



Ciências Exatas e da Terra

ESTIMATIVA DA COMPRESSIBILIDADE DE POROS POR PARÂMETROS DINÂMICOS EM AMOSTRAS DE ROCHAS

Alexandre Lisboa Bastos Júnior, Marco Antônio Rodrigues de Ceia

“As alterações do volume poroso de rochas sedimentares, ocasionadas pelas variações da pressão de poros (P_p) e da pressão confinante (P_c), 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 (porosidade, permeabilidade, resistividade elétrica, etc.) 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. 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. A determinação experimental da compressibilidade de poros em amostras de rochas pode ser realizada de dois modos, estático e dinâmico. No primeiro, são medidas as alterações no volume de poros decorrentes das variações da pressão de confinamento ou da pressão de poros. No segundo modo, utilizam-se parâmetros dinâmicos, como as velocidades elásticas de ondas compressoriais e cisalhantes, para a determinação da compressibilidade de poros. A determinação da compressibilidade de poros por parâmetros dinâmicos envolve a determinação das velocidades elásticas, as quais são inferidas a partir de medições do tempo de propagação de ondas ultra-sônicas compressoriais e cisalhantes nas amostras. Espera-se como resultado da pesquisa: a determinação experimental da compressibilidade de poros em amostras de rochas sedimentares usando parâmetros dinâmicos, a determinação de uma correlação entre os valores de compressibilidade dos poros obtidos com parâmetros dinâmicos para o conjunto de dados a ser obtidos e a comparação desta correlação com outras existentes na literatura.

Palavras-chave: Crompressibilidade de poros, propriedades petrofísicas, parâmetros dinâmicos

Instituição de fomento: UENF