

MCoMte12-001

Análise das propriedades mecânicas e térmicas da fibra de linho dopado com nanotubo de carbono

Netto, J.S.S.(1); Banea, m.d.(1); Queiroz, h.(1); Ferro, l.(2); Junior, R.A.A.(3); Aguiar, R.A.(3);

(1) CEFET-RJ; (2) cefet0rj; (3) CEFET/RJ;

Na última década diversos setores da indústria (civil, automobilística e aeroespacial) tem investido em materiais e processos sustentáveis. Além disso, a introdução das fibras naturais tem ganhado grande destaque nos últimos anos por apresentar diversas vantagens: baixo custo, biodegradável, baixa densidade e boas propriedades mecânicas. Além de apresentar característica de natureza não abrasiva comparada com as fibras sintéticas. As fibras naturais: linho, sisal, juta e kenaf são os materiais mais usados como elementos de reforços em materiais compósitos, principalmente a fibra de linho que tem aplicação em diversos itens internos na indústria automobilística. Entretanto as fibras naturais apresentam algumas desvantagens com a variabilidade das propriedades mecânicas, e como esses materiais são hidrofílicos que forma ligações fracas com a matriz hidrofóbica criando adesão interfacial de baixa qualidade. Diversos estudos mostram que para melhorar a adesão interfacial do material são aplicados tratamentos químicos ou físicos na fibra, além de o recobrimento por nanopartículas (TiO₂ – dióxido de titânio ou CNT – nanotubo de carbono). O objetivo do trabalho é investigar o efeito da adição do nanotubo de carbono na fibra de linho, e avaliar suas propriedades. A fibra estudada será imersa em uma solução de etanol e nanopartícula com tempo e porcentagem pré-determinado para que ocorra o processo de aderência entre a fibra e a nanopartícula. Após o processo de imersão os materiais serão secados em uma estufa durante 24h para retirada da umidade presente nos materiais. Com isso, os materiais estarão aptos para os ensaios mecânicos (teste da fibra) e ensaio térmico (análise termogravimétrica e Análise térmica diferencial), além de imagem por microscopia eletrônica de varredura (MEV) para analisar a adesão entre a fibra-nanopartícula. Os resultados mostraram que a adição das nanopartículas indica uma melhora nas propriedades térmicas dos materiais, entretanto as propriedades mecânicas são influenciáveis pela quantidade de partículas dopadas na fibra e sua distribuição na superfície.