

AVALIAÇÃO DE CONTROLES GEOLÓGICOS SOBRE OS TEORES DE CARBONO ORGÂNICO E METANO NA FORMAÇÃO SERRA ALTA, BACIA DO PARANÁ.

Bertassoli Junior, D.J.¹; Sawakuchi, A.O.¹, Sawakuchi, H.O.¹, Chamani, M.A.C.¹

¹Universidade de São Paulo

RESUMO: A crescente demanda por reservatórios não convencionais de metano em folhelho (*shale gas*), associada a mudanças significativas nas matrizes energéticas mundiais, tem atribuído grande notoriedade às fácies ricas em matéria orgânica de bacias sedimentares, favorecendo o desenvolvimento de estudos que procurem esclarecer as características e particularidades de unidades pelíticas nas bacias intracratônicas brasileiras. De tal modo, o presente trabalho pretende auxiliar na caracterização dos controles geológicos e geoquímicos sobre o teor de carbono orgânico total (COT) e metano da Formação Serra Alta na Bacia do Paraná, representada majoritariamente por folhelhos e siltitos acinzentados depositados ao final do Permiano. A metodologia aplicada no presente estudo procurou associar as concentrações de carbono orgânico com resultados laboratoriais obtidos através de análises elementares, gamaespectrométricas e cromatográficas, possibilitando a avaliação do potencial da referida unidade como rocha geradora e reservatório não convencional de metano. As amostras coletadas durante os trabalhos de campo na região de Cesário Lange (SP) apresentaram teores de COT variando entre 0,15 e 0,35%, demonstrando baixo potencial para geração de hidrocarbonetos. As concentrações de enxofre (entre 32 e 933 ppm) e nitrogênio (entre 0,01 e 0,11%), por sua vez, possuem forte correlação positiva com os teores de carbono orgânico mensurados. Tal resultado justifica-se na grande influência das condições paleoambientais na acumulação destes elementos, sendo o nitrogênio preferencialmente concentrado durante períodos de maior produtividade primária e o enxofre derivado de sulfetos precipitados sob condições anóxicas. Todavia, embora a avaliação das concentrações dos isótopos radiogênicos ⁴⁰K, ²³²Th e ²³⁸U por meio de detector de germânio hiperpuro tenha demonstrado boa afinidade dos isótopos ⁴⁰K e ²³²Th com fácies mais argilosas, foi obtida fraca correlação do ²³⁸U com os teores de COT nas amostras analisadas, resultado este que pode estar associado a uma possível remobilização diagenética do urânio ou pela sua dissolução em períodos de maior oxidação. Por sua vez, a produção potencial de metano biogênico, obtida indiretamente através da incubação das amostras previamente fragmentadas, apresentou valores da ordem de 10⁻⁶ a 10⁻⁵ g CH₄ d⁻¹ g⁻¹, demonstrando moderada correlação positiva com as concentrações de carbono orgânico das amostras avaliadas e indicando que a ocorrência de acumulações de metano na unidade estudada é uma hipótese factível. Tomando como base o presente trabalho, novos estudos estão sendo realizados na Formação Ponta Grossa, Bacia do Paraná, visando a ampliação e o aprimoramento da metodologia utilizada. De tal modo, procura-se obter um panorama sólido e ampliado, indicando o potencial de unidades inseridas em bacias sedimentares brasileiras para a geração e armazenamento de hidrocarbonetos, além de qualificar possíveis fontes emissoras de metano para a atmosfera, cujos impactos ambientais e climáticos não estão totalmente esclarecidos.

PALAVRAS-CHAVE: SHALE GAS, METANO, CARBONO ORGÂNICO.