

JUNIOR, Osni Fontan

APLICAÇÃO DE TRAMAS DE FIBRAS DE PUPUNHEIRA (*BACTRIS GASIPAES*, H.B.K.) EM COMPÓSITOS HÍBRIDOS COM FIBRA DE VIDRO EM MATRIZ DE RESINA POLIÉSTER INSATURADO

Defesa:

21 de agosto de 2009

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Denise Abatti Kasper Silva (orientadora)

Profa. Dra. Ruth Marlene Campomanes Santana (membro externo)

Prof. Dr. Rogério de Almeida Vieira (Membro interno)

Resumo:

A estratégia de aplicar a fibra de pupunheira na forma de trama bidimensional em compósitos híbrido com fibra de vidro deve-se aos resultados de estudos anteriores que melhoraram a propriedade de resistência sob impacto. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da aplicação de tramas bidimensionais de fibras dos segmentos foliares de pupunheira de forma híbrida com fibra de vidro em compósitos de resina poliéster insaturada no desempenho mecânico e na taxa de absorção de água desse material. As folhas da pupunheira utilizadas para a extração dos segmentos foliares e posteriormente das fibras foram coletadas no mesmo dia do corte da planta em propriedade particular localizada na Estrada Quiriri, SC 301, na região de Joinville, SC. As nervuras centrais dos segmentos foliares foram separadas uma a uma e em seguida submetidas a um processo de raspagem com faca para retirada de resíduos clorofilados obtendo-se dessa forma o que se denominou, neste trabalho fibra natural (FN). Em seguida, as fibras foram tramadas em suporte de elastômero. Elas foram fixadas em diversas furos com espaçamento de 10 mm. Foram confeccionadas placas contendo as seguintes proporções de matriz e fibras 90/10% (m/m) (sendo os 10% de fibras composto por diferentes proporções de mantas de fibra de vidro + tramas de fibra vegetal). Empregaram-se como controle, compósitos obtidos apenas com fibra de vidro e de resina pura. Os compósitos foram submetidos as análises de resistência a tração, sob impacto e análise térmica. As fraturas foram observadas em Microscópio Eletrônico de Varredura e o perfil de absorção de água também foi estudado. Nos ensaios de tração, a inserção das tramas de fibras naturais não alterou significativamente os resultados quando comparados com os corpos de prova confeccionados apenas com fibra de vidro. Esses resultados indicam a viabilidade em aplicar as fibras de pupunheira, nesse percentual, sem comprometer o desempenho mecânico previsto para os compósitos. A partir dos dados apresentados, de resistência sob impacto, pode-se concluir que aplicação das tramas da fibra da pupunheira permitiu ampliar em 94% esse desempenho, caso do compósito contendo 19% de fibra natural, relativamente aos corpos de prova que utilizaram apenas a fibra de vidro como reforço. Porém, de acordo com as micrografias, a interface matriz/fibra natural continua sendo o principal fator determinante para os resultados de ensaios de resistência mecânica, principalmente nos ensaios de tração. Com relação a degradação térmica, concluiu-se que a incorporação de fibra natural no compósito pode ser realizada sem problemas para temperaturas de trabalho inferiores a 300°C. O perfil de absorção de água dos corpos de prova quando submersos indica que esses compósitos absorvem menos de 3% de água.

Palavras-chave: fibra de pupunheira, compósitos híbridos, resina poliéster