



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30**  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Otimização da nova geometria de homogeneizador utilizando dinâmica de multicorpos e simulação fluido-dinâmica de partículas móveis
<b>Autor</b>	NATASCHA MARIA CARBONARI
<b>Orientador</b>	WALTER JESUS PAUCAR CASAS

A otimização em sistemas que envolvem um domínio fluido e domínio dinâmico com corpos rígidos ou flexíveis tem por finalidade alcançar a topologia ótima em relação a um dado objetivo de projeto. Entretanto, a interligação entre eles e os cálculos para a previsão de comportamentos são difíceis devido às alterações a todo o momento das características dos corpos envolvidos. Assim, surge a necessidade da utilização de softwares de simulação que, com base em métodos de solução, conseguem resolver equações complexas a partir de restrições impostas. Partindo disso, o presente estudo teve como objetivo validar o uso de co-simulação CFD para a análise de homogeneização de misturas. Assim, tomou-se como referência o trabalho de Suzukawa et al. (2006), o qual consistiu numa verificação experimental da influência do ângulo de ataque das pás de um impelidor em um misturador. Essa escolha foi fundamentada no fato dos modelos do estudo serem de geometria simples, o que diminui o número de fatores de influência para a comparação dos resultados. Primeiramente, realizou-se um levantamento teórico com enfoque nos temas agitação, estrutura de um agitador, parâmetros da agitação e reologia dos fluidos. Após isso, desenvolveu-se a geometria do misturador num software CAD e posteriormente a parte fluido-dinâmica do sistema foi tratada no software Particleworks e a parte dinâmica dos corpos rígidos foi feita no software Recurdyn. Ao final, com a velocidade média das partículas e torque do impelidor, foram calculados os parâmetros da agitação. Como resultado, foi verificado que em relação ao número de potência os dados obtidos das simulações com as quatro geometrias apresentaram uma dispersão média de 16,24% em relação ao estudo experimental, sendo que para Reynolds menores, melhor a aproximação. Por fim, foi proposto uma sequência de dimensionamento para problemas envolvendo misturadores para melhor eficiência da mistura considerando os valores propostos na literatura.