

APLICAÇÃO DOS PERFIS GEOFÍSICOS DE POÇOS PARA A DETERMINAÇÃO DE HIDROCARBONETOS

Michael Souza Santos¹; Carlos André Maximiano da Silva¹;

¹UFES;

RESUMO: A aplicação geológica de perfis geofísicos tem como principal objetivo proporcionar uma melhor competência petrofísica dos reservatórios. As características essenciais dos reservatórios são: porosidade, litologia, argilosidade, permeabilidade, densidade e a presença de fluidos. Sendo que essas características podem ser inferidas indiretamente a partir de mensurações feitas através de sensores que percorrem o poço. Sendo assim, caracteriza-se um perfil como uma imagem visual em relação a profundidade de características ou particularidades das rochas atravessadas por um poço.

O primeiro perfil geofísico (natureza elétrica) foi realizado em um poço comandado pelos irmãos Conrad e Marcel Schlumberger aplicando a eletrorresistividade em um poço Francês. Não demorando muito para perceberem o quanto era importante esta ferramenta, uma vez que as argilas normalmente apresentam uma baixa resistividade. As areias permoporosas são condutivas se saturadas com água salgada, moderadamente resistiva se o fluido de saturação for água doce e muito resistiva se o fluido for óleo. Podendo haver a separação das rochas de natureza selante das de natureza reservatório e informações sobre o tipo de fluido nos poros poderiam ser deduzidas. Com a crescente atividade industrial, forçou as companhias de perfilagem a desenvolverem um maior número de sensores e de melhores métodos telemétricos, aparecendo mais tarde, combinações de sensores, montados em uma única ferramenta, reduzindo o tempo das operações de perfilagem.

Os principais perfis utilizados são: Raios Gama (GR), cujos parâmetros medidos são a radioatividade total das rochas que permite distinguir os folhelhos e/ou argilas dos demais tipos litológicos. O neutrônico (NPHI) utilizados para a estimativa de porosidade, litologia e detecção de hidrocarbonetos leves ou gás. O cáliper que mede o diâmetro do poço e

verifica se existe algum desmoronamento ou estrangulamento da parede do poço. O perfil de indução (ILD) mede a condutividade elétrica da formação por meio da propagação de ondas eletromagnéticas. O Densidade (RHOB) além de medir a densidade das camadas, permite o cálculo da porosidade e a identificação das zonas de gás. Existindo ainda outros tipos de perfis com o objetivo comum de melhor avaliar as formações geológicas quanto à possibilidade de haver a ocorrência de uma jazida comercial de hidrocarbonetos.

No estudo de um poço propício a obtenção de Hidrocarbonetos, destacou-se três zonas de interesse, onde através dos perfis Raios Gama (RG), indução (ILD), Densidade (RHOB) e Neutrônico (NPHI) foram obtidos os seguintes resultados: A primeira zona teve a radioatividade baixa, resistividade alta, densidade relativamente baixa, mas apresentando picos altos, porosidade relativamente alta. A segunda teve a radioatividade baixa, resistividade baixa, densidade pouco baixa, porosidade alta comparado com a primeira zona. A terceira teve a radioatividade baixa, resistividade baixa, densidade alta, porosidade baixa comparado com as zonas anteriores. Os Resultados encontrados levaram a suspeita da primeira zona ser propícia a obtenção de gás, a segunda propícia a obtenção de óleo e a terceira se tratar de um reservatório de água.

PALAVRAS-CHAVE: PERFILAGEM, HIDROCARBONETOS.