

Engenharia Aeronáutica recebe prêmio em Congresso Internacional

Trabalho de Pesquisa do Grupo de Estruturas Aeronáuticas (GEA) da Engenharia Aeronáutica da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP em São Carlos recebeu prêmio de menção honrosa no 19º Congresso e Exposição Internacionais de Tecnologia da Mobilidade, realizado de 5 a 7 de outubro de 2009, em São Paulo.

O GEA da EESC, coordenado pelo Professor Volnei Tita, desenvolve pesquisas visando projetar e analisar computacionalmente e/ou experimentalmente estruturas aeronáuticas, com enfoque em estruturas de material compósito.

Os materiais compósitos poliméricos combinam as propriedades de seus constituintes (fibra, resina polimérica e interface) de forma a melhorar o desempenho frente à utilização das fases isoladamente. Com isso, torna-se possível obter materiais leves e com elevada resistência, características almejadas no projeto de aeronaves. Além disso, devido à inerente anisotropia presente nesses materiais, torna-se possível projetá-los a fim de se obter na estrutura a rigidez desejada. Por outro lado, a anisotropia dificulta a

identificação, bem como, a modelagem dos mecanismos de falha de uma estrutura.

Dessa forma, o trabalho de pesquisa do GEA baseia-se em resultados de ensaios experimentais de corpos-de-prova de materiais compósitos para desenvolver e validar modelos matemáticos de material. Esses modelos constitutivos são implementados computacionalmente como sub-rotinas de um programa baseado no Método dos Elementos Finitos. Em seguida, modelos de estruturas aeronáuticas em Elementos Finitos, que incorporam os modelos constitutivos desenvolvidos, são gerados para prever o comportamento das mesmas em serviço. Por fim, essas previsões são comparadas com resultados experimentais das estruturas, visando avaliar as limitações e as potencialidades dos modelos de material desenvolvidos. Vale ressaltar que os projetos de pesquisa do GEA têm frutificado vários convênios internacionais importantes, destacando-se as parcerias com a Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), com a Ecole Normale Supérieure de Cachan (França), com a US-Air Force e o US-Army.

