

EVOLUÇÃO TÉRMICA E PALEOFLUIDOS DA FORMAÇÃO SERRA ALTA NA BORDA LESTE DA BACIA DO PARANÁ NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL.

Teixeira, C.A.S.¹; Sawakuchi, A.O.²; Bello., R.M.S.²

¹Instituto de Geociências, USP, Aluno de Pós-Graduação; ²Instituto de Geociências, USP

RESUMO: A Formação Serra Alta, com espessura entre 60 e 90m na borda leste da bacia do Paraná, é constituída por uma sequência de folhelhos cinza e siltitos, supostamente de origem marinha. Essa Unidade é potencialmente geradora de hidrocarbonetos e zona preferencial para alojamento de *sills* associados ao magmatismo Serra Geral. O evento magmático do Cretáceo afetou de forma considerável os pacotes sedimentares, tornando mais complexo o entendimento da evolução térmica da bacia do Paraná.

Com o objetivo de obter melhor compreensão das características dos paleofluidos envolvidos e das paleotemperaturas atingidas pela Formação Serra Alta foram realizados estudos de isótopos estáveis de carbono e oxigênio em veios e cimento de calcita, análises microtermométricas em inclusões fluidas em calcita de veios subverticais e avaliação de teores de carbono orgânico total (COT) nos folhelhos encaixantes. As análises foram realizadas nos Laboratórios de Inclusões Fluidas do NAP Geoanalítica – USP, de Isótopos Estáveis do CPGeo-USP, e na Central Analítica do Instituto de Química – USP.

As inclusões fluidas apresentaram temperaturas de homogeneização (T_h) de 55 a 220°C, temperaturas eutéticas de -57,5 a -49,5°C (sistema $H_2O + NaCl + CaCl_2$), temperaturas de fusão do gelo de -2,5 a ~0°C, indicativas de salinidades baixas, entre ~0 e 4 % em peso de NaCl equivalente.

As características das inclusões (monofásicas associadas a bifásicas com pequena variação em V_{vapor}/V_{total}), as salinidades relativamente constantes associadas às grandes variações em T_h indicam aprisionamento na zona freática de baixa temperatura (~50°C) com posterior reequilíbrio termal causado por *stretching* devido ao soterramento e à presença de corpos ígneos. As salinidades mais baixas indicam uma contribuição meteórica para o fluido original.

Os dados de $\delta^{13}C_{PDB}$ para o cimento carbonático dos folhelhos da Formação Serra Alta sugerem duas gerações ou duas fases de precipitação distintas. A primeira tem valores compreendidos entre -6,2 e -8,6‰ e a segunda, entre -2,3 e -4,6‰.

Os valores de $\delta^{18}O_{VSMOW}$ para o cimento do folhelho (22,2 e 32,3‰) indicam assinaturas compatíveis com rochas sedimentares. Para os veios de calcita, a assinatura isotópica define um estreito campo de valores de oxigênio (24,5 a 26,3‰) mostrando que, na fase de preenchimento das fraturas, a precipitação ocorreu a partir de um fluido mais homogêneo.

Considerando a temperatura mínima de aprisionamento das inclusões fluidas (~50°C), os valores de $\delta^{18}O_{VSMOW}$ do fluido, calculados a partir de uma equação de fracionamento isotópico da literatura, variam de 0,56 a 2,36‰. Essa variação sugere fluidos com assinatura isotópica semelhante à de fluidos meteóricos modificados pela interação com sedimentos da bacia, corroborando os dados de inclusões fluidas.

Os teores de carbono orgânico total (COT) e hidrogênio das amostras da Formação Serra Alta situam-se entre 0,1 e 0,5% e 0,24 e 3,20%, respectivamente.

Os valores de COT obtidos para as amostras de diferentes fácies sedimentares apresentam um potencial de geração de óleo e gás considerado baixo (<0,5%). No entanto, os folhelhos aparentariam elevada maturidade térmica se consideradas as temperaturas de homogeneização registradas nas inclusões fluidas.

PALAVRAS-CHAVE: BACIA DO PARANÁ, EVOLUÇÃO TERMAL, PALEOFLUIDOS