

**Área:** CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

**Projeto:** COMPARAÇÃO DE ALGORITMOS PARA A CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE PETROFÁCIES SEDIMENTARES EM POÇOS DE EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO

**Autores:** CAMILA MARTINS SAPORETTI (BIC/UFJF); LEONARDO GOLIATT DA FONSECA (ORIENTADOR), EGBERTO PEREIRA (COLABORADOR), LEONARDO COSTA OLIVEIRA (COLABORADOR), JULIANA TONOLI CEVOLANI (COLABORADORA)

**Resumo:**

A determinação e o mapeamento de heterogeneidades de reservatórios de hidrocarbonetos é estrategicamente importante para a caracterização e definição da produtividade e caráter comercial de um campo de óleo e gás. As petrofácies sedimentares são um conjunto de características petrográficas que individualizam um grupo de rochas, e sua determinação permite a inferência da heterogeneidade do reservatório. Porém este processo usualmente é muito longo e nem toda informação é aproveitada, devido à grande quantidade de dados. Consequentemente, torna-se interessante a mudança do uso de métodos manuais para análises automáticas usando ferramentas computacionais. Este projeto tem como objetivo a comparação entre algoritmos de agrupamento, como parte de um método computacional para a identificação automática de petrofácies. Os dados analisados são lâminas petrográficas retiradas de poços de exploração do membro Tibagi, Devoniano da Bacia Sedimentar do Paraná. A metodologia divide-se em Leitura dos Dados, Pré-processamento, Clusterização, Análise da Silhueta e Análise de Componentes Principais (ACP). O Pré-processamento consiste na subtração da média dos percentuais dos constituintes afim de centralizar os dados e garantir que as primeiras componentes principais terão maior percentual de informação sobre as lâminas. Cada agrupamento é constituído de lâminas com características petrológicas semelhantes, e sugere ao geólogo/analista uma ideia da formação das petrofácies. Na Clusterização métodos de agrupamento que utilizam diferentes abordagens, como particionamento, densidade e hierárquico. Para a avaliação dos agrupamentos, os parâmetros do algoritmo foram ajustados por um processo de busca exaustiva para maximizar a medida de silhueta, que reflete a qualidade dos conglomerados. Para a visualização dos dados foi utilizada a técnica ACP, que reduz a dimensionalidade dos dados mantendo as informações cruciais para sua representação. O método que obteve maior percentual de acerto foi o baseado em densidade, DBSCAN (Density Based Spatial Clustering of Applications with Noise), permitindo que o método computacional seja capaz de auxiliar o geólogo/especialista, possibilitando economia de tempo e trabalho na individualização das petrofácies e obtenção de resultados similares à aqueles obtido pelo método convencional de individualização.