



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE TRÊS BIOCOMPÓSITOS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS AGRÍCOLAS PARA FABRICAÇÃO DE EMBALAGEM BIODEGRADÁVEL

PEDRON, João V. ¹ ; VANIN, Adriana B. ².

1. Discente do Curso de Engenharia Mecânica, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) ; 2. Docente do Curso de Engenharia Química, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Devido à escassez de matérias primas nos dias atuais, tendo paralelo à isso, o alto índice de poluição causado pelas embalagens sintéticas que acompanham todos os produtos comercializados, faz-se necessário um estudo totalmente direcionado à obtenção de embalagens totalmente sustentáveis e biodegradáveis, essas que podem ser obtidas através de resíduos agrícolas, setor esse, fortemente desenvolvido na região do Meio Oeste catarinense. Alternativas têm sido buscadas com o objetivo de substituir os materiais poliméricos convencionais que sejam mais compatíveis com a filosofia de preservação ambiental. **Objetivo:** Avaliar a resistência mecânica de três biocompósitos obtidos a partir de resíduos agrícolas para posterior desenvolvimento de embalagens biodegradáveis. **Método:** Aplicou-se ensaios de tração, compressão, cisalhamento e flexão nos biocompósitos pré confeccionados utilizando bagaço de cana de açúcar, palha de arroz, casca de arroz e resina biodegradável de mamona. Todos os testes foram realizados de forma adaptada as normativas que regem a área da análise e comportamento de materiais. Para o ensaio de tração, utilizou-se adaptações das normas ASTM D638 e D3039. Com a finalidade de obter resultados relacionados à flexão, utilizou-se uma adaptação da norma ASTM D790. A fim de obter as características relacionadas à compressão do material em análise, foi realizada uma adaptação da norma ASTM D695. O ensaio de cisalhamento foi o último ensaio realizado, realizou-se uma adequação para empregar a norma ASTM D732. **Resultados:** O biocompósito produzido com resina e bagaço de cana-de-açúcar apresentou o melhor desempenho entre todos os testados, suportando uma carga de aproximadamente 250kgf. O produzido a partir de resina e palha de arroz mostrou-se mais resistente à compressão, com variação na espessura de apenas 0.3mm após a aplicação da força de 9000kgf. O ensaio de flexão, mostrou que o biocompósito obtido a partir de cana-de-açúcar, com excelentes propriedades mecânicas apresentou um deslocamento de 5mm quando aplicada a força central de 10kgf, composição esta, que também apresentou o melhor desempenho no



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

ensaio de cisalhamento suportando uma força cortante de 9kgf. **Conclusão:** O biocompósito com maior resistência mecânica foi o obtido a partir da formulação utilizando bagaço de cana-de-açúcar e resina. Os dados obtidos com a pesquisa permitirão definir aplicações em termos de aplicação das composições (biocompósito/resina) para desenvolvimento de embalagens biodegradáveis.

Palavras-chave: Biocompósito; Embalagem; Reaproveitamento; Análise mecânica.

Contato: João Vitor Pedron, vitorpedron01@hotmail.com.

Agradecimentos: O autor João Vitor Pedron agradece ao programa de bolsas do estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão de bolsa de pesquisa.