



O PENSAMENTO DO CICLO DE VIDA COMO SUPORTE À AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DA EXTRAÇÃO DO ALUMÍNIO

Haroldo Araripe Carvalho de Alencar

Fortaleza
2014

INTRODUÇÃO

- Química: ciência da transformação da matéria.
 - ✓ fundamental no desenvolvimento das sociedades modernas que consomem os frutos da ciência e da tecnologia.
- Ramo Ambiental:
 - ✓ Considera a gestão dos recursos naturais associada a qualidade de vida do homem agora e no futuro.

INTRODUÇÃO



- As transformações da matéria empreendidas ao longo das cadeias produtivas são sustentáveis dentro dos limites do planeta e da saúde humana?

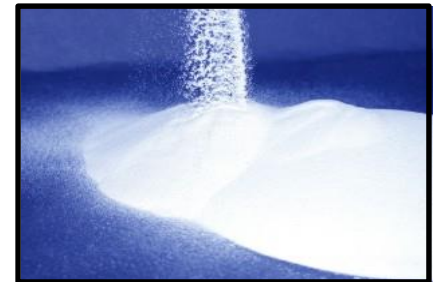
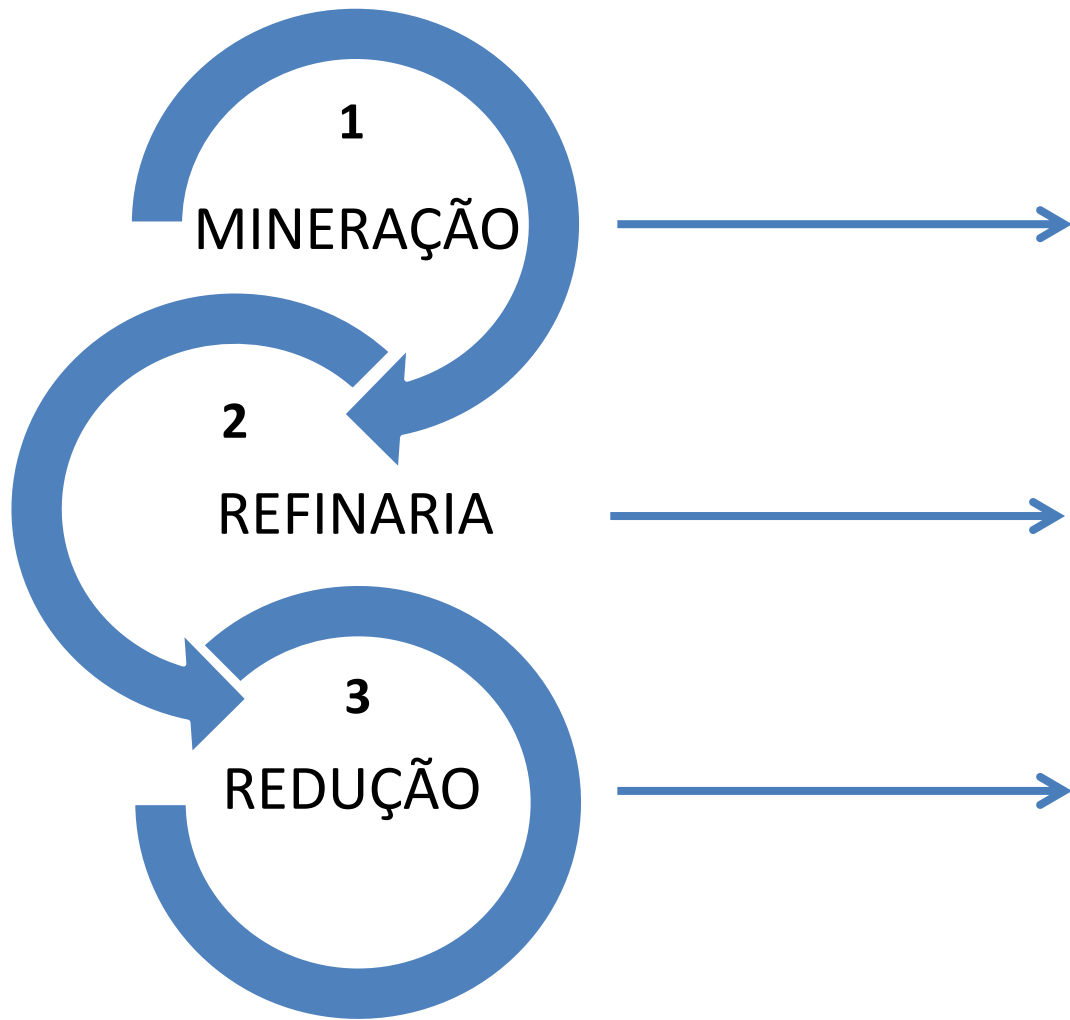
PENSAMENTO DO CICLO DE VIDA

- Sugere um julgamento de alternativas de produtos, processos ou serviços, considerando os impactos ambientais, econômicos e sociais ao longo de todo ciclo de vida do sistema avaliado.
- Considera-se o início do ciclo de vida a partir da extração das matérias-primas e o seu fim com o reuso, a reciclagem e/ou disposição final.
- Deve nortear uma resposta adequada dos caminhos da Química Ambiental para vencer seus desafios.

ALUMÍNIO

- Elemento metálico mais abundante na Terra;
- Reservas localizadas em regiões tropicais e subtropicais;
- Vasta aplicação:
 - ✓ Automobilística
 - ✓ Embalagens
 - ✓ Construção civil
 - ✓ Bens de consumo
 - ✓ Máquinas e equipamentos

METODOLOGIA



DISCUSSÃO

ETAPA 1 (Extração da bauxita):

- Desmatamento de grandes áreas;
- Recursos hídricos afetados pelo assoreamento;
- Lençóis freáticos contaminados por metais traços;
- Distância significativa para a segunda etapa do processo.

DISCUSSÃO

ETAPA 2 (Obtenção da Alumina):

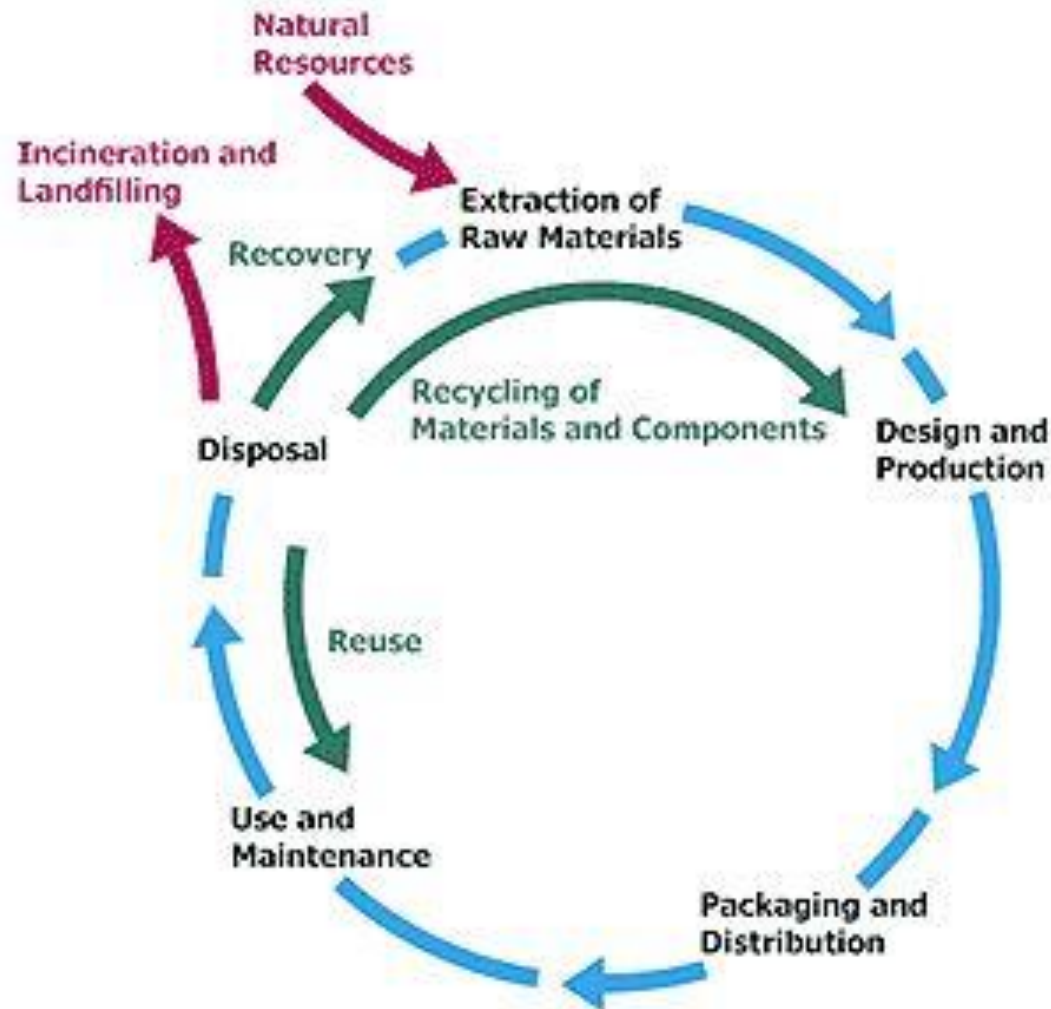
- Necessários vários insumos;
- Grande quantidade de energia (óleo combustível) para o processo de calcinação;
- Grande quantidade de água.
- São necessários aproximadamente 2,3 t de bauxita para produção de 1 t de alumina.

DISCUSSÃO

ETAPA 3 (Obtenção do Alumínio):

- Grande quantidade de energia elétrica.
 - ✓ Consumo em média de 13.000 KWh/t
- São necessárias aproximadamente 1,95 t de alumina para produzir uma tonelada de alumínio.

DISCUSSÃO



CONCLUSÕES

- O que o pensamento do ciclo de vida proporciona, acerca de determinado processo de produção, é a reflexão sobre quão sustentável determinado produto pode ser, pois se deve ter uma visão sistêmica para a tomada de decisão.
- Utilizar o pensamento do ciclo de vida como metodologia para o ensino de química ambiental favorece aos alunos uma reflexão mais aprofundada sobre um tema que, muitas vezes, não é tão superficial quanto parece.

OBRIGADO!