

## ESTUDO DO REAPROVEITAMENTO DO REJEITO DE MINÉRIO DE FERRO

Lorrana Zelia Martins de Souza<sup>1</sup>; Leandro Vinicius de Souza<sup>2</sup>; Marya Karolline Vaz Bertoldo<sup>3</sup>; Magno André de Oliveira<sup>4</sup>

**Resumo:** A mineração vem passando por uma fase de desenvolvimento tecnológico, numa busca constante de eficiência de processos, tendo em vista a redução de custos e prazos na pesquisa mineral. A exemplo disso temos as indústrias de beneficiamento do ferro. O presente estudo objetivou realizar uma análise técnica e econômica sobre o aproveitamento de rejeito de minério de ferro. Para tanto se fez uso de uma metodologia que adotou uma revisão bibliográfica do estado da arte. Nesse sentido, pôde-se afirmar que o processo de extração de minério de ferro vem evoluindo de acordo com as premissas da sociedade contemporânea.

**Palavras-chave:** Minério de Ferro. Rejeito. Reaproveitamento.

### Introdução

O crescimento desordenado da população pode ser considerado um dos maiores problemas enfrentados, em contrapartida, esse aumento resulta no desenvolvimento de novas tecnologias, produção de bens, materiais e serviços (Castro *et al.*, 2009), tal consumo resulta no acréscimo da geração de resíduos e rejeitos, os quais, quase não existe tecnologia capaz de promover seu reaproveitamento. Vale à pena frisar, que o resíduo destinado a reciclagem (ou reutilização) pode ser empregado como matéria prima na produção de material cerâmico entre outros (Hoppen *et al.*, 2005).

Quando esses resíduos são dispostos de forma inadequada no ambiente acarretam inúmeros problemas ao ecossistema, podendo provocar um desequilíbrio na fauna e flora (CASTRO *et al.*, 2009). À vista disso, o presente artigo objetivou apresentar o estado da arte do reaproveitamento do rejeito.

---

1 Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental UniBH, Campus Estoril. Voluntário de Iniciação Científica. Email: [lorranazelia18@gmail.com](mailto:lorranazelia18@gmail.com)

2 Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica UniBH, Campus Estoril. Voluntário de Iniciação Científica. Email: [leandrovinciussouza@hotmail.com](mailto:leandrovinciussouza@hotmail.com)

3 Acadêmica do curso de Engenharia Civil UniBH, Campus Estoril. Voluntário de Iniciação Científica. Email: [maryakarolline@hotmail.com](mailto:maryakarolline@hotmail.com)

4 Docente do UniBH, Campus Estoril. Curso de Engenharia Ambiental. Email: [eng.magnoandre@gmail.com](mailto:eng.magnoandre@gmail.com)

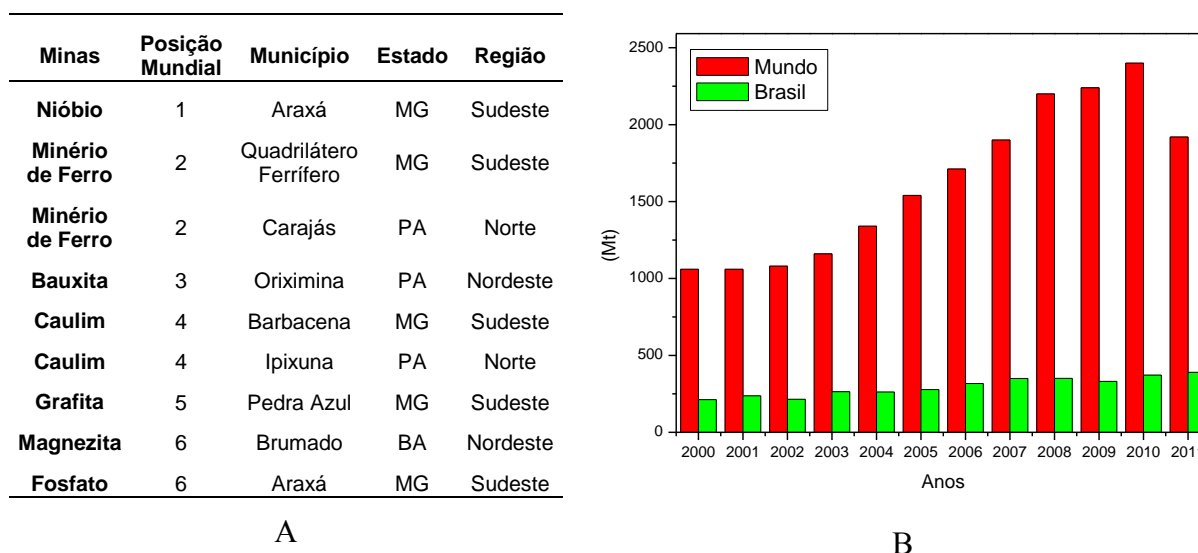
Para a elaboração deste trabalho, realizou-se uma intensa análise de periódicos sobre o assunto proposto.

## Material e Métodos

Foram realizados estudos bibliográficos sobre o estudo da Estado da Arte do Minério de Ferro. Foram investigados desde o seu surgimento na natureza, teor, extração, beneficiamento, impactos ao ambiente e mercado.

## Resultados e Discussão

Considerado como um dos principais produtores mundiais de minério de ferro, o Brasil destaca-se mundialmente com um conjunto de minas diversificado, como o indicado na (Figura 1A). O minério de ferro ocupa o primeiro lugar na lista de produtos que geram as maiores rendas nas exportações brasileiras no setor da indústria mineral, abaixo encontra-se o gráfico da Evolução da produção mundial e brasileira de minério de ferro no Século XXI com ilustra (Figura 1B).



**Figura1.** (A) Minas brasileiras: minérios, municípios, estados e região; (B) Evolução da produção mundial e brasileira (em Mt) de minério de ferro no Século XXI.

De acordo com as análises estatísticas abordadas acima, este trabalho objetiva expor o estudo sobre rejeitos gerados pela extração do minério de ferro e do reaproveitamento do mesmo através de uma análise econômica, além de promover uma revisão bibliográfica sobre técnicas utilizadas na disposição deste subproduto. Vale ressaltar que, em dias atuais, surgiu a necessidade de melhores e modernas técnicas para tratamento de minérios de baixo teor e a maximização das reservas minerais.

As empresas minerárias estão aprimorando seus processos de beneficiamento, visando o aumento da recuperação metálica para minérios de baixo teor. Sendo assim, o aproveitamento de minérios de baixo teor, bem como o aproveitamento de rejeitos dispostos nas barragens, torna-se muito proveitoso e um desafio para a indústria da mineração (CARVALHO, 2012).

Em destaque, podemos citar algumas técnicas eficazes para a recuperação do minério como flotação (catiônica, ultrafinos) dentre outras diversas técnicas presentes no mercado.

O processo catiônico, recupera de 60 a 80% de recuperação metálica, teores de 9 a 12% de Fe no rejeito e de 0,55% a 0,90% de SiO<sub>2</sub> no concentrado (SiO<sub>2</sub>+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> < 2%), além de alta seletividade no processo. Quanto a flotação de ultrafinos possibilita atingir teores de rejeitos da ordem de 12% de Fe, apenas no estágio rougher

### **Conclusões**

O aumento na produção e a disposição inadequada de um grande volume de rejeitos no ambiente resultam em diversos problemas ambientais, afetando o ambiente. Neste contexto, torna-se indispensável o seu gerenciamento. Ademias, o presente estudo, aborda inúmeras técnicas aplicáveis de acordo com a necessidade e aspectos no que tange a disposição de insumos provenientes do minério de ferro, apresentado as promissoras vigentes ao setor minerário.

### **Referências**

CARVALHO. P.S.L, *et al.* **Minério de ferro**. BNDES Setorial 39, p. 197-234. Disponível em:[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecim ento/bnset/set3906.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecim ento/bnset/set3906.pdf). Acesso em: 04 de janeiro de 2016.

CASTRO, N. P. B., MARTINS, P. M., STEPHENS, T., MELO, L. C. Q. C. **TeststoEvaluateDewateringand FiltrationEfficiency for Geotextile Tubes Design**. Geosynthetics 2009. Utah, EUA, fev., 9 págs, 2009.

HOPPEN, C. ANDREOLI, C. V., PORTELLA, K. F., SALES, A., JOUKOSKI, A. **Co-disposição de lodo cetrifugado de Estação de Tratamento de Água (ETA) em matriz de concreto: método alternativo de preservação ambiental**. Cerâmica, vol. 51, p. 85-95, 2005.

### **Agradecimentos**

Com satisfação agradecemos o apoio do Centro Universitário de Belo Horizonte UniBH, NUGEO e a FAPEMIG, pelo incentivo a pesquisa.