

ANÁLISE DA SENSIBILIDADE DE MODELOS PARA A DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE COMPRESSÃO EM ROCHAS SECAS

Daniela Moreira de Melo, Prof. Dr. Marco Antônio R. de Ceia, Profa. Dra. Roseane Marchezi.
Misságia

Bolsista PRH-ANP 20, daniela.moreira.melo@gmail.com, Laboratório de Engenharia e Exploração de Petróleo, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Normalmente, a modelagem para análise de substituição de fluidos é realizada usando dados das velocidades das ondas P e S, obtidos *in situ* ou medidos em amostras de rocha em laboratório, o que torna possível a obtenção do módulo de compressão da rocha seca. Entretanto e por diversas razões, muitas vezes os dados das velocidades compressional e cisalhante não estão disponíveis. Então, como alternativa, modelos empíricos descritos na literatura, baseados na composição mineralógica e porosidade da rocha podem ser usados para estimar o módulo de compressão da rocha seca. Dentre os modelos empíricos disponíveis, destacam-se os de Geertsma, Krief, Nur e Pride.

OBJETIVO: O objetivo central do tema proposto para esta dissertação é estimar a precisão e a empregabilidade dos modelos empíricos, baseados na composição mineralógica da parte sólida da rocha e em sua porosidade, usados para obtenção do módulo de compressão da rocha seca.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Normalmente, o módulo de compressão da rocha seca é estimado a partir das velocidades das ondas elásticas de corpo compressional e cisalhante (SCHÖN, 2011). Tais dados podem ser obtidos através da aquisição sísmica, perfilagem de poço ou medidos em uma amostra de rocha em laboratório. Mas, muitas vezes e por diferentes razões, os dados das velocidades estão indisponíveis. Por exemplo, em campanhas de exploração em blocos marginais, o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) poderia contraindicar o método geofísico sísmico ou o uso de ferramentas de perfilagem mais sofisticadas e caras (como a de aquisição de dados sônicos), quer por limitações técnicas ou econômico-financeiras. Outras vezes, os recursos para testemunhagem de rocha poderiam ser limitados. Assim, na busca de uma opção para o gerenciamento de reservatórios - principalmente aqueles dos quais não se tenha adquirido dados de velocidades das ondas compressional e cisalhante - autores vem estudando alternativas para obtenção do módulo de compressão da rocha drenada ou seca.

RESULTADOS OBTIDOS: A pesquisa encontra-se em fase inicial. Tendo sido iniciada a pesquisa bibliográfica e definida a metodologia do projeto. Basicamente, para o estudo proposto planeja-se usar, a princípio, dados disponíveis na literatura. Assim, serão pesquisados trabalhos publicados na área que contenham, ao menos, o seguinte conjunto de dados obtido de rochas reservatórios: velocidades das ondas compressional e cisalhante, densidade, porosidade e composição mineralógica. Também será feita requisição de dados ao BDEP (Banco de Dados de Exploração e Produção), da ANP (Agência Nacional do Petróleo,

Gás Natural e Biocombustíveis). Não se pretende restringir a pesquisa a um tipo de rocha sedimentar específico, mas dependendo do número de conjunto de dados coletados e, se relevante para o trabalho, será dado foco a rochas carbonáticas. Serão realizadas estimativas do módulo de compressão da rocha seca, através da maneira convencional e maneira alternativa para cada conjunto de dados selecionado. Permitindo assim, comparar os resultados obtidos com cada modelo empírico com os resultados obtidos através da maneira convencional, fazendo uma análise de sensibilidade de cada modelo.