

IDENTIFICAÇÃO DE DOLOMITIZAÇÃO POR ESPECTROSCOPIA

Kochhann, M.V.L.¹; Tognoli, F. M. W.¹; Souza, M. K.¹; Veronez, M. R.¹

¹Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

RESUMO: A espectroscopia é o estudo da luz como função do comprimento de onda que foi emitida, refletida ou dispersada por um determinado material, independente de seu estado físico. Quando um fóton atinge o material, parte é refletida, parte passe por ele e outra parte é absorvida. Os fótons dispersados podem ser detectados e medidos pelo espectrorradiômetro. Os dados medidos são expressos em um gráfico da reflectância vs comprimento de onda, a partir do qual é possível identificar feições de absorção provocadas por alguns compostos químicos presentes no material analisado; logo, por meio dessas feições de absorção é possível caracterizar determinados materiais. Esta técnica, rápida e não destrutiva, permite diferenciar dois minerais de extrema importância em rochas carbonáticas: a calcita (CaCO_3) e a dolomita ($\text{Ca,Mg}(\text{CO}_3)_2$). A dolomita se forma geralmente a partir da calcita, principalmente devido à entrada de magnésio no sistema e substituição de cálcio por magnésio na estrutura cristalina, embora, aconteça, alguns casos, precipitação direta do mineral. A dolomitização, é portanto, um processo geoquímico no qual há substituição de íons de cálcio por íons de magnésio na estrutura da calcita, originando dolomita, e conseqüentemente, transformando o calcário, rocha formada principalmente por calcita, em dolomito, rocha formada principalmente por dolomita. Apesar de terem composição química semelhante, o dolomito tem importância econômica de destaque pois uma rocha constituída predominantemente por dolomita tende a apresentar maior porosidade, tendo assim, potencial para gerar reservatórios de hidrocarbonetos e também aquíferos. O objetivo desta pesquisa é caracterizar a dolomitização através da espectroscopia em uma faixa de comprimento de onda de 2150 à 2500 nanômetros. Para os ensaios foi utilizado um espectrorradiômetro Spectral Evolution modelo SR-3500, além de diversas amostras de calcita, dolomita, calcário e dolomito. No processamento dos dados obtidos com o espectrorradiômetro, as similaridades entre as feições de absorção da amostra e da biblioteca de referência (USGS), após a remoção do contínuo, são quantificadas utilizando regressão linear. O coeficiente de determinação (r^2) resultante é o grau de ajustamento entre os espectros. A feição de absorção característica da calcita é centrada aproximadamente em 2335nm e a da dolomita, aproximadamente em 2315nm. Os resultados iniciais, obtidos analisando apenas os minerais, mostram que a variação no comprimento de onda das feições de absorção está diretamente relacionada a proporção de calcita e dolomita. Tendo resultados positivos nas análises feitas com os minerais calcita e dolomita, o próximo passo do estudo foi aplicar o método em amostras de rochas (calcário e dolomito), no qual também foi possível identificar a variação no comprimento de onda da feição de absorção em relação a proporção de calcita e dolomita da amostra. Assim, o método proposto pode inferir a proporção calcita-dolomita de uma rocha carbonática de maneira mais rápida e mais barata se comparado a outras técnicas analíticas.

PALAVRAS-CHAVE: ESPECTROSCOPIA, DOLOMITIZAÇÃO.