

ANÁLISE ESPECTRAL POLICROMÁTICA DE MINERAIS PESADOS POR RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA - LIBS (LASER-INDUCED BREAKDOWN SPETROSCOPY)

Gama, C. V.C.¹; Wankler, F. L.¹; Thomé, L. M. A.¹,

¹ Laboratório de Geologia Sedimentar/NUPENERG, Universidade Federal de Roraima

RESUMO O LIBS -Laser-Induced Breakdown Spetroscopy, ou laser pulsado de alta energia, é um conjunto de equipamentos que produzem radiação (espectro) eletromagnética monocromática ou policromática. O LIBS incide um plasma sobre a amostra (podendo estar em estado sólido, líquido ou gasoso), ao mesmo tempo que capta também o espectro da radiação emitida, que podem nos fornecer informações qualitativas e quantitativas das características químicas e físicas do material analisado. Embora a potencialidade de sua utilização em análise mineral seja muito grande, dada rapidez na coleta e análise dos resultados, existem pouquíssimos estudos sobre sua utilização no Brasil. Este trabalho mostra os resultados finais do projeto de pesquisa PIBITI/UFRR de 2015-2016 que envolveu a caracterização espectral de amostras em grão de Magnetita (Fe_3O_4), de quantificação química Fe, O, Ti, e de Ilmenita ($FeTiO_2$), com Fe, O e Ti, minerais identificados em depósitos de placares diamantíferos na região do Uiramutã, Roraima. O objetivo principal deste trabalho foi comparar as características espectrais das amostras, pois ambas são constituídas de óxidos de ferro, e testar a viabilidade para identificação destes minerais através desta técnica. A metodologia incluiu a Coleta e Preparação de Dados - As amostras analisadas tiveram duas procedências: a 1ª foi da coleta em campo (amostras da Serra do Tepéquem e do Rio Branco) e a 2ª foi do acervo do do Laboratório de Geologia Sedimentar do NUPENERG (amostras do rio Uiramutã) Análise dos dados, onde foram realizadas as seguintes etapas: Vetorização dos dados; Identificação dos picos em termo qualitativos nos histogramas das amostras; Classificação mineralógicas das amostras em lupa binocular; Classificação das amostras a partir dos dados do LIBS. Obteve-se um protocolo de análise que pode ser utilizado em estudo futuros, identificou-se espectros distintos para Magnetita e Ilmenita e a análise qualitativa permitiu refinar a análise petrográfica, sugerindo a presença de variedades de Ulvospinela (Magnetita) e Qandilitela (Ilmenita) na amostra. Conclui-se que LIBS resultou-se em mostrar que as feições eletrônicas das amostras representados pela transferência de carga responsável pela queda generalizada da refletância entre 300 e 700nm, onde os elementos químicos Ferro (Fe), Titânio (Ti), Oxigênio (O), Magnésio (Mg), Vanádio (V), Disprósio (DY), mostram que os padrões espectrais dos dois minerais, ao serem comparado e muito semelhantes, embora se observou diferenças espectrais significativas nas intensidades dos picos de Fe e de Ti entre as duas amostras. Contudo o LIBS tem grande potencial para reconhecer qualquer material analisado por ele esses resultados nos levam a imaginar também, que as magnetitas dos pontos estudados apresentam a mesma assinatura química o que sugerem que estas magnetitas sejam oriundas de uma associação de rochas com características muito similares, embora tenham se depositados em ambientes sedimentares de idades tão distintas. Consideramos que os resultados levaram a reconhecer um padrão espectral para as magnetitas que poderá na futura de tornar uma referência para estudos em outras áreas

PALAVRAS-CHAVE: ANÁLISE MINERAL, ESPECTROFOTÔMETRO, RAIOS LASER.