

# INTERPRETAÇÃO AUTOMATIZADA DE PERFIS GEOFÍSICOS DE POÇOS

*Bettú, D.F.<sup>1</sup>; Souza, C.M.<sup>1</sup>; Barbosa, T.U.<sup>1</sup>; Steffens, L.M.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina – Departamento de Engenharia de Petróleo

**RESUMO:** Na indústria do petróleo, a aplicação de técnicas geofísicas visa obter informações fundamentais para a modelagem de campos petrolíferos. Neste meio, dados de perfilagem geofísica em poços são amplamente utilizados, destacando sua importância no detalhamento estratigráfico do campo, com elevada resolução vertical. Os perfis geofísicos de poços auxiliam também na correlação estratigráfica entre diferentes poços. Sabe-se que determinadas respostas geofísicas são esperadas frente a variações geológicas específicas (p.ex. aumento da emissão de radiação gama associada ao aumento do teor de argila na formação). Interpretações geológicas de subsuperfície são realizadas com base no comportamento dos valores das variáveis medidas nos principais perfis geofísicos, considerando as respostas na morfologia das curvas de valores esperadas para determinados fenômenos geológicos que afetaram a formação. Levando-se em conta que variações texturais nas rochas sedimentares implicam em respostas geofísicas variadas, o trabalho apresentado trata do desenvolvimento de uma rotina computacional que visa analisar perfis geofísicos de poços para petróleo, com o objetivo de identificar padrões de tendência nos valores das variáveis radiação gama, porosidade neutrônica e de densidade. A rotina desenvolvida avalia cada perfil geofísico individualmente, identificando correlações lineares entre a variável sob análise (p.ex. raios gama) e a profundidade. A rotina é então reaplicada, no mesmo poço, para as demais variáveis geofísicas disponíveis. Como resultado são identificados intervalos de profundidades onde cada perfil geofísico investigado apresenta uma tendência linear clara. A redundância de intervalos com tendências identificadas nos vários perfis para uma mesma profundidade é interpretada como a resposta a algum controle geológico. A rotina computacional está sendo desenvolvida no MatLab®, fundamentada na instrução de análise das variáveis em processos de loop e indexação das profundidades de interesse, com base nos coeficientes de correlação calculados entre a profundidade do poço e a variável em análise. De modo a testar a acurácia do método proposto a rotina foi aplicada inicialmente a dados sintéticos que simulavam repostas geofísicas a controles geológicos clássicos, tais como: perfil em forma de sino, em forma de caixa e em forma de funil. O resultado da análise sobre os dados sintéticos mostrou a eficiência do método em identificar as zonas geologicamente controladoras dos padrões morfológicos dos perfis geofísicos. De modo a testar a aplicabilidade do método em dados de perfis de poços reais a análise foi aprofundada no sentido de comparar estatisticamente os valores das variáveis utilizadas no interior dos intervalos de profundidade destacados. Espera-se que a classificação automatizada dos intervalos de profundidades onde os perfis geofísicos de poços apresentem claro controle geológico auxilie na correlação de poços, etapa fundamental na construção de modelos geológicos de campos petrolíferos.

**PALAVRAS-CHAVE:** PERFILAGEM GEOFÍSICA DE POÇOS; INTERPRETAÇÃO AUTOMATIZADA; ESTATÍSTICA MULTIVARIADA.