

**Título .....**: INVESTIGAÇÃO ESTRUTURAL-GEOFÍSICA DA FALHA DE SAMAMBAIA (RN): IMPLICAÇÕES PARA O CONTEXTO NEOTECTÔNICO DE RESERVATÓRIOS E A EXPLOTAÇÃO DE PETRÓLEO NA BACIA POTIGUAR

**Autores .....**: *Liliane Rabêlo Cruz<sup>1,2\*</sup>, Emanuel Ferraz Jardim de Sá<sup>3,4,5</sup>, Fernando Antonio Pessoa Lira Lins<sup>3,4</sup>, Marcelo José de Carvalho<sup>2,3</sup>*

**Instituições .:** *<sup>1</sup>Curso de Geologia – UFRN, <sup>2</sup>Bolsista ANP/PRH22, <sup>3</sup>Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica e PRH 22/ANP, <sup>4</sup>Departamento de Geologia – UFRN, <sup>5</sup>Pesquisador do CNPq; \*lillianer@yahoo.com.br*

A caracterização de estruturas e da cronologia da deformação em bacias sedimentares provê informações relevantes no contexto da exploração e exploração de hidrocarbonetos. As fraturas atuam como dutos de migração ou trapas, de acordo com a sua capacidade selante e orientação, em relação aos sistemas de tensores envolvidos. As fraturas também controlam a permo-porosidade de reservatórios e, condicionadas pela orientação dos sistemas de tensões atuais ou recentes, induzem uma anisotropia de migração dos fluidos, que tendem a migrar ao longo das fraturas abertas, em alto ângulo com a direção de  $\sigma_3$ . Desta forma, o conhecimento dos campos de tensões, local e regional, bem como o modo de reativação de diferentes sets de fraturas e a duração dessa atividade tectônica, são dados importantes para avaliar a potencialidade de reservatórios e melhor planejar os sistemas de recuperação do óleo. A Falha Sísmica de Samambaia (FSS), situada na borda oriental da Bacia Potiguar (Plataforma de Touros), constitui um excelente alvo para este tipo de estudo.

A FSS é a representante mais destacada no cenário de estruturas tectonicamente ativas na borda da Bacia Potiguar, durante o Holoceno. Esta falha neotectônica é evidenciada pelo registro de sismos numa faixa a leste da cidade de João Câmara (RN), e pela associação com estruturas observadas no litoral, ao longo da projeção norte da FSS, entre São Miguel do Gostoso e Touros (RN). Os focos sísmicos identificam uma estrutura com trend NE e mergulho para NW, a qual se estende desde o embasamento cristalino a sul, até as coberturas cretáceo-cenozóicas da Bacia Potiguar. As soluções de mecanismo focal indicam um movimento transcorrente dextral, com tensores  $\sigma_1$  e  $\sigma_3$  orientados E-W e N-S, respectivamente.

O presente trabalho descreve as estruturas da FSS e outras falhas compatíveis com o sistema de tensores acima designado, afetando unidades neocenozóicas na faixa litorânea, incluindo depósitos de idade quaternária no topo da Formação Barreiras, tais como cascalheiras e beachrocks. Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas fotografias aéreas e imagens de satélite com o intuito de identificar os padrões de relevo e drenagem, mapeando contatos e fraturas. Os levantamentos de campo, realizados ao longo do litoral e em torno da Lagoa do Boqueirão, foram fundamentais no reconhecimento das unidades aflorantes, das relações estratigráficas entre elas, e dos padrões de fraturamento impressos nas mesmas.

A análise de imagens e fotografias aéreas demonstra que os rios e riachos estão encaixados ao longo de lineamentos que correspondem a fraturas com direções NE-SW, NW-SE e E-W. Condicionadas pelo sistema de tensores vigente, as duas primeiras direções funcionam como falhas transcorrentes, enquanto a terceira direção pode corresponder a falhas normais (tal como evidenciado por brechas hidráulicas em sedimentos aluvionares pós-Barreiras) ou juntas de extensão. Os cotovelos, a captura ou assimetria de drenagens, evidenciam a reativação recente do fraturamento. Os lineamentos que definem a FSS também controlam a Lagoa do Boqueirão, coincidente com um sítio de transtração dessa estrutura, conforme inferido das falhas e estrias impressas nos arenitos da Formação Barreiras, naquela localidade.

Em falésias da Formação Barreiras ao longo do litoral, entre Touros e São Miguel do Gostoso, é comum observar sets de fraturas e zonas cataclásticas NE, coerentes em orientação e cinemática com a FSS. Falhas distensionais de direção próxima a E-W também são observadas nas falésias do Barreiras e em unidades sobrejacentes, a exemplo de beachrocks pleistocênicos (datados ca. 16 Ka. BP). As falhas distensionais também condicionam a deposição desses beachrocks e unidades lateralmente associadas (sedimentos eólicos ou fluviais da Formação Potengi), conferindo um marco cronoestratigráfico para a deformação. Deste modo, pode-se inferir que o sistema de tensores com  $\sigma_3$  N-S já era ativo durante o Pleistoceno.

Levantamentos geofísicos em curso, utilizando o método da eletroresistividade, demonstram que os arenitos e conglomerados da Formação Barreiras são muito mais condutores que a unidade sotoposta, correspondente ao Calcário Jandaíra. A partir do contraste eletroresistivo entre essas unidades, é possível determinar desníveis do topo do calcário entre lados opostos da FSS, tal como na Lagoa do Boqueirão, confirmando um componente de rejeito normal dessa estrutura.