

LATAS DE ALUMÍNIO: ASPECTOS DA RECICLAGEM

Introdução

O uso da lata de alumínio para bebidas carbonatadas vem apresentando um crescente mercado, tendo em vista a dinâmica no setor de bebidas, acarretando uma maior demanda na produção destas embalagens.

Tendo em vista que a embalagem de alumínio tem a reciclagem como uma das suas alternativas de manejo de resíduo sólido, após a sua disposição, este artigo visa mostrar as principais fases do processo de recuperação do alumínio, apresentando os pontos críticos que devem ser mais trabalhados no sentido de obter maior rendimento e pureza no material final.

Etapas do processamento

Em linhas gerais, o processo de reciclagem das latas de alumínio apresenta diversas fases, conforme mostra a Figura 1.

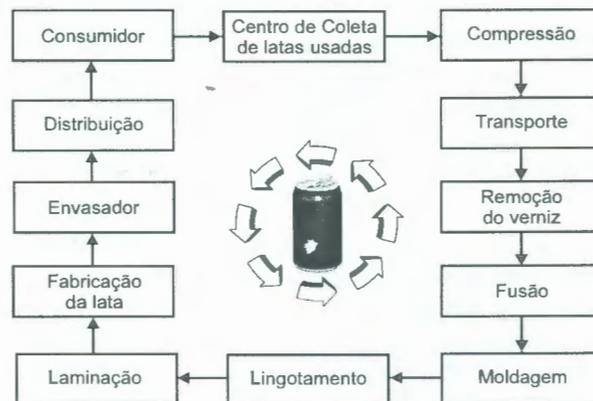


FIGURA 1. Etapas de reciclagem da lata de alumínio.

Fatores críticos

O sucesso do processo de reciclagem depende de fatores de diversas naturezas, podendo ser destacados os aspectos educacionais, sociais, de legislação e de conscientização da comunidade.

Segundo FILLETE (1995), a coleta, etapa

fundamental para obtenção da matéria-prima para a reciclagem, realizada por meio de Programas Institucionais, é a forma mais inteligente de promover a captação de latas e com certeza a de menor índice de contaminação.

No Brasil, a captação de sucatas de latas é feita sem qualquer critério que vise uma qualidade aceitável do material a ser reciclado para o uso final na fundição, contribuindo com a presença de sujidades e contaminação de diversas naturezas. Entre os fatores que contribuem para a má qualidade do material a ser reciclado encontram-se a coleta de grande parte das latas de alumínio usadas em aterros sanitários, a extensão territorial do país dificulta a disseminação de Programas Institucionais, a inexistência de coleta seletiva de lixo e práticas desonestas para o aumento do peso da sucata recebida.

A experiência tem mostrado que a faixa de contaminação nas latas recicladas no Brasil, encontra-se em torno de 5 a 25% dependendo da forma de coleta. Verifica-se que as latas coletadas em escolas, supermercados e campanhas beneficentes tem um nível mais baixo de contaminação. Embora não se tenha dados estatísticos, acredita-se que 80% das latas recicladas e direcionadas para a fundição sejam obtidas pelos sucateiros.

A coleta nos Estados Unidos pode ser tomada como um bom modelo. Teve início em 1969, com a Reynolds e hoje atinge níveis de 65,4%, que corresponderam a uma quantidade da ordem de 60 bilhões de latas, equivalente a 960 mil toneladas de alumínio, no ano de 1994.

Os Programas Institucionais e a "educação" da população com vistas ao meio ambiente daquele país, são responsáveis por uma coleta seletiva de lixo que propicia uma captação em torno de 45% de latas de alumínio, com níveis baixos de contaminação. Outra forma importante utilizada nos EUA é a coleta pelo sistema "buy-back", no qual o supermercado ou um sistema adequado de coleta paga pela entrega das latas vazias.

De um modo geral, os sistemas de reciclagem são mais bem estruturados e há maior conscientização dos sucateiros, que limpam as latas antes de enviar para a fundição.

Desta forma, as sucatas apresentam um valor médio de 4% de sujidade, bem abaixo dos níveis encontrados no Brasil.

A baixa qualidade das sucatas de lata causa maior custo no transporte, menor qualidade no produto final, que considerando a dimensão do Brasil pode se tornar inviável.

Outro fator importante é o aumento de custo de produção gerando maior volume de escória/borra (com consequente arraste de alumínio metálico) e maior

consumo de combustível e outros insumos, com menor recuperação de alumínio metálico.

A presença de materiais indesejáveis na sucata de alumínio, tais como pedras, plásticos, papéis, vidro, poderá causar acidentes como quebras de máquina, fogo no sistema e explosão no forno. Estes problemas podem acarretar custo de manutenção e danos nos equipamentos.

Além dos problemas causados por materiais capazes de danificar os equipamentos, a presença de substâncias plásticas, óleos e outros materiais combustíveis presentes na sucata tende a aumentar substancialmente a quantidade de poluentes, gerando emissões para a atmosfera contrárias aos propósitos da reciclagem do material.

Outro fato que deve ser considerado é o aspecto de saúde e a segurança no trabalho que poderá colocar em risco a vida dos funcionários, causados principalmente devido a condições impróprias de trabalho.

Quanto à influência dos contaminantes na qualidade final do lingote, estes podem alterar a composição química do alumínio, principalmente quando vidro, com 70 - 75% de sílica, contaminando o material com silício; pedras com a contaminação de cálcio, sódio e silício; presença de cobre, latão e bronze e latas de aço ou outras ligas de alumínio, contribuindo para o aumento de cobre, zinco, estanho e ferro e pela contaminação do chumbo que com apenas 100g causaria a rejeição de 2t de lingote de alumínio (FILLETTI, 1995).

O Quadro 1 mostra algumas características de sucatas de latas, quanto ao percentual de contaminação (THOMPSON, 1994).

QUADRO 1. Características de sucatas de latas quanto ao percentual de contaminantes.

Contaminante (%)	Carga A		Carga B	
	Boa qualidade	Valor intermediário	Má qualidade	
Umidade	0,87	2,13	2,00	
Sujidade	0,42	1,07	2,13	
Ferro	0,17	0,13	0,41	
Metais pesados	0,06	0,10	0,19	
TOTAL	1,52	3,43	4,73	

Verifica-se que a diferença entre a carga B e a carga A é de 3,21% de contaminantes. Considerando que a capacidade do caminhão é de 18150 kg, a carga B está com 583 kg a mais de contaminantes que a carga A. Tomando como base \$ 1,00/kg o custo do transporte da carga B seria de \$583 mais caro que o transporte da carga A.

Os principais elementos contaminantes, o efeito na qualidade do alumínio e as principais fontes são apresentados no Quadro 2 (THOMPSON,1994).

QUADRO 2. Elementos contaminantes,efeito na qualidade do produto final e principais fontes de contaminação.

Elemento	Efeito na qualidade	Fonte de contaminação
Ferro	Problema na conformação do alumínio ("earing")	Lata de aço e outras peças
Cobre	Resistência mecânica ("earing")	Radiadores
Silício	Resistência mecânica ("earing") e problema de escamação	Sujeira
Magnésio	Esforço mecânico	Aparas
Cromo	Ductilidade	Aparas
Cálcio	Características de laminação	Sujeira
Titânio	-	Miscelâneos
Chumbo	Limite máximo 100ppm	Aro de pneu, peso para pescaria
Mercúrio	Disposição de material de embalagem	-

Dados de reciclagem

A Figura 2 mostra os dados de reciclagem para latas de alumínio nos Estados Unidos, apresentando o número de latas recicladas e o percentual de reciclagem (THOMPSON,1994).

No mercado europeu, verificou-se uma taxa de 55% de reciclagem em 1994, com a produção de aproximadamente 29 bilhões de unidades, comparada com 38% no início do processo de reciclagem.

O Quadro 3 mostra a taxa de reciclagem para vários países do mercado europeu.

QUADRO 3. Taxa de reciclagem na Europa (%).

Inglaterra	24%
Irlanda	16%
Áustria	65%
Suíça	83%
Itália	28%
Grécia	32%
Suécia	90%
Islândia	80%

Fonte: Alcan Deutschland GmbH

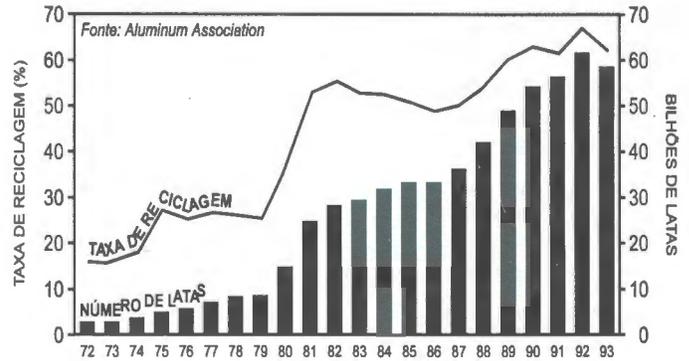


FIGURA 2. Reciclagem de latas de alumínio nos EUA.

No Brasil a reciclagem da lata de alumínio iniciou-se pela LATASA com o apoio da ABAL - Associação Brasileira de Alumínio, e através do Programa Permanente de Reciclagem da Lata de Alumínio vem liderando o processo no mercado interno.

O programa teve início em 1990, após a fabricação das primeiras latas aqui no Brasil.

Verifica-se, por meio da Figura 3, a taxa de reciclagem das latas de alumínio para o período de 1991 a 1994, comparativamente aos EUA, Japão e Europa (GIOISA,1995).

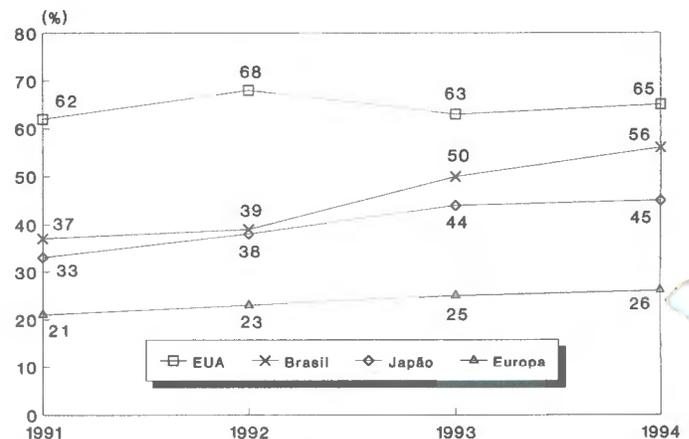


FIGURA 3. Reciclagem de bebidas nos EUA (1972-1993).

Como pode ser observado na Figura 3, o Brasil é um dos líderes mundiais com relação à taxa de reciclagem de latas de alumínio, perdendo apenas para os EUA.

Tendo em vista que a reciclagem é viável economicamente e trás benefícios sociais, econômicos e ambientais, é necessário que programas mais agressivos sejam feitos no sentido de

educar a população e os intermediários ao sistema de coleta, tornando esta etapa de vida da lata de alumínio mais eficiente, com maior qualidade no produto final e mais rentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILLETI, A. A influência da limpeza de sucata de latas na reciclagem. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, 2, São Paulo, 1995. Anais... SP: Abal, 1995.21p.

GIOSA, J.R. Reciclagem de alumínio do Brasil - Fatos e Mitos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, 2, São Paulo, 1995. Anais... SP: ABAL, 1995.14p.

THOMPSON, S. A reciclagem nos Estados Unidos - Aspectos Comerciais. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, 1, São Paulo, 1994. Anais ... SP: ABAL, 1995. 31p.

WRTZ, A. Reciclagem de latas na Europa: Aspectos Técnicos e legislação ambiental: In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RECICLAGEM DE ALUMÍNIO, 2, São Paulo, 1995. Anais... SP: ABAL, 1995. 21p.

ANJOS, V.D.A.