

Estudo do comportamento de material de enchimento para minas subterrâneas de carvão

Rafael Marcarini e Sarah R. Guazelli

Dept. de Eng. de Minas – Univ. Federal do Rio Grande do Sul

O carvão run-off-mine no Brasil possui altos teores de cinzas e para que seja utilizados necessitam de beneficiamento para que atinjam as especificações de uso nas termoelétricas em termos de quantidade de cinza e poder calorífico. Como resultado do beneficiamento, é gerada uma grande quantidade de rejeito a ser depositado em bacias ou pilhas de rejeito, dependendo da granulometria do material. Esses depósitos de rejeito podem causar problemas ambientais graves em curto, médio e sobretudo a longo prazo, pelo risco de provocar drenagem ácida ou combustão espontânea, além de ocupar extensas áreas. Problemas associados à estabilidade de pilares em minerações antigas e abandonadas têm ocorrido sobre as quais edificações foram construídas pelo avanço da urbanização. Para resolver os dois problemas simultaneamente (deposição de rejeito e estabilidade de escavações) foram iniciados testes com o uso de enchimento das galerias subterrâneas com rejeitos de beneficiamento. Este trabalho tem como objetivo entender o comportamento mecânico do material de enchimento e a simulação do enchimento de galerias de minas de carvão lavradas o método de câmaras e pilares. Testes de laboratório foram realizados para diversas misturas (com e sem cimento) para determinar as propriedades mecânicas do material enchimento. Simulações do enchimento de galerias foram realizadas utilizando métodos numérico. Baseado nesse estudo foi possível verificar que o uso do enchimento pode ser aplicado como estratégia de aumentar a estabilidades dos pilares de carvão em longo prazo em minas subterrâneas de carvão com lavra por câmaras e pilares em camadas fracas (baixa resistência), reduzindo substancialmente a quantidade de material oriundo dos rejeitos de beneficiamento a ser depositado em pilhas na superfície