



Digite um termo que deseja encontrar

Buscar



21/11/2016



ITV de Ouro Preto testa equipamento que reduz umidade do minério de ferro

O objetivo é reduzir entre 1% a 1,8% a umidade do minério de ferro.

Pesquisadores do Instituto Tecnológico Vale, em Ouro Preto (MG), estão prestes a testar em planta industrial uma tecnologia que poderá reduzir um impacto que, há anos, recai sobre o custo de produção do principal produto da empresa: a umidade. Atualmente, o minério de ferro da Vale embarcado no porto apresenta, em média, 9,5% de umidade. Ou seja, tomando como exemplo um Valemax, o maior mineraleiro do mundo, de 400 mil toneladas, isso representa 36 mil toneladas de água que saem do Brasil e seguem para os principais clientes da empresa do outro lado do mundo.

A origem da água no minério se apresenta de duas maneiras. De um lado, a umidade está relacionada com a própria composição física do mineral. De outro, com o beneficiamento realizado a úmido, que ainda ocorre em muitas minas da Vale. Processos como a flotação, usada para aumentar o teor de ferro do minério, usam água. Além do custo mais visível - o frete e o desconto pela venda do minério de ferro à base seca no porto de destino - a água representa um

dispêndio maior no seguro da carga transportada no navio e ainda, em alguns casos, pode provocar a interrupção de um carregamento no porto.

A legislação internacional, a TML (Transportable Moisture Limit), regulamenta que o limite máximo da umidade é de 10,45%, por exemplo, para determinada região de embarque do minério de ferro. "Para valores de umidade acima deste limite, há riscos para a estabilidade do navio, que, em casos extremos, pode até emborcar. Quando o percentual de umidade ultrapassa o limite de TML no carregamento, o comandante do navio é soberano e pode suspender a operação. E aí é preciso correr contra o tempo para fazer a blendagem (mistura) de minério no pátio e, assim, reduzir a umidade e reiniciar o carregamento. Isso tudo representa perda por lucro cessante", explica Thiago de Souza, pesquisador do ITV.

Há mais de uma década, a Vale estuda como reduzir a umidade, mas todas as soluções se mostraram inviável economicamente até agora. Pelo método convencional, é possível usar secadores industriais, mas, por conta dos grandes volumes exportados de minério de ferro pela empresa, os custos de investimentos (capex) e de operação (opex) desses equipamentos não compensam. Foi aí que entrou a solução que vem sendo desenvolvida pelo ITV há dois anos. O objetivo é reduzir entre 1% a 1,8% a umidade do minério de ferro.

Ao invés de usar os secadores industriais, a saída foi adaptar o chute de transferência de minério de ferro como câmara de secagem. Os chutes são equipamentos fechados onde é realizada a mudança de direção das correias transportadoras, que levam o minério do pátio para o navio. Segundo Thiago, a ideia é injetar ar quente e seco dentro do chute de transferência em contra corrente - ou seja, de baixo para cima - quando o minério estiver passando por ali, visando à remoção moderada da água. O equipamento proposto utiliza desumidificadores e aquecedores para tratamento do ar atmosférico, que é injetado no chute de transferência. A proposta é a utilização de um sistema movido a gás, podendo ser gás liquefeito de petróleo (GLP) ou gás natural.

"Em testes já realizados, verificamos que o custo de redução da umidade pelo novo sistema proposto é bem mais barato que a secagem tradicional e pode ser economicamente viável", explica. No chute de transferência, o processo de redução de umidade ocorre em três segundos, que é o tempo que o equipamento gasta para realizar a mudança de direção da correia transportadora. "Enquanto ele estiver realizado a mudança de direção da correia, o ar quente e seco estará sendo lançado sobre minério de ferro, em contra corrente", explica Thiago. A solução desenvolvida pelo ITV-MI será submetida a uma prova de conceito em escala industrial, prevista para ser realizada em fevereiro de 2017.

Meio Ambiente

Os pesquisadores também pensaram numa solução ambiental que evitasse o lançamento de particulados na atmosfera logo após o processo de secagem. Na saída do chute, foi instalado um ciclone despoeirador, equipamento usado para controlar a emissão de particulados. Todo material arrastado com as correntes de ar quente vão para este equipamento, que separa o ar dos sólidos (finos de minério). Os particulados ficam depositados no fundo do equipamento, enquanto o ar, limpo, é lançado no ambiente pelo topo do ciclone. "Com o retorno do material arrastado para as correias transportadoras, conseguimos evitar a poluição do ar e, ao mesmo tempo, ganhar em produtividade", afirma Thiago.

Mais informações

