

CARACTERIZAÇÃO ORGANOPETROGRÁFICA DE ROCHAS CARBONATADAS

João Graciano Mendonça Filho¹; Deolinda Flores².

¹Departamento de Geologia e Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ²Centro de Geologia da Universidade do Porto e Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento da Faculdade de Ciências, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal.

RESUMO: As sequências carbonatadas ricas em matéria orgânica apresentam um elevado potencial de geração de hidrocarbonetos. Os micro-organismos evidenciam um papel fundamental na gênese quer das rochas carbonatadas quer dos hidrocarbonetos. Neste último caso, dentro da matéria orgânica (MO) particulada, a matéria orgânica amorfa (MOA) derivada direta ou indiretamente a partir da degradação do fitoplâncton (gêneros ou partes dos quais não fossilizaram como estruturas reconhecíveis) ou dos produtos resultantes da atividade bacteriana (bactérias autotróficas ou heterotróficas) é uma importante fonte de hidrocarbonetos. Este material amorfo, que atua como cimento de outra MO particulada e/ou material inorgânico, constitui o principal tipo de cerogéneo das rochas-mãe.

A MOA pode ser gerada pela atividade bacteriana (bactérias autotróficas) produzindo uma mucilagem e um biofilme bacterianos associados predominantemente a sedimentos carbonatados. A mucilagem, substância polimérica extracelular (Extracellular Polymeric Substance - EPS), a qual tem uma natureza extremamente heterogênea, consistindo de polissacarídeos, proteínas, ácidos nucleicos e lipídeos; substâncias orgânicas extremamente resistentes (elevado potencial de preservação). Cianobactérias (algas azuis e verdes) e tiobactérias (bactérias sulfurosas) são as principais responsáveis pela produção do EPS. Estes organismos normalmente não fossilizam como entidades reconhecíveis, apresentando as formas dominantes um hábito filamentoso recoberto por mucilagem. Assim, as cianobactérias e as tiobactérias são uma importante fonte de hidrocarbonetos através da MOA e as esteiras microbianas estão entre os ecossistemas mais produtivos do mundo e associada a sequências carbonatadas com elevado teor em carbono.

Os estudos de sequências carbonatadas da Bacia de Araripe (Brasil) e da Bacia Lusitânica (Portugal), através de técnicas da petrografia e geoquímica orgânica, permitiram não só a identificação, caracterização e quantificação da MO particulada, mas também sua correlação com os dados organogeoquímicos, assim como a avaliação do grau de maturação da MO presente. O estudo quer da matéria orgânica particulada isolada quer da sua relação com a fração inorgânica carbonatada permitem reconhecer a MO responsável pela gênese dos hidrocarbonetos e a relação genética existente entre a deposição dos carbonatos e da matéria orgânica particulada em especial da MOA quando observada em luz transmitida, mas que, em luz refletida, é identificada como lamalginite e eventualmente, nalguns casos, como betuminite.

Na procura de análogos para ambientes de deposição de sequências carbonatadas ricas em MO, foram reconhecidos importantes sistemas carbonáticos nas lagoas costeiras hipersalinas da zona costeira do estado do Rio de Janeiro (lagoas de Araruama, Vermelha, Pitanguinha, entre outras). Nestas lagoas, as esteiras microbianas são produzidas como resultado da interação ambiental e da comunidade bentónica, sendo as cianobactérias responsáveis pela precipitação de carbonatos de cálcio e magnésio juntamente com MO, produzindo sedimentos em tudo semelhantes aos encontrados nas sequências do Jurássico português e do Cretácico brasileiro.

PALAVRAS CHAVE: Rochas carbonatadas, matéria orgânica amorfa, lamalginite.