

## O POTENCIAL DE COR EM QUARTZO HALINO DE AMBIENTES HIDROTHERMAL E PEGMATÍTICO AMOSTRADOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Ney Friedemann Drummond<sup>1</sup>; Júlio César Mendes<sup>2</sup>; Tiago Rocha F. Duque<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ESCOLA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; <sup>2</sup> ESCOLA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO; <sup>3</sup> ESCOLA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

**RESUMO:** O Brasil é o maior produtor de quartzo hialino do mundo, sendo a maior parte exportada, sem agregar valor. Em Minas Gerais, o quartzo hialino com potencialidade de mudança de cor, é encontrado em veio hidrotermal em quartzito na Serra do Espinhaço Meridional e em pegmatito altamente diferenciado na Província Pegmatítica Oriental. Esse quartzo pode ser tratado com irradiação gama seguida ou não de tratamento térmico, podendo ou não aparecer novas cores (Drummond 2009). A técnica utilizada para a definição da potencialidade de mudança de cor inicia-se com a obtenção do espectro de absorção de infravermelho (FTIR), quando se tem indício da presença de elementos dopantes (Al, Fe, Li, Na e H) responsáveis pelo aparecimento das novas cores no quartzo, indicando a dose a ser aplicada na irradiação gama. O quartzo hialino quando exposto a dose de irradiação gama entre 65 e 600kGy, com fonte Co-60, pode mudar de cor e quando submetido a tratamento térmico, voltar a ser incolor ou aparecer novas cores (Lameiras 2007). A partir deste princípio, foram criadas em laboratório, as variedades gemológicas naturais (ametista, citrino, morion ou fumê e prasiolita) e novas gemas (beer, champagne cognac, green gold e whisky). A etapa final consiste nos resultados analíticos, por via úmida e espectrografia de emissão atômica por plasma de acoplamento induzido (ICP/AES), visando dosar o SiO<sub>2</sub> e os elementos traços. As análises químicas possibilitaram concluir que o quartzo hialino possui elevado percentual de SiO<sub>2</sub> nos dois ambientes e o alumínio é mais elevado no pegmatítico do que no hidrotermal. Em pegmatito, o alumínio está associado ao lítio que atua como compensador de carga e sendo o responsável pela coloração verde-amarelada a acastanhado, após irradiação e tratamento térmico. O lítio está associado a quartzo de ambiente pegmatítico. O ferro está disseminado em ambos os ambientes, sendo responsável pela cor só no ambiente hidrotermal, onde é o causador da cor violeta da ametista, devido ao íon Fe<sup>+4</sup>. O quartzo associado a corpos pegmatíticos ricos em lítio são potenciais para a obtenção das variedades gemológicas beer, champagne, cognac, green gold e whisky, após irradiação gama seguida de tratamento térmico. As análises de FTIR indicam que quartzo hialino de ambiente hidrotermal ou pegmatítico pode desenvolver cor, depois de submetido à irradiação gama seguida ou não de tratamento térmico. A única ressalva é quanto à segurança do novo matiz criado, pois em alguns exemplares de quartzo, não foi obtido o resultado previsto durante os ensaios de FTIR. BIBLIOGRAFIA: DRUMMOND, N. F. - 2009 - Ambientes geológicos e mudanças de cor no quartzo hialino. Dissertação de mestrado, DEGE/EM/UFOP, 195p. Lameiras F. S. - 2007 - Relatório interno do Centro de Desenvolvimento da tecnologia Nuclear, Belo Horizonte, MG. Documento inédito.

**PALAVRAS-CHAVE:** QUARTZO; MINERAL-GEMA; AMBIENTE GEOLÓGICO.