

Engenharia de Materiais

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS COMPÓSITOS COM RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DO TABACO

Ligia Perucelo Ferreira - 9º módulo de Engenharia de Materiais, UFLA, bolsista PIBITI/CNPq.

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

Resumo

Uma prática essencial para lidar com os problemas econômicos e ambientais que o mundo moderno está enfrentando é o aproveitamento de resíduos sólidos. A prática de reaproveitamento desses resíduos é uma das formas de minimizar os impactos ambientais, uma vez que, eles são as principais fontes de poluição do solo, da água e do ar, devido ao descarte inadequado em aterros e lixões. Ao produzir materiais compósitos a partir dos resíduos sólidos gerados, é possível reduzir o impacto ambiental, promover a economia circular, aumentar a geração de empregos e renda, cumprir as regulamentações ambientais e educar o público sobre o assunto. Além de toda a contribuição ambiental, há também a contribuição tecnológica no desenvolvimento dos compósitos, em virtude do incentivo a inovação, e também a melhoria do desempenho dos produtos e dos processos. O presente estudo teve como objetivo desenvolver materiais compósitos de polipropileno e tabaco a partir de resíduos da indústria fumageira que foram apreendidos pela Polícia Federal Brasileira, avaliando o efeito de diferentes concentrações de reforço (partículas de tabaco): 0% e 5% (m/m), sobre as propriedades mecânicas de compósitos produzidos com matriz de polipropileno. O polipropileno foi passado por um triturador, utilizando uma peneira de 3,5mm, enquanto o tabaco foi seco em estufa à 60°C por quatro horas. Em seguida, ambos passaram por um processo de extrusão, no qual, as temperaturas nas zonas de aquecimento variaram de 150°C a 190°C, com uma velocidade de extrusão de 100 rpm. Por conseguinte, o material foi levado a estufa, onde passou por um processo de secagem a 70°C durante quatro horas, e por fim, levado a injetora, em que, as temperaturas na zona variaram de 160°C a 190°C, e a temperatura da zona do molde foi de 50°C. Para comparação de resultados, foram realizados os ensaios mecânicos de tração seguindo a norma ASTM D638-10 (2010), e o ensaio de flexão de três pontos seguindo a norma ISO 178 (2019), que forneceu os módulos de resistência e elasticidade. A utilização de partículas de tabaco em compósitos a base de polipropileno permitiu obter resultados semelhantes ao controle quando avaliado o módulo de ruptura à flexão estática e o limite de resistência a tração, porém proporcionou melhora significativa quando avaliado o módulo de elasticidade a flexão estática. Assim, foi possível verificar o potencial de utilização dos resíduos da indústria do tabaco para o desenvolvimento de compósitos poliméricos.

Palavras-Chave: resíduos sólidos, polipropileno, cigarros apreendidos.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/U2OoEIVCcb0>