

ESTUDO DA EVOLUÇÃO TERMOMECÂNICA DA BACIA DO PARNAÍBA

Regina Freitas Fernandes¹; Jaci Maria Bernardo Guigon¹

¹COPPE/UFRJ

RESUMO: Estudos realizados na bacia do Parnaíba acerca da maturação térmica das potenciais rochas geradoras apresentam evidências de diferentes níveis de maturação térmica. Entretanto, poucos estudos abordam de forma contundente a história da evolução termomecânica e as implicações na estruturação térmica. Neste contexto, a principal motivação deste trabalho foi contribuir para o estudo da evolução termomecânica desta bacia.

A bacia paleozoica do Parnaíba possui uma longa história evolutiva marcada por discordâncias expressivas e com cunha sedimentar relativamente rasa. Existem controvérsias a respeito da suficiência do calor devido ao soterramento na geração de hidrocarbonetos, porém a ocorrência de rochas vulcânicas básicas, associadas a eventos magmáticos eotriássicos e eocretáceos, representa um aspecto importante em sua evolução térmica. O efeito térmico destas intrusões seria responsável pelo acréscimo de calor necessário à maturação da matéria orgânica e consequente geração de hidrocarbonetos. Baseado nessa assertiva, este trabalho objetivou a reconstrução da evolução térmica desta bacia a partir da modelagem da história térmica devido ao soterramento e efeito térmico das intrusões ígneas.

O material utilizado para o desenvolvimento deste trabalho envolveu dados públicos disponíveis na literatura. A sequência metodológica aplicada pode ser dividida em três partes: construção de bloco 3D e extração de seções geológicas utilizadas na modelagem da bacia; cálculo da estrutura térmica com base na história do soterramento e no efeito térmico das intrusões; e a avaliação do grau de maturação de hidrocarboneto. Para a construção do bloco 3D, foi utilizado o módulo 3DView do *software* Temis (BEICIP-FRANLAB). A história térmica do soterramento foi obtida pela técnica de *backstripping*, e pelos modelos de extensão litosférica de MCKENZIE (1978) e ROYDEN & KEEN (1980). O modelo numérico 2D (VASCONCELOS, 2010), desenvolvido para o cálculo do efeito térmico das intrusões e determinação teórica dos índices de reflectância da vitrinite (Easy%Ro), foi adaptado para delimitação das janelas de geração de óleo e gás da bacia.

Como resultado obteve-se perfis de subsidência tectônica regulares para os poços analisados, que apresentam pouca variação dos fatores de estiramento, indicando um padrão de subsidência similar para manto e crosta. Os valores de temperatura calculados no embasamento foram utilizados como condições de contorno para a modelagem do efeito térmico das intrusões. Os valores de %Ro obtidos mostram que as intrusões foram fundamentais na geração hidrocarbonetos da bacia, indicando potencial exploratório em regiões ainda não exploradas e a favorabilidade para gás natural.

Na década de 1980, as atividades exploratórias da bacia foram estagnadas. Atualmente, com o surgimento de técnicas e ferramentas modernas de aquisição e interpretação de dados, aliadas ao estudo de sistemas petrolíferos, incluindo a geração não convencional de petróleo e gás natural, vislumbra-se novas oportunidades exploratórias.

PALAVRAS CHAVE: BACIA DO PARNAÍBA, AVALIAÇÃO TERMOMECÂNICA, MODELAGEM DE BACIAS