

Reciclagem de zinco

Fornecimento de materiais



O mundo é naturalmente abundante em zinco, que é um elemento essencial para todos os organismos vivos. Suas propriedades metalúrgicas e químicas únicas também fizeram dele o material preferido para uma extensa gama de aplicações na sociedade moderna. No final da sua vida útil, o zinco recuperado destes produtos pode ser reciclado, sem perda das suas características ou valor metalúrgicos. Além disso, embora as propriedades de zinco contribuam significativamente para a sustentabilidade durante o uso, a reciclagem de zinco desempenha um papel importante na redução da demanda de concentrado, do consumo de energia, de emissões e na minimização da eliminação de resíduos.

Quanto zinco está disponível?

Há uma estimativa de 1,9 bilhões de toneladas de zinco contido na crosta da terra e nas águas naturais (Figura 1). Nem todo este zinco, no entanto, está disponível para utilização. Considerações ambientais e econômicas ditam se um corpo de minério em particular pode ou deve ser desenvolvido. As “reservas” de zinco são geologicamente identificadas como corpos de minério, cuja localização, qualidade e quantidade são consideradas adequadas para a recuperação.

Uma vez que a exploração e o desenvolvimento de minas é um processo contínuo, o montante de reservas de zinco não é um número fixo e a sustentabilidade do fornecimento de minério de zinco não pode ser julgada simplesmente extrapolando a vida útil combinada das minas de zinco de hoje. Este conceito é bem suportado pelos dados do Levantamento Geológico dos Estados Unidos (USGS), que ilustra que, embora a produção de zinco refinado tenha aumentado 80% entre 1990 e 2010, a vida útil reserva do zinco manteve-se inalterada (Tabela 1).

Figura 1.
Estimativas globais de recursos de zinco, reservas, produção e uso, 2010.

(Fontes: 1. Grupo Internacional de Estudo do Chumbo e Zinco (GIECZ). 2. Estoques de metal em uso M.D. Gerst and T.E. Graedel. Sociedade Química Americana. 2008. 3. Levantamento Geológico dos Estados Unidos, Sumário de Commodities Minerais, 2010.)



Tabela 1. Estimativas históricas de vida útil reserva de zinco

Ano	Produção mundial de zinco refinado (Mt)	Reservas Identificadas (Mt)	Vida reserva (anos)
1960	3.5	85	24
1970	5.6	117	21
1980	6.1	140	23
1990	7.3	144	20
2000	7.6	190	25
2010	12.9	250	19

Fonte: Levantamento Geológico dos Estados Unidos, Sumário de Commodities Minerais - Zinco. <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/-commodity/zinc/index.html#mcs> (Acessado em 18 de janeiro de 2013). Comunicação Pessoal, Amy Tolcin, USGS.

As reservas são a única fonte de zinco?

Ao mesmo tempo em que as reservas são determinadas pela geologia e a interação de economia, tecnologia e política, os recursos de zinco disponíveis incluem também ações em uso ou fontes secundárias (reciclagem) de zinco.

Devido às propriedades metalúrgicas exclusivas do zinco e à longa vida útil em aplicações de produtos, o estoque de material atualmente em uso (~280 milhões de toneladas) é equivalente ao que é considerado como reserva. À medida que os produtos feitos de zinco chegam ao seu fim de vida útil (sucata velha), eles são recolhidos, processados, reciclados e transformados em novos produtos. Em 2010, cerca de 4 milhões de toneladas de zinco foram recuperadas e recolocadas em uso através de redes desenvolvidas de reciclagem.

Qual a diferença entre a produção e o uso de metal de zinco?

A produção de metal de zinco quantifica a quantidade de zinco A produção de metal de zinco quantifica a quantidade de zinco "refinado" (zinco processado em fundição ou refinaria) enquanto que a utilização inclui tanto zinco refinado e zinco disponível a partir de outras fontes. Para ilustrar, existe um número estimado de 13 milhões de toneladas de zinco metálico refinado produzido anualmente. Destes, 12 milhões de toneladas são originadas a partir de minérios e concentrados (Figura 1), enquanto os milhões de toneladas restantes são fornecidos a partir de sucata velha que requer refinamento antes da reutilização. A quantidade de zinco consumida anualmente, no entanto, é de aproximadamente 16 milhões de toneladas. Esta lacuna de 3 milhões de toneladas é fornecida a partir de fontes secundárias ou recicladas, que não requerem refinamento adicional antes da reutilização. Esta categoria é composta principalmente por ligas (latão e fundição) e chapas de zinco, que são simplesmente derretidas. Portanto, a produção de zinco refinado é apenas uma fonte de material disponível para satisfazer a demanda anual de zinco global.

Como as estimativas de reciclagem são aplicadas atualmente?

Muitas iniciativas da política de gerenciamento de produtos químicos, desde declarações de eficiência de produtos até a legislação sobre contratos públicos, aplicam estimativas de conteúdo reciclado (materiais secundários na produção do metal refinado) como metas para alcançar a sustentabilidade e a eficiência de recursos. Por exemplo, o US Green Building Council (criador do programa de certificação LEED) prescreve limites de conteúdo reciclado a materiais de construção para satisfazer determinadas certificações. A Certificação LEED só é reconhecida onde há mais de 10% do conteúdo reciclado entre os materiais de construção utilizados em um projeto. Para o zinco, como acontece com muitos outros metais, restringir essas estimativas apenas a metal refinado apresenta limitações significativas. Em vez disso, o conteúdo reciclado deve incluir todas as fontes secundárias de zinco utilizadas para a fabricação de novos produtos (isto é, cerca de 25% de conteúdo reciclado, Figura 1).

Além disso, considerando as taxas de reciclagem de fim de vida útil - a quantidade reciclada em relação à que era usada na fabricação original - os indicadores de reciclagem podem chegar a 90% para alguns produtos (ver Reciclagem de Zinco: Fechando o Ciclo).

Como a indústria de zinco usa dados de fornecimento de material?

A International Zinc Association (IZA) gera e monitora informações sobre a eficácia da reciclagem de zinco para ajudar a comunicar e promover as muitas maneiras com que o zinco contribui para uma sociedade sustentável. O setor também está avançando em tecnologias para a recuperação de zinco a partir de produtos no final da vida útil. Além disso, a IZA está trabalhando com reguladores, produtores, fabricantes, arquitetos e construtores para comunicar os aspectos práticos da interpretação da produção e dos dados de utilização para facilitar uma tomada de decisão objetiva.



Informações mais detalhadas estão disponíveis no site da IZA em www.zinc.org.

Copyright © 2011 International Zinc Association. Todos os direitos reservados.

International Zinc Association - Avenida Angélica, 1814 - Cj. 507/508 - CEP:01228-200 – São Paulo – Brasil
Tel: +55 11 3214-1311 • Cel.: +55 11 99751-1311 • Email: contact@zinc.org • Web: www.zinc.org