

## **O Alumínio**

O alumínio é o elemento metálico mais abundante na crosta terrestre (8,13 %), não é encontrado em sua forma pura na natureza, sempre na forma combinada. Elemento metálico, prateado claro, brilhante, pertencente ao Grupo III da Tabela Periódica. O metal é muito reativo, mas é protegido por uma fina camada transparente de óxido que se forma rapidamente no ar. O nome do metal deriva do latim alumen (alúmen). O primeiro milhão de toneladas de produção anual de bauxita foi atingido em 1917, quase no fim da Primeira Guerra quando a mineração havia se expandido para a Áustria, Hungria, Alemanha e Guiana Britânica.

### **O minério da bauxita**

No início tudo se parece apenas com um monte de terra, servindo apenas como aterro, mas em 4 toneladas dessa terra é possível obter aproximadamente 2 toneladas de Alumina (óxido branco de alumínio em forma de pó) e cada 2 toneladas de Alumina cerca de 1 tonelada de alumínio.

1-) A bauxita é um mineral rico em óxido de alumínio, formado durante milhões de anos pela alteração química de rochas contendo silicatos de alumínio. As principais reservas estão localizadas no Caribe, Austrália, África e América do sul.

### **Refino**

2-) Para se transformar em Alumina a bauxita é triturada e misturada a uma solução de soda cáustica. Depois, a mistura é bombeada para container onde permanece sob alta pressão e é aquecida.

O óxido de alumínio dissolvido pela soda cáustica é separado da solução, lavado e aquecido para separar-se da água. O elemento obtido é o óxido de alumínio  $Al_2O_3$  (Alumina), um pó branco semelhante ao açúcar.

### **Alumina (Óxido de Alumínio)**

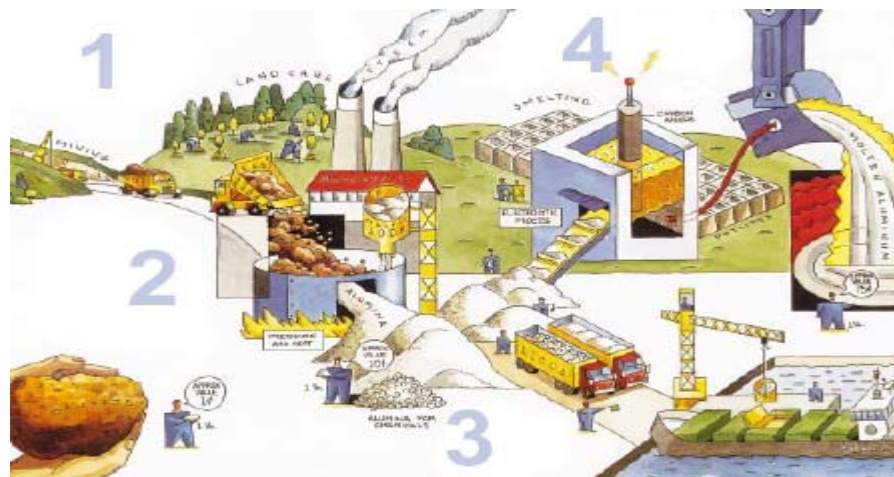
3-) As Aluminas químicas são usadas em purificação de água e também na produção de tijolos refratários, cerâmicas, adesivos, catalizadores e retardantes de chamas para incorporação em plásticos e outros elementos.

### **Transformação**

4-) A alumina se transforma em alumínio ao passar por um processo de redução eletrolítica.

Nele a Alumina é dissolvida em banho de criolita, dentro de grandes cubas (células revestidas de carbono), em seguida uma alta corrente elétrica é conduzida através do banho, separando o Alumínio da solução e por meio de um sifão o Alumínio é retirado e levado para fornos onde será acrescidos de outros metais (anteligas), adquirindo propriedades específicas para determinados usos.

O metal purificado em processo de fundição é vazado em lingotes. Formulações posteriores são usadas para transformar o Alumínio em ligas dando características específicas para fundidos, laminados, forjados, perfilados, possibilitando a produção em diversas áreas da engenharia.



Amostra de bauxita, de fórmula  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ . É uma rocha sedimentar, mistura de hematita parda, minerais argilosos, quartzo e principalmente hidróxidos de alumínio.

Ocorre na cor branca e pardo-avermelhada. É a principal matéria prima para obtenção de alumínio. O Brasil tem grandes reservas de bauxita e é um grande exportador de alumínio.



## Reciclagem

O Alumínio, material de valor na cadeia de consumo, oferece um poderoso incentivo econômico para a reciclagem. Das cerca de 100 bilhões de latinas de bebidas produzidas 2/3 retornam para a reciclagem, o mesmo ocorre com 85% à 90% do Alumínio utilizado em veículos.

Com a reciclagem todos ganham, ex. os automóveis que utilizam mais alumínio pesam menos, gastam menos combustível e reduz a emissão de gases para o meio ambiente.

Outro exemplo é a redução em 95% da energia necessária para um novo alumínio a partir da bauxita, energia que então poderá ser utilizada para outro tipo de consumo.

