



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



COMPARAÇÃO ENTRE UMA FIBRA DE COMERCIAL E FIBRA DE POLIPROPILENO COM CARBONATO DE CÁLCIO PARA INCORPORAÇÃO EM CONCRETO

Gabriel Gonem de Lima (VOLUNTÁRIO), Luiza R. Brancher, Maiele H. Prebianca, Iago Pelegrini, Mara Zeni Andrade, Diego Piazza (Orientadora(a))

A crescente utilização de embalagens e produtos descartáveis de base polimérica tem como consequência elevada geração de resíduos sólidos e, muitas vezes, o descarte inadequado destas. Tal cenário, resulta em um acúmulo de milhões de toneladas de embalagens e produtos poliméricos, tornando-se um problema ambiental. Na busca por minimizar este problema, a reciclagem apresenta-se como uma alternativa do ponto de vista econômico e da preservação do meio ambiente. Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência da adição de 20 % em massa (m/m) de carbonato de cálcio (CaCO_3) em uma fibra de polipropileno (PP) reciclado e comparar com uma fibra comercial de poli(tereftalato de etileno) (PET), fornecida pela empresa Tech Machine. Para o desenvolvimento do estudo, copos de polipropileno pós consumo, foram recolhidos na Universidade de Caxias do Sul em um intervalo de tempo três meses. Após serem recolhidos foram lavados e moídos em um aglutinador. O material resultante da moagem foi seco por 3 horas em estufa a 60 °C e extrusado em uma extrusora duplarosca co-rotante com perfis de temperatura entre 140 a 160 °C, a fim de obter fibras. Para a caracterização da fibra de PP reciclado, a mesma foi cortada com dimensão de 40 mm, similar a dimensão da fibra comercial de PET. O efeito da incorporação de carbonato de cálcio nas propriedades térmicas e mecânicas foi avaliado com os ensaios de análise termogravimétrica (TGA), espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), resistência à tração, e absorção de água. De acordo com o a análise de TGA, foi possível observar que a fibra de PP com carbonato de cálcio apresentou uma maior temperatura de degradação comparando com a fibra comercial de PET. Os espectros de FTIR mostram para a fibra de PP com carbonato de cálcio, a presença de estiramentos do grupo metil e etil, características do PP. Com o ensaio de tração pode-se observar que a tensão de ruptura da fibra comercial é maior que a fibra de PP com carbonato de cálcio. Entretanto o módulo de elasticidade da fibra de PP com carbonato de cálcio é maior que a fibra comercial. O ensaio de absorção de água todas as amostras apresentaram absorção inferior a 1% de sua massa. Desta forma, os resultados indicam que a incorporação de carbonato de cálcio em uma fibra de polipropileno pode ter uma utilização promissora, e em comparação com a fibra comercial pode ser uma alternativa para a utilização dos resíduos de PP.

Palavras-chave: Fibra polimérica , Polipropileno, Carbonato de calcio

Apoio: UCS