantendo-se estável de 800 à 900°C. As análises de microdureza Vickers apresentaram um aumento na resistência mecânica em função das temperaturas de tratamento térmico, podendo ser atribuída a minimização da porosidade do compósito W2,5%Lig. As medidas de atenuação gama no compósito mostraram um coeficiente de atenuação próximo do W padrão. Logo os resultados são promissores a novas etapas deste estudo, com objetivo de obtenção de novos compósito com maior seção de choque de radiação.

**Palavras-chave:** lignina, tungstênio, atenuação gama.

**Agradecimentos:** Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a FUNDECT e à CAPES.



Realização:

**UFGD**  
Universidade Federal  
da Grande Dourados

**UEMS**  
Universidade Estadual  
de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

**CAPES**

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico