



ESTUDO DAS INTERAÇÕES ÓLEO/ÁGUA/ROCHA CARBONÁTICA ATRAVÉS DE TRAÇADORES GEOQUÍMICOS DURANTE A MIGRAÇÃO SIMULADA DE HIDROCARBONETOS

Leonam dos Santos Braga, Rafael da Costa Pacheco, Eliane Soares de Souza

O processo de migração do petróleo provoca mudanças na sua composição. Essas mudanças ocorrem porque o petróleo migra através das rochas sedimentares podendo sofrer partição entre seus componentes. Esta pesquisa teve por objetivo estudar as interações óleo/água/rocha reservatório para trazer uma compreensão mais adequada dos processos migratórios que ocorrem em reservatórios carbonáticos, com o intuito de auxiliar na produção eficaz de petróleo em reservatórios do pré-sal da Bacia de Santos. Inicialmente foi realizada a caracterização mineralógica de amostras de rocha carbonática do tipo estromatólito, análogos recentes dos reservatórios da camada pré-sal da Bacia de Santos, através de análise por difração e fluorescência de raio X, para verificar a influência da composição química da rocha no fracionamento composicional do petróleo ao longo do processo de migração. Após a caracterização foram realizadas simulações da migração ascendente de um óleo brasileiro nas amostras de rocha saturadas com água de formação sintética. Ao final da migração as amostras de rocha contendo óleo e água de formação foram divididas em base, meio e topo e em seguida cada unidade passou por processos de extração com solvente para retirada do óleo livre presente nos poros da rocha. Por fim, análises da composição química do óleo livre, através de traçadores geoquímicos, por cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas foram realizadas para verificar a variação composicional do óleo migrado. Os resultados mostraram que há um aumento do conteúdo de calcita magnesiana da base (70%) para o topo (95%) e uma diminuição de quartzo da base (20%) para o topo (3%), para as amostras de estromatólitos utilizadas como leito de migração. Com relação à composição do óleo migrado verificou-se que a concentração de compostos da família dos *n*-alcanos, presente em maior quantidade no petróleo, foi maior na base do leito carreador. Verificou-se ainda que, o isoprenóide fitano migrou mais rapidamente que o *n*-C18, mostrando sua baixa interação com o sistema rocha carbonática-água de formação. Como conclusão foi observada a relevância dos estudos dos fenômenos de partição existentes entre os minerais da rocha carbonática, do filme de água de formação e da estrutura dos componentes do petróleo ao longo da sua migração, para o melhor entendimento das questões relacionadas à migração de petróleo em reservatórios carbonáticos do pré-sal brasileiro.

Palavras-chave: Petróleo, migração, traçadores geoquímicos.

Instituição de fomento: ANP