

ATUALIZAÇÃO DAS ANÁLISES DE INCERTEZAS EM UM RESERVATÓRIO OFFSHORE SOB INJEÇÃO DE ÁGUA COM USO DE ACOPLAMENTO NUMÉRICO ENTRE FLUXO DE FLUIDOS E GEOMECÂNICA

Larissa Maciel Teixeira, Lara Maciel Teixeira, Luis Glauber Rodrigues

A exploração de reservatórios offshore em águas profundas é um desafio para as empresas de petróleo devido aos altos custos diretos de desenvolvimento. Os custos do projeto podem aumentar tremendamente se os poços precisarem ser fechados ou abandonados. Um cenário em que essa possibilidade existe ocorre em um reservatório com uma falha que conecta o campo de petróleo ao fundo do mar. Durante as operações de injeção de água, a pressão do fluido na falha pode aumentar para um valor que leva ao escorregamento da falha e ao fluxo de hidrocarbonetos através do fundo do mar. O vazamento de hidrocarboneto pode resultar em graves danos ambientais e deve ser evitado. É necessário um modelo de simulação adequado que permita avaliar a pressão máxima de injeção permitida para impedir vazamentos de óleo durante projetos de injeção de água. O objetivo primordial desta pesquisa é examinar as incertezas do fluxo através de uma falha no reservatório de petróleo offshore sob injeção de água, através do desenvolvimento de um programa computacional iterativo aplicado à geometria geológica complexa. Como objetivos específicos tem-se a construção do acoplamento fluxo-tensão, o estudo do papel da geomecânica na reativação de falhas, e uma estimativa da pressão operacional máxima de injeção de água no campo objeto de estudo, dito A, para evitar vazamentos no fundo do mar. Para isso, foi desenvolvida uma metodologia que permita a incorporação de mecanismos-chave (por exemplo, lei de tensão efetiva) e parâmetros (por exemplo, deformação volumétrica) para resolver um problema complexo de simulação numérica de reservatório que inclui processo geomecânico.

Palavras-chave: Geomecânica. Injeção de Água. Reservatório. Fluxo de fluidos.