



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO MECÂNICA DE COMPÓSITO RCD-POLI(TEREFTALATO DE ETILENO)

Rafael Frizon (PIBITI-CNPq), Marine R. Oliveira, Marcos L.T. Bortolotto, Cesar Wanke, Márcio Ronaldo Farias Soares (Orientador(a))

O desenvolvimento de materiais provenientes de resíduos industriais é alvo crescente de estudo nos últimos anos, onde além do apelo ambiental, este pode propiciar vantagens econômicas significativas para as empresas. Possibilitando por exemplo a redução do consumo de novos insumos, contribuindo com a redução efeitos ambientais ocasionados pela extração de recursos naturais. Assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver um compósito de matriz polimérica (poliéster) e resíduo RCD (resíduo de construção e demolição) afim de obter materiais com propriedades otimizadas para a aplicação em revestimentos, com potencial para uso na indústria da construção civil. Este estudo busca avaliar a influência do tamanho e da concentração do RCD nas propriedades mecânicas do compósito produzido. Após peneiramento e secagem prévios, o particulado foi processado em moinho de bolas em dois tempos distintos: 2,5 horas e 5 horas, denominados respectivamente como RCD-2,5h e RCD-5h. A análise da microestrutura cristalina do RCD via difração de raios X (DRX) pode-se inferir a presença de uma elevada presença de quartzo. A partir do processamento do RCD em moinho de bolas, diferentes formulações foram testadas a fim de se obter a maior taxa de utilização do material processado possível na formulação do material compósito. Para os diferentes testes, a proporção de maior utilização obtida foi de 78,4 e 77,4% de resíduo, respectivamente processado nos tempos de 2,5h e 5h, e nomeadas como: Poliéster-RCD-2,5h-78% e Poliéster-RCD-5h-77%. Estes compósitos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho (ATR-FTIR), ensaios mecânicos de flexão e de absorção d'água (Norma NBR 13818 anexo B). Dos espectros de FTIR, é possível observar possíveis alterações na região de deformação da carbonila (1760-1680 cm^{-1}) para as duas formulações, e também a presença de bandas relacionadas às ligações -Si-O-Si- ($\sim 1.000 \text{ cm}^{-1}$) para o RCD, devido a presença de quartzo, indicando uma possível interação entre fases. Dos ensaios de flexão é possível observar um aumento considerável no valor do módulo elástico em comparação com o polímero puro, de 4,2 GPa para 17,8 GPa para a formulação com RCD-2,5h, e para 14,1 GPa para com RCD-5h, como esperado para um material compósito. O índice de absorção de água obtido ficou da ordem de 0,22% e 0,19% respectivamente para a formulação Poliéster-RCD-2,5h-78% e Poliéster-RCD-5h-77%. Tal diferença, apesar de pequena, pode ser atribuída a presença de poros nas amostras.

Palavras-chave: resíduo, compósito, RCD

Apoio: UCS, CNPq