



## RECICLAGEM DE EMBALAGENS DE VIDRO

As profundas modificações ocorridas na sociedade contemporânea, em especial, nas populações concentradas nos grandes centros urbanos, têm influenciado diretamente as inovações tecnológicas na área de embalagem para alimentos e bebidas.

Alimentação mais saudável, rica em produtos naturais, alta conveniência de preparo e alta qualidade dos alimentos são exigências comuns aos países desenvolvidos, como decorrência natural da evolução da sociedade.

A embalagem de vidro, embora convencional do ponto de vista tecnológico, vem acompanhando as inovações e tendências, impulsionadas sobretudo pela competitividade acentuada de novos materiais poliméricos. Entretanto, é evidente que a consolidação de novas tecnologias de acondicionamento depende de aspectos como reciclagem, reutilização, eliminação de resíduos urbanos, restrições legais e outros aspectos relacionados ao meio ambiente.

Com base nessa premissa, a embalagem de vidro para alimentos e bebidas tem sido considerada como a "embalagem do futuro".

O vidro é um material 100% reciclável e pode ser diretamente incorporado como matéria-prima em grande quantidade, sem prejuízo das propriedades da embalagem final.

A nível mundial, utiliza-se hoje cerca de 30% de vidro reciclado, considerando-se como fator limitante apenas a carência de material coletado e readquirido pelas indústrias vidreiras.

As principais vantagens tecnológicas advindas com a incorporação de vidro reciclado são: redução significativa no consumo de energia para fusão do vidro responsável por 20% do custo de produção; redução dos custos de fabricação da embalagem; manutenção das reservas de matérias-primas; minimização dos resíduos sólidos urbanos e melhor aproveitamento dos aterros sanitários.

A nível mundial, os programas já consolidados para reciclagem de embalagens de vidro têm características comuns, diferindo em relação ao tempo de implantação e aos resultados alcançados.

Verifica-se que o principal componente de sucesso nesses programas é a conscientização do consumidor resi-

dente nos grandes centros de consumo, com respeito à importância e aos benefícios sociais advindos da reciclagem. O simples ato de levar sistematicamente os recipientes descartáveis a uma unidade de coleta próxima à sua residência deve ser entendido como uma relevante contribuição à coletividade como um todo.

Nos Estados Unidos da América, a exemplo de outros países muito desenvolvidos, cerca de 90% dos resíduos urbanos (de origem doméstica), são enterrados, sendo que a capacidade disponível para isso estará comprometida nos próximos 2 anos, em 50% das cidades norte-americanas.

Nos países industrializados, as embalagens descartáveis representam cerca de 50% do volume total de resíduos sólidos domésticos, correspondendo a 75 milhões de toneladas em 1985 nos EUA e cerca de 500 milhões no mundo todo.

A reciclagem racionalizada de embalagens que possam ser transformadas em matéria-prima para novos produtos tem apresentado um desenvolvimento intenso, em função principalmente das exigências governamentais, cada dia mais severas e restritivas, procurando inibir o crescimento de resíduos não recicláveis ou não degradáveis. Sabe-se que, no futuro, os materiais de embalagem e embalagens serão analisados com base em parâmetros de referência para uma classificação dos mesmos quanto à facilidade de reciclagem ou incineração, degradação e incidência em problemas de poluição ambiental.

Um modelo de reciclagem implantado nos EUA tem apresentado resultados satisfatórios. O sistema denominado "curb side recycling program" consiste na coleta periódica de embalagens feitas em alumínio, PET, vidro e PEAD e, mais recentemente, aço e latas bi-metálicas.

O consumidor armazena as embalagens descartáveis que utilizou em recipientes plásticos apropriados. Um caminhão recolhe esses resíduos periodicamente e os transporta para os centros de reciclagem, mantidos por engarrafadores, distribuidores e fabricantes de embalagens.

Após triagem, seleção e tratamento dos diferentes materiais, faz-se a venda para os usuários específicos ou a incineração em condições controladas.

Do ponto de vista filosófico, o sistema tem obtido ótimos resultados, visto que ninguém gostaria de ser o único morador no quarteirão a não possuir um recipiente para embalagens recicláveis.

Fica evidenciado, em todos os casos, que a pressão tem sido muito forte no sentido de induzir os fabricantes de matérias-primas e de embalagens a orientar os novos desenvolvimentos visando facilitar ou viabilizar a reciclagem das embalagens.

Segundo relatório do departamento de comércio dos EUA, o consumo de embalagens de vidro cresceu 3,5% em 1987 e deverá apresentar crescimento anual de 3% até 1993. A principal razão indicada pelos especialistas refere-se à sua reciclabilidade.

No Brasil, as principais fontes de matéria-prima reciclada à indústria vidreira são: embalagens descartadas pela própria empresa fabricante, embalagens quebradas ou descartadas pelas indústrias usuárias e embalagens recicladas pelos chamados "sucateiros". Segundo dados de 1987, foram obtidos cerca de 100 mil toneladas, sendo que para as embalagens recicladas, tem-se um alto custo de limpeza dos cacos antes de seu aproveitamento.

Inúmeros fatores têm contribuído para o incremento do volume de reciclagem do vidro. Dentre estes, destacam-se o

crescimento do mercado de embalagens "one way" para refrigerantes (80 milhões de unidades em 1986). A alta conveniência para fabricantes de embalagens, usuários e consumidores tem possibilitado um custo competitivo e cerca de 30% inferior ao das latas.

O surgimento de novos produtos como os "Wine coolers" e os refrigerantes dietéticos também têm contribuído para um maior consumo de garrafas não-retornáveis.

A partir dessa tendência têm sido implantados alguns programas de reciclagem de embalagem de vidro, segundo experiências obtidas em outros países mais desenvolvidos. Dentre esses programas, merecem destaque:

a) sistema de São José do Rio Preto, cujos containers foram doados por uma empresa e a receita da coleta de cerca de

6t/mês é destinada a uma instituição filantrópica. Foi implantado em março de 1986.

b) sistema de Jundiaí, implantado em maio de 1988, com o patrocínio da Associação Técnica Brasileira das Indústrias Automáticas de Vidro. Neste caso, também foram desenvolvidos programas educacionais e de conscientização da população, no sentido de evitar o descarte indiscriminado das embalagens, com a conseqüente poluição ambiental indesejável.

Futuramente outros programas de reciclagem semelhantes deverão ser implantados em Limeira, Americana, Rio Claro e Ribeirão Preto.

ORTIZ, Sylvio Alves