



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Estudo experimental de escoamento de fluidos viscosos através de modelos porosos em uma célula Hele-Shaw
<b>Autor</b>	MARCOS PEREIRA BRAZ
<b>Orientador</b>	GUILHERME HENRIQUE FIOROT

## **Estudo experimental de escoamento de fluidos viscosos através de modelos porosos em uma célula Hele-Shaw**

Aluno: Marcos Pereira Braz

Orientador: Guilherme Henrique Fiorot

A relação entre meios porosos e fluidos viscosos é um problema de grande relevância para algumas indústrias, está presente em processos de filtração como na injeção de plásticos ou filtração de óleos e polímeros, mas sua principal aplicação é na exploração de petróleo, onde a rocha se comporta como um meio poroso e tem interação com polímeros utilizados para perfuração, com o próprio petróleo ou com fluidos injetados para um maior aproveitamento do campo. O objetivo deste trabalho é obter um melhor entendimento da influência de características do fluido na permeabilidade do meio, estudando diferentes fluidos-tipo e diferentes geometrias de obstáculos que aproximam um meio poroso. A permeabilidade de meios porosos atravessados por fluidos newtonianos depende apenas de características do meio, como o diâmetro da partícula, a porosidade e a tortuosidade do meio, porém quando são considerados fluidos não newtonianos a tensão limite de escoamento e o índice de escoamento também influenciam na permeabilidade do meio. Para o projeto monta-se uma bancada experimental com uma bomba seringa controlada por Arduino, para injetar fluido em uma célula Hele-Shaw (duas placas planas com espaçamento uniforme menor que as outras dimensões) com obstáculos que aproximam um meio poroso. Os fluidos utilizados são uma mistura de gel de Carbopol, água e glicerina, o que permite controlar características do fluido. Para simular diferentes características do meio poroso, utiliza-se uma placa base de testes na qual são adicionados obstáculos de acordo com os parâmetros de controle desejados. Captura-se as imagens de partículas marcadoras do escoamento e utiliza-se de processamento digital de imagem para obtenção de resultados como a queda de pressão ao longo do escoamento a partir de linhas de corrente e velocidade das partículas. Os próximos passos de desenvolvimento são a calibração dos equipamentos e os testes em bancada utilizando o meio poroso.