

# Universidade Federal de Minas Gerais

Instituto de Ciências Biológicas

## *A Reciclagem do Alumínio e a Conservação de Energia*



Maria Amélia Barroso Vidal

2009021120

Engenharia Ambiental

● ● ● | A reciclagem do alumínio oferece muitas vantagens. Os benefícios da atividade podem ser medidos pela economia de energia elétrica e da bauxita (minério que origina o alumínio primário).



Fig. 1: Extração de Bauxita na Serra do Oriximiná, Pará

A mineração e o refino da bauxita requerem enormes gastos de eletricidade, enquanto que a reciclagem requer apenas 5% da energia para produzir o alumínio.





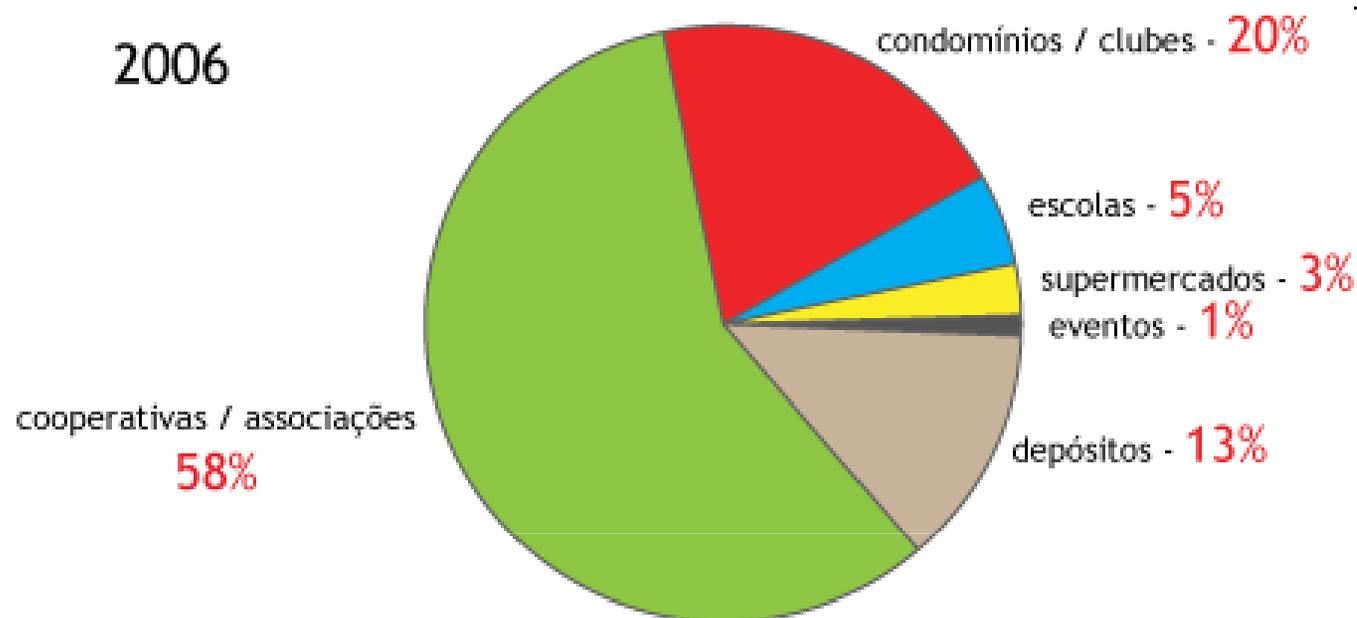
## Lata de Alumínio: destaque na reciclagem

O ciclo médio de vida de uma lata de alumínio é de 30 dias, desde sua colocação na prateleira do supermercado, até seu retorno reciclada.



## Coleta

2006



Fonte: 2006 - estimativa ABAL

As cooperativas e associações de catadores são as maiores responsáveis pela coleta de latinhas. Isso se deve graças ao expressivo número de 1 milhão de pessoas catando sucatas nas ruas do Brasil. Graças ao processo de reciclagem essas pessoas tem acesso a renda, pois em geral não possuem formação suficiente para se adequar ao mercado de trabalho. A participação de clubes e condomínios na coleta de alumínio aumentou, mostrando um maior engajamento da classe média.



A reciclagem não danifica a estrutura do metal, que pode ser reciclado infinitamente e reutilizado na produção de qualquer produto com o mesmo nível de qualidade de um alumínio recém produzido.

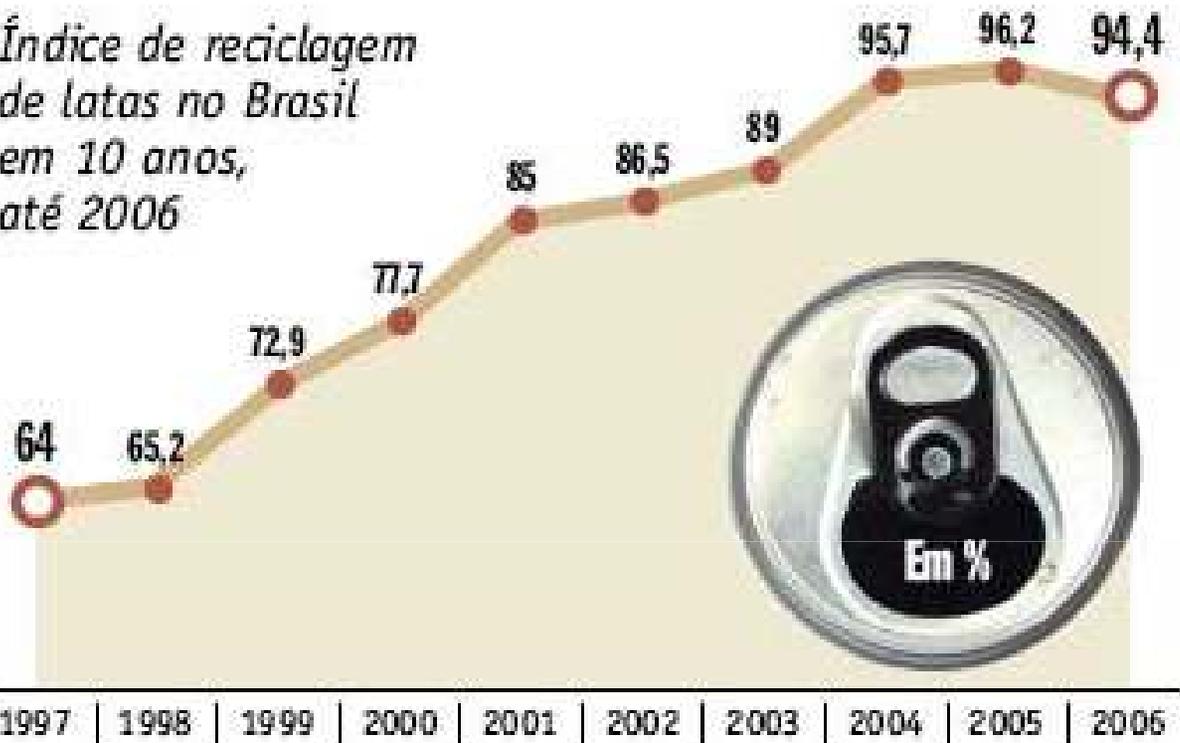
Fig. 2 :Após a prensagem o material é transportado em fardos

- 327 municípios com coleta seletiva
- 170 mil pessoas envolvidas
- Movimento de R\$ 1,7 bilhão
- 44 empresas recicladoras (fundições)
- 2.100 empresas envolvidas no processo
- 3.300 empregos diretos



# ALUMÍNIO

Índice de reciclagem de latas no Brasil em 10 anos, até 2006



A reciclagem da latinha tem levado o Brasil à liderança mundial na atividade há sete anos consecutivos.

O país reciclou, em 2005 96,2% das latas disponíveis no país, o que equivale a 127,6 mil toneladas de latas.

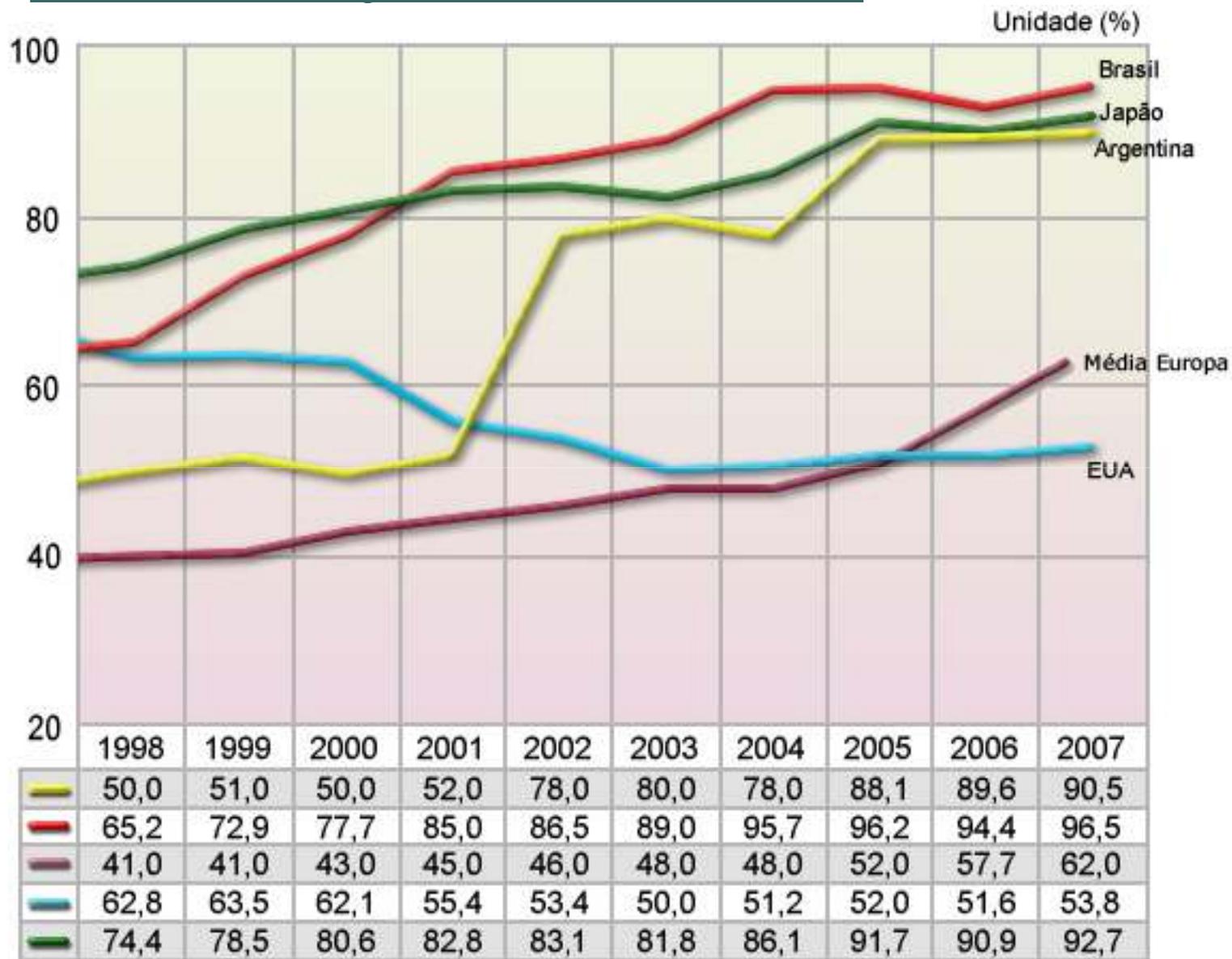
Os 4 países que mais reciclam latas no mundo (dados de 2006)

1º	2º	3º	4º
<b>Brasil*</b>	<b>Japão</b>	<b>Argentina</b>	<b>Europa**</b>
<b>94,4%</b>	<b>90,9%</b>	<b>88,2%</b>	<b>51,6%</b>

\* O Brasil assumiu a liderança no ranking em 2001/\*\* Média dos países europeus

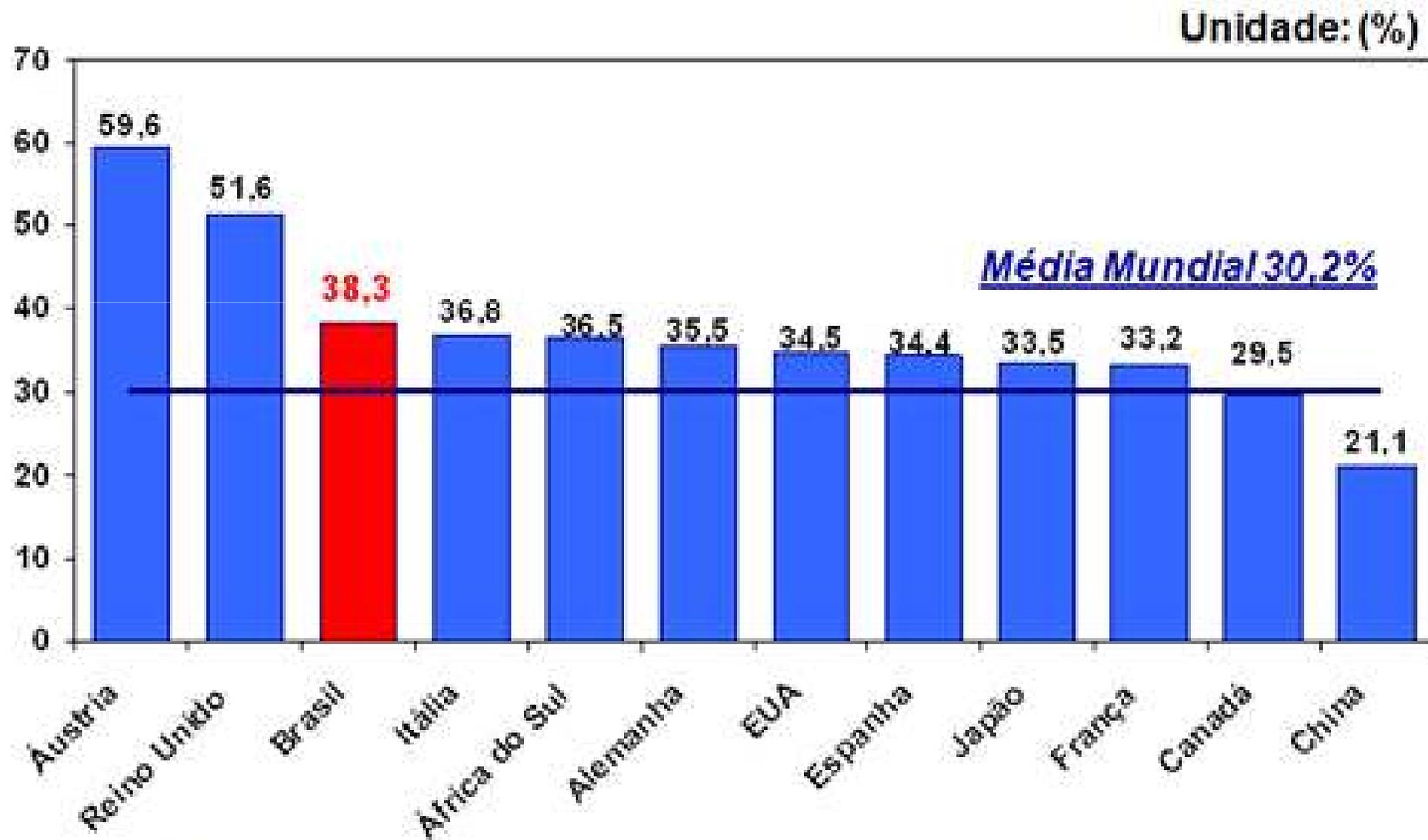
FONTE: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE LATAS DE ALTA RECICLABILIDADE (ABRALATAS)

## Índice de Reciclagem de Latas de Alumínio



Fonte: Estimativa ABAL

## Relação entre Sucata Recuperada e Consumo Doméstico - 2006



Fonte: The Aluminum Association; cálculo ABAL



- 170 mil toneladas de sucata de alumínio, ou seja, aproximadamente 70% de toda a sucata recuperada no Brasil são processadas em Pindamonhangaba, interior de São Paulo, cidade nacional da reciclagem de alumínio.



Fig. 3: Testes de qualidade e pureza do produto reciclado e sucatas de alumínio

## Benefícios da Reciclagem do Alumínio

### Econômicos

- Somente a etapa de coleta (compra de latas usadas) injetou cerca de R\$ 523 milhões na economia nacional, o equivalente à geração de emprego e renda para 180 mil pessoas.
- Injeção de recursos na economia local.
- Não são necessários grandes investimentos
- Maior demanda da indústria de base, com máquinas e equipamentos especiais necessários para a reciclagem do alumínio.



Símbolo da reciclagem do alumínio



## Sociais

- Diminuição da quantidade de lixo nos aterros sanitários.
- Combate a cultura do desperdício
- Colaboração com o crescimento da consciência ecológica.
- Estímulo da reciclagem de outros materiais.
- Áreas carentes são beneficiadas com o aumento de renda.

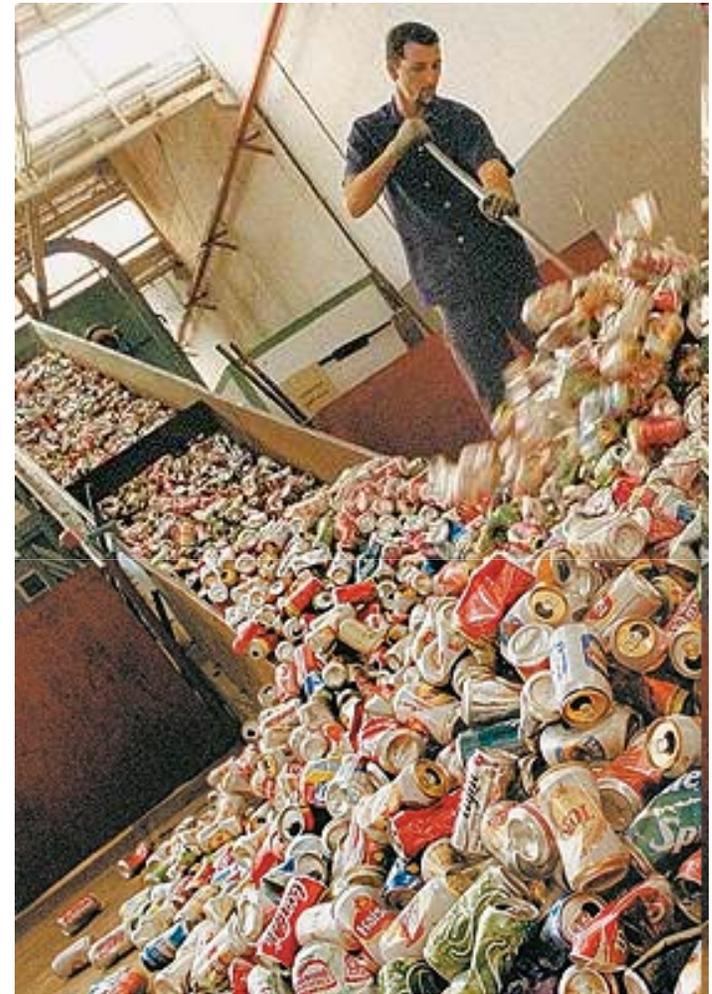


Fig. 4 : PROFISSÃO  
Centro de reciclagem de latas de alumínio  
em São Paulo. No Brasil, a responsabilidade  
pela coleta seletiva é dos catadores

## Políticos

- Colaboração no estabelecimento de políticas de destino de resíduos sólidos.
- Adaptável a realidades de diferentes tipos e tamanhos de cidades
- Ajuda no conhecimento da composição do lixo urbano



## A questão da conservação da energia

A reciclagem de uma única lata de alumínio, pode economizar a energia necessária para manter um televisor ligado durante 3 horas ou uma lâmpada de 100 watts por 20 horas.



Alumínio fundido à 700°C

E, ao substituir um volume equivalente de alumínio primário, a reciclagem de 160,6 mil toneladas de latinhas proporcionou uma economia de 2.329 GWh/ano de energia elétrica ao País, o suficiente para abastecer, por um ano inteiro, uma cidade com mais de um milhão de habitantes, como Campinas (SP).

● ● ●

## A dimensão do consumo energético da indústria de alumínio



Em 2006, o setor consumiu 23.973 gigawatts-hora (GWh) de energia elétrica para a produção de 1,6 milhão de toneladas de alumínio primário e 2.010 GWh para produzir 6,7 milhões de toneladas de alumina. O total de 25.983 GWh significa 6% de toda a energia elétrica gerada no País.

Fig.5 Complexo Industrial de Mirai ,MG

● ● ● | Consumidora intensiva de energia elétrica, a indústria brasileira do alumínio tem procurado suprir suas necessidades participando da construção de hidrelétricas.

Impasse: demanda crescente de energia X impactos ambientais de dimensões cada vez maiores



Fig. 6: Mau exemplo- Hidrelétrica Balbina-AM, fiasco ambiental

## Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira



Fig. 7 Rio Madeira

Projetos como o Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira são altamente lucrativos para as empresas envolvidas. O financiamento de grande parte das obras é feito com dinheiro público, podendo chegar até mais de 80% do total, isentando as multinacionais de qualquer risco. Além disso, a energia produzida é passada para estas empresas eletrointensivas (com alto consumo de energia) a preço de custo, enquanto o restante é vendido à população a um preço até oito vezes maior, garantindo os altos lucros, que chegam a 3 bilhões de reais por ano, ou seja, R\$500 mil por hora!

● ● ●

*"O Brasil está sabidamente carente de energia, e para supri-se vai ter de abrir as portas da Amazônia", resume Mauricio Tolmasquim, presidente da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), subordinada ao governo federal.*

*"Vemos com muito bons olhos a construção de hidrelétricas, pois isso vai ancorar nossa expansão e trazer mais divisas para o país." ,diz Aldo Albanese, coordenador da Comissão de Energia Elétrica da Associação Brasileira do Alumínio (Abal).*



Fig. 8: Protesto contra as obras no rio Madeira

PORTO VELHO, RO – Milhares de peixes boiaram, mortos, no rio Madeira, a seis quilômetros da capital de Rondônia, após o início da construção da barragem da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, a primeira projetada para este Estado da Amazônia Ocidental Brasileira. É o primeiro acidente ecológico na fase inicial das obras do chamado Complexo Madeira. Estima-se em cerca de duas toneladas o total de peixes mortos. Eles morreram por falta de oxigenação da água, informam os biólogos.

23 de dezembro de 2008



Fig. 9: Desastre Ecológico no Madeira

## Conclusões

A reciclagem do alumínio está diretamente ligada à conservação da energia e portanto à minimização dos impactos gerados pela indústria do alumínio. Além de beneficiar significativamente a economia e a sociedade, a reciclagem de alumínio cria uma cultura de combate ao desperdício difundindo e estimulando o hábito do reaproveitamento de materiais, com reflexos positivos na formação da cidadania e no interesse pela melhoria da qualidade de vida da população.

Além disso, a perspectiva de reaproveitamento permanente chama a atenção da sociedade por produtos e processos limpos, criando um comportamento mais renovável em relação ao meio ambiente no Brasil.





## Bibliografia

### Sites



- Revista Alumínio - Disponível em <[www.revistaaluminio.com.br](http://www.revistaaluminio.com.br)>
- Prefeitura de Santo André - Disponível em <[www.santoandre.sp.gov.br](http://www.santoandre.sp.gov.br)>
- Indymedia Bolívia - Disponível em <<http://bolivia.indymedia.org>>
- Luis Nassif Online - Disponível em <<http://colunistas.ig.com.br/luisnassif>>
- Como tudo funciona? - Disponível em <http://ambiente.hsw.uol.com.br>
- Associação Brasileira do Alumínio - Disponível em <<http://www.abal.org.br>>
- Bank Information Center - Disponível em <<http://www.bicusa.org>>
- Wikipédia - Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki>>
- Telma Monteiro Blog - Disponível em <<http://telmadmonteiro.blogspot.com>>
- Portal São Francisco - Disponível em <<http://www.portalsaofrancisco.com.br>>

Acessados em 12/11/09



## Figuras



Fig. 1: Disponível em <http://www.brasilecola.com>

Fig. 2 e 3: Disponível em <http://ambiente.hsw.uol.com.br>

Fig. 4: Disponível em <http://revistaepoca.globo.com>

Fig. 5: Disponível em [www.empa.com.br](http://www.empa.com.br)

Fig. 6: Disponível em [www.panoramio.com](http://www.panoramio.com)

Fig. 7: Disponível em <http://www.brasildefato.com.br>

Fig. 8: Disponível em <http://1.bp.blogspot.com>

Fig. 9: Disponível em <http://telmadmonteiro.blogspot.com>