

APLICAÇÃO DE TRATAMENTO TÉRMICO EM CRISTAIS DE ÁGUA-MARINHA DA REGIÃO DE AFONSO CLÁUDIO, ESPÍRITO SANTO

José Albino Newman¹; Daniela Teixeira Carvalho de Newman¹; Antonio Luciano Gandini²

¹GREGEM/DEGEM/UFES; ²DEGEO/UFOP

RESUMO: A maioria dos cristais de água-marinha são tratados termicamente para melhoramento de sua cor, sendo essa prática comum e muito aceita no mercado, mas realizada empiricamente na maioria dos casos. Assim, muito do material produzido é danificado pela falta de controle de parâmetros como temperatura, atmosfera controlada, velocidade, forma de resfriamento e tempo de exposição. Foram tratados termicamente oito cristais de água-marinha apresentando tonalidades verde-azulada e azul pálido, esses coletados em dois corpos pegmatíticos zonados simples da região de Afonso Cláudio (ES). A finalidade deste estudo é elaborar padrões para o processo de seleção do material a ser tratado, bem como para o procedimento do tratamento ao qual será submetido esse mineral. Foram selecionados cristais com poucas inclusões sólidas e quantitativo variado de inclusões fluidas, sem fraturas externas aparentes e com poucas fraturas internas cicatrizadas. Tais cuidados foram tomados, visando minimizar efeitos indesejados como o surgimento ou evidenciação de fraturas e a crepitação de inclusões fluidas. Em uma primeira etapa, as amostras foram agrupadas segundo características mineralógicas similares, como cor, saturação, matiz, pureza, grau de diafanidade e defeitos macroscópicos em três grupos distintos: cristais de coloração verde azulada apresentando poucas fraturas e inclusões (Grupo 1); cristais de coloração azul pálido sem defeitos externos e contendo inclusões fluidas mais abundantes (Grupos 2) e cristais de coloração verde azulada contendo fraturas internas cicatrizadas e abundância de inclusões fluidas (Grupo 3). Por meio da Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) foi possível identificar as bandas de vibração típicas da ocorrência de água dos tipos I e II, sendo que os picos da água do tipo I apresentaram-se mais pronunciados; além de picos característicos do CH₄ e CO₂. Cada amostra foi dividida em 10 fragmentos, em uma etapa preliminar foram utilizados 16 fragmentos referentes aos 08 cristais de berilo. Foi realizado o aquecimento utilizando-se de uma mufla marca EDGCON, modelo F1800, a temperatura aplicada foi de 200 a 1.000°C em intervalos de 1 a 68 horas, utilizando-se 1atm de pressão. Os testes cujas temperaturas ultrapassaram 650°C por períodos de tempo superiores a 3 horas resultaram em materiais de coloração branca leitosa permanente, apresentando aspecto similar ao da cerâmica, independente do grupo de amostras analisado. O aquecimento realizado no intervalo entre 300 e 600°C, por períodos de 1 a 5 horas, resultaram no escurecimento das amostras do Grupo 1, que passaram a exibir, em caráter permanente, uma coloração azul média a intensa. Três das amostras do grupo 1 passaram a exibir, em caráter temporário, uma coloração amarelo ouro. Já as amostras do grupo 3 apresentaram perda de diafanidade e aumento das fraturas visíveis. Os resultados, embora preliminares, demonstram a susceptibilidade de mudança de cor, como agregador de valor, principalmente no caso das amostras pertencentes aos grupos 1 e 2. Testes complementares, com maior controle dos parâmetros de temperatura e tempo, devem ser realizados com as amostras do grupo 3. Em temperaturas superiores a 650°C as amostras de água-marinha estudadas apresentaram instabilidade, provavelmente devido à perda de voláteis (H₂O e CO₂).

PALAVRAS CHAVE: TRATAMENTO TÉRMICO, ÁGUA-MARINHA E AFONSO CLÁUDIO.