

# PREDIÇÃO DE VALORES DE SÍLICA REATIVA E ALUMINA APROVEITÁVEL EM BAUXITAS A PARTIR DE ANÁLISES POR SELF-ORGANIZING MAPS

*Carneiro, C. C.<sup>1</sup>; Silva Yanez, D.N.D.<sup>2</sup>; Ulsen, C. <sup>1</sup>; Kahn, H.<sup>1</sup>; Angelica, R.S. <sup>3</sup>; Paz, S.P.A. <sup>1,3</sup>; Antoniassi, J.L.<sup>1</sup>; Fraser, S.<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup>Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da EPUSP; <sup>2</sup>Universidad Simon Bolivar; <sup>3</sup>Universidade Federal do Pará; <sup>4</sup>CSIRO Mineral Resources, Queensland Centre for Advanced Technologies, Australia*

**RESUMO:** A determinação de teores de sílica reativa (SiR) e alumina aproveitável (AA) representa uma importante fase dentro do processo de beneficiamento da bauxita. Os métodos analíticos para obtenção desses teores são dispendiosos além de apresentarem grande incerteza, dado a baixa repetitividade e reprodutibilidade inerentes às técnicas analíticas para essas variáveis. Análises geoquímicas são caracterizadas pela aquisição de medidas de múltiplas variáveis analíticas. Nesse sentido, a geração de amplos bancos de dados geoquímicos possibilita estudos a predição ou estimativa de valores analíticos ausentes ou complexos de medir. A partir da predição quantitativa de valores provenientes da técnica não supervisionada Self-Organizing Maps, este estudo visa desenvolver sistematicamente a estimação de teores ausentes da composição química de amostras de bauxitas. Para isso foi composta uma base de dados a partir de três projetos, tendo como variáveis: recuperação em massa (%) e teores (%) de AA; SiR; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> total; SiO<sub>2</sub> total; Fe<sub>2</sub>O; TiO<sub>2</sub>; e/ou PF. Cada projeto foi submetido à exclusão parcial de valores de AA e SiR, em proporções de 20%,30%,40% e 50%, com a finalidade de investigar a técnica SOM como metodologia de quantificação de SiR e AA. Segundo os resultados obtidos na correlação e comparação dos valores preditos pelas análises SOM e os teores originais, foi possível avaliar a técnica SOM como ferramenta preditiva capaz de fornecer resultados analíticos satisfatórios com até 50% de exclusão de dados. Especificamente, os melhores resultados demonstram que a AA pode ser obtida por predição com maior correspondência que a SiR, tendo por base os parâmetros e variáveis envolvidas no estudo. A correspondência na natureza das amostras bem como a maior quantidade de variáveis analíticas inseridas também são quesitos que proporcionaram melhores resultados preditivos. O prosseguimento destas investigações sugere a possibilidade de implementação de uma rotina como sistemática analítica ao processo de obtenção sintética dos teores de sílica reativa e alumina aproveitável em amostras de bauxitas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Predição Geoquímica; Self-Organizing Maps (SOM); Bauxita.