

Migração e acumulação de hidrocarbonetos na Formação Pirambóia no Estado de São Paulo: condicionantes deposicionais e pós-deposicionais

Ferreira, M.P.; Sawakuchi, A.O.

Instituto de Geociências, USP, São Paulo

1. Objetivos

O objetivo desta pesquisa foi o estudo da influência das heterogeneidades faciológicas (deposicionais), estruturais e diagenéticas (pós-deposicionais) sobre a migração e acumulação dos hidrocarbonetos nos arenitos asfálticos da Formação Pirambóia. Isto envolveu a caracterização de feições de macroescala (lineamentos), mesoescala (fácies sedimentares e juntas) e microescala (porosidade e tipos de cimentos) nas áreas de ocorrência desses arenitos (borda leste da bacia do Paraná no Estado de São Paulo).

2. Métodos/Procedimentos

Os métodos de campo envolveram a análise de fácies, a tomada de medidas de atitudes de juntas e a coleta de amostras em afloramentos das regiões de Anhembi e Bofete (SP). Medidas de orientação de juntas e bandas de deformação foram representadas em estereogramas. Para a análise de lineamentos, foi utilizado modelo digital de terreno baseado em modelo SRTM30_PLUS, com resolução espacial de 30 segundos de arco. Para isto, utilizaram-se os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) GRASS-GIS e SAGA-GIS. A análise petrográfica envolveu a caracterização textural, da petrografia e a descrição da composição e textura de minerais diagenéticos.

3. Resultados

Os afloramentos dos arenitos asfálticos possuem distribuição espacial em uma faixa de direção NE-SW. Eles compreendem intercalações entre camadas lenticulares de arenitos finos com estratificações cruzadas acanaladas com rumo de mergulho preferencial SSW (fácies de dunas) e arenitos finos maciços (fácies de interdunas). Estes arenitos apresentam variações laterais e verticais no grau de impregnação por óleo. A análise estrutural de macroescala destacou a predominância de lineamentos com direção preferencial NW-SE. As juntas medidas em afloramentos são do tipo conjugadas, com elevada dispersão da direção e com esforço máximo horizontal entre N-S e NW-SE. Na

análise petrográfica foi observado que os arenitos possuem arcabouço constituído por grãos de quartzo, os quais exibem feições de compactação química. Os principais cimentos identificados foram argilominerais, calcedônia, quartzo e carbonato.

4. Conclusões

Os principais controles da migração e acumulação dos hidrocarbonetos são heterogeneidades ligadas às facies sedimentares e cimentação. As juntas identificadas seriam posteriores à migração.

O controle faciológico estaria relacionado à máxima permeabilidade que ocorre na direção perpendicular ao rumo de mergulho das estratificações cruzadas. Isto implicaria caminho de migração dos hidrocarbonetos com direção próxima a E-W.

A análise petrográfica dos arenitos permitiu deduzir a seguinte evolução diagenética: cimentação por argilominerais, compactação química, precipitação dos cimentos de calcedônia e de quartzo, impregnação por hidrocarbonetos e cimentação carbonática. Assim, a impregnação por hidrocarbonetos teria ocorrido em condições de soterramento, no final da mesodiagenese, com poros parcialmente preenchidos por argilominerais e cimentos silicosos. Logo, os arenitos asfálticos seriam reservatórios exumados.

A direção do esforço principal responsável pela formação das fraturas (N-S a NW-SE) estaria associada ao campo de paleotensões da Bacia Bauru do Neocretáceo (Riccomini, 1995). Uma vez que foi constatado que as juntas nos arenitos não afetam a distribuição dos hidrocarbonetos, a migração secundária teria ocorrido em período anterior ao Neocretáceo.

5. Referências Bibliográficas

Riccomini, C. 1995. *Tectonismo gerador e deformador dos depósitos sedimentares pós-gondvânicos da porção centro-oriental do estado de São Paulo e áreas vizinhas*. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Tese Livre-docência, 100 p.