

## **Análise do Comportamento de Materiais Otimizados Formados por Células Treliçadas**

Pablo Andrés Muñoz Rojas<sup>1</sup>, Luana Bavaresco Rossari<sup>2</sup>

Palavras-chave: material celular, otimização, células treliçadas.

Resumo: Movidos pela gama de aplicações existentes, pesquisadores têm demonstrado interesse no estudo de materiais celulares. Dentre as áreas que utilizam este tipo de material pode-se citar: biomédica, trocadores de calor e aeroespacial. A principal característica desse material é a relação entre peso e propriedades, quando comparada com o material de base. Dentre os materiais celulares destaca-se a classe dos materiais constituídos por células treliçadas, que possuem estrutura periódica formada por células base compostas por barras. Conforme os processos de fabricação destas células avançaram, novas formas de obtenção dessas topologias surgiram de modo a obter estruturas ótimas para dada função objetivo. O método de homogeneização configura uma dessas formas, onde se obtém o comportamento macroscópico baseando-se no microscópico. Assim, o problema de encontrar uma célula base a partir de propriedades desejadas é chamado de homogeneização inversa. O presente trabalho tem como objetivo validar resultados obtidos por [2] na otimização de células base, onde se buscou a minimização do coeficiente de Poisson, a maximização do coeficiente de Poisson e a maximização do módulo volumétrico. Realizaram-se simulações no software MSC Marc utilizando as topologias ótimas das células, e analisou-se os resultados para verificar a concordância ou não com a propriedade otimizada.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica, CCT – UDESC – pablo@joinville.udesc.br.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Mecânica, CCT – UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq