



Defesa de Dissertação de Mestrado em Modelagem Computacional

DATA: 22/02/2016

HORÁRIO: 14h

LOCAL: Auditório 3 do Prédio Engenheiro Itamar Franco/Faculdade de Engenharia

“Comparação de técnicas de inteligência computacional para classificação de dados petrográficos”

Mestrando: Camila Martins Saporetti

Orientador: Prof. Leonardo Golliat da Fonseca

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Leonardo Golliat da Fonseca (Presidente/Orientador) - UFJF, D. Sc.

Prof. Egberto Pereira (Coorientador) - UERJ, D. Sc.

Prof. Heder Soares Bernardino - UFJF, D. Sc.

Prof. Marcus Vinicius Berao Ade – UERJ, D. Sc.

RESUMO:

Modelos preditivos de distribuição de heterogeneidades e qualidade em reservatórios de hidrocarbonetos são de fundamental importância para exploração e otimização da produção de campos de óleo e gás. As heterogeneidades são determinadas através das distintas petrofácies sedimentares, um conjunto de características petrográficas que especificam um grupo de rochas. O procedimento de identificar petrofácies geralmente é longo, o que faz com que o uso de métodos computacionais seja significativo para agilizar o processo, e dessa forma a análise seja concluída de forma mais rápida. Recentemente, técnicas oriundas da área de inteligência computacional têm sido usadas para auxiliar na tomada de decisões de especialistas em diversos problemas de Geociências. O objetivo da dissertação é avaliar uma metodologia para medir diferentes técnicas baseadas em inteligência computacional para prever a classificação de amostras petrográficas pertencentes a uma mesma bacia sedimentar. Para isso, desenvolveu-se um framework computacional para classificar petrofácies de acordo com seus constituintes. Os dados analisados são provenientes de duas fontes distintas. A primeira base de dados é uma composição de 104 amostras petrográficas retiradas de poços de exploração do membro Tibagi (Paraná) e Dom Aquino (Mato Grosso do Sul) da Bacia Sedimentar do Paraná. A segunda base de dados é um conjunto de amostras do membro Mucuri da Bacia Sedimentar do Espírito Santo. A metodologia proposta envolve o uso de métodos de classificação, técnicas de validação cruzada, redução de dimensionalidade, seleção de características e o emprego de assembleia de constituintes, a fim de identificar quais deles são os mais importantes no processo de diagênese. Os parâmetros envolvidos no ajuste dos métodos foram determinados por um processo de busca exaustiva com validação cruzada, e métricas de classificação adequadas foram usadas para avaliar e comparar os resultados. A metodologia apresentada, além de avaliar o desempenho de diversas técnicas de inteligência computacional, surge como uma alternativa para assistir o geólogo/especialista na determinação e caracterização das petrofácies, contribuindo para a redução do esforço no processo manual de individualização.