



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

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



## **PROCESSAMENTO E AVALIAÇÃO MECÂNICA DE COMPÓSITO ROCHA-POLI (TEREFTALATO DE ETILENO)**

Marcos Luiz Tafarel Bortolotto (BIC-UCS), Marine R. Oliveira, Rafael Frizon, Cesar Wanke, Márcio Ronaldo Farias Soares (Orientador(a))

O presente trabalho visa o processamento e produção de compósitos a base de pó de rocha (resíduo) e poli(tereftalato de etileno) (PET), a fim de avaliar a influência do tamanho e da concentração das partículas de rocha nas propriedades mecânicas do material compósito produzido, possuindo como objetivo a produção de produtos alternativos que possam ser utilizados como revestimentos aplicáveis na área da engenharia civil. Para a produção dos corpos de prova foram coletados pós de duas granulometrias distintas do material particulado (rocha), denominadas “grossa” e “fina” (granulometria <4,0 mm e <1,0 mm respectivamente), ambas processadas em moinho de bolas por 5 horas. Trabalhos prévios identificaram a presença de um elevado teor de quartzo (~64%), além de Fe (11%), Al (10,8%), Ca (4,5%) entre outros elementos. Diferentes formulações foram testadas a fim de se obter uma maior taxa de utilização possível do particulado na formulação dos compósitos. Para os diferentes testes realizados, a proporção que representou a maior taxa de utilização foi de 78,4 e 77,4% para os particulados processados por 5h para a rocha fina e grossa respectivamente. A partir disso, as formulações foram nomeadas respectivamente como: Poliéster-RF5h-78% e Poliéster-RG5h-77%. Análises químicas preliminares feitas por ATR-FTIR, indicaram possíveis alterações na região de deformação da carbonila (1760-1680  $\text{cm}^{-1}$ ) o que pode indicar indiretamente um aumento de ligações de hidrogênio entre o polímero e as partículas de rocha. A partir dos ensaios de flexão (ASTM D790) é possível observar uma tendência de aumento no módulo de elasticidade com a redução do tamanho de partícula para as formulações produzidas, partido de 4,2 GPa para o polímero sem carga, 12,6 GPa para o compósito com RG5h e 15 GPa para RF5h. Também foi realizado ensaios de absorção de água conforme a Norma NBR 13818 - anexo B, o índice de absorção médio obtido foi de 0,38% e 0,22% respectivamente para as formulação Poliéster-RG5h-77% e RF5h-77%, indicando valores compatíveis aos estabelecidos para placas cerâmicas produzidas por prensagem (< 0,50%) de acordo com a norma NBR 13818 - Anexo T.

Palavras-chave: Compósito, Resíduo de Rocha, Poliéster

Apoio: UCS, Secretaria de Ciência Inovação e Tecnologia (SCIT/