

MCoErec08-006

Influência da incorporação de resíduo de caulim no comportamento mecânico de compósitos de matriz polimérica

Souza, S.G.B.(1); Nascimento, J.V.(1); Sousa, P.S.L.(1); Barbosa Nascimento, D.C.(1); Silva, A.C.R.(2); Candido, V.S.(2); Cardoso, M.A.A.(1);
(1) UFPA; (2) UFPá;

A busca por materiais oriundos de resíduos industriais é, atualmente, de grande interesse para a comunidade científica. Os materiais compósitos ganharam notoriedade para esta aplicação, pois são engenheirados e constituídos por dois ou mais componentes, resultando em um material com propriedades e características únicas. Além disso, apresentam características louváveis, como: boa relação resistência-peso, ampla aplicabilidade e possibilidade de combinar diferentes materiais a fim de desenvolver um melhor produto final. Por isso, atrelar as propriedades deste material com os objetivos sustentáveis do cenário atual têm se mostrado um desafio a ser vencido. Logo, práticas como a reutilização e reciclagem de resíduos oriundos de descartes irregulares são de extrema importância para sanar ou amenizar essa problemática. O resíduo de caulim é uma possível alternativa para esta finalidade, pois vem de um processo de beneficiamento do setor mineral que gera grandes quantidades de insumos, e que tem demonstrado seu potencial para aplicação como material compósito e, conseqüente influência na economia circular. Desta forma, no presente trabalho, foi investigada a influência da incorporação de 5, 10 e 15% de resíduo de caulim em matriz polimérica. O resíduo passou pelas etapas de secagem, cominuição e uniformização através do controle granulométrico em peneiras de 80 e 200 mesh. Após isso, utilizando resina isoftálica poliéster e endurecedor do tipo MEK, foi misturado e vertido em um molde de silicone, seguindo a norma ASTM D638-22. Em seguida, os corpos de prova foram desmoldados, lixados e medidos para realização do ensaio de tração. A partir do ensaio de tração foi possível obter dados referentes ao módulo de elasticidade, deformação e resistência à tração, que foram tratados estatisticamente por ANOVA para validar os resultados obtidos. Perante aos resultados obtidos, foi possível identificar maior resistência à tração e módulo de elasticidade para menores percentagens de incorporação de resíduo. Em contrapartida, os menores percentuais apresentaram menor taxa de deformação. De acordo com os resultados obtidos neste estudo, o resíduo de caulim, advindo de beneficiamento industrial, apresenta grande potencial para ser utilizado como carga em matriz polimérica, além de fomentar a reutilização e a reciclabilidade do resíduo industrial.