

Análise do Canal de Distribuição Reverso de Pós-Consumo da Embalagem de Vidro no Brasil

**Katianny Gomes Santana Estival (PPGEP/UFPE) katianny@hotmail.com
José Lamartine Távora Júnior (D.Sc.) PPGEP/UFPE tavora@decon.ufpe.br**

Resumo

O objetivo deste estudo é apresentar uma análise geral do funcionamento do canal de distribuição reverso de pós-consumo da embalagem de vidro no Brasil utilizando-se do conceito de canais de distribuição reversos. A importância deste trabalho consiste no levantamento de informações relevantes sobre o setor vidreiro, interesses e dificuldades na atuação na cadeia reversa.

Palavras-Chave: vidro, reciclagem, cadeia de distribuição reversa

1. Introdução

O início da fabricação industrial do vidro no Brasil ocorreu a partir do Século XIX e início do Século XX, com a criação de várias manufaturas já utilizando o processo industrial de fabricação, dentre as quais muitas atuam até os dias atuais no mercado brasileiro.

Através da adição de produtos e variação nos processos de produção, é possível criar tipos específicos de vidro, determinando forma, espessura, cor, transparência, resistência mecânica, entre outras características. Os tipos de vidros podem ser subdivididos em de embalagem, domésticos, planos e especiais (ABIVIDRO, 2003).

A concentração da fundamentação teórica e desenvolvimento do presente trabalho são direcionados para os vidros de embalagem que se constituem em potes para alimentos, garrafas para bebidas, produtos farmacêuticos, higiene pessoal, entre outras aplicações. As embalagens de vidro têm como características: higiene, transparência, impermeabilidade, dureza, capacidade de conservação de bebidas e alimentos; sugerem “nobreza” ao produto e possuem capacidade para reutilização, retorno e reciclagem (GPI, 2004).

Através da análise do segmento de embalagens e do conceito de canais reversos de pós-consumo, será traçada uma breve análise do canal reverso de pós-consumo da embalagem de vidro no Brasil.

2. Dados Gerais da Indústria Vidreira

No Brasil, o órgão que representa a indústria vidreira é a Associação Brasileira da Indústria do Vidro (ABIVIDRO). Este setor no país é composto por 200 empresas, sendo destas 22 totalmente automatizadas. A produção total anual é de 2.130.000 toneladas, gerando

um faturamento de R\$ 3.102.000.000,00 por ano. O segmento que apresenta a maior representatividade considerando os dados globais é o de embalagens que tem 31,2% de participação no mercado e gera 5.600 empregos.

O segmento de embalagem representa também a maior participação em vendas por segmento com 31,2%, seguida pelos vidros planos com 29,8%, vidros técnicos 27,5% e domésticos 11,5%. Os percentuais de participação por segmento podem ser visualizados na Figura 1 a seguir:

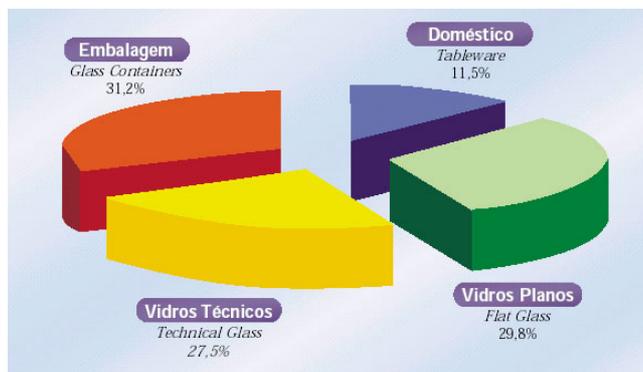


Figura 1: Participação em vendas por segmento.
Fonte: ABIVIDRO, 2003.

Apesar de ocupar a 1ª classificação quando se faz referência aos dados setoriais, o segmento de embalagens vem apresentando uma tendência à estabilização o que se pode observar na Figura 2 a seguir, que mostra um histórico da produção anual do segmento.

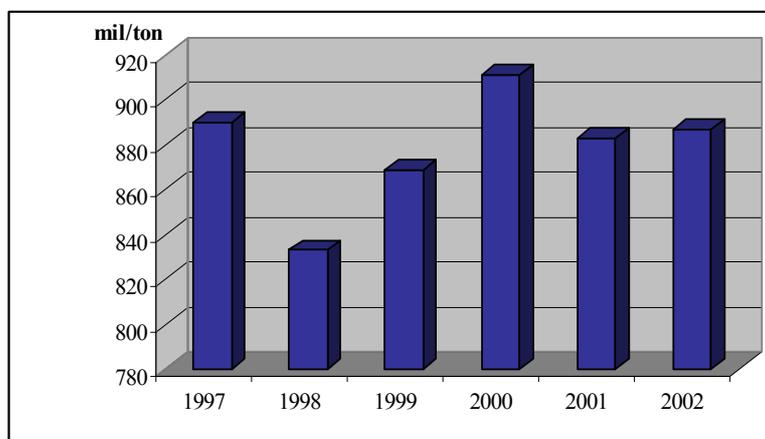


Figura 2: Produção anual em mil toneladas do segmento de embalagem.
Fonte: ABIVIDRO, 2003.

Entre os anos de 1998 e 1999, verifica-se que a embalagem de vidro apresentou declínio em alguns segmentos como no caso dos refrigerantes retornáveis. Este declínio deve-se ao desenvolvimento de novas tecnologias na produção de embalagens, principalmente à entrada da PET no mercado, entre 1990 e 2002, que reduziu a participação dos refrigerantes retornáveis de 89,3% para 9%; também a proporção de cerveja envasada em garrafas retornáveis, que decresceu de 87,4% para 66,4% (EMBANEWS, 2004).

O Estudo Setorial do BNDES sobre o mercado de cervejas publicado em 1995, já apontava a tendências de quedas sucessivas da embalagem de vidro dentro da participação de

mercado de embalagens, devido à tendência de crescimento das embalagens não retornáveis, com destaque para as latas de alumínio. O mesmo estudo apontava também a possibilidade de expansão da embalagem *one way* (embalagem de vidro não retornável).

Diante deste cenário incerto com relação à evolução da embalagem de vidro no mercado brasileiro, destacam-se aspectos relevantes que vem impulsionando a expansão da utilização da embalagem de vidro no país como a estratégia de volta das embalagens retornáveis adotada pela Coca-Cola. A justificativa dada pela empresa é que utilizando embalagens retornáveis, pode ser mais competitiva com relação ao preço oferecido ao consumidor final, visto que em regiões como o Nordeste a empresa estava apresentando forte concorrência via preço dos “*tubaineiros*” – marcas populares de refrigerantes destinados às classes sociais de menor renda, que chegaram a ultrapassar a participação de 40% do mercado local (ISTOÉ DINHEIRO, 2004).

Outro aspecto relevante sobre as embalagens de vidro que é tratado legalmente nos países da Comunidade Européia e pode tratar-se de uma premissa futura para o Brasil, está relacionado à questão ambiental, pois o vidro é um material com capacidade para reutilização, retorno e 100% reciclável.

3. Embalagem de Vidro e Meio Ambiente

Por ser quimicamente inerte, o vidro não deveria causar problemas ambientais. Mas, ele leva milhares de anos para se decompor devido à sua elevada estabilidade, o que provoca grandes volumes dispostos à céu aberto, devido à sua alta densidade aparente. No Brasil, todos os produtos feitos com vidros correspondem em média a 3% dos resíduos sólidos urbanos. E, somente as embalagens de vidro, correspondem a 1%. Em São Paulo o peso do vidro corresponde a 1,5 % do total do lixo urbano (ABIVIDRO, 2003).

Para evitar e minimizar este problema, a reutilização e reciclagem do material constituem-se como ações fundamentais.

As embalagens de vidro, como no exemplo das garrafas, podem ser reutilizadas várias vezes, evitando o descarte desnecessário e aumento dos resíduos dispostos nos aterros das cidades. Quando não há possibilidade de reutilização, a embalagem de vidro ainda pode ser reciclada infinitamente sem perda de qualidade ou pureza do produto (GPI, 2004).

Nos países da Comunidade Européia, a Diretiva 94/62/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens, dispõe sobre a valorização e recuperação de no mínimo 60 % e no máximo 75 % em peso dos resíduos de embalagens e reciclagem de no mínimo 55 % e no máximo 70 % em peso dos resíduos de embalagens. Com relação à exigência de reciclagem por tipo de embalagem, maior ênfase é dada para o vidro que possui meta mínima de reciclagem de 60%.

No Brasil a reutilização e reciclagem de embalagens de bebidas e alimentos ainda não dispõem de legislação específica como a adotada pelos países da Comunidade Européia. Como abordado no item 2, ocorreu entre 1990 e 2000 uma tendência de redução e substituição das embalagens retornáveis de vidro por latas de alumínio e garrafas PET, devido ao desenvolvimento de novas tecnologias que reduziram o custo da embalagem para o produtor. Mas a partir de 2001 grandes empresas de bebidas, chamadas de “*envazadoras*”,

como a Coca-Cola, passaram a ter interesse estratégico na expansão da utilização de embalagens reutilizáveis para concorrerem via preço.

Quanto à reciclagem, mesmo sem a existência de legislação específica para o segmento de embalagens, as indústrias brasileiras passaram a identificar esta prática como a eliminação de perdas (na forma de lixo, energia ou trabalho) o que eventualmente melhora a competitividade global das empresas e pode ainda gerar novas oportunidades de negócios, como afirma Orsato (2002): *“O uso de pressupostos ecológicos no desenho dos sistemas de produção tem a capacidade de desvendar não somente incríveis ganhos de produtividade, mas até mesmo gerar novas oportunidades de negócio a partir do que antes era considerado “lixo” ou “perdas”.*

Diante desta lógica, de promover a reciclagem visando o aumento da competitividade, a indústria vidreira apresenta participação relevante na reintegração de matérias primas ao ciclo produtivo, com um percentual de reciclagem de embalagens de vidro, de 44% no ano de 2003 (CEMPRE, 2004).

5. Canais Reversos de Pós-Consumo da Embalagem de Vidro

O presente trabalho tem como proposta a utilização do conceito de canais reversos para o entendimento do fluxo de reciclagem e reutilização das embalagens de vidro no Brasil.

De acordo com Dowlatshahi (2000), o estudo dos canais reversos pode ser considerado como um conceito novo na logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, que ganha importância crescente como uma estratégia de negócio lucrativa e sustentável.

Este conceito teve origem na evolução do conceito de logística do tradicional para o amplo, no qual a logística inclui além do fluxo de materiais, peças e produtos acabados, o gerenciamento do fluxo de informações, com o objetivo de maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo (CHRISTOPHER, 1997). A logística inserida no conceito amplo passa a representar uma forma de obtenção de vantagem competitiva não somente para as indústrias, mas também para outras áreas como serviços e gerenciamento de resíduos.

A primeira edição em livro publicada no Brasil que levantou a questão ecológica do gerenciamento de resíduos como oportunidade para a logística empresarial refere-se ao trabalho de Ballou (1993), onde o autor enfatiza que foram criados sofisticados canais de distribuição para matérias-primas e produtos acabados e pouca atenção foi direcionada a reutilização e/ou reciclagem de materiais na produção. O aumento da fabricação de embalagens descartáveis reforça a falta de “atenção” das empresas mencionada por Ballou (1993).

Este cenário de descaso com relação ao fluxo de reutilização e reciclagem de materiais vem sendo alterado. No passado as empresas adotavam posturas reativas frente à estas questões, seja pela falta de pressão dos governos e comunidades, ou pela percepção de que a utilização destes canais geraria um custo adicional.

Hoje se observa que a preocupação no estabelecimento destes chamados *“canais reversos”* passa a ser uma questão de sobrevivência, como no caso dos países da Comunidade Européia onde já existe a obrigatoriedade legal obrigando o produtor a responsabilizar-se pelo destino final dos produtos fabricados; ou uma questão de competitividade, como no caso das indústrias de papel, alumínio, vidro e plásticos, que verificam diretamente os impactos econômicos positivos através da utilização de insumos recicláveis em seus respectivos processos produtivos.

Os canais de distribuição reversos de **pós-consumo** são compostos pelo fluxo reverso de produtos ou materiais constituintes que foram originados no descarte de produtos após o fim de sua utilidade original e que retornam ao ciclo produtivo através dos canais de reciclagem ou/e canais de reuso (LEITE, 2003).

Os canais reversos de pós-consumo conceituados anteriormente, de acordo com Leite (2003) podem ser subdivididos em **canais de reuso**, que são aqueles em que o produto de pós-consumo ou um de seus componentes pode ser reutilizado para a mesma função original sem remanufatura.

A outra subdivisão dos canais reversos de pós-consumo é o **canal reverso de reciclagem**, no qual o presente trabalho concentra seu desenvolvimento, que constitui-se no canal reverso de revalorização, onde dos produtos descartados são extraídas matérias-primas constituintes que através do processo de transformação industrial se transformam em matérias-primas secundárias ou recicladas que são reincorporadas ao ciclo produtivo gerando novos produtos. Como exemplo verifica-se a **reciclagem de embalagens de vidro**: a matéria-prima “caco de vidro” é extraída de embalagens de vidro descartadas ou resíduos industriais das indústrias envazadoras de bebidas e/ou alimentos e se constitui em matéria-prima para ser reintegrada ao ciclo produtivo, fechando seu ciclo de reciclagem que é infinito.

Um ponto importante quando se aborda os canais reversos de pós-consumo da embalagem de vidro no Brasil, diz respeito às formas de captação do “caco de vidro”. De acordo com a ABIVIDRO (2003), as indústrias vidreiras do país utilizam-se de 30% à 40% de “cacos de vidro” em seu processo produtivo, enquanto poderiam utilizar-se de 100%. Mas não conseguem ampliar essa quantidade por insuficiência dos fornecedores do insumo. As fontes de suprimento de produtos e materiais de pós-consumo são assim subdivididas de acordo com Leite (2003) e adaptação feita pelos autores à realidade da indústria vidreira:

- **Fontes formais:** coleta do lixo urbano, coleta seletiva - promovida pelas prefeituras, através de PEV's - postos de entrega voluntária ou projetos sociais como o *Papa Vidro - Abividro*, resíduos industriais (oriundos das indústrias de envase de bebidas);
- **Fontes informais:** “garrafeiros”, catadores domiciliares, “bagulhadores”, os quais atuam organizados em associações, cooperativas ou individualmente. Também se incluem neste grupo os depósitos de materiais recicláveis, que realizam a separação do vidro por tipo referente à embalagens (são aceitos somente garrafas, frascos e potes) e cor, em âmbar, incolor ou misto antes de encaminhá-lo à indústria.

As indústrias vidreiras do país possuem interesse em incrementar o uso de caco de vidro em seu processo produtivo, visto que o processo apresenta inúmeras vantagens, entre as quais, de acordo com Souza (1998), destacam-se as seguintes: proteção do meio ambiente, economia de energia, possibilidade de aumento da vida útil do forno, economia no transporte de matérias-primas, aumento da produtividade e custo menor do produto acabado.

O funcionamento do Canal Reverso de Reciclagem da Embalagem de Vidro no Brasil, assim como o relacionamento entre seus agentes pode ser visualizado na Figura 3 a seguir:

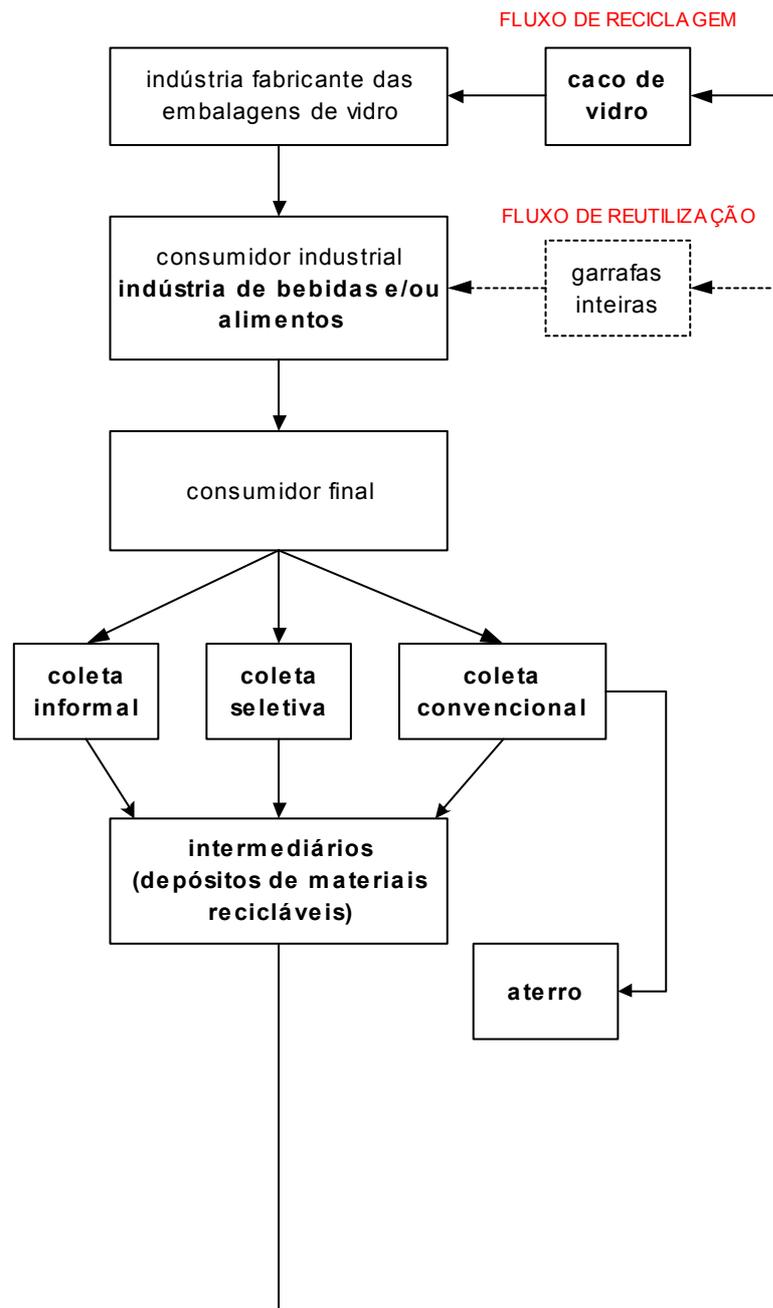


Figura 3: Canal Reverso da Embalagem de Vidro no Brasil.
 Fonte: Proposto por Leite (2003) com adaptação livre dos autores.

6. Considerações Finais

Para o incremento da atividade de reutilização e reciclagem da embalagem de vidro no Brasil faz-se necessário maior conhecimento dos canais de captação, já que ampliar a quantidade de caco de vidro captada é maior dificuldade para a indústria vidreira quando o assunto é **reciclagem**, assim como ampliar os percentuais de **retorno** e aceitabilidade do consumidor com relação à embalagem de vidro é uma dificuldade das indústrias de bebidas e/ou alimentos.

7. Referências Bibliográficas

- ABIVIDRO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO VIDRO. *Anuário 2003*. São Paulo, 2003.
- ABIVIDRO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO VIDRO. *Manual de Reciclagem*. São Paulo, 2003.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE FORNECEDORES DE EMBALAGENS. *Embanews 2004*. São Paulo: 2004.
- BALLOU, Ronald H. *Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993. 387 p.
- CHRISTOPHER, Martin. *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo, Editora Pioneira, 1997. 239 p.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PELA RECICLAGEM. Banco de Dados Ciclosoft 2003. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>> Acesso em: 20 de abril de 2004.
- CONSELHO E PARLAMENTO EUROPEU. *Relatório da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu no âmbito da revisão da Diretiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens*. Bruxelas. 19.11.1999; COM (1999) 596 p.
- DOWLATSHAHI, Shad. *Article: Developing a theory of reverse logistics*. *Interfaces*. Linthicum: May/Jun 2000. Vol. 30, Num. 3; pg. 143. Periodical. ISSN/ISBN 00922102.
- GPI. GLASS PACKAGING INSTITUTE. Disponível em <<http://www.gpi.org>> Acesso em 22 de abril de 2004.
- GPI. GLASS PACKAGING INSTITUTE. *Glass Recycling Source Book*. 2 ed. EUA, 2004.
- JORNAL OFICIAL DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. *Proposta de directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Directiva 94/62/CE, relativa à embalagens e resíduos de embalagens*. PT 30.4.2002. C 103 E/17.
- LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 245 p.
- OLIVEIRA, M. H. *Caderno de Estudos Setoriais. Cerveja: Um Mercado em Expansão*. BNDES, 1995.
- ORSATO, R. J. *Artigo: Posicionamento Ambiental Estratégico: Identificando quando vale a pena investir no verde*. Revista Eletrônica de Administração. Gestão Ambiental e Competitividade na Empresa. UFRGS. Edição Especial 30 vol. 8 n° 6, dezembro de 2002.
- SOUZA, C. *Técnicas de tratamento de minérios para reciclagem de vidro*. *Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP*. São Paulo, EDUSP, 1998.
- TEIXEIRA, Antônio. *Matéria: A virada arretada da Coca-Cola*. Revista Isto é Dinheiro. N° 15. Janeiro de 2004.