

MODELAGEM DE SISTEMAS PETROLÍFEROS NÃO-CONVENCIONAIS: UM ESTUDO DE CASO NA BACIA DO AMAZONAS

Fabiane Domenech Silva¹, Egberto Pereira¹.

¹ UERJ

RESUMO: A maioria das bacias paleozóicas brasileiras apresenta matéria orgânica termicamente pouco evoluída nos intervalos correspondentes ao Devoniano. O modelo mais adequado para se entender a geração, migração e acumulação de HC estaria relacionado às fases de intrusão de diabásio. No caso da Bacia do Amazonas, embora tenha havido condições de soterramento suficientes para a geração de hidrocarbonetos, não se deve descartar o modelo não convencional de geração como uma das formas passíveis de dar origem as acumulações comerciais de óleo e gás. Acredita-se que o intervalo mais apropriado para a geração de hidrocarbonetos (HC) inclua apenas as rochas depositadas no intervalo Frasniano, embora as rochas associadas ao intervalo Llandoveryano, também, devam ser observadas com atenção. Com o intuito de compreender melhor o papel da atividade magmática na evolução da Bacia do Amazonas, foi realizado o mapeamento sísmico de soleiras de diabásio, e aplicada técnicas de modelagem numérica de bacias e análise de dados geoquímicos de pirólise *Rock-Eval* e COT. Assim, foi possível avaliar a geração/migração de hidrocarbonetos e a variação dos parâmetros geotérmicos na Bacia do Amazonas, causados pela intrusão das soleiras de diabásio. A análise sismoestratigráfica baseou-se na interpretação de 20 linhas sísmicas 2D pós-stack, na qual foram reconhecidos e mapeados horizontes sísmicos (topos de formações e corpos ígneos intrusivos), utilizando dados de poços e dados da literatura para correlação. As intrusões de soleiras estão presentes nas sucessões de folhelhos/siltitos e anidritas das formações Andirá e Nova Olinda, respectivamente. Observou-se que as soleiras de diabásio podem estar intimamente relacionadas a diques sistematicamente orientados, tendo estes diques a função de alimentadores das soleiras. Extensas soleiras planares com segmentos transgressivos ocorrem nos níveis estratigráficos mais rasos da Bacia do Amazonas, e em maiores volumes nas formações Andirá e Nova Olinda. Em algumas regiões as soleiras desenvolvem morfologias marcantes em forma de pires. Esses corpos possuem espessuras que podem chegar a 500m. Comumente, a geometria em lençol denotada pelo paralelismo dos refletores está presente em toda extensão do mapeamento da bacia. Também foram observadas estruturas em “domo”, conhecida como Salto de Soleira. O efeito térmico imposto pelas intrusões dos corpos ígneos, diques e soleiras foi de grande importância, pois sem ele não haveria calor para a transformação da matéria orgânica. Através da análise de pirólise *Rock-Eval* e teor de carbono orgânico, foi possível avaliar e correlacionar os parâmetros como S_2 (potencial de geração), IH (índice de hidrogênio), S_1 (hidrocarbonetos livres) e T_{max} (evolução térmica) com a profundidade. Foram utilizados dados de 04 poços na qual dois deles foram compilados a partir de artigos e teses publicados. As rochas potencialmente geradoras de petróleo são aquelas que apresentam COT igual ou superior a 1%. Dos quatro poços analisados, dois deles apresentam COT > 1% para a Formação Barreirinhas, mostrando que as rochas sedimentares são potencialmente geradoras de HC. Altos valores T_{max} podem ser justificados pelo efeito térmico causado por intrusões de diabásio. Os resultados de índice de hidrogênio (IH) apresentaram valores abaixo de 200mgHC/g COT, indicando o potencial gerador desta bacia para gás.