



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo de algoritmos de agrupamento para aplicação em dados petrográficos
Autor	JÚLIA EIDELWEIN
Orientador	MARA ABEL

Estudo de algoritmos de agrupamento para aplicação em dados petrográficos

Autor: Júlia Eidelwein

Orientador: Profa. Dra. Mara Abel

Instituição de Origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O agrupamento de dados (*clustering*) é uma técnica que busca separar um conjunto de dados em grupos com características semelhantes. O algoritmo utiliza uma métrica de proximidade entre os elementos (instâncias) para determinar os clusters resultantes. Diferentemente das técnicas de classificação, o agrupamento não possui exemplos associados aos dados de treinamento e, por isso, é denominado como um método de aprendizado de máquina não supervisionado.

No campo da Geologia, existem diversas tarefas de agrupamento que são realizadas por geólogos, demandando grande experiência desses profissionais. Um exemplo disso é a separação de *petrofácies*: um padrão de textura, estrutura e composição que se apresenta em amostras de rocha em nível microscópico e que controla a porosidade dessas rochas. Nesse contexto, a aplicação de algoritmos de agrupamento pode automatizar essa tarefa de forma semelhante ao modo com um geólogo a realiza: as lâminas de rocha analisadas podem ser vistas como instâncias e as *petrofácies*, como grupos em um processo de agrupamento automático.

O conjunto de dados explorado neste trabalho é constituído por 651 descrições de lâminas de rocha-reservatórios de petróleo coletadas em 6 diferentes bacias sedimentares brasileiras. As instâncias possuem atributos relativos ao percentual de componentes primários, diagenéticos, texturais e de localização observados em 300 pontos de cada lâmina.

Este trabalho aperfeiçoa algoritmos de agrupamento anteriormente aplicados para determinar a *petrofácies* associada à porosidade e demais características dos reservatórios. O impacto da maldição da dimensionalidade nessa base de dados já é conhecido: o número de instâncias por bacia sedimentar é pequeno em relação à quantidade de atributos, o que faz com que nem todas as combinações de valores de atributos sejam representadas adequadamente.

Esse projeto de iniciação científica realiza experimentos para a avaliação do desempenho das abordagens de agrupamento de *petrofácies* utilizadas pelo grupo de pesquisa, além da análise das medições realizadas. Com isso, busca-se contribuir para o melhoramento dos algoritmos implementados e colaborar com o desenvolvimento de métodos que explorem características dos dados que ainda não foram aproveitadas pelas técnicas utilizadas pelo grupo até o momento.