



## **ANÁLISE DO EFEITO DOS PARÂMETROS DE CURA EM VÁRIAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE MATERIAIS COMPÓSITOS UNIDIRECIONAIS DE FIBRA DE CARBONO**

*Gabriel da Costa Flores, Felipe Brum Rossato, Jhonatan Acacio Silva, Hector Paulo Perdoncini*

Engenharia de Materiais e Metalúrgica - Materiais não Metálicos

Os materiais compósitos unidirecionais de fibra de carbono tem encontrado cada vez mais aplicações em vários setores devido às suas propriedades mecânicas excepcionais quando comparados aos materiais metálicos tradicionais, como alta relação resistência-peso, durabilidade e resistência à corrosão. Muitos setores industriais têm visto um aumento no uso desses materiais quando exigem materiais de alto desempenho, leves e não corrosivos, como a indústria aeroespacial, fabricantes de equipamentos esportivos de alto desempenho e indústrias automotivas, além de serem utilizados na construção de pontes, turbinas eólicas e até na fabricação de instrumentos musicais. Portanto, ao compreender o efeito da temperatura de cura nas muitas propriedades mecânicas dos materiais compósitos, os fabricantes podem otimizar seus processos de produção e projetar materiais que atendam aos requisitos de aplicações mais específicas. Isso pode levar a economia de custos, maior eficiência e melhor desempenho dos produtos finais. Este estudo tem como objetivo investigar o efeito das temperaturas de cura na tensão de escoamento, tensão última e módulo de elasticidade de materiais compósitos unidirecionais por meio de testes de tensão. Uma máquina de testes universal será usada para realizar todos os testes práticos. As amostras são compostas por um material compósito feito de resina epóxi e fibra de carbono unidirecional e curadas nos mesmos parâmetros, exceto temperatura e tempo. Garantindo uma cura total do material que compõe a matriz, porém em intervalos e tempo diferentes. Todas as amostras serão testadas quanto a tensões transversais e longitudinais, a fim de extrair informações sobre tensão de escoamento, tensão última, módulo de elasticidade e seu coeficiente de Poisson. Os resultados serão posteriormente compilados em uma ficha técnica e extrapolados para identificar variações em suas propriedades mecânicas. Espera-se que a temperatura de cura afete significativamente as propriedades mecânicas dos materiais compósitos de fibra de carbono e que as temperaturas de cura mais elevadas geralmente resultem em resistências mecânicas mais elevadas. As descobertas deste estudo pretendem fornecer informações valiosas para a otimização das condições de cura e o projeto de materiais compósitos ao buscar certas propriedades mecânicas desejadas. Bem como melhor compreender o comportamento deste material em situações de produção em mais larga escala.

Palavras-chave: Cura; Propriedades Mecânicas; Materiais Compósitos