



Ciências Exatas e da Terra

SIMULAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA LITOLOGIA NOS PERFIS DE POÇO

Leonardo Mesquita Caetano, A. Abel G. Carrasquilla

A representação gráfica entre as profundidades e as propriedades petrofísicas, é denominada de Perfil Geofísico. Perfilagem geofísica de poço é uma operação de registro das características físicas das formações geológicas e dos fluidos presentes nas mesmas condições mecânicas do poço, através de sensores apropriados, cuja resposta é transmitida para a superfície através de cabos elétricos. Trata-se de uma imagem visual, em relação à profundidade, de uma ou mais características ou propriedades das rochas perfuradas (resistividade elétrica, potencial eletroquímico natural, tempo de trânsito de ondas mecânicas, radioatividade natural ou induzida, etc.). Tais perfis, obtidos através do deslocamento contínuo de um sensor de perfilagem (sonda) dentro do poço. A perfilagem é executada ao término da perfuração e permite obter informações importantes a respeito das formações geológicas atravessadas pelo poço: litologia (tipo de rocha), espessura, porosidade, prováveis fluidos existentes nos poros e suas saturações. Existem muitos tipos de perfis de poço, mas, o conjunto básico é formado pelos perfis de potencial espontâneo (SP), raios gamma (GR), neutrônico (NPHI), resistividade (RT indutiva (IL) ou RT galvânica (LL)), sônica (DT, onda P ou onda S) e densidade (RHOB). Com tudo, explícito o objetivo do trabalho: simular numericamente, através de um programa já desenvolvido na plataforma MATLAB, a influência da litologia (diferentes tipos de formações geológicas: arenitos, carbonatos, folhelhos, etc.) nos perfis de poço da suíte básica da indústria do petróleo: GR, RT, DT (P e S), NPHI e DT. Os materiais necessários para desenvolver o projeto foram os dados do Campo de Namorado (Bacia de Campos) cedidos pela ANP, a biblioteca do LENEP, as bibliotecas virtuais da CAPES e da SPE, além do sistema computacional do LENEP. Fez-se uso do algoritmo desenvolvido no LENEP na plataforma MATLAB, nos computadores do laboratório de Geofísica, onde simulamos a influência da litologia nos perfis da suíte básica em diversos modelos litológicos. Para tal, era necessário entrar com dados tais como: composição mineralógica de cada camada litológica e respectivas profundidades, assim como o tipo de fluido, profundidade de invasão do fluido, porosidade, saturação de fluidos (água, óleo e gás). Feito isso o software nos responde com os perfis da suíte básica: perfil de raios gama (RG), resistividade, neutrônico (NPHI), Densidade (RHOB), sônicos (DTP e DTS) e raio de injeção.

Palavras-chave: perfil, petróleo, petrofísica

Instituição de fomento: Pibic, UENF