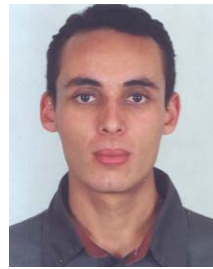


## ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE COMPÓSITOS REFORÇADOS COM FIBRA DE JUTA E FIBRA DE VIDRO EM AMBIENTE CONTROLADO

**Luis Reis, Nuno Lopes, Cristiano Alves, Manuel Freitas**

Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior Técnico  
Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa, Portugal  
[luís.g.reis@ist.utl.pt](mailto:luís.g.reis@ist.utl.pt)



### RESUMO

*Dadas as actuais preocupações ambientais e numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, foi estudado neste trabalho a viabilidade da aplicação de fibras naturais no reforço de materiais compósitos como alternativa às fibras sintéticas. A fibra natural em causa foi a juta devido à sua abundância na natureza, boas propriedades enquanto reforço de material compósito e quando em fim de vida é biodegradável. A fibra sintética utilizada como referência foi a de vidro do tipo E, por ser a mais usual nas aplicações industriais correntes. Os provetes para estudo foram produzidos por RTM (Moldagem por transferência de resina), com matriz de polyester insaturado e os reforços orientados bi-axialmente e em modo aleatório. Foram realizados dois tipos de simulação ambiental: Teste de absorção de água de acordo com a norma ASTM D570 e teste de envelhecimento acelerado, IEC 60068-2-38. Após estas simulações, foram efectuados ensaios de tracção, flexão em três pontos e de impacto de acordo com as normas experimentais ASTM D3039, D790 e D256. Os resultados obtidos dos ensaios mecânicos permitem concluir que devido à pouca afinidade com a água, o que limita a sua absorção sendo esta inferior a 1%, o material reforçado com fibra de vidro é o que apresenta melhores resultados degradando apenas 15%. Em relação à fibra natural, verificou-se que esta degrada as suas propriedades em cerca de 25% em relação às condições iniciais, pois devido à sua hidrofília absorve mais água. Contudo, se esta for tratada (seca ou lavada com acetona e seca), a degradação pode aumentar até 60%.*