

A PRODUÇÃO DE ALUMÍNIO SECUNDÁRIO – PARTE I – RECICLAGEM E FUSÃO

Metalurgista Industrial

junho 2019

www.metalurgistaindustrial.com.br

Os metais são ditos como “infinidamente recicláveis”, e a relevância econômica da reciclagem, além da ambiental, é tão maior quanto os respectivos consumos de energia para sua produção, como o caso do alumínio. A fração reciclada do alumínio é em torno de 35%, que é a parcela de produção secundária em relação à total.

As operações envolvidas na reciclagem do alumínio não diferem tipicamente das envolvidas na reciclagem dos outros metais, podendo ser identificadas no fluxograma a seguir tornado disponível pela Associação Brasileira do Alumínio:



Separação e compactação

As sucatas de alumínio destinadas à fusão sofrem classificação, separação seletiva e beneficiamento antes de serem enforçadas. A classificação é uma imposição da produção de alumínio secundário devido à diversidade de especificações de ligas de alumínio e restrições impostas por estas na química da fusão de sucatas. Um exemplo é a reciclagem de sucatas para ligas destinadas à fundição comparativamente às destinadas à produção de latas de duas peças.

A separação é feita magneticamente com o propósito de segregar componentes ferrosos presentes nas sucatas de alumínio. Para a compactação das sucatas, diversos equipamentos são disponíveis, entre os quais tesouras rotativas, cortadores rotativos, guilhotinas e fragmentadores rotativos.

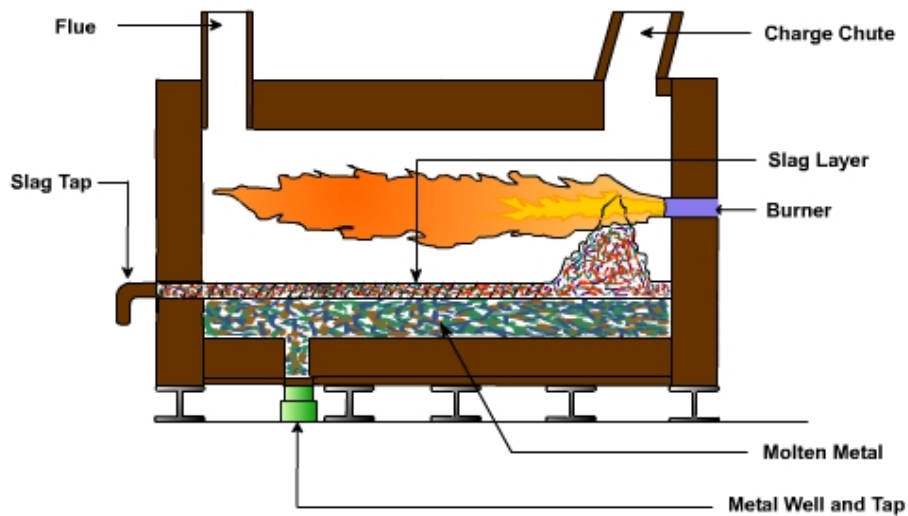
Fornos de fusão e espera (holding furnaces)

Entre os tipos de fornos mais utilizados destacam-se o reverbatório (reverberatory furnaces) e os rotativos.

- Fornos reverbatórios

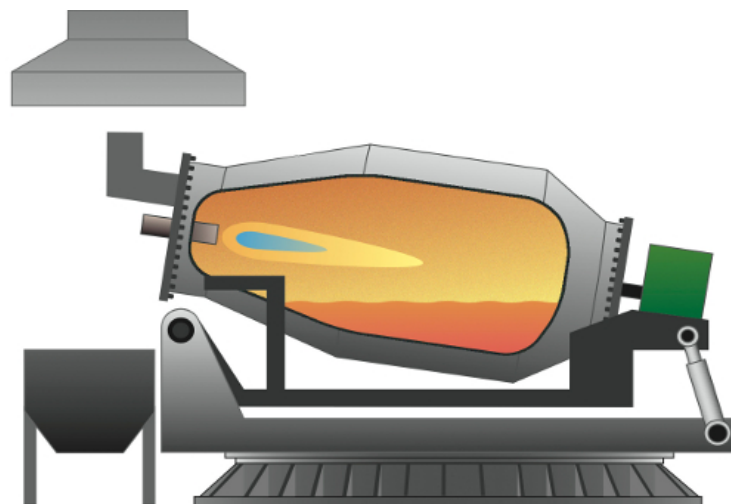
Esses fornos são amplamente empregados para a fusão do alumínio e outros metais não ferrosos. Os fornos reverbatórios são assim denominados porque a carga dos fornos é aquecida por radiação da chama de combustão do teto e paredes laterais do forno (reverbera sobre o conteúdo do forno). Esses fornos são projetados em várias configurações que abrangem fixos, basculantes, retangulares ou cilíndricos com capacidades de 15 a 120t. Utilizam óleo combustível ou gás natural.

Os fornos reverberatórios apresentam a vantagem de associarem baixos custos de investimentos fixos e simplicidade operacional e de manutenção.



- Fornos rotativos

Os fornos rotativos destacam maior eficiência energética comparativamente aos fornos reverberatórios e maior produtividade refletida em menores ciclos de produção.



- Fornos de espera

Os fornos de espera são muito empregados na indústria metalúrgica como acumuladores de metal líquido, exercendo a função de *buffer* entre as operações de fusão e refino e as de lingotamento ou fundição. Nas operações de fusão de alumínio, diversos tipos de fornos são indistintamente empregados com essa finalidade, utilizando combustíveis fósseis ou energia elétrica.