

CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA DO POÇO NA4 A PARTIR DA APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE PERFILEGEM

REID WILLIAN GONÇALVES DE ARAGÃO¹; BRUNA JULLIANA
JACOMOSSI²; DAGMAR L. CARDOZO JÚNIOR³; RÔMULO FÉLIX NUNES⁴

¹*Universidade Federal de Pelotas – reidaragao99@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – julliana.jacomoossi@outlook.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – dagmarjunior1997@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – nunes.romulo@outlook.com*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Asquith; Gibson (1982), os dados obtidos durante a perfilagem podem ser utilizados para identificar as zonas produtivas de hidrocarbonetos, as espessuras dessas camadas e possibilitar distinguir as fases de óleo, gás e água no reservatório. Com isso, durante ou após a perfuração ocorrem as operações de perfilagem que irão possibilitar a obtenção das propriedades petrofísicas, possibilitando gerar uma imagem visual do poço que posteriormente serão interpretadas pelo engenheiro responsável pelo projeto (ETNYRE; LEE, 1989).

Os dados obtidos através da perfilagem ajudam a determinar características físicas das rochas, como litologia, porosidade e permeabilidade da formação (ASQUITH; GIBSON, 1982).

Portanto, conhecer o meio em que iremos realizar a perfuração será essencial para a escolha dos métodos mais adequados para um bom resultado. Neste sentido, este estudo teve como objetivo a caracterização geológica do poço NA4 por meio da correlação entre os dados obtidos na perfilagem do poço e os conhecimentos de geologia.

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas neste estudo uma base de dados fornecida pela Agência Nacional do Petróleo – ANP, contendo informações de atributos petrofísicos em formato arquivo.las, referente ao poço NA4 do Campo de Namorado. Através do programa Excel foi realizada uma análise prévia das informações petrofísicas disponibilizadas, bem como o desenvolvimento dos cálculos necessários para a geração dos perfis para a interpretação do poço.

Inicialmente foram plotados, em relação a profundidade, os perfis das informações petrofísicas disponibilizadas, sendo elas: densidade (DPHI); tempo de trânsito (DT); porosidade neutrão (NPHI); resistividade (ILD); raios gama (GR) e calibre (CALI). Com a obtenção dos perfis foi realizada uma análise dos perfis gerados com foco nos perfis GR, DPHI e NPHI.

A partir das diferentes respostas dos perfis em relação à mudança de profundidade, foram estimadas as diferentes litologias presentes no poço, bem como, a presença e ausência de hidrocarbonetos nas camadas variadas, através do cruzamento dos perfis DPHI e NPHI.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a caracterização geológica do poço NA4, baseou-se nas informações geradas nos perfis GR, DPHI e NPHI. Neste poço tem-se a presença de folhelhos, arenitos e arenitos argilosos, tendo maior contribuição de arenitos argilosos.

As zonas com presença de arenito argiloso e arenito apresentaram curvas menos representativas no perfil de raios gama. Entretanto, em zonas de folhelho as curvas foram mais acentuadas, isto se deu ao fato de que esse tipo de litologia apresenta valores elevados de matéria orgânica, o que possibilitou sua caracterização. A análise das curvas geradas pela combinação dos perfis DPHI e NPHI tem por finalidade estimar as zonas com maior porosidade. Zonas com a presença de folhelhos apresenta maiores concentrações de raios gama e menores valores de porosidade, quando comparadas com zonas com presença de arenito. As zonas com formação de arenitos obtiveram porosidade média de 35%, enquanto as zonas não arenosas apresentaram valores entre 5,68% e 10% de porosidade.

Foi utilizado o perfil Neutrão para a avaliação de zonas com conteúdo significativo de hidrogênio, para o poço em estudo tivemos um alto conteúdo de hidrogênio na profundidade de aproximadamente 3100m à 3180m indicando uma formação com potencial de acúmulo de óleo. A deflexão das curvas dos perfis DPHI e NPHI possibilitaram estimar volume de óleo na formação, com ausência de gás.

De acordo com as informações obtidas e sua interpretação, foi possível a determinação da seguinte litologia em função da profundidade: 3030m à 3050m (Arenito Argiloso); 3083m à 3107,6m (Arenito Argiloso); 3181 à 3181,6 (Folhelho) e 3181,4m à 3220m (Arenito Argiloso) como mostrado na Figura 1.

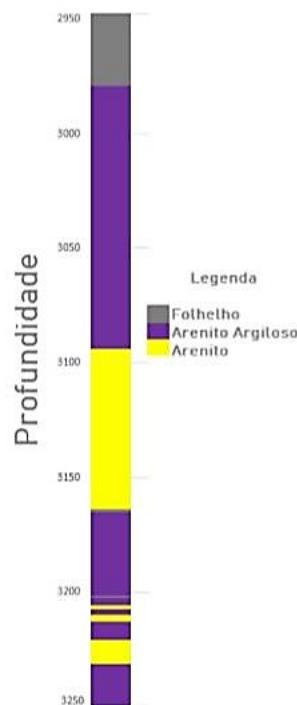


Figura 1: Litologia do poço NA4 perfilado a profundidade máxima de 3250m.

4. CONCLUSÕES

As informações obtidas dos atributos petrofísicos do poço NA4 a partir da perfilagem geofísica, possibilitaram a interpretação litológica da formação perfurada pelo poço. A partir dos perfis de densidade, raios gama e porosidade neutrão, foi possível determinar as zonas de folhelho e arenito da formação. A combinação dos perfis de densidade e porosidade neutrão, a partir de uma análise de cruzamento dos perfis, possibilitou a identificação dos fluidos na formação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSIOUNI, Z. **Theory, measurement, and interpretation of well logs.** SPE Textbook Series vol. 4.

ASQUITH, G.B; GIBSON, C.R. **Basic well log analysis for geologists.** Tulsa: AAPG, 1982.

PAPA, L.B., **Interpretação de dados de perfis geofísicos de poços para caracterização hidrogeológica na região de Valparaíso/SP.** 2014. Monografia – Curso de Geologia. Universidade Estadual de Campinas.

Perfilagem de poços de petróleo – Engenheiro de Petróleo José Eduardo. Disponível em: <https://docplayer.com.br/23681663-Perfilagem-de-pocos-de-petroleo-joseeduardo-ferreira-jesus-eng-de-petroleopetrobras-s-a.html>. Acessado em: 06/07/2019.