

Alteração das propriedades de compósitos de fibra de carbono a partir da variação do núcleo estrutural escolhido e sua espessura

Thales Ruan Piovezan¹, Airton Campanhola Bortoluzzi^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)
Campus Erechim

Os materiais compósitos são reconhecidos por serem capazes de unir propriedades não usuais, como uma resistência mecânica alta em um corpo extremamente leve. Com a intenção de futuras aplicações no protótipo veicular de eficiência energética que o campus desenvolve desde 2015, necessita-se conhecer melhor tais materiais, tanto seus atributos, quanto suas principais limitações. O presente estudo visa averiguar as propriedades de compósitos de fibra de carbono em matriz poliméricas e reforçados com diferentes núcleos estruturais, sendo eles, espuma de policloreto de vinila, colmeia de aramida, colmeia de polipropileno e núcleo flexível de poliéster não tramado, todas amostras serão processadas por infusão à vácuo. A pesquisa, além de comparar o comportamento de núcleos confeccionados com diferentes materiais, também visa mensurar a alteração nas propriedades mecânicas, a partir da alteração da espessura de tal camada. Para isso, utilizará de softwares especializados para análises micromecânicas prévias das características mecânicas dos corpos de prova, e as análises serão averiguadas em ensaios mecânicos desenvolvidos dentro do campus Erechim do IFRS. Os dados uma vez adquiridos serão comparados, a fim de garantir que a simulação representa de forma satisfatório o comportamento físico do material. As simulações, assim que representativas do comportamento real, serão utilizadas para futuros dimensionamentos de componentes. O estudo ainda visa analisar a relação de custo benefício entre a redução de massa e preço necessário para confecção das peças, assim como analisar o ciclo de vida de componentes específicos do protótipo caso fossem produzidos com o compósito estudado, em comparação com outro material que também atendesse a necessidade, porém com massa superior.

Palavras-chave: compósitos; análise e simulação de propriedades; custo-benefício.

Modalidade: Pesquisa