

APLICAÇÃO DA GEOLOGIA NO CONTROLE DE LAVRA DE FOSFATO DA MINA DO BARREIRO - ARAXÁ (MG)

Márcia Mika Saito¹; Sérgio Túlio de Pinho Tavares²; Patrícia Maria Vargas³; Leonardo Vasconcellos Rangel⁴; Silvânia Alves Braga de Castro⁵; Jorge Silva Bettencourt⁶; Lília Mascarenhas Sant'Agostino⁷

¹ BUNGE; ² BUNGE; ³ BUNGE; ⁴ BUNGE; ⁵ BUNGE; ⁶ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP; ⁷ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP

RESUMO: Este trabalho apresenta um estudo de caso de atuação da geologia no planejamento de lavra de curto prazo. Há quase uma década vêm sendo sistematizadas na Mina do Barreiro - Araxá (MG), as atividades de controle de lavra do minério "oxidado" associado ao manto de intemperismo, com o objetivo de atuação preventiva e maximização dos recursos minerais, bem como na melhoria do monitoramento de recursos e reservas minerais. Em 2005 foram implantados indicadores de aderência entre os teores da pilha planejados na mina e os obtidos na alimentação da usina de beneficiamento. Entre 2005 e 2006, as diferenças entre os teores informados pela mina e os obtidos na usina eram inferiores a 2,5% relativos em média, porém com desvio padrão de $\pm 5\%$. Essas variações, embora pequenas, mostraram a possibilidade de melhoria no controle geológico da lavra. No processo de melhoria contínua da previsibilidade do conhecimento da jazida, a Bunge Fertilizantes S.A. investiu em formação e capacitação de equipe de geologia com vistas à definição das funções básicas de controle de teores, além de implantação de mais indicadores de produtividade e eficiência. Em 2008 foram iniciadas investigações de subsuperfície com perfuratriz pneumática e hidráulica com tomada sistemática de 1 amostra por bloco de lavra (10x10x3m) em substituição às amostragens com trados mecânicos; estes, além de anti-erros, eram limitados na capacidade de perfuração. Houve sistematização na densidade de sondagem de curto prazo, com malha padronizada de 50m de espaçamento e 50m de profundidade, foram também inseridos o mapeamento geológico na escala de 1:500, ensaios de caracterização tecnológica e flotação. O mapeamento é feito nas frentes de lavra com descrição dos componentes líticos do perfil de intemperismo. Amostras de frente de lavra e de testemunhos de sondagem são tecnologicamente ensaiadas, determinando-se o índice de impregnação do mineral apatita por óxidos de ferro e também submetido a ensaios padrão de flotação em escala de bancada. Foram inseridos controles de qualidade de amostragem (QA/QC) com limites inferiores e superiores de aceitabilidade de desvios, nas etapas de preparação de amostras e ensaios laboratoriais. As etapas de preparação de amostras e análises químicas foram informatizadas e unificadas em sistema único de Gerenciamento de Dados Geológicos (GDMS). Nesse processo de melhoria os eventuais desvios que possam ocorrer têm suas causas geradoras inventariadas propiciando atuações corretivas. O sequenciamento das atividades de mapeamento, descrições geológicas de testemunhos de sondagem, amostragens, análises químicas, caracterização tecnológica e ensaios tecnológicos, culminam na definição de tipos de minério. A quantificação, qualificação e delimitação de contatos dos tipos de minério são fundamentais na determinação das proporções de misturas de materiais e conseqüentemente no aproveitamento total do recurso mineral sem penalizações no processamento industrial do minério. Dentre os índices de melhoria destaca-se a diminuição do desvio padrão de 5% para menos de 3% entre os teores de pilhas e de alimentação da usina, assim como a contribuição na otimização do aproveitamento do minério na usina, cujo rendimento atual supera em 10% os valores obtidos há um ano.

PALAVRAS-CHAVE: FOSFATO; GEOLOGIA DE MINA; APATITA.