

Lumley et al (1995) utilizaram múltiplas sísmicas 3D para monitorar o escoamento no campo Duri na Indonésia (óleos pesados). A sísmica 4D mostrou mudanças dramáticas e complexas no reservatório comparados aos dados sísmicos do modelo base. Com isso mostraram que a pressão, a temperatura e a saturação das frentes do campo Duri podem ser monitoradas com 6 levantamentos sísmicos 3D.

Segundo Blonk et al (1998), em muitos, mas não em todos os casos, os dados sísmicos 4D podem ser usados com vantagem comercial para monitorar as mudanças de fluxo do reservatório e entre os poços. Foi feito um estudo para avaliar se um levantamento sísmico repetido pode ser usado para prever as mudanças nas propriedades do reservatório. Os dados sísmicos, da rocha e do líquido, assim como os resultados do simulador de fluxo foram integrados. O método pode ser usado para reduzir o risco de se fazer um levantamento repetido que não mostre o que era procurado. Além disso, o método é também utilizado para avaliar a qualidade dos dados antes do estudo da interpretação quantitativa. O método é ilustrado por exemplos do Oriente Médio e do Mar do Norte.

Segundo Guerillot e Pianelo (2000), os procedimentos de ajuste são usados frequentemente na produção de reservatórios pra melhorar os modelos geológicos. Na engenharia de reservatórios, o ajuste de histórico é utilizado para atualizar os parâmetros petrofísicos nos simuladores de fluxo de modo a ajustar os resultados simulados com os dados observados. Na mesma linha, os parâmetros sísmicos são invertidos para permitir a recuperação numérica de aquisições sísmicas. Mas estes processos de inversão são feitos separadamente. A idéia deste trabalho original é ajustar simultaneamente a permeabilidade e a impedância acústica do reservatório para melhorar o modelo geológico. A comparação do ajuste acoplado com os dois ajustes convencionais separados realizados em um caso 3D demonstrou a eficiência prática deste método. Um dos muitos problemas importantes na área de geociências é construir os modelos geológicos que representem precisamente as observações geológicas. Entretanto, as previsões diferem das observações por causa da incerteza nos parâmetros associados ao modelo geológico inicial. A inversão sísmica dos dados é um problema a que os geofísicos se dedicam por décadas. As experiências de campo consistem em produzir uma vibração nos pontos do tiro e registrar a resposta sísmica nos