

CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DE MINERAIS PESADOS NA REGIÃO DE DIAMANTINA, MINAS GERAIS

Karen Cristina Cordeiro
Daniel Atencio

Instituto de Geociências / Universidade de São Paulo

e-mail: karencristinacordeiro@usp.br
datencio@usp.br

Objetivos

Os minerais pesados, denominados *resistatos*, suportam os efeitos da abrasão ocasionada no transporte por agentes intempéricos. Considerados “satélites do diamante” devido à associação do diamante com certos minerais característicos nos aluvões diamantíferos, minerais tais como a *magnetita*, a *hematita*, o *rutilo* e o *anatásio*, pertencem à classe dos minerais pesados presentes em garimpos do campo diamantífero. Amostras de um concentrado de minerais em grãos foram coletadas no Garimpo do Funil da Sopa, situado às margens do Rio Jequitinhonha — Distrito de Maria Nunes, em Diamantina, Minas Gerais. O presente estudo pretende analisar estes minerais sob o aspecto mineralógico, com análises físicas, estruturais e químicas, a partir de métodos que possibilitem a identificação e descrição para caracterizar de forma pormenorizada os minerais pesados existentes. Os principais minerais pesados, selecionados manualmente com o auxílio de uma lupa binocular, foram particionados em cerca de 107 subamostras, entre as quais o estudo busca identificar e descrever grãos de diferentes espécies. Por fim, com o intuito de descobrir novas feições e novos hábitos minerais ainda não caracterizados totalmente,

um dos objetivos é identificar os principais minerais pesados vinculados à formação dos depósitos de placeres — ambiente de deposição de onde as amostras foram extraídas. A expectativa é de que novos achados de minerais raros ou que ainda não foram completamente caracterizados, permitam a publicação de dados mineralógicos até então inexistentes na literatura científica.

Métodos e Procedimentos

A partir da coleta de amostras realizada em potenciais zonas de deposição de minerais pesados, a fase I do estudo buscou analisar grãos das amostras, selecionados a partir de métodos analíticos que permitem a aquisição de dados para avaliação de suas propriedades físicas e químicas. Técnicas como a separação dos grãos e seleção com a lupa binocular — instrumento para análise subjetiva de minerais numa escala de 50 µm — visam identificar os principais minerais satélites. A observação dos grãos “soltos” fornece indicações importantes que permitem a análise de forma isolada de propriedades físicas como: clivagem, fratura, forma, dureza, tenacidade, densidade, diafanidade, brilho, cor, inclusões, traço e hábito. Na próxima etapa, a análise mais aprofundada utiliza a

espectrometria por fluorescência de raios X (FRX), que fornece informações químicas, bem como a difratometria de raios X (DRX), que contribui com dados relacionados à estrutura cristalina dos minerais. A fim de obter dados relacionados à textura e composição química, são aplicadas técnicas como o estudo por microscopia eletrônica de varredura (MEV) acoplada a espectroscopia por energia dispersiva (EDS), e a microssonda eletrônica (ME), acoplada a EDS e a dispersão por comprimento de ondas (WDS). Todos os processos e análises estão sendo realizados nos laboratórios do IGc-USP.

Resultados

A partir da análise de classificação granulométrica que avalia o grau de seleção dos grãos, com granulometria entre 2-5 mm (areia grossa) os sedimentos estudados são considerados “bem selecionados”. A maior parte desses grãos possuem baixa esfericidade, com grau de arredondamento entre subangulosso a subarredondado, indicando haver um sistema de alta energia de transporte que resulta em um alto grau de alteração dos grãos. Cerca de 107 subamostras foram selecionadas a partir de um concentrado de sedimentos. Entre as identificadas até esta fase do projeto, temos: magnetita, quartzo, rutilo, cianita, hematita, maghemita, ilmenita, turmalina, goethita, criptomelana, muscovita e estaurolita.



Fig 1. Concentrado de grãos de magnetita visto em lupa binocular no Laboratório de Petrografia Sedimentar (LABPetro), do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP).

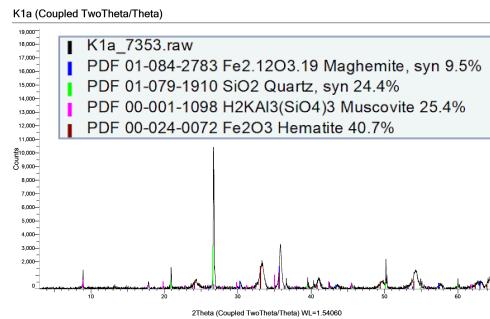


Fig 2. Difratograma da amostra K1(a) moída até a granulometria da argila em almofariz (gral) e pistilo. Picos: azul indica a presença de maghemita; verde (quartzo); rosa (muscovita) e em púrpura (hematita).

Conclusões

Devido a alta densidade e resistência, os grãos estudados sobrevivem a ciclos contínuos de transporte e deposição ao longo do tempo geológico. Quanto ao fracionamento e retrabalhamento desses grãos, corrobora a análise granulométrica que associa o formato subarredondado à alta energia de transporte. Submetidos ao intemperismo por um longo período, são recobertos por uma camada oxidada — indício de que a proveniência dos grãos de minerais pesados sejam de quartzitos ferruginosos com potencial diamantífero, típicos da Formação Sopa-Brumadinho. Portanto, estudos pautados na mineralogia física, química e estrutural são úteis na identificação e caracterização dos minerais pesados, fornecendo indícios sobre sua origem e ocorrência nas rochas de Diamantina.

Referências bibliográficas

- Chaves, M.L.C., Karfunkel, J. & Svisero, D.P. Sobre a polêmica da origem do diamante na Serra do Espinhaço (MG): um enfoque mineralógico, 1998. Hussak, E. Os Satélites do Diamante. Pereira, R.M., Ávila, C.A., Lima, P.R.A.S. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação, 2005.