



Conectando vidas Construindo conhecimento



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Estudo Numérico em Escoamentos de Fluidos não-Newtonianos pelo Método de Lattice-Boltzmann
Autor	ARTUR VIACAVA KAPPEL
Orientador	CIRILO SEPPI BRESOLIN

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Bolsista: Artur Viacava Kappel

Orientador: Cirilo Seppi Bressolin

Trabalho: Estudo Numérico em escoamentos de Fluidos não-Newtonianos pelo Método de Lattice-Boltzmann

O estudo de fluidos não-newtonianos é importante, uma vez que esse tipo de fluido está presente em várias aplicações industriais como, por exemplo, nas indústrias alimentícias e de processos e estimar o comportamento deles é imprescindível para esses setores. O objetivo do trabalho é verificar quão bom o método de lattice-Boltzmann é capaz de representar o comportamento de diferentes modelos reológicos. No presente trabalho serão estudados os fluidos Power-law e de Bingham escoando através de placas planas. Os resultados obtidos da simulação numérica serão comparados com resultados analíticos presentes na literatura e então serão averiguados o erro médio da simulação e o erro ponto a ponto, para cada fluido foram simulados diferentes números de Reynolds e algumas propriedades específicas de cada fluido. Para as simulações do fluido Power-law o erro médio de cada simulação ficou dentro de um bom valor, entretanto o erro próximo das paredes se tornou muito alto. Para os fluidos de Bingham os valores do erro médio foram decrescendo à medida que o número de Reynolds aumentava chegando a um erro médio de 3%, mas novamente o erro próximo da parede foi grande. Os resultados da simulação foram satisfatórios e mostraram que o método é capaz de simular escoamentos de fluidos não-newtonianos com boa precisão.