

Simulação numérica de coberturas inibidoras de drenagem ácida de mina em barragem de rejeito. Estudo de caso de uma mineração em Goiás

CARLA CRISTINA GONCALVES (Autor), Luís de Almeida Prado Bacellar (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Lísímetros, simulação numérica, drenagem ácida de mina, Vadose/W.

Resumo:

Os resíduos oriundos da atividade de mineração de minerais sulfetados, em presença de água e oxigênio, podem gerar um percolado rico em soluções ácidas, denominado Drenagem Ácida de Mina (DAM). Uma das técnicas preventivas utilizadas atualmente para contenção da DAM é a adoção de coberturas dos resíduos com solo. Os resíduos de mineração são geralmente dispostos em superfície, podendo formar reservatórios de barragens de rejeito e pilhas de estéril, sendo necessário conhecer o domínio de sistemas de coberturas para este tipo de resíduos que minimize os impactos ambientais. Na área deste projeto, foram construídos experimentos de campo em escala real (lísímetros) com o intuito de cobrir o reservatório de rejeito num cenário de fechamento de mina. Os experimentos ficam instalados em uma mineradora no estado de Goiás. A mineradora é uma mina a céu aberto que gera resíduos ricos em minerais sulfetados. A priori, foram criadas coberturas alternativas, evapotranspirativas, com ou sem barreira capilar e sistemas convencionais. O monitoramento do experimento tem sido realizado com medidas frequentes de umidade e vazão percolada instalados nas coberturas do rejeito. Realizaram-se simulações numéricas com o auxílio do software VADOSE/W, para análise do fluxo de água e verificação do comportamento e dimensionamento das coberturas. Os modelos foram calibrados e posteriormente verificados. Ao final, avaliaram-se quais são os sistemas de cobertura mais eficazes para inibir geração de drenagem ácida de mina. O foco do estudo está em apresentar uma ferramenta de análise numérica do fluxo na zona vadosa visando otimizar e aumentar a confiabilidade dos estudos atuais, e ainda apresentar as oscilações de determinadas variáveis no decorrer do ano. A utilização de sistemas de cobertura é uma estratégia comum de prevenção e controle para minas com resíduos potencialmente reativos tendo por finalidade limitar a liberação de contaminantes para o meio receptor.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2017
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA AMBIENTAL