MÉTODOS NUMÉRICOS PARA PÓS-PROCESSAMENTO DE UMA OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA (OT)

Evandro Pedro Alves de Mendonçaa, Marcelino José de Lima Andradea.

a Núcleo de Tecnologia (NTI), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Acadêmico do Agreste (CAA), Rodovia BR-104, km 59, S/N, Nova Caruaru, CEP. 55.014-900, Caruaru-PE, Brasil, <http://www.ufpe.br/caa>

**Palavras Chave:** suavização, contorno, estrutura, geometria, volume.

**Resumo**: Em diversas situações no cotidiano científico, sobretudo Engenharia e Design, utiliza-se o método de otimização topológica (TOM). Trata-se do procedimento numérico empregado para esculpir a distribuição mais adequada de material de uma estrutura dentro de um espaço determinado de design, submetido a um conjunto de cargas e condições de contorno. Um método muito importante e usado em diversas áreas, neste trabalho será explorada a etapa de pós-processamento de uma otimização topológica aplicada ao programa Matlab.

1. INTRODUção

A otimização topológica combina o Método de Elementos Finitos com fórmulas matemáticas de otimização, com intuito de proporcionar a melhor distribuição de material do espaço fixo de projeto. A abordagem material do método de otimização de layout foi proposto inicialmente por Bendsoe &amp; Kikuchi (1988), considerando uma equação constitutiva homogeneizada que depende somente da densidade relativa do material.

A formulação para a determinação de topologias estruturais adequadas se utiliza de recursos tecnológicos capazes de proporcionar layouts eficientes. Essa inovação favorece a indústrias de diversos setores, tendo em vista que projetar peças e componentes mecânicos com alta rigidez e peso baixo se tornou uma necessidade comum.

Nesse trabalho é usado um método de ajuste de curvas, o método dos mínimos quadrados, para formar funções que deem contorno a uma figura desejada para que seja calculado o seu volume (rascunho). Mais detalhes sobre o método serão abordados na discussão dos resultados.

1. Exercício Proposto
2. conclusão

Ao longo do trabalho, ...

A Otimização Topológica pode auxiliar na redução de gastos corporativos em inovação tecnológica, tornando os processos mais dinâmicos e os produtos mais competitivos. Além disso, os ambientes de pré e pós-processamento oferecem análises que permitem adequar os produtos, proporcionando qualidade superior, podendo inclusive, ser aplicada nos produtos que a companhia já fábrica.

Portanto, ...

REFERÊNCiaS

Chapra, S. C., e Canale, R. P. *Métodos Numéricos para Engenharia*. 5ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.

Gilat, A., e Subramaniam, V. *Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

anexo 1