



**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>	Identificação de petrofácies baseada em abordagens de agrupamento
<b>Autor</b>	ARTUR HENRIQUE SIMON
<b>Orientador</b>	JOEL LUIS CARBONERA

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Bolsista: Artur Henrique Simon

Orientador: Dr. Joel Luis Carbonera

## IDENTIFICAÇÃO DE PETROFÁCIES BASEADA EM ABORDAGENS DE AGRUPAMENTO

Neste trabalho, investigamos abordagens de aprendizado de máquina não supervisionadas para identificar petrofácies a partir de descrições de amostras de rochas. Petrofácies são definidas por uma combinação de características microscópicas das rochas e sua identificação permite aferir a qualidade de reservatórios de petróleo. O processo de identificação de petrofácies demanda conhecimento especializado, é demorado e propenso a erros. Além disso, uma vez que cada reservatório tem suas próprias particularidades, as petrofácies identificadas são específicas para cada reservatório. Do ponto de vista computacional, a tarefa de identificação de petrofácies pode ser caracterizada como uma tarefa de agrupamento. Assim, o objetivo geral deste projeto é investigar abordagens que combinem técnicas de agrupamento associadas ao conhecimento do domínio para identificar petrofácies, buscando reproduzir os resultados alcançados por geólogos de forma automatizada. Neste contexto, desenvolvemos dois algoritmos baseados no processo realizado pelos geólogos. O primeiro algoritmo realiza uma separação prévia, considerando a porosidade das amostras, e incrementalmente divide os agrupamentos em grupos menores e mais homogêneos. O segundo algoritmo considera a importância dos atributos da rocha no processo de identificação e permite, para cada dimensão, que o peso do atributo em questão seja definido pelo usuário. O algoritmo cria uma distribuição de densidade de cada atributo e, considerando os grupos em torno dos picos de densidade, cria uma matriz de similaridade usando o peso do atributo e, finalmente, a matriz é fornecida a um algoritmo convencional de agrupamento. O primeiro algoritmo atingiu resultados superiores aos de técnicas bem estabelecidas de agrupamento. O segundo algoritmo não obteve resultados tão bons quando consideramos pesos homogêneos para todos os atributos da rocha. Em trabalhos futuros pretendemos investigar pesos adequados para este algoritmo, além de novas técnicas de agrupamento e novas formas de incorporar conhecimento geológico nos algoritmos.