

ANÁLISE DE MICROFÁCIES E COMPORTAMENTO MECÂNICO DE CALCÁRIOS LAMINADOS APTIANOS NA BORDA NORTE DA BACIA DO ARARIPE

Torres, L.S.^{1,2}; Matos, G.C.²; Carvalho, B.R.B.M.², Miranda, T.S.³

¹ Faculdade de Geologia – UERJ; ² Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello – CENPES; ³ Programa de Pós-Graduação em Geociências - UFPE.

RESUMO: Os carbonatos analisados pertencem ao Membro Crato da Formação Santana e afloram mais amplamente na região dos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri, Ceará. O membro Crato corresponde tectonicamente a Superseqüência Pós-Rifte I de idade Aptiano superior, da Bacia do Araripe. Sabe-se que fatores geológicos, como a composição e a textura, têm forte controle no comportamento mecânico das rochas e, portanto, condicionam a distribuição de estruturas deformacionais como fraturas, falhas e dobras. Neste trabalho, o objetivo foi aplicar técnicas analíticas para caracterização de microfácies com o intuito de compreender como as variações microfaciológicas se relacionam com os dados e parâmetros geomecânicos obtidos nos ensaios nos quais as amostras foram submetidas. Esse tipo de estudo pode ser uma importante ferramenta na caracterização de reservatórios de baixa permeabilidade. Para determinação das microfácies foi aplicada a seguinte metodologia: caracterização petrográfica com aplicação de alizarina para identificar áreas de interesse para análises subsequentes; analisar diferenças composicionais da rocha com a técnica de cadoluminescência óptica; a partir dos resultados obtidos foram caracterizadas áreas importantes utilizando o MEV, obtendo dados de *EDS* e *backscattered (BSE)*; e por último foi realizada a integração dos resultados obtidos das diferentes técnicas em áreas semelhantes. Com base nas variações diagenéticas e de porosidade, as amostras foram agrupadas em duas microfácies. Para análise geomecânica foram realizados ensaio de tração uniaxial (ensaio brasileiro), ensaio de compressão uniaxial (*UCS*) e petrofísica básica. As duas microfácies nas quais foram agrupadas as amostras são: microfácies de laminação rítmica e microfácies de laminação planar. Estas se distinguem entre si por aspectos diagenéticos, petrofísicos e geomecânicos. Ambas são constituídas predominantemente de calcita microcristalina e porosidade intergranular. A microfácies rítmica apresenta matriz de argila e matéria orgânica, porosidade efetiva média de 13 % e *UCS* médio de 40 MPa. A microfácies planar apresenta cimentação de fluorita, porosidade efetiva média de 9 % e *UCS* médio de 60 MPa. A variação de cimentação e porosidade entre as duas microfácies é devido às diferenças de paleoambientes. A microfácies planar é mais cimentada que a microfácies rítmica, provavelmente devido à infiltração de água meteórica no sistema lacustre. Na fase do lago em que se depositou a microfácies rítmica houve maior acúmulo de matéria orgânica em ambiente redutor e pouca cimentação. A partir dessas diferenças de cimentação foi possível estabelecer uma relação com os resultados geomecânicos. Na microfácies planar a cimentação atua diminuindo a porosidade intergranular, isso se reflete numa maior resistência mecânica. Seguindo a mesma relação, na microfácies rítmica a porosidade intergranular primária está preservada, o que acarreta em uma menor resistência mecânica. Estudos geomecânicos apresentaram boa correlação com dados microfaciológicos em calcários laminados amostrados na borda norte da Bacia do Araripe.

PALAVRAS-CHAVE: CALCÁRIO LAMINADO, MICROFÁCIES, GEOMECÂNICA