



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Apresentação MECH-GComp
Autor	ALVARO SOUZA PEREIRA DA SILVA
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

RESUMO SIC:

Avaliação do comportamento térmico e mecânico de lâminas compósitas através de *software* computacional

Autor: Álvaro Souza Pereira da Silva

Orientador: Sandro Campos Amico

Instituição: UFRGS

O *software* MECH-Gcomp possui como objetivo facilitar o cálculo das propriedades térmicas e mecânicas de lâminas construídas com materiais compósitos, ou seja, uma matriz de material termoplástico ou termorrígido reforçado por uma fase dispersa, constituída por fibras ou partículas. Assim, a partir das propriedades da matriz e da fase dispersa tomadas individualmente, o *software* é capaz de efetuar a predição das propriedades do material compósito mediante equações obtidas da micromecânica clássica retiradas de diversos livros da área de mecânica de materiais compósitos.

Visando facilitar a didática no ensino desta classe de material, ao contrário dos *softwares* comerciais atualmente disponíveis, o MECH-Gcomp fornece ao usuário a referência de cada uma de suas equações, e em alguns casos calcula determinada propriedade por diferentes formas, proporcionando ao usuário que escolha o valor de sua preferência para ser usado na construção da lâmina. Este programa faz também uso de recurso gráfico para uma análise da proporção entre fibras e matriz no material compósito, bem como da influência do ângulo de orientação da fibra no interior da lâmina nas propriedades mecânicas. Outro importante diferencial do *software* está no amplo banco de dados que possui, construído a partir de intensas pesquisas na literatura, possibilitando também ao usuário que inclua novos materiais.

O *software* já está fase de testes e pode ser acessado pelo link <http://www.ufrgs.br/mechg>, necessitando de um prévio cadastro no site antes do uso, e como funciona *online* não necessita que seja feito o *download* de nenhum arquivo ou aplicativo. Uma importante vantagem do fato de operar *online* consiste na capacidade de armazenar os dados salvos pelo usuário, como novas fibras, matrizes e lâminas em nuvem, permitindo seu acesso em diferentes computadores.

São utilizado no *software* diversas linguagens de programação, cada uma desempenhando um papel diferente, como citado a seguir: Como o *software* é *online*, é utilizado a linguagem *HTML5*, em conjunto com *CSS* para o display da página, seguindo as definições do *Bootstrap HTML* e *CSS*, que define padrões para não ocorrer incompatibilidades entre navegadores na hora de utilizar o software. Para fazer as chamadas entre funções dentro do *HTML*, é utilizado *Javascript*, e suas extensões *JQuery* e *AJAX*. O acesso ao banco de dados é feito utilizando o *MySQL* como ferramenta e a também extensão do *Javascript JSON*, e todas as linguagens são conectadas através da linguagem *Python* e do framework *Django*, que faz as interações entre as variadas funções do programa e o protocolo *http*.