

# EXPERIMENTOS FÍSICOS EM CAIXA DE AREIA DE ESTIRAMENTO CRUSTAL E REATIVAÇÕES EM BACIAS SALÍFERAS: RESULTADOS PRELIMINARES

*Carvalho, T. S<sup>1</sup>, Araújo, M.N.C<sup>1</sup>, Gomes, C. J. S<sup>2</sup>, Negrão, S.C.B<sup>1</sup>, Falcão, T.C<sup>1</sup> e Lourenço, F.S<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup>PETROBRAS – PETRÓLEO BRASILEIRO S.A; <sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - UFOP

**RESUMO:** A exploração de petróleo em águas profundas aumentou a necessidade de um maior aprofundamento no conhecimento dos *plays* estratigráficos e estruturais que, em grande parte, estão associados à halocinese. Logo, a análise da evolução de estruturas relacionadas à movimentação do sal é cada vez mais importante para o entendimento dos sistemas petrolíferos.

O objetivo do presente estudo era analisar por meio de simulações físicas, em caixa de areia, a relação entre a deformação de sequências pós-sal e reativações de estruturas sotopostas à camada de sal (sequências pré-sal). O intuito era tentar entender o papel de uma camada de evaporitos na deformação, uma vez que esta pode mascarar a relação de causa e efeito entre fases de deformação. O sal pode ser interpretado tanto como causador de falhamentos no pacote sobrejacente quanto como atenuador de processos deformacionais envolvendo movimentações do embasamento sotoposto.

Uma série de experimentos foi desenvolvida com diferentes condições de contorno, em uma caixa de tamanho original de 35,0x40,0 cm com configuração de margem passiva. Foram geradas duas fases de deformação, sendo a primeira, de extensão, igual para todos os modelos, a uma velocidade de 2,0 cm/h. O estiramento de 17 % (6 cm) produziu um rifte simétrico que foi preenchido com camadas sin-rifte e, posteriormente, tudo foi coberto por uma sequência pós-rifte, utilizando-se sempre areia de diferentes cores. Sobre estas camadas, depositaram-se um intervalo evaporítico, simulado por silicone, e novas camadas de areia colorida, representando a seção pós-sal. A segunda fase de deformação foi de reativação da bacia. Em três experimentos, a reativação foi de encurtamento, de aproximadamente, 1,8 % (0,5 cm), 3,6 % (1,5 cm) e 7,3 % (3,0 cm) e, em outros três, de uma segunda extensão, de aproximadamente 0,5% (0,2 cm), 5% (2,0 cm) e 10% (4,0 cm), sempre com a mesma taxa de deformação, de 2,0 cm/h.

Os resultados preliminares mostraram que as reativações, por encurtamento, de baixa magnitude, não produziram estruturas nas camadas acima do silicone. Somente as reativações positivas igual ou acima de 7,3%, revelaram estruturas de inversão nas sequências sin-rifte e arqueamentos de toda a seção pós-sal.

No caso das reativações por extensão, nenhuma deformação foi registrada para magnitudes de estiramentos de 0,5%. Contudo, extensões iguais ou maiores a 5,0% geraram uma deformação expressiva, com formação de dobras e falhas, na seção pós-sal.

Assim, os resultados preliminares demonstraram que em simulações análogas, em caixa de areia, um pacote evaporítico funciona como superfície de descolamento, desacoplando as deformações entre as seções pré- e pós-sal. A princípio, pode se afirmar que em processos de reativação tectônica, tanto por distensão quanto por encurtamento, só se formam estruturas acima do pacote evaporítico quando a magnitude de deformação for relativamente alta.

**PALAVRAS-CHAVE:** MODELAGEM FÍSICA, EVAPORITOS, REATIVAÇÃO