



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Co-simulação de homogeneizador utilizando dinâmica de multicorpos e fluido-dinâmica de partículas móveis
<b>Autor</b>	BRUNA BRAYER SILVA
<b>Orientador</b>	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

# CO-SIMULAÇÃO DE HOMOGENEIZADOR UTILIZANDO DINÂMICA DE MULTICORPOS E FLUIDO-DINÂMICA DE PARTÍCULAS MÓVEIS

**Autora: Bruna Brayer Silva**

**Orientador: Walter Jesus Paucar Casas**

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

**Resumo:** Existem três principais tipos de problemas estudados com interação fluido-estrutura, são eles: problemas hidrostáticos, problemas vibro-acústicos, e problemas com escoamento estacionário. Quando buscamos fazer a otimização em sistemas acoplados temos como um dos principais objetivo a determinação da topologia final ótima, sendo essa a determinação e delimitação da interface entre o domínio estrutura e o domínio fluido respeitando um conjunto de restrições. Para a otimização de homogeneizadores industriais é preciso analisar quais as características finais desejadas do fluido em questão, este processo envolve uma grande complexidade. Portanto este trabalho tem como objetivo utilizar algoritmos para solução de problemas com acoplamento fluido-estrutura por partículas líquidas e corpos rígidos para realizar a modelagem das estruturas. Com isso busca-se desenvolver um ou mais modelos computacionais que oportunize a co-simulação, como o do problema descrito, empregando em geometrias complexas. Assim, a análise dos modelos foi feita por meio de dois softwares que funcionam de forma concomitante, logo a co-simulação conta com as restrições dinâmicas e cinemáticas do Recurdyn e o fornecimento de partículas fluidas pelo Particleworks. Após o processamento de ambos os softwares foram obtidos parâmetros que foram analisados e comparados para se idealizar a modelagem da estrutura. No momento foram produzidos vinte e cinco modelos que se distinguem pelas variáveis de ângulos e largura da estrutura. Além disso, já está sendo feita a simulação em uma bateria de cinco modelos, que posteriormente será feita a análise de resultados e comparação para definição da melhor modelagem.

**Palavras-chave:** Co-simulação, Recurdyn, Particleworks, Modelagem, Homogeneização.