## 08/12/2014 - Grelha pioneira feita de aço de alta resistência torna o fluxo de mineração mais eficiente

A brasileira Vale, uma das maiores mineradoras do mundo, foi uma das finalistas e recebeu o prêmio de escolha do público no Swedish Steel Prize 2014 pela sua grelha fixa sobre moega, uma solução criativa e eficiente para a mina de minério de ferro de Carajás (Pará). Agora, grandes rochas já não bloqueiam o britador, tornando o processo mais contínuo e seguro. Os resultados: muito menos interrupções de produção, menos perdas e, contudo, um processo de britagem de minério de ferro muito mais eficiente.

"Este projeto é pioneiro. Ele foi um ponto de referência para Carajás (a maior mina de minério de ferro do planeta, localizada na floresta amazônica), devido à sua inovação", afirmou José Cléber Rodrigues da Silva, supervisor da Gerência do Minério de Ferro Carajás da Vale. "Não havia nada parecido antes. A grelha foi criada e desenvolvida para enfrentar os impactos negativos de grandes blocos de minério de ferro nas plantas de britagem".

O conjunto de grelhas é formado por várias grelhas fixas de 3m x 3.30m com um desenho especial dos furos para otimizar o fluxo de minério cortados de chapas de Hardox 450. Elas estão montadas sobre uma estrutura de apoio, com vigas de 2m de altura cobrindo uma área de 21m x 18m , que está colocada no topo da moega do alimentador. A área total é de 882 m2. O conjunto de grelha pesa 71,4 toneladas, enquanto a estrutura de apoio, 768,6 toneladas, o que dá um total de 840 toneladas. Pode parecer grande e pesada, mas é muito leve e pequena para a escala da indústria de mineração. A sua capacidade de carga é, no entanto, enorme: pode suportar até 1.200 toneladas métricas de minério de ferro e uma carga de impacto de 120 toneladas.

"A estrutura de suporte foi feita de aço ASTM A36 e os elementos da grelha, de Hardox 450", disse José Cléber. "A principal razão para o uso do Hardox 450 foi a combinacão de alta dureza, excelentes propriedades mecânicas e tenacidade." Ele explicou que o alto nível de carregamento demandou a utilização de um aço como o Hardox 450, que tem um alto limite elástico –1200 Mpa–, combinado com a tenacidade para resistir ao impacto. “Além disto, a elevada dureza de 450 HBW do Hardox, garantiu a resistência da grelha ao desgaste abrasivo causado pelo fluxo de minério de ferro". José Cléber disse que os testes físicos produziram resultados ainda melhores do que a modelagem da grelha sugeriu: Reduzir o tempo de prisão por obstrução das plantas em 85% e diminuir o custo da perda de paralisação para que o projeto possa ser pago até ao meio da sua vida útil. "Os benefícios obtidos após apenas três meses de uso foram muito mais elevados do que o esperado", explicou José Cléber. "Após esse período, a redução do tempo de inatividade devido à obstrução do bloco (de minério de ferro) foi de 92% e a redução de custos das perdas decorrentes da paralisação totalizaram pouco mais de três vezes o valor do projeto. Isso significa que graças à grelha, o projeto foi pago em apenas um mês."

Na verdade, a solução abordada resolve um problema recorrente e caro na mineração: a alta incidência de grandes blocos que podem obstruir os alimentadores e os britadores. Estes blocos medindo entre 2,5 m e 3m, e pesando entre 21 e 50 toneladas, podem causar a obstrução de processamento e paralisação por horas ou mesmo dias desses equipamentos. A solução alternativa à inovadora grelha fixa era utilizar explosivos para explodir o minério ainda mais, a fim de reduzir o tamanho dos blocos de pedra.

A vida útil estimada da grelha é de 2 anos em operação contínua por 24 horas, o que é muito tempo em termos de mineração, um setor no qual o desgaste e as falhas dos equipamentos são um desafio constante para a produção contínua. Mesmo uma breve interrupção na produção de mineração pode afetar gravemente o valor econômico do projeto, pois é muito caro para reiniciar a produção. "A estrutura foi projetada para ser permanente e insubstituível até o final de sua vida útil e os elementos de grelha em Hardox foram projetados para serem substituídos sempre que necessário devido ao alto grau de carga", explicou José Cléber.
A divisão da Vale responsável pelo projeto foi a GAAUN – ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO MINÉRIO DE FERRO CARAJÁS, uma equipe de engenharia em Carajás responsável pela elaboração de projetos, gerenciamento, implementação e de mantê-los em operação. O projeto foi desenvolvido em várias etapas ao longo de um ano.
Como uma das maiores empresas de mineração do mundo, a Vale busca o desenvolvimento sustentável e a excelência operacional em todas as suas atividades. Inovação e melhoria são a chave para suas operações. "Estamos orgulhosos de ser selecionados como um dos finalistas em uma competição internacional de desenho de engenharia de alto nível, como o Swedish Steel Prize", disse José Cléber. "Isso nos mostra que estamos no caminho certo para a excelência. Isso é muito gratificante."
Localizada na região de Carajás, no estado do Pará, a Província Mineral de Carajás foi descoberta no dia 31 de julho de 1967 e é a área mineral mais rica do mundo. A exploração começou em 1985 e atualmente exporta mais de 100 milhões de toneladas de minério de ferro por ano, principalmente para a Ásia. Além de ser uma das maiores reservas de minério de ferro de alta qualidade no mundo, outros minerais também são explorados, tais como o manganês, cobre, níquel, ouro, estanho e a bauxita.
O Complexo Minerador de Carajás ocupa menos de 3% da Floresta Nacional de Carajás. Em parceria com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), contribui para a conservação de uma área três vezes maior, de cerca de 1,2 milhão de hectares, que equivale a 10 vezes o tamanho de Belém, a capital do Pará.

A SSAB é uma empresa siderúrgica com base na região Nórdica e nos Estados Unidos. Ela oferece produtos de valor agregado e serviços desenvolvidos em cooperação próxima com seus clientes para criar um mundo mais forte, bonito e sustentável. A SSAB conta com funcionários em mais de 50 países, está listada na NASDAQ OMX Nordic Exchange de Estocolmo e tem uma listagem secundária na NASDAQ OMX de Helsinque. www.ssab.com

COMMUNICA BRASIL