



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DA DINÂMICA DE UM SISTEMA FLUIDO-ESTRUTURA CONSIDERANDO FRONTEIRAS MÓVEIS
Autor	GUSTAVO COMERLATO RODRIGUES
Orientador	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL DA DINÂMICA DE UM SISTEMA FLUIDO-ESTRUTURA CONSIDERANDO FRONTEIRAS MÓVEIS

Autor: Gustavo Comerlato Rodrigues
Orientador: Prof. Dr. Walter Jesus Paucar Casas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Mecânica

Resumo: Sistemas com interação fluido-estrutura são frequentes em projetos de engenharia, e seus fenômenos podem ser observados em diversos campos de aplicação (como nos pistões de um automóvel, nas asas de um avião, em barragens ou até instrumentos musicais). Recentemente, com o avanço de técnicas de otimização estrutural, tem-se buscado realizar também a otimização topológica de problemas mais complexos, dentre eles problemas com acoplamento fluido-estrutura. Com isto em mente, neste trabalho foi almejado o desenvolvimento de um programa para a otimização topológica em sistemas com interação fluido-estrutura dinâmica (vibro-acústicos), considerando que a interface fluido-estrutura pudesse variar ao longo da otimização. O programa foi desenvolvido no ambiente MATLAB de programação, com a realização da análise de elementos finitos ocorrendo dentro do programa ANSYS de CAE, utilizando o método BEFSO de otimização topológica. O algoritmo desenvolvido foi então testado em alguns exemplos presentes na literatura a fim de validação e, através da comparação dos resultados obtidos, foi possível confirmar a eficácia do algoritmo desenvolvido.

Palavras-chave: Otimização Topológica, interação fluido-estrutura, análise modal