

# Análise das propriedades físicas de compósitos poliméricos com fibra de sisal

Sara Azevedo Gama<sup>1\*</sup>; Juvenil Nunes de Oliveira Júnior<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do IFFluminense Campus Itaperuna – RJ (bolsista)

<sup>2</sup> Professor do IFFluminense Campus Itaperuna – RJ (orientador)

\*sarazevedogama@gmail.com

## Resumo

Os compósitos poliméricos são formados por dois ou mais componentes diferentes, uma matriz e uma fase de reforço, combinados com o intuito de criar um novo material que apresente propriedades diferentes dos materiais que o originaram. Nesse contexto, devido à crescente preocupação com o meio ambiente, observa-se a realização de pesquisas que buscam a utilização das fibras naturais, como uma alternativa mais sustentável frente às sintéticas, na fabricação de compósitos poliméricos. O objetivo do presente trabalho foi identificar a influência nas propriedades físicas da fração volumétrica de fibra de sisal incorporada no compósito com matriz poliuretana vegetal derivada do óleo de mamona. Para realização deste estudo foram necessárias três etapas: a primeira para a confecção dos moldes de borracha de silicone para a manufatura dos corpos-de-prova; a segunda para a determinação das densidades das matérias-primas e a manufatura propriamente dita dos compósitos com formulações de 0%, 5% e 10% de fração volumétrica de fibras de sisal; e na terceira etapa foram realizados os ensaios. Foram realizadas as análises de densidade, teor de umidade, absorção de água e inchamento em espessura, sendo estes dois últimos nos períodos de 2, 24, 48 e 168 horas. Para a obtenção das propriedades físicas foram utilizadas as normas ASTM D-570:2018 e ASTM D792:2020. Como resultado foi possível verificar que o aumento da incorporação de fração volumétrica de fibras de sisal causou uma redução na densidade dos compósitos, um comportamento esperado, visto que a densidade da fibra de sisal é bem menor que a da resina de poliuretana que compõe a matriz do material. Para as propriedades de teor de umidade, absorção de água e inchamento em espessura, o comportamento visto foi o mesmo, com o aumento da fração volumétrica de fibra incorporada no compósito, também aumentou-se o valor da propriedade analisada. Além disso, ao aumentar o tempo de imersão dos compósitos, observou-se um aumento nas propriedades de absorção de água e inchamento em espessura. Assim, foi possível observar que a fibra de sisal pode ser empregada como fase de reforço em um compósito com matriz poliuretana. Entretanto, vale ressaltar que para a completa determinação de uma possível utilização deste material, ainda é necessária a investigação das propriedades mecânicas.

**Palavras-Chave:** Compósitos. Fibras naturais. Propriedades físicas.

**Instituição de fomento:** FAPERJ.