

MmeCa38-002

Estudo comparativo da produção e caracterização do sinter de minério com 12% de carepa de laminação utilizando moinha de carvão vegetal e coque como combustível

Felipe, R.F.(1); Neves, A.S.S.(2); Daniel, B.T.F.(2);

(1) FACI WYDEN; (2) UFPA;

Atualmente diversos esforços são realizados pelas indústrias para criação de processos sustentáveis e de baixo valor econômico para produção de bens. A tentativa de redução do consumo de matérias primas e a diminuição na produção de resíduos, aliadas a alta produtividade, são focos de diversos estudos. Face a tal cenário, pesquisas relacionadas a reutilização de resíduos gerados dentro das plantas industriais ganha força no cenário mundial. A indústria siderúrgica é uma das principais geradoras de resíduos. Muitos deles são reutilizados dentro da própria planta de produção, como os finos de retorno, ou dentro de processos produtivos de outras indústrias, como a cimentícia. Entretanto, a produção de coprodutos siderúrgicos ainda é elevada, tal fato é atrelado ao grande consumo de aço no mundo. Os processos de aglomeração surgiram como uma alternativa tecnológica para o reaproveitamento de fontes minerais e diminuição na exploração de minas de ferro. A principal aglomeração usada no Brasil é a sinterização, a qual utiliza tanto os finos de minério de ferro, quanto os de combustíveis. Além disso, o processo de sinterização permite adições que muitas vezes podem ser de resíduos gerados na produção do aço. Alguns coprodutos siderúrgicos apresentam elevado teor de ferro, como as lamas, pós e carepas, e isto possibilita a utilização deles no processo de sinterização. As carepas são fontes ricas em ferro e comumente estudadas para aplicação em produtos cerâmicos. O baixo teor de impurezas é motivo para que a carepa de laminação seja estudada para aplicação no processo de sinterização. Assim, a produção de sinter de minério de ferro com a incorporação de 12 % de carepa de laminação é o objetivo deste trabalho, a qual viabiliza a produção de carga para o alto forno com a reutilização de finos e resíduos industriais. Além disso, o estudo comparativo dos combustíveis, moinha de carvão vegetal e coque, também foi feito, a fim de avaliar os efeitos do uso destes no processo. Os sínteres foram produzidos em um reator de leito fixo, a temperatura monitorada por meio de termopares acoplados ao reator e a verificação da velocidade do ar dentro do reator foi feita com auxílio de um anemômetro. O reator foi carregado com Finos de Minério de Ferro (FMF), Finos de Calcário Calcítico (FCC), Moinha de Carvão Vegetal (MCV) ou Coque e Carepa de Laminação (CL). Os sínteres foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varreura (MEV), Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), Difractometria de Raios-X (DRX), Fluorescência de Raios-X (FRX), permeabilidade magnética e tamboreamento. Outrossim, observou-se que o combustível tem grande influência na composição química dos sínteres. Os resultados obtidos foram satisfatórios frente a adição de carepa de laminação, os sínteres produzidos apresentaram características adequadas para o uso no processo de redução do ferro.