

# A DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE GRANADAS COM MÉTODO SIMPLES: ESTUDO DE CASO DAS GRANADAS DE TOCANTINS

Karfunkel, J.<sup>1</sup>; Hoover, D.B.<sup>2</sup>; Williams, C.<sup>2</sup>; Williams, B.<sup>2</sup>; Krambrock, K.<sup>1</sup>; Michelfelder, G.<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>2</sup>Springfield, MO, USA; <sup>3</sup>Missouri State University, USA

A maioria dos métodos para a determinação da composição de granadas é complexo para o gemólogo que não tem acesso a um laboratório avançado ao exemplo da microsonda eletrônica. Apresentamos um método simples e barato, baseado na medida de propriedades dos materiais, que o gemólogo pode determinar em um laboratório convencional e obter com boa aproximação a composição das granadas. Tal método baseia-se na definição de índice de refração ou do peso específico, combinado com a determinação da susceptibilidade magnética. Desta forma o gemólogo consegue identificar a composição de granadas compostas por três ou mais membros finais. A determinação da susceptibilidade magnética requer uma balança boa, imãs fortes do tipo REE e um dispositivo *self made* adequado. Este aparelho serve para determinar a força da atração da gema ao encostar o imã na superfície dela e afasta-la lentamente. A técnica pode ser aplicada a uma variedade de gemas, mas requer gemas lapidadas ou com uma superfície bem lisa. Um dos autores (DBH) testou durante anos este método, utilizando gemas já analisadas em microsonda eletrônica. Seus resultados mostraram boa coerência em relação aqueles de análises químicas quantitativas. Nesse estudo de caso aplicou-se o método nas granadas de Tocantins, comparando os resultados com aqueles obtidos pela microsonda eletrônica. A mina de granada na Fazenda Rodolita, Tocantins, situa-se a 12 km a sul de São Valério da Natividade (Município de Peixe). A gema se encontra, as vezes intercrescida com cianita e estauroлита em lentes xistosas miloníticas com uma espessura de até 18 m encaixadas em gnaisses migmatíticos. Esta granada é denominada comercialmente de “rhodolite”. A cor da maioria das granadas é vermelha escura, mas algumas de qualidade gemológica, mostram zoneamento de cor, com núcleo vermelho intenso e borda violeta/púrpura. Quimicamente (microsonda eletrônica) representam uma solução sólida de almadina-piropo, com até 10% de espessartita no núcleo, diminuindo para 1% na borda. Foram elaborados através de análise em microsonda eletrônica perfis de mudança química do núcleo vermelho até a borda violeta. Os dados mostram que o Mg aumenta neste sentido, mas o Mn e o Ca diminuem. Já as análises com os métodos convencionais indicaram o decréscimo do índice de refração, do peso específico e da susceptibilidade magnética do núcleo para a borda. A plotagem destes dados no diagrama ternário do tipo Winchel, modificado por um dos autores (DBH) com a susceptibilidade magnética no eixo-X e o índice de refração no eixo-Y, resultou na estimação da composição da borda violeta como sendo Alm70Pyr24Gro6. Comparando estes resultados com aqueles obtidos pela microsonda eletrônica da borda e cálculos baseados no conteúdo dos óxidos no programa de Locock de Alm67Pyr29,6Gro1,4Sps1,3, percebe-se a concordância entre ambas as técnicas. A metodologia sugerida não tem como objetivo de substituir equipamento avançado. Ela pretende auxiliar o gemólogo que tem acesso reduzido aos laboratórios modernos.

**Palavras-Chave:** GRANADA, SUSCEPTIBILIDADE MAGNÉTICA, ÍNDICE DE REFRAÇÃO