

## **Identificação do efeito do estado atual de tensões sobre o arcabouço estrutural da Bacia Potiguar (RN)**

*Aline Theophilo Silva<sup>1</sup>; Anderson Moraes<sup>1</sup>; Francisco Hilário R. Bezerra<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> PETROBRAS/CENPES/PDGEO/GEOTEC; <sup>2</sup> UFRN/Depto. GEOLOGIA

É crescente a necessidade da indústria do petróleo pela elaboração de estudos mais precisos a respeito das tensões atuantes e da evolução da deformação em bacias sedimentares e reservatórios. A análise estrutural aplicada às atividades da exploração e da produção de hidrocarbonetos é diretamente beneficiada pelo desenvolvimento de tecnologias em modelagem mecânica. O presente estudo traz um exemplo de como a quantificação em geologia estrutural contribui para a interpretação geológica de uma determinada área de interesse.

A Bacia Potiguar foi formada no início do Cretáceo, como consequência da separação entre a América do Sul e a África. A bacia ocupa uma localização muito especial, exatamente na confluência da margem Equatorial e a margem Leste. Conforme discutido por diversos autores, isso tornou a sua estruturação bastante complexa, com sucessivos eventos de reativação de estruturas orientadas segundo as direções NE-SW, NW-SE e E-W, algumas das quais herdadas do embasamento proterozóico.

Atualmente a bacia está submetida a um regime de compressão horizontal, sendo a direção da tensão máxima orientada de NW-SE a E-W. Em função desse estado de tensões predominam falhas transcorrentes, sendo a ocorrência de falhas reversas e normais menos freqüente. Tal contexto de deformação foi identificado por vários outros autores, a partir de dados disponíveis de mecanismos focais de terremotos e de informações obtidas da análise de *breakouts* e de testes de fraturamento realizados em poços de petróleo.

Através de modelagem numérica buscamos verificar se o atual estado de tensões na Bacia Potiguar seria suficiente para reativar estruturas pré-existentes do embasamento, conforme indicado pelos dados disponíveis. Tal modelagem foi feita com o programa TECTOS (desenvolvido em parceria entre a Petrobras/Cenpes e a PUC-RJ), que se trata de um sistema integrado de análise mecânica pelo método dos elementos finitos para a simulação 2D de processos em geologia estrutural e tectônica.

Para o carregamento nas bordas do modelo foi considerada uma condição de compressão horizontal E-W e magnitude total de 50 MPa. Sob tais condições, os resultados da modelagem demonstram que as macroestruturas da Bacia Potiguar (representadas como regiões de contato deformáveis) apresentam comportamento mecânico instável (reativação) e ocorre a reorientação do campo de tensões conforme o previsto pela sismologia e pelos dados de *breakouts*.

**PALAVRAS CHAVE:** Bacia Potiguar; análise estrutural; modelagem mecânica.

