

## 22/04/2014 - Nova tecnologia garante alta performance do produto da Samarco

*Case será apresentado durante a 14ª Conferência Anpei*

Um método inédito, mais eficiente e econômico, para verificar o percentual de recobrimento de pelotas de minério de ferro, usadas como matéria prima na fabricação de aço, com material que evitam que umas colem nas outras nos reatores nos quais são produzidas, será apresentado na 14ª Conferência Anpei, que realizada nos dias 28 e 29 de abril, no ExpoCenter Norte, em São Paulo. O case será mostrado pela Samarco, empresa brasileira de mineração, cujo principal produto são justamente pelotas de minério de ferro, com diâmetro que varia de 6,3 a 16 milímetros, produzidas a partir da transformação de minerais de baixo teor em um produto nobre, de alto valor agregado, e comercializado para a indústria siderúrgica mundial. O problema é que essas pelotas podem colar umas nas outras nos reatores de redução direta, clientes da Samarco. Aí é que entra a inovação da empresa.

As pelotas são aglomerados de minério de ferro e oxigênio (óxido de ferro ou hematita -  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Para que possam ser usadas como matéria prima para a fabricação do aço, no entanto, elas precisam ser transformadas em ferro puro (Fe), com a retirada do oxigênio, num processo químico chamado redução - que é o contrário da oxidação. Isso é feito num equipamento, chamado reator de redução direta, aquecido a uma temperatura que chega a 950 °C. A técnica de processo da Samarco, Heidy de Oliveira Simões, explica que, para aumentar a produtividade dos reatores, a temperatura e pressão deles precisa ser elevada ao máximo. "Mas isso tem limite", diz. "Pois o aumento de temperatura favorece à formação de um fenômeno em que as pelotas colam umas nas outras, denominado 'clustering'."

Esse fenômeno causa problemas na operação dos reatores, diminuindo sua produtividade. Para evitar isso é preciso dar um jeito para que as pelotas não colem uma nas outras. A solução empregada atualmente é recobri-las com uma camada de óxido refratário (resistente a altas temperaturas), denominado agente de recobrimento (coating) ou de anticolagem, que atua como uma barreira física entre elas. "Para aumentar a competitividade do nosso produto, é preciso quantificar o recobrimento das pelotas, ou seja, saber quanto da superfície de cada uma está recoberta com o óxido refratário", explica Heidy. "A diminuição da ocorrência do 'clustering' é essencial para a estratégia da Samarco no mercado de redução direta, garantindo uma maior participação da empresa. Por isso, desenvolvemos a nova metodologia."

Segundo Heidy, que apresentará o case na Conferência Anpei, antes da inovação da Samarco, o teste para verificar o recobrimento das pelotas só era possível com base em uma análise padronizada (ISO 11256), a temperaturas de 850 °C. "Além disso, o problema era o elevado tempo de duração do teste, de até 12 horas para concluir um único resultado", conta. "Com isso, um navio de 40 mil toneladas era carregado antes mesmo de um resultado de qualidade ter sido liberado." A nova tecnologia analisa o recobrimento das pelotas por meio de um equipamento, composto basicamente por câmera que captura a imagem delas a frio, e um algoritmo (programa de computador), que calcula o índice de cobertura. Se for maior que 70%, indica que as pelotas não colarão umas nas outras. A grande vantagem é que o teste de cada amostra não demora mais do que uma hora e meia para ser concluído.

Em números, a nova metodologia diminuiu em 88% o tempo de resposta para se determinar a tendência de colagem das pelotas durante o processo de redução. O que gerou uma economia

anual para a Samarco na realização dos testes de R\$ 193,3 mil. A inovação da empresa também trouxe ganhos ambientais: 300 kg de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) deixam de ser emitidos por ano, por causa da economia de gases utilizados na realização dos testes ISO 11256. "Os resultados fornecidos pela metodologia desenvolvida tornam possível a tomada de decisões estratégicas durante o carregamento do navio, garantindo a alta performance do produto Samarco nos reatores dos clientes", diz Heidi. "Depois que adotamos o novo teste, não recebemos mais reclamações deles sobre colagens do produto."

Acadêmica Agência de Comunicação