

Anais do



48º

CONGRESSO BRASILEIRO DE

GEOLOGIA

AS GEOTECNOLOGIAS E O SÉCULO XXI

09 A 13 DE
OUTUBRO DE 2016
PORTO ALEGRE/RS
BRASIL

ISBN: 978-85-99198-13-1

Organizadores:

- Gerson Fauth
- Ariane Santos da Silveira
- Mauro Daniel Rodrigues Bruno
- Gilmar Vital Bueno
- Farid Chemale Junior
- Andréa Ritter Jelinek
- Breno Leitão Waichel

Promoção



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

Carneiro, C. C.¹; Silva Yanez, D.N.D.²; Ulsen, C. ¹; Kahn, H.¹; Angelica, R.S. ³; Paz, S.P.A. ^{1,3}; Antoniassi, J.L.¹; Fraser, S.⁴

¹Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da EPUSP; ²Universidad Simon Bolivar; ³Universidade Federal do Pará; ⁴CSIRO 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; Al₂O₃ total; SiO₂ total; Fe₂O; TiO₂; 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.