



Engenharias

ESTUDO DOS MODELOS DE GASSMANN E KUSTER-TOKSOZ PARA CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES ELÁSTICAS E AVALIAÇÃO DO SISTEMA POROS EM AMOSTRAS DE ROCHAS

Lucas Cesar de Oliveira, Irineu L. Neto, Roseane M Missagia

O estudo das propriedades físicas das rochas é importante para caracterização e monitoramento do reservatório, porque correlaciona a resposta sísmica às propriedades elásticas da rocha. Reservatórios de rochas carbonáticas podem assumir um complicado sistema de poros. Diferentes tipos de poros e porosidade implicam em diferentes compressibilidades que afetam diretamente as velocidades das ondas sísmicas. Logo, a resposta sísmica das rochas carbonáticas possui características distintas dos outros tipos de rochas; isto devido, principalmente, às rochas carbonáticas serem caracterizadas pelo elevado módulo de incompressibilidade (κ) e módulo de rigidez (μ), resultando em alto valor de velocidades das ondas P e S. As propriedades dos fluidos presentes no sistema poroso também causam mudanças no comportamento sísmico. Ou seja, mineralogia, porosidade, propriedades de fluido em saturação, temperatura e pressão são fatores que influenciam a velocidade das ondas sísmicas. As propriedades físicas da rocha dependem da organização dos grãos minerais e poros, fatores geométricos que influenciam o fluxo dos fluidos no reservatório sobre pressão. A importância das reservas carbonáticas para o segmento petrolífero, em especial o interesse nos carbonatos do pré-sal no Brasil, justificam os estudos deste assunto, pelo potencial econômico que representam. Neste contexto, em 1951 Gassmann propôs um modelo que leva em consideração a influência da saturação de fluido na resposta sísmica, e apesar das limitações impostas, tem sido amplamente utilizado para estimativa do efeito de incompressibilidade da rocha saturada. Em 1974, Kuster & Toksoz (KT) propuseram um modelo para estimativa das propriedades elásticas (κ , μ) que leva em consideração o formato dos poros. A Caracterização, Modelagem, Monitoramento e Gerenciamento de Reservatórios carbonáticos são considerados críticos e necessitam de estudos. A partir desta motivação, neste trabalho serão correlacionados os módulos elásticos e as velocidades sísmicas medidas em laboratório e estimadas através dos modelos de física de rocha, permitindo assim a avaliação do impacto da geometria de poros.

Assuntos: Engenharias Propriedades Elásticas, Rochas Carbonáticas, Sistema Poroso
Banner - - Roseane M Missagia PIBIC - UENF 190

Lucas Cesar de Oliveira UENF Aluno - lucascesaroliveira@oi.com.br