

# **REDESENHO DE EMBALAGEM “LONGA VIDA” TORNANDO-A RETORNÁVEL**

**Marcelo Augusto Nogueira** – Graduando em Design, marcelo.design@yahoo.com  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA campus Carazinho

**Fabício Edson Santin** – Bacharel em Administração – URI Campus de Erechim  
Graduando em Design, fabsantin@gmail.com  
Universidade Luterana do Brasil – ULBRA campus Carazinho

**Resumo:** O aumento constante dos resíduos domésticos tem feito com que diversos profissionais, em especial os designers busquem no ato da criação de um produto ou embalagem, a redução do volume que acabará em aterros sanitários ou simplesmente despejados no meio ambiente.

Com ousadia da inovação fundamentada em pesquisas e levantamento de dados, este trabalho busca de maneira prática, redesenhar a embalagem multi cartonada (Longa Vida) em uma embalagem retornável e produzida de maneira a facilitar sua reciclagem no final de sua vida útil, diminuindo a degradação do meio ambiente e facilitando a vida do usuário.

**Palavras-chave:** Inovação, Longa Vida, Meio Ambiente

## **1. INTRODUÇÃO**

Do momento em que o homem criou a primeira ferramenta de trabalho a evolução nunca mais parou, novos produtos, novos processos, novos materiais, fizeram e fazem com que a transformação constante destes, se dê em tempos mais curtos e com novas tecnologias, fortalecendo ainda mais a indústria atual.

O aperfeiçoamento da embalagem conhecida como "Longa Vida", visa principalmente a redução da reciclagem com a reutilização da embalagem e a menor deposição destas na natureza, bem como tornar viável sua produção.

A conservação do meio em que vivemos é de responsabilidade de todos e inicia a partir de pequenos detalhes e atitudes que aliados ao comprometimento das pessoas, irão fazer a diferença.

## 2. OBJETIVOS GERAIS

Diminuir a reciclagem das embalagens “Longa Vida” através do seu manejo, propondo a sua reutilização através do sistema de retorno, provendo assim maior vida útil à embalagem.

## 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumento de vida útil da embalagem;
- Diminuição da degradação do meio ambiente;
- Dar retorno a embalagem para nova utilização;
- Conscientizar ainda mais a população da necessidade da preservação;
- Resultados econômicos.

## 4. LEVANTAMENTO DE DADOS

### 4.1 Construção da embalagem Longa Vida

É formada por seis camadas com funções específicas (Figura 1).

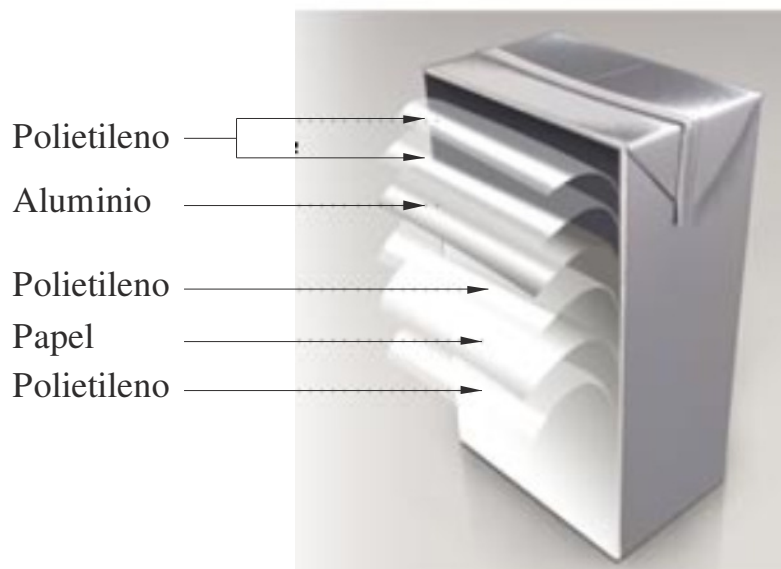


Figura 1

- As duas camadas de polietileno, na parte interna têm a função de garantir a ausência do contato dos alimentos embalados com o alumínio da terceira camada.

- A camada de alumínio por sua vez funciona como um bloqueador de iluminação e de variações térmicas, bem como conserva aromas e evita contaminações.

- A terceira camada de polietileno serve somente para dar aderência do papel ao alumínio

- O Papel é basicamente a estrutura da embalagem, garantindo sua rigidez e resistência.

- A última camada de polietileno, ou seja, a camada externa protege a embalagem quanto a umidade do ambiente.

Este conjunto é responsável pela função geral da embalagem Longa Vida que combinando suas propriedades alcança a eficácia desejada pelo mercado de alimentos principalmente de líquidos, propiciando viagens de longa distância e o armazenamento por períodos prolongados.

#### **4.2 Dados relacionados a embalagem “longa vida” e “PET”**

Ótimas no armazenamento dos alimentos, porém, ignoradas por catadores, menos de um terço das embalagens “Longas Vida” são recicladas. O grande volume e o pouco peso, aliado ao baixo preço de mercado, torna sua coleta desinteressante.

Segundo Lígia Ligabue, no site Folha Verde (Outubro/07), outra dificuldade das embalagens cartonadas é que a tecnologia empregada para a sua reciclagem surgiu apenas recentemente. As embalagens longa vida são compostas por 75% de papel, 20% de plástico e 5% de alumínio. Tudo o que a compõe pode ser reciclado. A grande dificuldade é conseguir separar as suas várias camadas.

No Brasil segundo a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE), em 2004 22% foi a taxa de reciclagem de Embalagens Longa Vida totalizando cerca de 35 mil toneladas. E ainda segundo Merendino, Edy, 2006, no Brasil foram recicladas 46 mil toneladas de embalagens – índice que representa 24% do total produzido. Com a previsão de aumento constante da reciclagem dessas embalagens devido à expansão das iniciativas de coleta seletiva com organização de municípios, cooperativas e comunidade e ao desenvolvimento de novos processos tecnológicos. Ainda segundo a ABRE a taxa de reciclagem mundial é de 16% de Embalagens Longa Vida pós-consumo. Em 2003 a taxa de reciclagem das embalagens longa vida no Brasil foi de 20% totalizando cerca de 30 mil toneladas.

Já entre as embalagens plásticas, destacam-se as produzidas em PET que segundo reportagem do site G1 do dia 25/02/2008 hoje, o Brasil recicla 51% das garrafas pet produzidas, bem perto do nível de países como Japão (62%) e Alemanha (60%) e à frente de Argentina (27%) e EUA (23%).

## **5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **5.1 Inovação**

A inovação, atualmente, assume um papel de fundamental importância para a competitividade entre as empresas. Para Takahashi (2007) no paradigma da Inovação o foco estratégico está nas competências de criação de conhecimento e gestão dos ativos intangíveis.

Para acompanhar as rápidas mudanças em curso, torna-se de extrema relevância a aquisição de novas capacitações e conhecimentos... Elementos cruciais do conhecimento, implícito nas práticas de pesquisa, desenvolvimento de produção, não são facilmente

transferíveis espacialmente, pois estão enraizadas em pessoas, organizações e em locais específicos. (LEMOS, C. 1999)

“Apesar de algumas inovações serem resultadas da idéia de um gênio, as maiores partes delas, especialmente as mais bem sucedidas, nasceram de uma busca consciente e deliberada de oportunidades de inovação...” (DRUCKER, P. 1985)

"Todos nós estamos em uma busca frenética por novas vantagens competitivas... o terreno mais fértil para o surgimento dessas novas vantagens está no design" (PETER, T. 1995).

Ainda para Kotler (1990) o mesmo aponta duas estratégias de inovação usadas pelas empresas, que seriam a estratégia centrada na engenharia (a que ele denomina *technology push*) e a estratégia centrada no mercado (*market need pull*), sendo que a primeira baseia-se na capacidade tecnológica da organização para criar produtos inéditos ou para a redução a um mínimo dos custos, mas também parte do pressuposto de que não adianta conhecer as necessidades dos clientes se o produto não existia, ou se não for oferecido a um preço que estes estejam dispostos a pagar e a segunda baseia-se na utilização das necessidades dos consumidores como fundamento para a qualidade.

Para Baxter (1998) quando um novo produto é projetado, devemos buscar atender à maior faixa de consumidores possível, explorando os canais utilizados pelo marketing e formas possíveis de distribuição, assim como aproveitar as potencialidades dos pontos de distribuição.

“Os novos materiais, o design, as técnicas de fabricação, a eletrônica e o software podem fundir-se em padrões inesperados: tecnologias mais eficientes que a soma de suas partes”. (HAWKEN et al. 2000).

“Inovação tornou-se palavra-chave hoje em dia. Inovação é a força direcionadora que impulsiona a dinâmica das sociedades industrializadas”. (BONSIEPE, 1994)

## 5.2 Embalagens

"Para a empresa, um produto com bom design é aquele que é fácil de fabricar e entregar. Para o cliente, é aquele que agrada esteticamente, é fácil de abrir, instalar, utilizar, consertar e descartar." (KOTLER, P. 2000).

A redução de custos ocorre na medida em que as ineficiências dos recursos utilizados e as falhas no processo produtivo começam a ser identificadas e corrigidas... bem como o reaproveitamento e reciclagem de materiais e embalagens anteriormente descartados (ALIGLERI, CÂMARA e ALIGLERI, 2002).

A utilização de embalagens plásticas retornáveis está prevista e regulamentada na Resolução nº 105, de 19.05.99, da Secretaria de Vigilância Sanitária / Ministério da Saúde, Anexo IX (1999), apenas para bebidas não alcoólicas carbonatadas. Além do atendimento rigoroso das condições estabelecidas para a utilização como outros materiais plásticos como embalagens primárias em alimentos, a limpeza, eliminação de contaminantes, sanitização e monitoramento do ciclo de vida útil das embalagens, devem seguir critérios rígidos de controle. Entre outras exigências, as embalagens retornáveis deverão conter em seu rótulo a expressão "uso exclusivo para ...", indicando para o consumidor/usuário o alimento para o qual é destinada.

Vários países estão revendo a legislação específica com vistas ao uso de sistemas retornáveis, especialmente para bebidas, frente aos avanços observados na fabricação de embalagens com excelentes propriedades de proteção do alimento, utilizando resinas de elevado valor agregadas, como é o caso de embalagens de PET. (BETIN, 1998 – Schlenker & Brauwelt, 1999).

Nhan, Souza e Aguiar (2003) comentam que, com mercados cada vez mais afastados, além das embalagens primárias, surge a necessidade da unidade containerizada, para longa distância. Segundo estes autores, há uma tendência mundial de se usarem embalagens retornáveis, reutilizáveis ou de múltiplas viagens (multiways). Especificamente quanto ao retorno de embalagens, Lima e Caixeta Filho (2001) comentam que este fluxo pode reduzir desperdícios de valores e riscos ao ambiente, pela reutilização, recuperação e reciclagem dos materiais de embalagens.

## **6. REDESENHO PILOTO DA EMBALAGEM “LONGA VIDA” RETORNÁVEL**

No redesenho proposto, bem como nos produtos utilizados, estamos buscando como principal objetivo a maior vida útil da embalagem, e para isso estão sendo utilizados plástico, alumínio e verniz, distribuídos conforme segue:

-Polietileno Tereftalato (PET)

Camada externa da embalagem servirá como estrutura principal aproveitando as características físicas deste polímero, dará resistência e durabilidade a mesma, tornando possível seu retorno;

-Alumínio

Sua principal utilidade é proteger o produto interno a luz e ao oxigênio, que aceleram as reações de oxidação da gordura e vitaminas, promovendo a formação de sabores desagradáveis e perdas de nutrientes;

-Verniz

Camada de proteção do produto ao contato com alumínio, para que não exista a contaminação com o alimento, podemos encontrar esse verniz em outros produtos, exemplo: enlatados em geral;

-Tampa em alumínio com fechamento a vácuo

Este é a mesma utilizada nas tampas de enlatados em geral (latinhas de ervilhas, massa de tomate, e outros).

- Plástico Termo Moldado

Envólucro comercial possui por finalidade lacrar o produto. A parte superior possuirá um picote, que depois de rompido o lacre, somente uma aba superior será retirada, o restante do plástico servirá como identificação com a marca da empresa e itens relacionados a informações pertinentes e exigidos ao produto. (Figura 2)

- Tampa dosadora

Confeccionada em PP injetado é vendida separadamente.

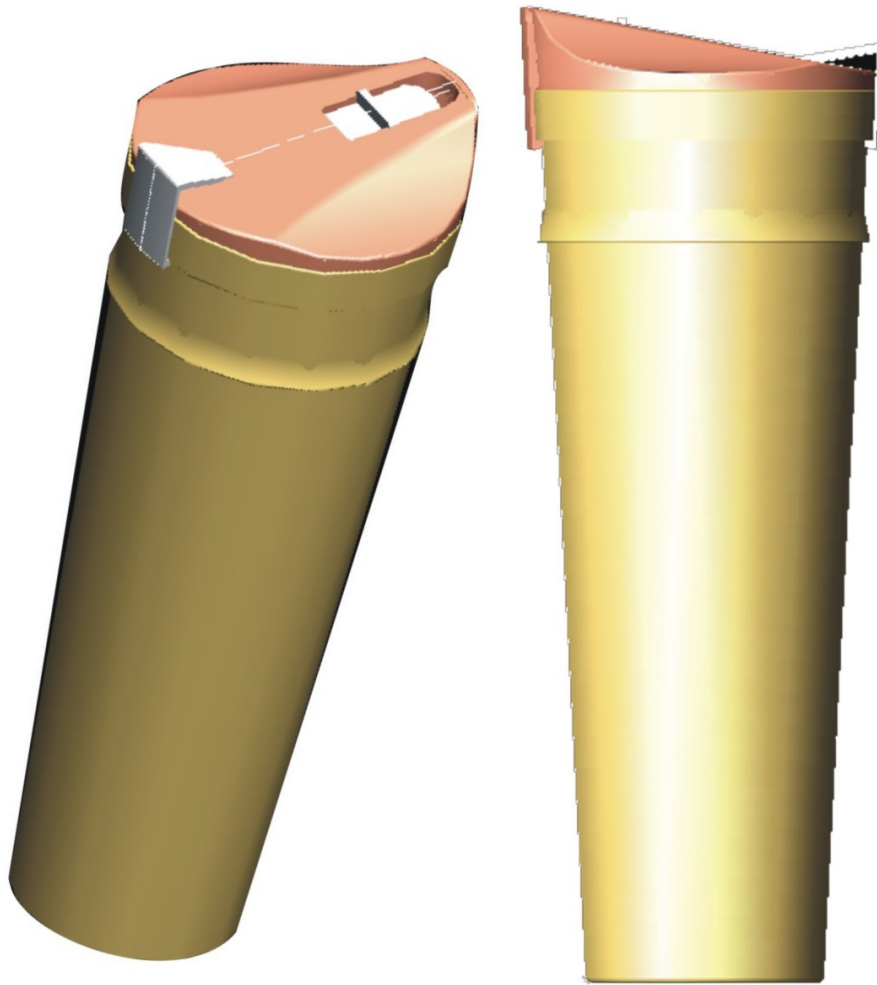


Figura 2

Como todo redesenho, o processo de produção é alterado para melhor se adequar ao sistema, no caso desta embalagem, serão usados três processos para fabricação da embalagem, que são por sistema de injeção (PET), conformação (Alumínio) e pintura (Verniz). (Figura 3)

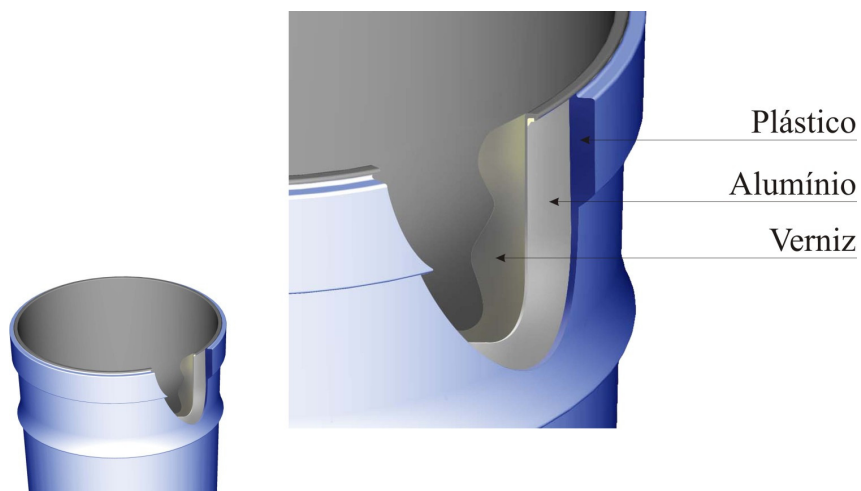


Figura 3

## 7. LOGÍSTICA

Um dos principais atrativos no redesenho deste produto, além do retorno da embalagem, é o sistema de logística de transporte. Quando estiver embalado, poderá ser transportado de maneira simples, com pacotes que podem variar de 8 ou 12 unidades, fechados com plástico termo moldável. No momento do retorno das peças descartadas o empilhamento é feito com uma embalagem dentro da outra (Figura 4), economizando espaço na hora do transporte, e possibilitando um manuseio fácil e simplificado.

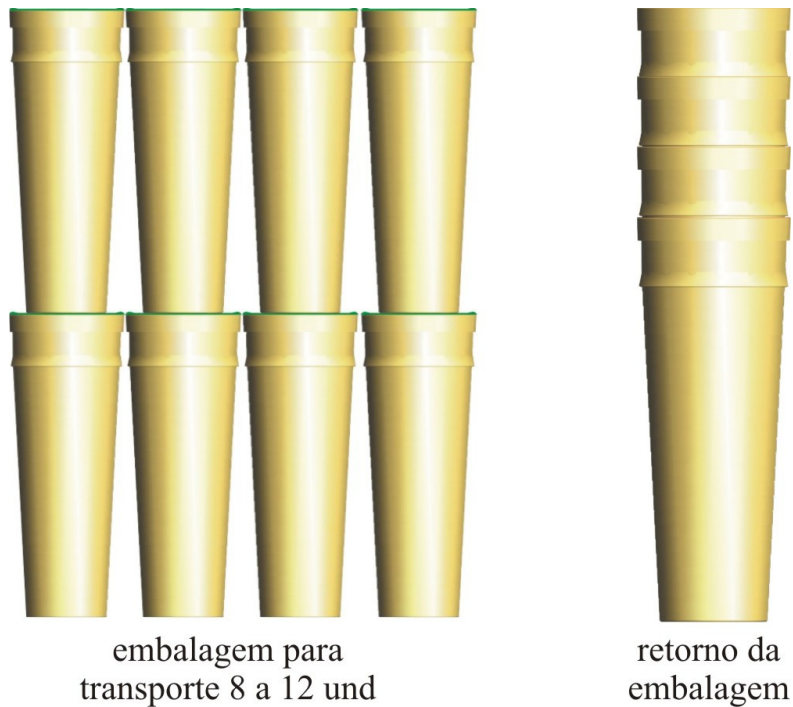


Figura 4

## 8. SEGURANÇA

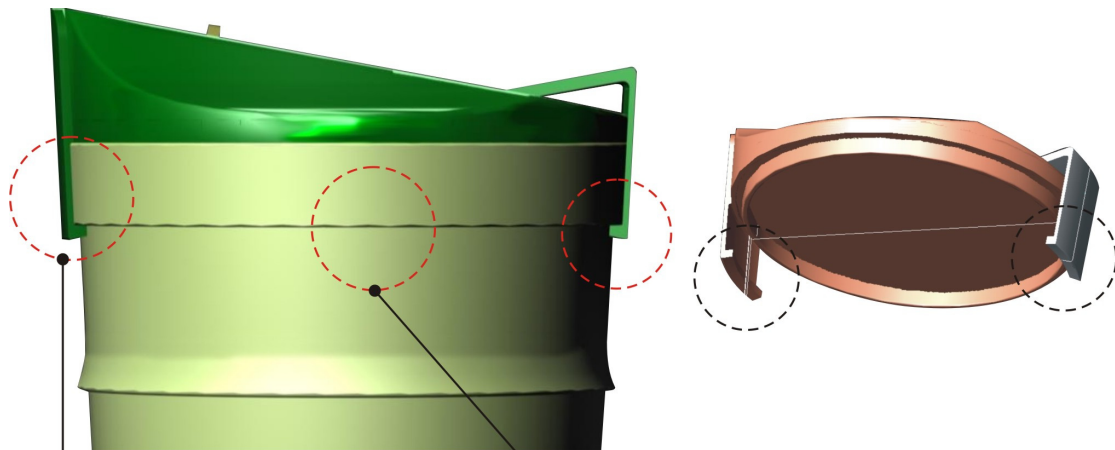
Como as embalagens na hora do retorno poderão ter atrito umas com as outras, e considerando o manuseio pelo usuário na ato do consumo que pode agredir a camada do verniz interno, a cada retorno a fábrica para novo envase a embalagem, após o processo de lavagem passará por uma nova pintura na camada de verniz e após por um teste elétrico através de um acesso ao corpo de alumínio dado pela parte inferior da embalagem, onde poderá ser observado se existe algum tipo de violação no verniz.

Caso isso ocorrer, a embalagem será novamente pintada com uma camada de verniz, para que possa receber o produto com qualidade e segurança.

## 9. FACILIDADE NA RECICLAGEM

Um detalhe importante que temos que levar em conta é de que a embalagem plástica, e a de alumínio, não serão como nas embalagens atuais de “longa vida”, neste caso, as camadas de alumínio e plástico terão sua montagem somente por aproximação, a vedação só será feita na parte superior e no acesso para teste elétrico, tornando fácil o processo de separação para posterior reciclagem.

A tampa dosadora da embalagem possui engates rápidos afim de facilitar seu uso e conferir uma vedação sob pressão, pois um dos engates funcionará como uma mola em constante tenção buscando evitar o vazamento do produto, basta pressionar que a tampa automaticamente se ajustará a embalagem. (Figura 5).



Sistema de fixação de fácil uso, basta posicionar a tampa na boca do “copo” e pressionar para baixo, fixando-se assim na borda existente no corpo.

Borda de fixação da tampa não existe um local definido de frente ou trás para fixar a tampa, toda a extensão do “copo” pode ser usada para fixação da tampa

Figura 5

A tampa que será usada para a embalagem tipo refil é de alumínio com fechamento a vácuo, facilitando o manuseio do consumidor, bastando apenas retirar o lacre que libera o vácuo, sacar a tampa de alumínio e inserir a tampa de plástico para que possa ser servido o produto. (Figura 5)



Figura 6



## 10. VANTAGENS

Diversos itens podem ser relacionados como vantagem para esta nova apresentação de embalagem “Longa Vida”, dentre as quais destacamos:

-Maior vida útil da embalagem. Na inovação proposta, conseguimos obter um retorno de forma simples, e consciente;

-Maior preservação da natureza. Não é de hoje que a preservação é debatida, e gestos simples e bem aplicados, podem reduzir o desgaste que ocorre dia-a-dia em nosso planeta.

Na inovação proposta, caso a embalagem volte apenas uma vez para novo envase, já tivemos um retorno de 100% em relação às embalagens atuais.

-Valor agregado ao produto. Nesta nova proposta, agregamos valor ao produto final, tanto pela sua funcionalidade, como pelo atributo a preservação ambiental;

-Diminuição de resíduos no meio ambiente. A nova forma de aplicação das camadas auxilia no processo de separação dos materiais, diminuindo o lançamento de resíduos na natureza.

-Facilidade uso. A forma como a proposta foi concebida, torna o manuseio simples e eficiente, dispensando qualquer tipo de formalidade na hora do uso.

-Economia de energia. O simples fato de tornar a embalagem retornável, já agrega valor ao produto, além a própria economia de energia, pois eliminamos certos processos de fabricação no processo de retorno, gerando assim uma economia tanto para a empresa, bem como para o meio ambiente.

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca constante da inovação, devemos ter sempre o cuidado de planejar, não podemos simplesmente sair inovando, e não pensando como o todo irá reagir a mudança e as novas formas que estarão sendo propostas.

Devemos levar em conta na hora da inovação pontos como população, nicho de mercado, preço, viabilidades, tanto financeiras como mercadológicas, as novas técnicas que serão empregadas na elaboração do novo produto, os processos que deverão ser alterados. Tudo isso, deve ser verificado antes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAE. Associação Brasileira de Embalagens. [HTTP://www.abrae.org.br/meio-reci\\_brasil.php](http://www.abrae.org.br/meio-reci_brasil.php), 02 de março de 2008.

ALIGLERI, L; CÂMARA, M. R.; ALIGLERI, L. A. **Responsabilidade social na cadeia logística: uma visão integrada para o incremento da competitividade**. In: Encontro Nacional de Estudos Organizacionais, 2, 2002, Recife. Anais..., Recife: Observatório da Realidade Organizacional: UFPE: ANPAD, maio 2002.

BERTIN, J. - European Food & Drink, p.57 (1998).

- BONSIEPE, G. A cadeia da inovação. *Design & Interiores*, n. 43, 1994, p. 96-97.
- BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo, E. Blücher, 1998.
- DRUCKER, P. *The post capitalism society*. New York: Harper Business Press, 1993.
- HAWKEN, P.; LOVINS, A., LOVINS, L.H. **Capitalismo natural**: criando a próxima revolução industrial. São Paulo, Cultrix, 2000.
- KOTLER, Phillip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo, Atlas, 1999.
- LEMOS, C. *Inovação na era do conhecimento* Rio de Janeiro, 1999 - redetec.org.br
- LIMA, L.; CAIXETA FILHO, J. **Conceitos e práticas de logística reversa**. Revista Tecnológica, ano VI, n. 66, p. 54-58,2001.
- Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico - Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em Contato com Alimentos. **Resolução n. 105, de 19 de maio de 1999** - Diário Oficial da União, 20 de maio (1999).
- NHAN, A.; SOUZA, C.; AGUIAR, R. **Logística reversa no Brasil: a visão dos especialistas**. Anais do XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003.
- PETERS, Tom. *O círculo da inovação: Você não deve evitar o caminho para o sucesso*. São Paulo: Harbra, 1998.
- Schlenker, R.; Thoma, S. & Oechsle, D. - *Brauwelt*, 139(18), p.794 (1999).
- TAKAHASHI, S; TAKAHASHI, V. *Gestão de Inovação de Produtos*, Editora Elsevier, 2007
- VERDE, FOLHA, Reciclagem, [WWW.folhaverde.wordpress.com](http://WWW.folhaverde.wordpress.com), 02 de Março de 2008
- Setor Reciclagem - **Vidro e longa vida são rejeitados por catador**. Outubro/2007
- [WWW.cempre.com.br](http://WWW.cempre.com.br)