



METODOLOGIA PARA CARACTERIZAÇÃO ISOTÓPICA DA DINÂMICA DOS SISTEMAS PETROLÍFEROS NA CORDILHEIRA ORIENTAL DE COLÔMBIA E SUAS BACIAS ADJACENTES

Yasmin Pelayo Serrano, Colombo Celso Gaeta Tassinari

Programa de Pós-Graduação Geociências (Geoquímica e Geotectônica) – IGc-USP

RESUMO: Integrado na linha de pesquisa do INCT-Petrotec e do NAP GeoSedex, o presente projeto de doutorado tem como objetivo maior a caracterização da dinâmica dos sistemas petrolíferos nas Bacias Sedimentares do Noroeste da Colômbia, focando a definição das rochas fontes dos fluidos hidrotermais associados a hidrocarbonetos em rochas de natureza siliciclástica e carbonática, bem como o refinamento das idades estratigráficas e das épocas de migração destes fluidos. Para isto é necessária a caracterização dos elementos dos sistemas petrolíferos. Em rochas reservatórios, os estudos de proveniência de sedimentos serão realizados através de análises U-Pb por LA-HR-ICPMS em zircões detríticos para reconhecimento das fontes originais dos sedimentos envolvidos. Com as rochas geradoras serão feita a caracterização petrográfica, mineralógica, geoquímica (rocha total e TOC) e isotópica (Pb-Pb, Rb-Sr, Sr/Sr, Sm-Nd). Para a datação dos eventos de diagênese das rochas geradoras, em especial dos folhelhos negros, e caracterização de suas fontes serão utilizadas isócronas Rb-Sr. Os minerais neoformados durante a migração de fluidos hidrotermais serão caracterizados e datados, através da aplicação da técnica U-Pb por SHRIMP em xenotímio se for possível e Pb-Pb, Sr/Sr, Nd/Nd em sulfetos, e isócrona de Rb/Sr por lixiviação. Vários domínios geológicos foram propostos no território colombiano, de acordo com as observações geológicas, geocronológicas e geoquímicas (Toussaint e Restrepo 1996). A região dos Llanos que compreende a planície a leste das Cordilheiras dos Andes, divididas em três cadeias de montanhas, as Cordilheiras Oriental, Central e Ocidental; separados por vales intermontanos dos rios Magdalena e Cauca, respectivamente. Cada uma das três cordilheiras e Llanos representam diferentes histórias tectônicas inter-relacionadas ao longo da história geológica da Colômbia. As rochas de estudo do presente projeto, foram principalmente depositadas durante o Cretáceo, associadas a eventos extensivos no Cretáceo Temprano e subsidência térmica desde o Aptiano e durante a maioria do Cretáceo Tardio (Sarmiento, 2019). A subsidência térmica combinada com a elevação do nível do mar cobriu a maior parte da margem continental com sedimentos e deu origem à principal rocha geradora de NW da América do Sul, a formação La Luna e equivalentes (Cooper, et al., 1995; Sarmiento, 2019). Além dessa formação, existem outros níveis do Cretáceo com potencial para gerar hidrocarbonetos, e até rochas do Paleozóico. A inversão tectônica inicial da bacia do Cretáceo ocorreu a partir do Maestrichtiano em vários eventos distribuídos ao longo do Cenozóico (Cooper et al., 1995), cujas maiores ocorrências de deformação foram reconhecidas no Maestrichtiano -Paleoceno, Eoceno Médio, Oligoceno Tardio-Mioceno Temprano, Mioceno Tardio-Plioceno, (Cooper et al., 1995). Os principais reservatórios foram depositados nas margens continentais durante o Cretáceo e nas bacias foreland durante o Eoceno e Oligoceno. A geoquímica orgânica mostra que os hidrocarbonetos foram gerados a partir de rochas marinhas siliclasticas e carbonáticas, e transicionais (Rangel, et al., 2017), mas no campo a unidade geradora principal nas seções amostradas não possui ou tem pouca espessura de rochas carbonáticas em direção ao leste da Cordilheira Oriental. Além disso, a migração de hidrocarbonetos foi evidenciada em rochas do Cretáceo Inferior, mas não nas rochas do Cretáceo Superior.

PALAVRAS CHAVE: Geoquímica isotópica, rocha geradora, sistema petrolífero, Colômbia