

Nas etapas de lingotamento contínuo e conformação a quente do aço são gerados resíduos ricos em ferro. No caso das usinas integradas esses resíduos são reutilizados na planta de sinterização, já em usinas semi-integradas, que operam com forno elétrico a arco, esses resíduos são destinados a indústrias de fabricação de cimento ou aterros. Reutilizar estes materiais no próprio processo de fabricação do aço é de grande interesse para a indústria siderúrgica. A briquetagem desses resíduos com agentes redutores é uma possível forma de retornar os mesmos como matéria-prima para o processo. Este estudo teve como objetivo avaliar o potencial de autorredução de briquetes produzidos a partir de carepa (óxido de ferro) e diferentes redutores, carvão vegetal e coque de petróleo, com o intuito de definir qual o redutor mais adequado para o processo. Neste trabalho busca-se a remoção do oxigênio presente nos óxidos de ferro pelo carbono do redutor, chegando ao ferro na forma metálica requerido no processo. Primeiramente foi feita uma caracterização química e física das matérias-primas que compõem os briquetes. Para avaliar o potencial de autorredução dos briquetes, foram realizados ensaios de redução em forno elétrico. Nesses ensaios os briquetes foram submetidos ao aquecimento nas temperaturas de 1200 e 1300°C por tempos de 20 e 30 minutos. Posteriormente, as amostras foram removidas do forno e resfriadas com nitrogênio líquido visando interromper as reações de redução e oxidação. Para avaliar o potencial de redução das amostras, foi realizada análise química das formas do ferro, análise elementar e análise por Espectroscopia Mössbauer. Também foi realizada uma análise morfológica da distribuição da metalização na superfície e interior dos briquetes para avaliar como se processa esse mecanismo de redução.