



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Uso de copos Ford com fluidos não newtonianos
Autor	LEONARDO BRAZ DA SILVA
Orientador	DIOGO ELIAS DA VINHA ANDRADE

A pesquisa desenvolvida nesta iniciação científica busca desenvolver métodos de redução da viscosidade cinemática e tensão limite de cisalhamento de óleos parafínicos, análogos ao petróleo em seu comportamento. Esses óleos, ao passarem por diferentes gradientes de temperatura, cristalizam-se nas tubulações, impedindo sua extração. No estado atual da pesquisa, busca-se desenvolver métodos de caracterização do fluido em questão com equipamentos de baixo custo, como copos Ford. Tradicionalmente, são utilizados reômetros ao invés desse tipo de equipamento, equipamentos muito mais capazes mas também mais caros. Busca-se adaptar a metodologia utilizada com esses copos, de fluidos newtonianos, para fluidos não newtonianos. Um estudo do comportamento de fluidos como os óleos parafínicos se desenvolveu de forma analítica, estudando o tempo necessário para escoamento dentro dos copos de diferentes diâmetros. Esse estudo foi acompanhado por experimentos, buscando refinar a teoria desenvolvida para fluidos não newtonianos em escoamentos laminares no caso do copo Ford. Estuda-se ainda a possibilidade de um modelo numérico para o problema. A partir dos resultados obtidos, foi observado comportamento não monotônico dos tempos de escoamento quando variados os diâmetros dos copos utilizados, causando a necessidade de uma análise mais aprofundada dos mecanismos envolvidos. O estado atual da pesquisa centra-se em identificar variações no comportamento do escoamento com alteração da taxa de resfriamento e concentração das amostras utilizadas. Por fim, busca-se construir um modelo coerente para o comportamento de fluidos newtonianos e não newtonianos nos copos Ford, baseado em dados empíricos e numéricos, visando uma redução de custos de estudos de viscosidade e adicionando credibilidade ao método utilizado.