

INTERPRETAÇÃO DE TESTES DE PRESSÃO ASSISTIDA POR COMPUTADOR PARA ESTIMATIVA DE PARÂMETROS DE RESERVATÓRIOS DE GÁS

Maximiano Kanda Ferraz¹, Carlos Enrique Pico Ortiz¹

Bolsista PRH-ANP 20, kandaferraz@yahoo.com.br, ¹Engenharia de Reservatórios, CCT-Lenep, UENF

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Como cada vez mais campos de petróleo são descobertos e poços são perfurados, maior é a demanda para análise de amostras e definição da economicidade da produção. Portanto, o grande desafio é inovar e melhorar a modelagem de reservatórios a partir de dados provenientes de testes de pressão, realizados antes da real produção e finalização do poço.

OBJETIVO: Inferir o potencial de uma jazida de petróleo, as características e as propriedades do reservatório por meio da análise e manipulação dos dados obtidos de testes de pressão, com o auxílio de programas computacionais.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Os dados coletados nos testes de pressão devem ser trabalhados de forma rápida e eficaz, considerando a unicidade e as características intrínsecas de cada reservatório, possibilitando a construção de um modelo mais próximo do real e determinando mais precisamente o potencial de produção do reservatório. Ao se desenvolver algoritmos mais abrangentes, incorporando funções a serem utilizadas caso a caso, com equações devidas e geração e análise de gráficos no próprio programa, geram-se resultados cada vez mais confiáveis, reduzindo o tempo de interpretação e consequentemente o tempo de decisão se a área é economicamente viável.

RESULTADOS OBTIDOS: A partir de dados iniciais como porosidade, altura do reservatório, viscosidade e fator volume de formação do fluido, obtidos previamente ao teste de pressão e fornecidos pelo usuário, a saída do programa devolve os valores inferidos de parâmetros do reservatório estudado, como a permeabilidade, fator de película e coeficiente de estocagem do poço. Também exibe o gráfico do comportamento da pressão em função do tempo, comparando com as curvas-tipo de bourdet (derivada da pressão em relação ao logaritmo do tempo) e Gringarten. Os resultados são obtidos adequando o modelo de função que melhor se aproxima da curva de dados reais registrados, através de uma regressão não linear de Gauss-Marquardt dos pontos de Pressão X Tempo e utilizando o método de Stehfest para inverter a solução das derivadas do domínio de Laplace para o domínio real.