

Engenharia de Materiais

COMPÓSITOS POLIMÉRICOS PRODUZIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DO TABACO

Elisa Freire Oliveira - 10º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Rafael Farinassi Mendes - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Os maços de cigarros apreendidos pelo aumento no número de contrabandos geram uma grande quantidade de resíduos. Porém, seu descarte pode ser reduzido pela reutilização do acetato de celulose e do polipropileno encontrados em seus filtros e embalagens, respectivamente. Portanto, este estudo tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações do reforço de acetato de celulose nas propriedades físicas e mecânicas de compósitos poliméricos de matriz de polipropileno. Os materiais utilizados para a realização deste projeto vieram de apreensões de maços de cigarros feitas pela Polícia Federal e posterior doação à Universidade Federal de Lavras. Para isso, foram feitos quatro tratamentos, sendo três tratamentos com reforço de 5%, 10% e 15% de acetato de celulose na matriz de polipropileno, e um tratamento controle com apenas polipropileno. Para os corpos de prova serem obtidos, os materiais foram extrudados e injetados. Os pellets de todos os tratamentos foram analisados por meio da espectroscopia de infravermelho (FTIR) para verificar se havia interação química entre o polipropileno e o acetato de celulose. Os corpos de prova foram submetidos a um ensaio de tração a fim de obter sua resistência a tração e módulo de elasticidade e a ensaios de flexão com o propósito de obter os módulos de ruptura e de elasticidade. Além disso, as densidades dos corpos de prova também foram medidas. O FTIR mostrou que não houve compatibilidade entre as matérias primas. Quando analisada a densidade foi notado que os corpos de prova com reforço apresentaram maiores valores que o controle. Já o módulo de ruptura e a resistência à tração foi menor para os compósitos com reforço. Os resultados de módulo de elasticidade para ambos os ensaios não alterou para nenhum dos tratamentos. Todos esses resultados podem ser justificados pelo obtido no FTIR, uma vez que por não haver adesão química, os corpos de prova estavam com vazios que os fragilizaram. Assim, o estudo concluiu que é possível a formação de compósitos poliméricos com o acetato de celulose e, se houver maior homogeneidade, as suas propriedades físicas e mecânicas serão aumentadas com a presença do reforço. Além disso, o trabalho também concluiu que é possível encontrar destinos sustentáveis para os cigarros apreendidos e agregar valores para esses resíduos.

Palavras-Chave: materiais compósitos, polipropileno, acetato de celulose.

Instituição de Fomento: CNPq, Receita Federal, FINEP e Fapemig.

Link do pitch: <https://youtu.be/hisaqlgNY10>