

Estimativa da Compressibilidade de Poros por parâmetros dinâmicos em amostras de rochas

Alexandre Lisboa Bastos Júnior¹, Irineu Lima², Marco Antônio Rodrigues de Ceia³

Bolsista PRH-20 ANP, alexandrebastosjr@gmail.com, ¹Centro de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Engenharia e Exploração de Petróleo, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

RESUMO

MOTIVAÇÃO: As alterações do volume poroso de rochas sedimentares, ocasionadas pelas variações da pressão de poros (Pp) e da pressão confinante (Pc), são representadas através da compressibilidade de poros, parâmetro o qual é de grande importância na indústria de petróleo. Quando uma amostra de rocha é levada a superfície, a pressão de confinamento antes existente, deixa de atuar, ocasionando uma alteração no volume de poros. Desta forma as medidas das propriedades petrofísicas realizadas com amostras em condições ambientes, precisam ser corrigidas de modo a corresponder aos valores que teriam nas condições iniciais existentes no reservatório. Além disso, uma vez iniciada a produção de hidrocarbonetos, as tensões existentes num determinado reservatório são alteradas e com isso também ocorrem alterações no volume de poros das rochas do reservatório.

OBJETIVO: Determinação experimental da compressibilidade de poros em amostras de rochas sedimentares usando parâmetros dinâmicos, determinação de uma correlação entre os valores de compressibilidade dos poros obtidos com parâmetros dinâmicos para o conjunto de dados a ser obtidos, comparar esta correlação com outras existentes na literatura.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O conhecimento da compressibilidade dos poros das rochas é importante para a determinação de valores corretos das propriedades petrofísicas considerando as tensões existentes nas rochas. A negligência desta informação acarreta erros nas estimativas de volume de óleo in-place e nas estimativas de produção, entre outros.

RESULTADOS OBTIDOS: A partir da utilização de um software desenvolvido em matlab e da inserção dos dados interpretados das velocidades elásticas, conseguimos chegar a valores mais corretos de porosidade das rochas, levando-se em conta a pressão de poros e a pressão de confinamento.