

IDENTIFICAÇÃO DE ELETROFÁCIES EM RESERVATÓRIOS COMPLEXOS FRATURADOS DA FORMAÇÃO CANDEIAS E ARENOSOS DAS FORMAÇÕES ÁGUA GRANDE E SERGI, CAMPO DE SOCORRO, BACIA DO RECÔNCAVO.

Oliveira, T.A.; André, L.G.D.; Cândido da Silva, T.; Lupinacci, W.M.; Freire, A.F.M.
Universidade Federal Fluminense

RESUMO: O Campo de Socorro tem a sua produção associada à Formação Água Grande, constituída por arenitos quartzosos finos a grossos. No intervalo superior desta formação, as fácies são interpretadas como resultantes do retrabalhamento eólico de barras fluviais, restritas ao intervalo inferior. Esta distinção de fácies limita corpos com diferentes condições permoporosas, tornando imperativo uma correta identificação destas fácies sedimentares distintas. Também existem acumulações secundárias nos arenitos da Formação Sergi, igualmente caracterizados por fácies sedimentares similares. Na Formação Candeias, imediatamente sobreposta à Formação Água Grande, ocorre um pacote de rochas lamosas, predominantemente composto por lamitos, no qual são observados valores de carbono orgânico total (COT) superiores a 4%, estando no início da janela de geração de óleo ($R_o\%=0,6$). Ocorrem ainda elevados conteúdos de hidrocarbonetos livres (S1), podendo representar um reservatório complexo do tipo fraturado, ou mesmo um potencial *oil shale*, caso sejam encontrados maiores valores de reflectância da vitrinita ($R_o > 0,8\%$), o que o colocaria em plena janela de geração de óleo. Isto significaria um reservatório híbrido, similar aos encontrados no Campo de Candeias onde, até 2013, a produção acumulada nesta zona foi de quase 14 MM bbl. Este trabalho visa identificar as seguintes eletrofácies através de um algoritmo de rede neural: (a) Lamitos enriquecidos em matéria orgânica; (b) Lamitos pobres em matéria orgânica; (c) Arenitos com retrabalhamento eólico e (d) Arenitos flúvio-deltaicos. O fluxo de trabalho para a classificação de eletrofácies foi dividido em três etapas: pré-processamento dos dados, seleção dos perfis e análise dos resultados obtidos. O pré-processamento de dados consistiu em uma análise de controle de qualidade e normalização dos dados e a amarração rocha-perfil baseada na interpretação geológica realizada nos poços. Na parte de seleção dos perfis para a entrada na rede neural, inicialmente foi realizada uma análise de componentes principais com os perfis raios gama, densidade, resistividade, neutrão e sônico. Esta análise foi realizada com os 5 perfis e também com 3 e 4 combinações desses perfis. Para isto, foi necessário realizar diferentes simulações. Por último, no pós-processamento, foi realizada uma análise estatística de acertos dos resultados da classificação de eletrofácies, comparando-as com as litologias, tanto da classificação geral quanto por eletrofácies. Os resultados foram supervisionados com muita cautela, devido as diferenças em relação à geração dos perfis das companhias de perfilagem. Os resultados conseguiram levar em consideração importantes aspectos interpretados nos perfis como, por exemplo, o padrão de alta resistividade, baixa densidade e alto tempo de trânsito do intervalo enriquecido em matéria orgânica. Além disso, possibilitou uma melhor diferenciação entre os arenitos eólicos e fluviais, quando comparado apenas com a análise do perfil de raios gama, pois a rede também levou em consideração as separações entre as curvas de densidade e neutrão.

PALAVRAS-CHAVE: ELETROFÁCIES, DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO, RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS, RESERVATÓRIOS FRATURADOS.