

ALUMÍNIO

Acredita-se que o Al tenha se formado através de sucessivas colisões dos átomos de hidrogênio em altas temperaturas e fortes pressões durante o nascimento do sistema solar.

Mas a história do Al, como hoje o conhecemos, é recente. Ele surgiu em 1886, com o primeiro processo de transformação do alumínio em quantidade.

Há mais de 7 mil anos, os ceramistas da Pérsia faziam seus vasos de um tipo de barro contendo óxido de alumínio – o que hoje conhecemos como [alumina](#). Trinta séculos depois, os egípcios e babilônicos usavam outro tipo de Al em suas fábricas de cosméticos e produtos medicinais.

Até então, ninguém sabia sobre o alumínio. Ninguém tinha visto. Apesar de ser o mais abundante metal na crosta terrestre, ele não se encontrava naturalmente na forma de metal.

Em 1808, o senhor Humphrey Davy provou a existência do alumínio, dando-lhe este nome. Logo depois, o físico alemão Hans Christian Oersted se encarregou de produzir pequenas quantidades do metal.

Outros melhoraram seu processo até 1869, quando 2 toneladas de alumínio foram produzidas.

Mas foi preciso uma grande quantidade, por um preço de produção muito baixo, para colocar o alumínio como um metal de primeira categoria.

É aí que a Alcoa começou, em 1886.

No Brasil.....

Minas de bauxita em Itamarati e Poços, MG, em Trombetas e Paragominas(PA). Novos projetos em Pitinga (AM), e em Juruti velho(PA)

Fundições de alumínio em Barcarena, prox. Belém(PA), em Ponta da Madeira, São Luiz(MA), e na BA, MG (Poços), RJ e SP.



Bauxita com 25% de teor de alumínio

Metal fundido após eletrólise





Rio Trombetas, Pará, terminal de embarque da Alunorte, maior mina de bauxita do Mundo (cerca de 16 milhões ton/ano).



Rio Tocantins, em Barcarena, Pará, a maior fundição de alumínio do país, Albrás, sociedade de metalúrgicas japonesas com a CVRD (a “Vale”), eletricidade fornecida por Hidroelétrica de Tucuruí .



No terminal fluvial, chega **bauxita** e dali saem exportados os lingotes de aluminio.



CBA, Companhia Brasileira de Alumínio, na cidade Alumínio, região de Mairinque, SP.



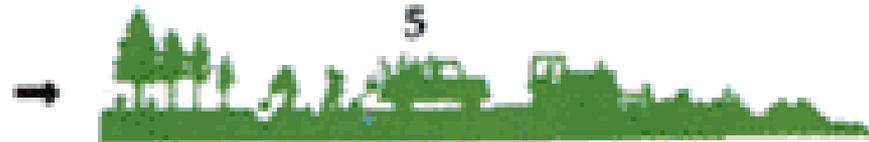
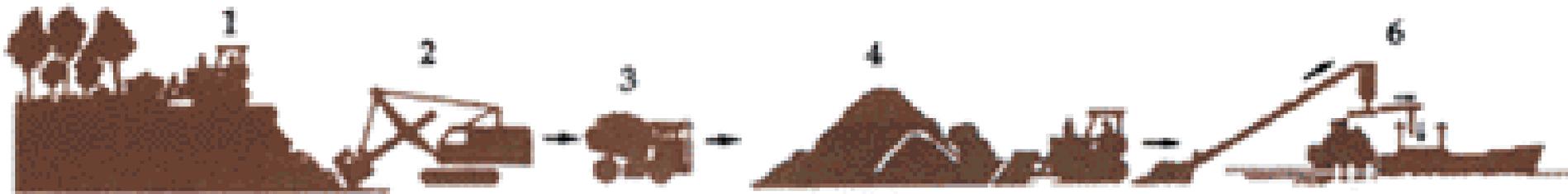


refinaria de alumina (Al_2O_3)

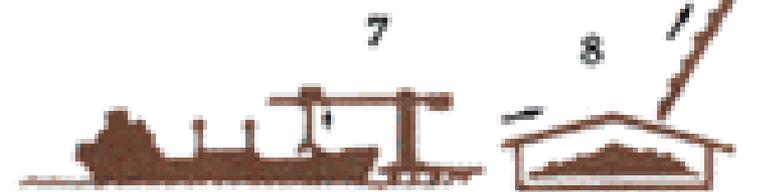


Redução eletrolítica do alumínio 2a. Etapa de ampliação, capacidade produtiva instalada na CBA total de **400 mil ton anuais em out 2006**

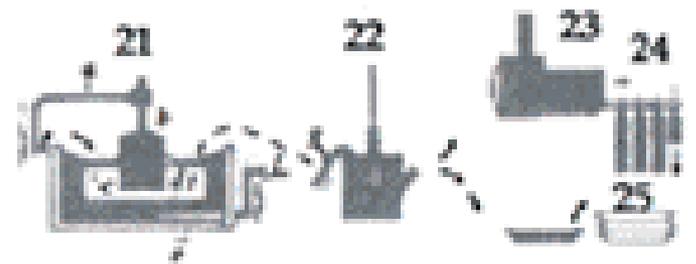
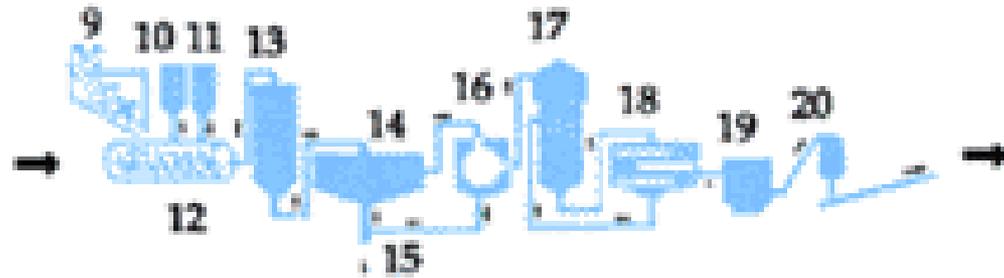
Mineração de bauxita



Refinação de alumina



Usina de redução Lingote

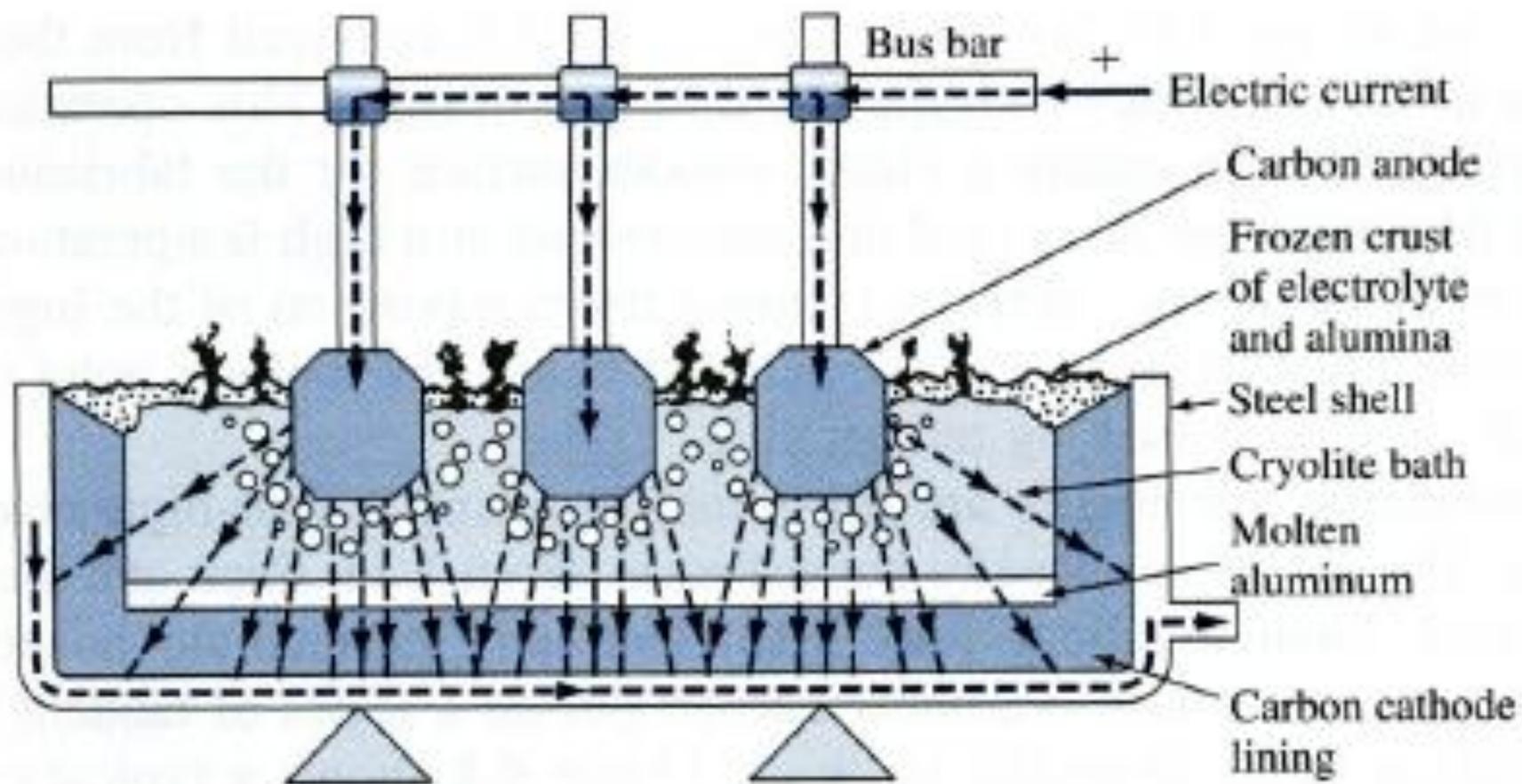


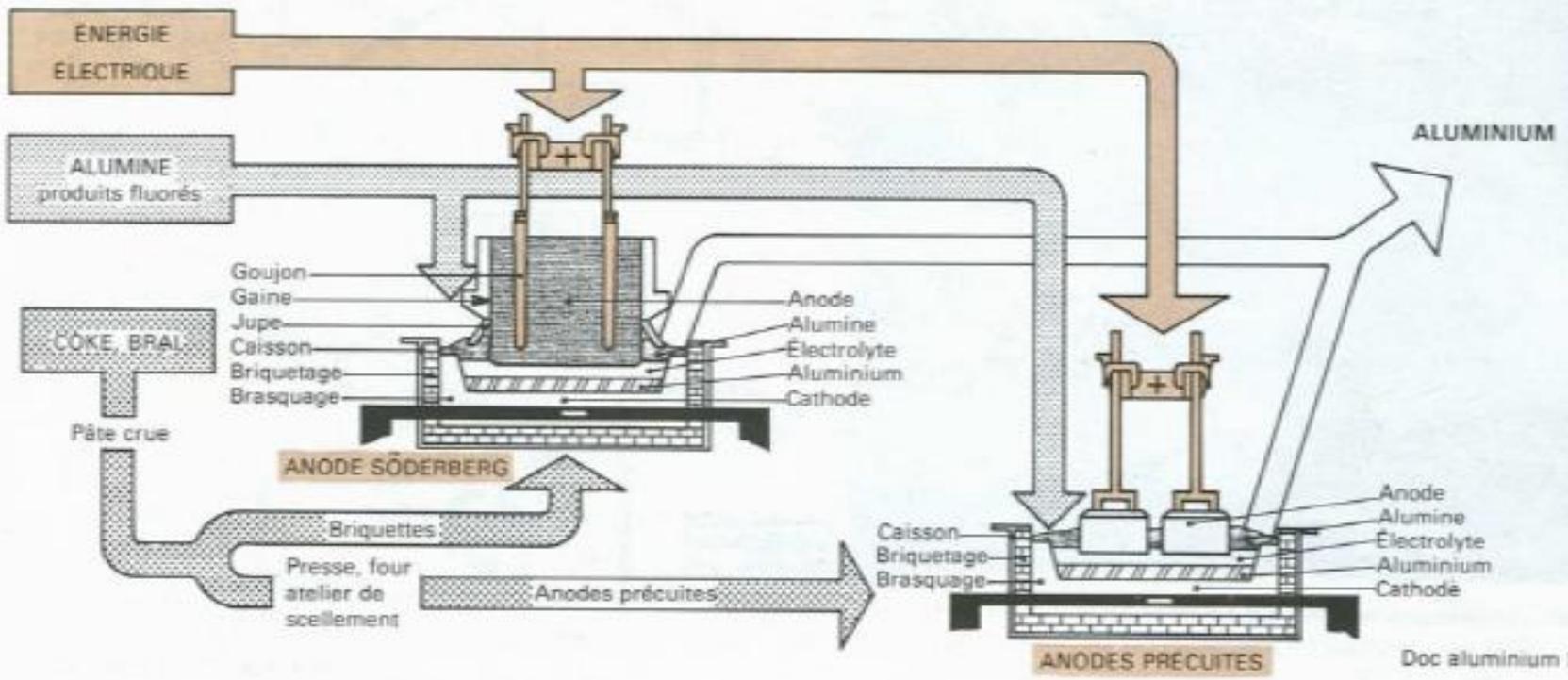
1. Limpeza de camada de terra e vegetação de 8. Armazenagem de 1 Espessadores e 2 Armazenagem de 4. lavadores 0. Alumina
2. Mineração de Bauxita de 9. Tributação de 1 Remoção de 2 Célula 5. lama residual 1. eletrolítica
3. Transporte em caminhão de 1 Cal 0. de 1 Filtro 2 Cadinho 6. 2.
4. Armazenagem de Bauxita de 1 Soda Cáustica 1. de 1 Precipitadores 2 Forno de espera 7. 3.
5. Reflorestamento de 1 Misturador de 1 Espessadores de 2 Fabricação dos 2. lama 8. classificação 4. Lingotes
6. Carregamento em navio de 1 Digestores 1 Calcinator 2 Lingote para 3. 9. Alumina 5. Fundição
7. Descarregamento

- Da bauxita é extraída a alumina, que pelo processo de redução é transformada em alumínio.
- Alumina? Processo de redução? Afinal de contas, como o alumínio é feito? Acompanhe agora com detalhes todo este processo:

Na prática, como se faz?? Al

- Devido ao elevado ponto de fusão da alumina é dissolvida em crolite fundida. .
- É aplicada ao banho uma corrente eléctrica utilizando como ânodo electrodos de carbono e como cátodo o próprio cadinho.
- A corrente eléctrica provoca a dissociação do Al_2O_3 em iões Al^{3+} e O^{2-}
- Os iões são neutralizados no cátodo e deposita-se alumínio, que mais tarde é vazado do forno em lingotes.





Doc aluminium Pechi



A fundição nas cubas de eletrólise desprende gases carbônicos inclusive CO, hidrocarbonetos em parte queimados em chamas piloto na saída dos gases, mais gases fluorídricos (fluoretos) e fumaça e poeira, em maiores quantidades quando há instabilidades dos fornos.



Sala de cubas para redução de alumínio primário



Sala de cubas para redução de alumínio primário



Sala de cubas para redução de alumínio primário



Produção até uns 930 kg diários de metal, por forno.



Quando os gases formados na reação não são devidamente aspirados pelas coifas nem devidamente queimados pelos pequenos flares, acabam se acumulando entre o fundente e a crosta, podendo explodir e, quase sempre “isolando” parcialmente a corrente elétrica; aí, o sistema dá o alarme, o trator-ferramenta deve quebrar a casca de mistura mais fria acima da massa fundente, e assim retomar a condição correta.



Controlando forno de redução eletrolítica na fábrica ALBRÀS, em Barcarena, Pará



Forno de redução eletrolítica na fábrica NORSK HYDRO em Karnoy, Noruega



Adição de carga suplementar de alumina Al_2O_3 + criolita (sal composto de Fluor) para tampar “buracos” que aparecem na crosta.





Lingotes CBA +



A linha de produtos inclui: laminados em **placas de várias dimensões e em bobinas, incluindo folhas de alumínio para utensílios e recipientes como bandejas tipo marmitex com espessura de 35 micra, e folhas tipo papel para embalagem, com até 6 microns.**



Maquinas laminadoras de placas e/ou fitas



A maioria dos semi-acabados e dos laminados é fabricado com algum tipo de **liga de alumínio (mais de 95%)** com proporções de 0 % de ferro, de níquel, de magnésio, e de cobre as vezes.









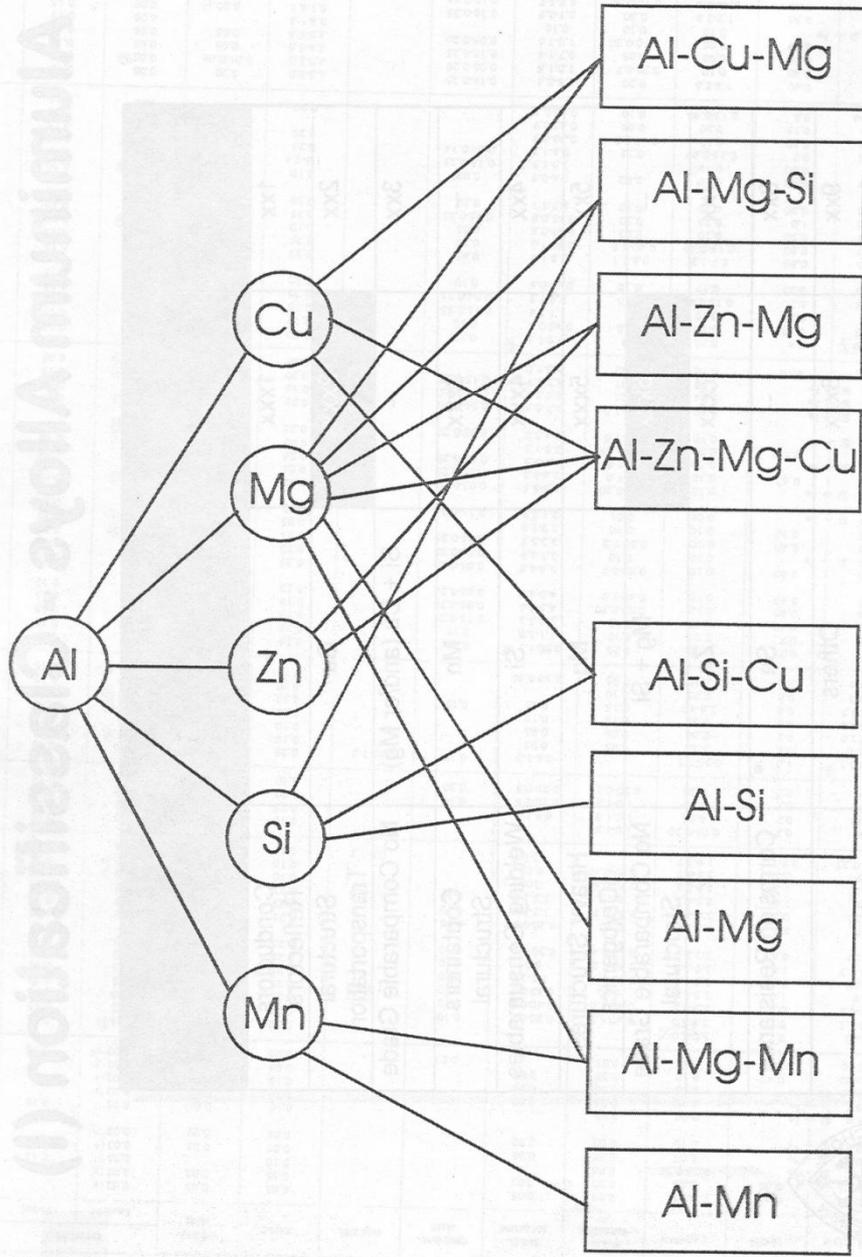
++++++ lingotes

LIGAS DE FUNDIÇÃO - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Fundição em areia

Fundição sob pressão

Fundição em molde permanente



Non Age Hardenable Alloys

Age Hardenable Alloys