

## POTENCIAL ECONÔMICO, SOCIAL E ECOLÓGICO DA RECICLAGEM DE EMBALAGENS TETRAPAK EM BARÃO GERALDO

MARCEL CARLOS DOS SANTOS<sup>1</sup>, ANDERSON PHILIP BIROCCHI\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Graduação – Instituto de Computação

E-mail do autor correspondente: [anderson.birocchi@gmail.com](mailto:anderson.birocchi@gmail.com)

**RESUMO:** Atualmente, um dos maiores problemas de reciclagem são as embalagens longa-vida TetraPak utilizadas para armazenar vários tipos de produtos diferentes, já que são mais difíceis de reciclar por serem compostas de papelão, plástico e alumínio em camadas que são fortemente prensadas e difíceis de se separar, e acabam acumulando nos aterros sanitários.

Apesar dessa dificuldade, existem empresas que conseguem utilizar essas embalagens para fabricar uma variedade de produtos, como telhas, cadeiras, casinhas de cachorro, vasos, e vários outros, através de um processo que aproveita todos os materiais da embalagem sem a necessidade de separá-los.

Como Barão Geraldo é um bairro um pouco diferente dos demais por ter muitas repúblicas, que podem chegar a ter muito mais do que 10 pessoas por residência, nosso objetivo é pesquisar o quanto se produz de lixo de TetraPak em Barão Geraldo e pesquisar qual seria o ganho econômico, social e ambiental que se teria caso todas as embalagens fossem recicladas. Mais especificamente, pesquisamos quanto dinheiro poderia ser ganho caso as embalagens fossem transformadas em produtos e vendidas, quantos empregos a mais poderiam ser gerados nas empresas de reciclagem e checar se a produção dos reciclados não tem algum impacto ecológico e quanto material seria poupado de ser jogado no ambiente.

Para termos uma base inicial de informações para trabalhar, fizemos uma visita à empresa de reciclagem Ecofuturo, situada na Rod. Santos Dummont em Campinas, para uma entrevista com o diretor. Pudemos obter alguns dados sobre o processo de reciclagem de TetraPaks na produção de variados materiais decorativos e de construção: a empresa recicla aproximadamente 75 toneladas de TetraPaks em um mês, conta com 14 funcionários para processar essa quantidade de material, paga um salário de R\$700,00 para cada funcionário e cada quilograma de TetraPak gera por volta de R\$1,90 para a empresa. Além de cooperativas de coleta para reciclagem, a maior parte do fornecimento é proveniente do convênio com outras empresas envolvidas em reciclagem, como a Klabin. A produção consome apenas energia elétrica e 2,20x1,10m de papel celofani por chapa.

Para nossa pesquisa não refletir apenas os resultados de uma rua, nos organizamos para selecionar 40 casas de Barão Geraldo de forma aleatória, para que dessa forma possamos utilizar métodos estatísticos que se aproveitam dessa aleatoriedade para obter resultados com uma precisão muito boa. Em cada residência foi solicitado que por uma semana os moradores guardassem e lavassem todas as caixinhas de leite TetraPak consumidas para que pudéssemos recolhê-las posteriormente.

Ao fim da semana, recolhemos todas as embalagens, fazendo a contagem por casa, e então levamos as 352 caixas de leite TetraPak recolhidas das 40 casas para o centro de reciclagem Ecofuturo.

Os dados obtidos nos dão uma média de 8,8 caixas de leite tetrapak por residência semanalmente. Essa média obtida com nossa amostra de tamanho muito menor que o total de moradores pode ser utilizado nos cálculos, pois, como a escolha foi aleatória, todas as pessoas tinham a mesma chance de serem selecionadas, e essa condição é fundamental para provar, por métodos probabilísticos estatísticos, que essa média pode ser usada para representar a média total da população com uma precisão muito boa. Portanto, considerando que há aproximadamente 9200 residências em Barão Geraldo, isso nos dá uma média esperada de aproximadamente 80960 caixas de leite por semana. Sabendo-se que uma caixa de



leite tetrapak pesa 28g, temos aproximadamente  $80960 \times 28g = 2,3$  toneladas de caixas descartadas a cada semana, ou seja, 9,1 toneladas por mês. Esta taxa pode ser ainda maior se considerarmos outras embalagens, pois aqui consideramos apenas as caixas longa-vida de leite.

Esta taxa, para a Ecofuturo ou uma outra empresa que funcione no mesmo formato, apenas da contribuição de Barão Geraldo representaria um rendimento mensal de R\$17.228,30, que atualmente vão para o lixo. Além disso, representaria dois novos empregos no centro de reciclagem, uma vez que cada funcionário consegue processar aproximadamente 5 toneladas de TetraPaks por mês. Outro fator realmente importante a mencionar, é que essas 9,1 toneladas de produtos reciclados podem substituir toneladas de produtos de plástico, cuja principal matéria prima é o petróleo que, além de ser caro e estar acabando em todo mundo, apresenta grandes riscos e impactos ambientais em todas as fases de processos industriais que o envolvam.

Apesar de este estudo dar enfoque em Barão Geraldo, este modelo poderia ser aplicado em grandes bairros ou mesmo uma região de cidades. A aplicação de um modelo de coleta seletiva de Tetrapak refletiria os mesmos benefícios: R\$17.000 de rendimento mensal, dois empregos e toneladas de petróleo economizadas na indústria de plásticos. Isto é claro, para uma média de 66.000 habitantes. Usando este modelo, por exemplo, para São Paulo e seus mais de 10 milhões de habitantes, teríamos potencial para quase R\$2.000.000 mensais, 180 novos empregos e centenas de toneladas de petróleo poupadas a cada mês. É um modelo simples, mas que mostra o grande potencial para a reciclagem de embalagens TetraPak em grandes cidades, mostrando motivos para atrair iniciativas de empresas privadas e do governo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todas as pessoas que contribuíram com a coleta das caixas de leite, sem sua ajuda não poderíamos ter feito essa pesquisa. Esperamos que continuem a guardar suas embalagens para reciclagem. Um agradecimento especial ao diretor da empresa Ecofuturo, senhor Sérgio, por ceder seu tempo para nos atender, mostrar sua empresa e esclarecer todas as nossas dúvidas. E por último, mas não menos importante, um agradecimento aos nossos colegas e parentes por todo o apoio nas horas difíceis, e alegria nas horas mais felizes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARÃO EM FOCO – **Informações sobre Barão Geraldo**. Disponível em:

<http://www.baraoemfoco.com.br/barao/barao/bairros/barao.htm>

DESPERDÍCIO ZERO – **Programa da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**.

Disponível em:

[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/kit\\_res\\_11\\_embalagem\\_longavida.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/kit_res_11_embalagem_longavida.pdf)

ECOFUTURO – **Fabricação de Materiais Ecológicos de Reciclados**. Disponível em:

<http://www.futuroeco.com.br/>

O HOMEM AMBIENTAL, 2009 – **Impacto ambiental das embalagens**. Disponível em:

<http://radames.manosso.nom.br/ambiental/index.php/consumo/67-impacto-ambiental-de-embalagens>

IBGE – **Censo 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo>