

1 Introdução

Como é de senso comum, as jazidas mundiais de minérios de ferro tende ao empobrecimento, marcado pela redução dos teores médios de ferro, aumento das gangas, como: sílica, alumina e fósforo e maiores participação de minérios hidratados. Esta mudança vem gerando um esforço no sentido de aprimorar as técnicas de extração e beneficiamento. Novas tecnologias estão sendo estudadas e implementadas para manutenção da recuperação metálica global das plantas de beneficiamento e obtenção de teores de contaminantes, ainda adequado para os processos siderúrgicos.

O fósforo é um contaminante que em determinados teores, provoca a fragilização dos aços, sendo, portanto, um elemento restritivo ao aproveitamento de importantes recursos minerais, principalmente, aqueles ricos em minérios de origem intempéricas ou supergênicas.

Vários trabalhos, para identificação dos minerais portadores de fósforo nestes minérios, foram e estão sendo desenvolvidos para suporte ao desenvolvimento de tecnologias capazes de reduzir os teores deste elemento durante o processo de beneficiamento. Porém, tais técnicas, até o presente momento, têm-se mostrado economicamente inviáveis, devido à grande escala de produção e ou geração de resíduos lixiviados danosos ao meio ambiente.

No caso da Samarco, os minérios foram gerados principalmente por processos de enriquecimento supergênico, nos quais é comum a presença de considerável goethita, que é apontada como principal mineral portador do fósforo.

Neste trabalho, faz-se uma investigação sobre o comportamento do fósforo contido nos minérios das Minas da Samarco Mineração S/A, na produção de pelotas para a cadeia produtiva do aço via redução direta.

A influência do ciclo térmico do processo de endurecimento das pelotas sobre a formação das escórias, onde o fósforo é combinado com gangas ácidas e básicas, é considerada como uma oportunidade para a produção de fases estáveis ao processo de redução, em reatores de redução direta e propícias a escorificação, deste elemento, nos fornos a arco elétrico sem ônus adicionais ao processo.