

024

**AVALIAÇÃO DA OXIDAÇÃO DO FERRO-ESPONJA PRODUZIDO NA GERDAU FASE II.**  
*Mauricio Covcevich Bagatini, Anderson Kempka, Carlos A. M. Moraes, Antonio Cezar Faria Vilela (orient.)* (Departamento de Metalurgia, Escola de Engenharia, UFRGS).

O DRI (Direct Reduced Iron), também conhecido como ferro-esponja, é utilizado como matéria-prima metálica na fabricação do aço, sendo constituído essencialmente de ferro metálico (valores maiores que 85%), óxidos de ferro e carbono. O ferro-esponja é obtido a partir da redução do minério de ferro pelo processo de redução direta. O consumo de energia elétrica para a fusão do ferro-esponja no forno elétrico a arco (FEA) está associado à quantidade de óxidos de ferro remanescentes em sua estrutura. O ferro-esponja é muitas vezes armazenado em forma de pilhas nas usinas produtoras, onde permanece no máximo dois dias antes de ser transportado para a aciaria. Tendo em vista que essa estocagem do material ocorre em condições de atmosfera oxidante e que no interior da pilha a temperatura atinge cerca de 400oC, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar a oxidação do ferro-esponja e associar esse fenômeno com a sua qualidade (composição química). A partir de ensaios de termogravimetria em termobalança foi definida a faixa de temperatura para os experimentos. Após, 500g de amostra de ferro-esponja foram aquecidas em forno mufla nas temperaturas de 100, 200, 300 e 400oC em condições de atmosfera oxidante, durante 24 e 48h. As amostras foram pesadas antes e após os experimentos e analisadas através de técnicas de análise química via úmida. Dessa forma, foi possível avaliar a oxidação do material, que se mostrou significativa para temperaturas acima de 200oC. Além disso, nos ensaios de 48h, a oxidação foi mais acentuada em relação às isotermas de 24h. Quimicamente, esses resultados se mostraram pelo aumento do teor de óxido contido na estrutura do ferro-esponja. Portanto, na prática o fenômeno de oxidação do DRI durante a estocagem também pode contribuir com o aumento do consumo de energia elétrica no processo de fabricação do aço.