



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL EVOLUCIONAL BIDIRECIONAL PARA ESTRUTURAS SOB MÚLTIPLAS CARGAS DINÂMICAS
Autor	GIOVANE COSTA PUGLIA
Orientador	HERBERT MARTINS GOMES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Engenharia Mecânica

OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL EVOLUCIONAL BIDIRECIONAL PARA ESTRUTURAS SOB MÚLTIPLAS CARGAS DINÂMICAS

Autor. Giovane Costa Puglia

Orientador. Herbert Martins Gomes

Resumo. Com a evolução do processamento computacional, o uso da ferramenta de otimização topológica vem aumentando sua importância no dia a dia dos projetos de estruturas, peças e equipamentos. Dessa forma, o presente trabalho teve como os dois principais objetivos: expandir a metodologia BESO de forma a ser capaz de otimizar estruturas sujeitas a cargas transientes, para assim obter topologias que melhor atendam as demandas reais de otimização; e aprimorar o código desenvolvido para que as análises demandem um menor custo computacional. Através de revisões bibliográficas foi desenvolvido o algoritmo de otimização em MATLAB para resolver problemas de otimização de estruturas sujeitas a múltiplos carregamentos dinâmicos, este algoritmo foi empregado para a otimização de 3 (três) casos de carregamento chamados de Problemas 1, 2 e 3. O Problema 1 é a proposta de uma viga engastada com carregamentos estáticos; o Problema 2 propõe uma viga engastada com carregamentos dinâmicos; e, por fim, o Problema 3 utiliza a mesma viga do Problema 2, porém nesse caso foram utilizados apenas os instantes de tempo com picos de energia de deformação para gerar a topologia. Ademais, foi percebido grande semelhança ao comparar os resultados obtidos no Problema 1 com os apresentados na literatura, o mesmo acontece para o Problema 2. Por fim foi comparado os resultados dos Problemas 2 e 3, através dessa análise é perceptível que os resultados do Problema 3 assemelham-se muito com os resultados do problema 2, porém o custo computacional neste caso é muito menor.