

## APLICAÇÃO DA “ANÁLISE EM CLUSTERS” EM DADOS DE DRX, PARA CLASSIFICAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS CERÂMICAS. ESTUDO DE CASO NO DEPÓSITO DE AGALMATOLITO MATEUS LEME, QUADRILÁTERO FERRÍFERO

Juliano Alves de Senna<sup>1</sup>; Carlos Roberto de Souza Filho<sup>2</sup>; Rômulo Simões Angélica<sup>3</sup>; Iuliu Bobos<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UNICAMP - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS; <sup>2</sup> UNICAMP; <sup>3</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ; <sup>4</sup> UNIVERSIDADE DO PORTO

**RESUMO:** Agalmatolito é uma rocha peculiar, normalmente associada à presença de pirofillita e seu uso na indústria cerâmica é difundido internacionalmente. No Brasil os depósitos concentram-se na Província Agalmatolítica Brasileira (PAB), ao longo de um lineamento (zona de cisalhamento) instalado em terrenos arqueanos, na porção noroeste do Quadrilátero Ferrífero. O Depósito Mateus Leme, uma das principais jazidas, possui corpos (lentes) de agalmatolito boudinados e concentricamente zonados. Estas zonas possuem composições minerais distintas, com variável proporção entre as fases mais abundantes (muscovita, pirofillita e quartzo). A natureza petrográfica inclui rochas que vão de xistos a fels, a depender do estágio de milonitização. Considerando as complexidades envolvidas na caracterização desta matéria-prima por métodos e técnicas convencionais, a classificação por “análise em cluster” a partir de dados de difração de raios X (DRX), surge como uma ferramenta rápida e eficaz para classificar agalmatolitos. Esta investigação envolveu duas etapas principais: (i) um tratamento estatístico semi-automático (análise em clusters) para agrupamento das amostras, com o auxílio do software X’Pert HighScore Plus, versão 2.1b, da PANalytical®; e (ii) uma análise clássica (investigação da posição e intensidade dos picos) para interpretação das fases minerais presentes em cada amostra. Os resultados da “análise em cluster” permitiram a separação do minério em três classes distintas. As classes agalmatolíticas, são de maneira global: micáceas (AGL1), micáceas a pirofillíticas (AGL2) e pirofillíticas a caulíníticas (AGL3), além da presença comum do quartzo. A classe “AGL3” é a mais silicosa, mas há litotipos desta natureza nas outras classes. De maneira sintética, há porções do corpo predominantemente silicosas e outras aluminosas. Estes resultados também foram úteis em suportar a caracterização clássica (análise individual dos espectros), facilitando a interpretação das assembleias minerais dos diversos litotipos, de forma agrupada e hierarquizada. Deste modo, a classificação conquistou com sucesso o principal objetivo em segregar o minério em classes que foram efetivamente certificadas. De acordo com a classificação proposta, cada classe representa um conjunto de matérias-primas cerâmicas. Neste sentido é possível determinar parâmetros que auxiliem a seleção e a extração do minério, em classes com aplicação industrial distintas. Ademais, esta classificação aliada a outras técnicas de caracterização mineral, podem contribuir para estudos futuros sobre a evolução mineral e petrográfica. Assim como a respeito, do regime da alteração (metamórfico-metassomático-hidrotermal) gerador do mineral-minério (pirofillita), e a filiação metalogenética do depósito; acrescentando informações ao aparente desconhecimento genético dos depósitos da “PAB”.

**PALAVRAS-CHAVE:** ANÁLISE EM CLUSTER; DIFRAÇÃO DE RAIOS-X; AGALMATOLITO.