O IMPACTO DA TECNOLOGIA DE RECICLAGEM DE EMBALAGENS LONGA VIDA EM BARÃO GERALDO

CARLOS AUGUSTO DEL BEL PAMPLONA RIBEIRO[1], FELIPE JUNQUEIRA BORGES[1], MARIO ALEJANDRO WISSOCQ[1], RODRIGO ISMAIL MIGUEL*[1]

[1]Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

*Email do autor correspondente: imrodrigo89@gmail.com

RESUMO: A reciclagem de embalagens longa vida é complicada, pois elas são compostas de diferentes tipos de materiais e há dificuldade em separar cada um deles. Este trabalho tem o objetivo de estudar, no distrito de Barão Geraldo, o consumo e a reciclagem completa de embalagens longa vida, bem como estimar os impactos ambientais e socioeconômicos que esse tipo de reciclagem pode trazer. Concluiu-se que a reciclagem de tais embalagens traria grandes vantagens econômicas e sócio-ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Embalagens longa vida, reciclagem, cooperativa, tecnologia e sustentabilidade.

EFFECTS OF "TETRA PAK" PACKAGES COMPLETE RECYCLING IN BARÃO GERALDO

ABSTRACT: The recycling of "Tetra Pak" packages is complicated due to the different kinds of material that compose them. This article will study the "Tetra Pak" packages consume and recycling around Barão Geraldo and estimate the environmental and socioeconomic effects that the complete recycling method can provide. It was concluded that the recycling of this kind of package would bring great advantages in a social-environmental aspect.

KEY WORDS: "Tetra Pak" milk cartons, recycling, organization, technology, sustainability

INTRODUÇÃO

Diante dos problemas ambientais que envolvem o planeta principalmente ao longo dos últimos anos e os impactos previstos para o futuro em decorrência do tratamento inadequado dos resíduos provenientes do consumo acelerado, as práticas industriais que envolvem a sustentabilidade vêm ganhando cada vez mais força.

A quantidade de materiais orgânicos e inorgânicos, que se tornam posteriormente lixo, cresce a cada ano nos aterros sanitários (FOLHA VERDE, 2007) ocasionando em transmissão de doenças e sérias influências no meio ambiente. Dessa forma, existe uma grande necessidade de diminuição do acúmulo de lixo nestes locais. Como solução para esse problema, a reciclagem de materiais consiste na utilização de um material que havia sido previamente utilizado em um produto como matéria prima para um novo produto.

As embalagens longa vida representam boa parte do lixo proveniente da embalagem de leite e sucos. As vantagens em relação à conservação e transporte favorecem a utilização deste tipo de embalagem.

No Brasil, são recicladas 26,6% das embalagens longa vida atualmente (CEMPRE, 2008). Elas são compostas por três tipos de materiais: papel, alumínio e plástico. Na proporção em massa, a distribuição é

aproximadamente 75% de papel, 20% de polietileno e 5% de alumínio (NEVES, 1999).

A mais tradicional técnica de reciclagem para este tipo de embalagem consiste apenas em separar o papel dos outros componentes, o que mantém alumínio e plástico juntos. O papel é então reciclado em sua totalidade, mas o plástico e o alumínio não podem ser reciclados (ARTIGOS.COM, 2009).

Em Piracicaba, no interior de São Paulo, foi inaugurada a primeira planta de reciclagem de embalagens longa vida pelo método a plasma do mundo, em 2005. A tecnologia consiste em utilizar o plasma para a separação do alumínio do plástico que compõem a embalagem (REVISTA ECOFÊNIX, 2007).

O Brasil é o segundo maior consumidor deste tipo de embalagem no mundo, a reciclagem total dos componentes desse material garantiria um impacto ambiental significativo (AGÊNCIA REPÓRTER SOCIAL, 2005).

A reciclagem gera também impactos sociais e econômicos já que a diminuição do lixo em aterros, o aumento do valor associado à reciclagem e reutilização do material que antes era tido como lixo atrai o interesse de governantes para investirem neste setor (AGÊNCIA REPÓRTER SOCIAL, 2005).

Este trabalho visa estudar a quantidade de matéria prima que poderá ser reutilizada através da reciclagem completa de embalagens longa vida assim como outros benefícios que esse tipo de reciclagem pode trazer.

MATERIAIS E MÉTODOS

Como ponto de partida para este trabalho, foi necessário quantificar as embalagens consumidas em Barão Geraldo. Para isso, visitaram-se os três maiores supermercados da região para se obter o número de caixas de leite e de sucos que são vendidas por mês nestes estabelecimentos. Os supermercados escolhidos foram o Pão de Açúcar, Super Barão e Dalben.

Por se tratar de uma estimativa e para simplificação dos métodos, a quantidade vendida nos pequenos mercados, mercearias e quitandas da Cidade Universitária foi desprezada, já que se considerou que essa quantidade é ínfima em comparação com a dos supermercados. Além disso, admitiu-se que os habitantes da região compram esses produtos apenas em estabelecimentos locais, e que moradores de outras localidades não compram estes produtos em Barão Geraldo. Para a estimativa também foi considerado apenas embalagens de um litro, pois essas representam a maior parte das embalagens consumidas.

Assim, também foram consideradas outras hipóteses: a quantidade vendida nos supermercados, em sua totalidade, foi posteriormente, consumida; pode-se considerar também que a mesma quantidade vendida é descartada no lixo comum.

Depois de obtida a estimativa proposta (quantidade de embalagens consumidas), obteve-se a quantidade de embalagens que realmente são recicladas em Barão Geraldo. Para conseguir tal dado, contatou-se a Cooperativa Barão – uma cooperativa especializada em reciclagem – para

se obter a porcentagem de embalagens que são recicladas em relação às que são consumidas.

A partir dessa porcentagem e com os dados anteriores, pode-se estimar a quantidade de embalagens que são recicladas na região. Somando a isso o conhecimento do peso de cada embalagem pode-se obter o peso total das embalagens consumidas e recicladas.

Foi também obtido junto à Cooperativa Barão o valor pelo qual é vendido a tonelada de embalagens longa vida para a reciclagem. Com esses dados pode-se estimar a lucratividade que se obtém da reciclagem das embalagens longa vida em Barão Geraldo atualmente.

Finalmente, com todos esses dados, pode-se analisar, em suas devidas proporções, o impacto que a nova tecnologia de reciclagem das embalagens longa vida traria se houvesse o devido investimento nos locais de reciclagem e maior conscientização da população em Barão Geraldo, colaborando com meio ambiente e com a economia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as visitas aos supermercados, foram obtidos os dados que são apresentados nas tabelas abaixo:

Obs: O primeiro supermercado (Dalben) que visitamos forneceu o número de unidades vendidas pelo leite Shefa e de suco Del Vale, pois daria muito trabalho coletar de todos os tipos. Com base nisso, supôs-se que havia 6 marcas de leite com essa quantidade de venda e 10 tipos de suco com o mesmo. Dessa forma foi obtida a estimativa utilizada no trabalho.

Tabela 1. *Nº de embalagens adquiridas em um mês no Dalben Barão Geraldo.*

Caixas de leite (Shefa)	35.000
Caixas de suco (Del Vale)	2.800
Qte. de marcas de leite	6
Qte. de marcas de suco	10
Total de leite	210.000
Nº de embalagens de suco	28.000
Total	238.000

Tabela 2. *Nº de embalagens adquiridas em um mês no Pão de Açúcar.*

Caixas de leite (Shefa)	27.000
Caixas de suco (Del Vale)	3.800
Qte. de marcas de leite	6
Qte. de marcas de suco	10
Total de leite	162.000
Nº de embalagens de suco	38.000
Total	200.000

Tabela 3. *Nº de embalagens adquiridas em um mês no SuperBarão.*

Caixas de leite (Shefa)	33.000
Caixas de suco (Del Vale)	2.500
Qte. de marcas de leite	6
Qte. de marcas de suco	10
Total de leite	198.000
Nº de embalagens de suco	25.000
Total	223.000

Tendo em mãos os dados apresentados nas tabelas (apresentados pelos funcionários dos supermercados), conseguimos obter uma estimativa do total de embalagens consumidas na Cidade Universitária durante um mês fazendo uma soma do total adquirido por cada um dos supermercados, sendo esta de 660 mil embalagens consumidas ao mês.

A Cooperativa Barão nos informou que vende 3 toneladas por mês desse material, o que nos dá um número de 107 mil caixas de leite já que o peso de cada uma é de 28 gramas (CEMPRE, 2008). Considerando-se que esses

107 mil representam 17 % das embalagens longa vida de Barão Geraldo e que, pelos dados do CEMPRE, 26,6% dessas embalagens são recicladas, obtivemos um número relativamente bom já que a Cooperativa Barão não é a única empresa de reciclagem que realiza esse serviço e que Barão Geraldo é um pólo cultural em que são recicladas mais embalagens do que em áreas onde essa média foi calculada.

Sabendo que o peso unitário da embalagem longa vida de 1 litro é de 28 gramas (CEMPRE, 2008), temos que o peso total consumido é de 18 toneladas e o reciclado é de 4,85 toneladas (usando os 26,6 %). Dessa forma, conclui-se que o peso total de embalagens depositadas em aterros sanitários (não reciclado) é em torno de 13,35 toneladas.

Novamente entrou-se em contato com a Cooperativa Barão para se obter o preço pelo qual a tonelada dessas embalagens é vendida. Foi informado que tal preço é de R$220. Assim, o faturamento médio mensal da Cooperativa proveniente da venda de tais embalagens é de R$ 660,00.

Caso o percentual reciclado aumente, teremos impactos ambientais e econômicos excelentes como procuramos mostrar em Barão Geraldo.

Tabela 4. *Estimativa de lucro e peso reciclado com conscientização.*

Porc. Reciclada	Peso (t)	Faturamento
20%	3,6	R$ 792,00
40%	7,2	R$ 1.584,00
60%	10,8	R$ 2.376,00
80%	14,4	R$ 3.168,00
100%	18	R$ 3.960,00

CONCLUSÃO

Diante de tais resultados, pode-se concluir que a nova tecnologia de reciclagem das embalagens longa vida garantiria um grande avanço social, ambiental e econômico.

Ficou claro que se 100% da embalagem longa vida fosse reciclada, nenhum resíduo seria enviado para o meio ambiente. Analisando a Tabela 4 é notável também que um aumento da porcentagem de reciclagem das embalagens em Barão Geraldo garante um alto benefício financeiro. Pelos valores da tabela, observa-se que se houvesse uma maior conscientização dos habitantes de Barão Geraldo, as melhorias sociais e ambientais seriam de grande valia.

No Brasil foram reciclados, em 2008, pouco mais de 52 mil toneladas (CEMPRE, 2008), o que representa 26,6 % do total reciclado, ou seja, poderiam ser recicladas quase 200 mil toneladas que garantiria benefícios financeiros e ambientais imensuráveis.

Se, desse total, 5% é alumínio (um material que não perde suas características ao ser reciclado), tem-se então um total de 10 mil toneladas de alumínio, por exemplo. O que evitaria a extração de 50 mil toneladas de bauxita – minério extraído para produção de alumínio – em um ano.

A nova tecnologia, por si só, forneceria uma melhora extremamente significativa nos padrões sociais e ambientais. Se aliada com uma maior conscientização da população nacional sobre o destino de seus lixos, tais impactos seriam ainda maiores. Dessa forma, um bom investimento governamental tanto para esta

tecnologia (reciclagem a plasma) quanto para conscientização da população seria ótimo para o desenvolvimento dos índices sociais e ambientais.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não poderia ter sido concluído sem a transparência, cooperação e boa vontade da Cooperativa Barão e dos supermercados de Barão Geraldo: Dalben, SuperBarão e Pão de Açúcar. Pelo fornecimento de dados importantes e grande apoio à realização e aos resultados deste trabalho, os mais sinceros agradecimentos a estas organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REPÓRTER SOCIAL. Método nacional de reciclagem de embalagens longa-vida chama atenção internacional, de 23 de outubro de 2005. Disponível em: http://www.reportersocial.com.br/noticias.asp?id=1022&ed=meio%20ambiente. Acesso em: 21 de novembro 2010.

ARTIGOS.COM. Nada se perde, tudo se transforma: Embalagem longa vida!, de 06 de fevereiro de 2009. Disponível em: http://www.artigos.com/artigos/sociais/economia/nada-se-perde,-tudo-se-transforma:-embalagem-longa-vida!-5559/artigo/. Acesso em 30 de outubro de 2010.

CEMPRE, 2010. O mercado para reciclagem,. Disponível em: http://www.cempre.org.br/fichas_tecnicas.php?lnk=ft_emp_longa_vida.php. Acesso em 27 de outubro de 2010.

FOLHA VERDE. 2007-. Como funcionam os aterros sanitários, de 28 de agosto de 2007. Disponível em: http://folhaverde.wordpress.com/2007/08/28/como-funcionam-os-aterros-sanitarios/. Acesso em: 18 de novembro 2010.

NEVES, F.L., 1999.“Reciclagem de Embalagens Cartonadas Tetra Pak”. O Papel fev,1999 (p.38-45).

REVISTA ECOFÊNIX. Reciclagem industrial, de 2007. Disponível em: http://www.revistaecofenix.com.br/ed1/case1.htm. Acesso em: 18 de novembro 2010.

REVISTA MEIO AMBIENTE. Longa vida à reciclagem, de 28 de junho de 2007. Disponível em: http://www.revistameioambiente.com.br/2007/06/28/longa-vida-a-reciclagem/. Acesso em 27 de outubro de 2010.