



Digite um termo que deseja encontrar

Buscar

21/09/2011



Vale, BNDES e Logos Tecnom desenvolvem tecnologia inédita para produção de ferro-gusa no Brasil

Depois de extensas pesquisas que se iniciaram há mais de 35 anos, a Tecnored Desenvolvimento Tecnológico S.A., empresa da Vale em parceria com o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Logos Tecnom, deu início à operação da primeira planta-demonstração de produção de ferro-gusa, em Pindamonhangaba (SP), que não usa os métodos tradicionais adotados nos alto-fornos siderúrgicos. O ferro-gusa é elemento fundamental para a produção de aço. A inovação permite aumento de produtividade, redução de emissões de CO2 e particulados, flexibilidade de matéria-prima e um corte de custo que pode chegar a 30% na produção siderúrgica.

A tecnologia, chamada de Tecnored, poderá ajudar a aumentar a vida útil das minas da Vale e reduzir o impacto ambiental, uma vez que possibilita produzir gusa a partir de minérios com diferentes teores e qualidades, e até mesmo com os ultrafinos de ferro, hoje estocados em barragens de rejeito. Ao usar os finos de minério de ferro, é possível reduzir a necessidade de abrir novas áreas destinadas a barragens, que precisam de licenciamento ambiental para serem criadas.

Embora os resultados sejam animadores, o Tecnored está ainda em seu primeiro estágio de maturação. Os próximos passos, agora, são garantir a estabilidade operacional e buscar a viabilidade econômica. “Este start-up nos deu ânimo para seguir em frente em nossas pesquisas, pois os testes provaram que a tecnologia é tecnicamente viável”, diz Jose Borges, diretor-presidente da Tecnored.

O segredo da nova tecnologia está no uso de briquetes a frio (espécies travesseiros de 50 milímetros), formado por um aglomerado composto por partículas finas de minério de ferro e um produto redutor, como diversos tipos de carvão. O redutor retira o oxigênio do minério de ferro, que, quando aquecido no forno, transforma-se em gusa. Para fornecer energia ao processo, é possível usar combustíveis de baixo custo, como o carvão ou mesmo biomassa – como madeira de reflorestamento, bagaço de cana, entre outros.

Por usar briquetes a frio, a nova tecnologia, chamada de Tecnored, dispensa o uso de coqueria e sinterização, processos indispensáveis em uma siderúrgica, o que impacta fortemente no custo de construção da planta industrial. Isto porque tanto a coqueria, local onde é preparado o carvão para uso no alto forno, quanto a sinterização, processo térmico que aglomera os finos de minério, exigem grande investimento e também maior área para instalação.

Sem coqueria e sinterização, é possível reduzir o consumo de energia e, assim, as emissões de particulados e gás carbônico, além de aumentar a produtividade de todo o processo. Isto porque a redução dos óxidos de ferro com Tecnored é realizada em apenas 30 minutos, enquanto nos altos fornos a coque, por exemplo, pode chegar a 8 horas de duração.

Segundo as previsões dos técnicos da empresa, uma planta industrial com Tecnored pode emitir 85% particulados a menos se comparada à de uma siderúrgica comum. Outra redução drástica é a de óxido de nitrogênio (NO), que pode chegar a 95%. Embora não seja um gás do efeito estufa, o NO afeta indiretamente no aquecimento global ao reduzir o poder de fotossíntese das plantas, além de ser prejudicial às vias respiratórias. Já a redução das emissões de CO2 chega a 5%.

Outra inovação está no tamanho e versatilidade do forno. Enquanto na siderúrgica tradicional, o alto-forno tem altura entre 20 a 30 metros, o de uma planta TecnoRed tem, no máximo, cinco metros de altura. “Além de um reator compacto, outra vantagem é que o forno é composto por módulos, o que permite aumentar sua escala de produção de acordo com o objetivo desejado”, explica José Borges.

Tecnologia Nacional

A inovação representa uma grande oportunidade de produção de gusa a preços mais competitivos, que poderá atrair mais parceiros internacionais para os projetos siderúrgicos que a empresa vem desenvolvendo no Brasil. “É preciso ressaltar ainda que essa é uma tecnologia genuinamente brasileira, desenvolvida com o apoio total da Vale”, afirma o diretor-presidente da TecnoRed.

A Vale detém 43,04% das ações da TecnoRed; o BNDESPar, braço de participações do banco, 31,79%; e a Logos TecnoCom, que reúne os pesquisadores que desenvolveram a tecnologia, tem 25,17%. Já foram depositados sete patentes relacionadas à nova tecnologia, com alcance em 35 países.

A planta-demonstração tem capacidade de produção de 75 mil toneladas por ano. O start-up ocorreu no último dia 12 de setembro. Desde que entrou na sociedade, em 2009, a Vale já investiu cerca de R\$ 130 milhões, dos cerca de R\$ 250 milhões já aplicados no desenvolvimento do projeto. O compromisso da empresa é construir uma planta industrial com capacidade de 300 mil toneladas por ano – o equivalente a 10% da capacidade nominal de um alto-forno siderúrgico tradicional.

Glossário

Coqueria – A coqueria é composta de fornos nos quais se aquece uma mistura de carvões minerais, em ausência de ar, a temperaturas entre 1.000 oC e 1.100 oC. É um processo semelhante à destilação do petróleo e o resíduo sólido obtido é chamado de coque.

Sinterização – É o processo que aglomera finos de minério de ferro (granulometria entre 6,35 e 0,149 mm) e fundentes (calcário, dolomita, serpentino) a uma temperatura de cerca de 1.300 oC. O resultado é um produto granuloso, poroso, com propriedades físicas, químicas e metalúrgicas ideais para o alto-forno.

Alto-forno – Local onde é produzido ferro-gusa por meio da remoção do oxigênio do minério de ferro, usando carvão vegetal ou coque (redutores). Os minérios, os redutores e, eventualmente, alguns aditivos alimentam o alto-forno pela parte superior, constituindo a sua carga. Lá dentro são distribuídos em camadas alternadas no seu interior. Enquanto a carga desce sob ação do seu próprio peso, ar quente é injetado na parte inferior do forno, por entradas chamadas ventaneiras.

O ferro funde-se e se acumula no fundo do reator sob a forma de gusa, juntamente com outro produto líquido, constituído de algumas impurezas, chamada de escória. Ao sair do alto-forno, o ferro-gusa ainda possui impurezas, como fósforo, que são retiradas na aciaria – etapa em que o ferro-gusa é transformado em aço líquido.

Mais informações

