

CARACTERIZAÇÃO DE MICROFEIÇÕES TRIDIMENSIONAIS NAS ROCHAS CARBONÁTICAS DA MINA RIO BONITO-PR, POR MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS X

Gabriel Camargo Fischer da Silva¹; José Manoel dos Reis Neto²; Angela Pacheco Lopes³; Alberto Pio Fiori⁴

¹ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ; ² UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ; ³ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ; ⁴ UFPR

RESUMO: A Mina Rio Bonito, propriedade da Cia. de Cimentos Itambé, está localizada no município de Campo Largo - PR. A mina é constituída por mármore calcíticos, além da ocorrência de mármore dolomíticos, metamargas e brechas dolomíticas, sendo que ao longo de zonas de falhas ocorrem rochas carbonáticas milonitizadas. O mármore calcítico tem cor cinza claro a médio e granulação muito fina a fina. Em contato abrupto com este litotipo ocorre mármore dolomítico de cor cinza escura à cinza média, com granulação fina à média. Esses mesmos contêm porções intensamente brechadas de cor castanho amarelada, constituídas por fragmentos de mármore dolomítico de granulação fina, cimentados por material carbonático, gerando brechas dolomíticas. No âmbito do Projeto Falhas/PETROBRAS (www.projetofalhas.ufpr.br), este trabalho visa caracterizar as microfeições tridimensionais destas rochas, por meio da técnica de microtomografia de raios X. A principal microfeição é a porosidade, onde a técnica proporciona a visualização tridimensional e fornece dados quantitativos do volume, forma, tamanhos, conectividade e tortuosidade dos poros. Tentativas de distinção das fases minerais são apresentadas, no entanto, no caso da calcita e da dolomita são de difícil separação nas análises microtomográficas por apresentarem características físico-químicas semelhantes. Como forma de aplicação da técnica de microtomografia, as rochas calcárias são descritas e os minerais de carbonatos determinados por análises petrográficas e na sequência essas fases minerais são correlacionadas com a escala de cinza resultante nas seções tomográficas, que por sua vez é produto do coeficiente de atenuação. O coeficiente de atenuação das várias estruturas cristalinas (minerais) depende da densidade e do número atômico. A separação mineralógica é mais complexa, e em alguns casos, é necessária a aplicação de métodos microtomográficos avançados, ainda não desenvolvido, mas descritos no acervo bibliográfico. A técnica de microtomografia de raios X para as rochas carbonáticas mostra importante aplicação na determinação da porosidade. As rochas carbonáticas da Mina Rio Bonito apresentam três padrões em relação à porosidade. As brechas dolomíticas apresentam maior porcentagem de poros e estes apresentam maior volume e conectividade. Os mármore calcíticos apresentam padrões mais homogêneos e porcentagem de poros menores e predominantemente isolados. Os mármore dolomíticos têm um padrão intermediário dos dados quantitativos relacionados à porosidade, em comparação com os mármore calcíticos e as brechas dolomíticas. Apesar da dificuldade de distinção da calcita e da dolomita devido à similaridade, principalmente da densidade, a microtomografia de raios X mostra que feições como microestruturas, microfalhas, microvênulas, e intercalações de material carbonático puro e impuro são possíveis de serem determinados. No caso da mina estudada, a técnica permitiu o entendimento dos diferentes tipos de porosidade e das relações destes litotipos em três dimensões. A integração da petrografia com a microtomografia de raios X aplicada aos mármore da Mina Rio Bonito, permite, de forma não destrutiva, a caracterização da porosidade das rochas, além de auxiliar no estudo tridimensional das microestruturas.

PALAVRAS-CHAVE: MINA RIO BONITO; MICROTOMOGRAFIA DE RAIOS X; POROSIDADE.