

ANÁLISE DO USO DE INFORMAÇÃO DIGITALIZADA NA SUBSTITUIÇÃO DE LISTAS TELEFÔNICAS

ANDRÉ MARCHESE MENEZES ¹, JULIANA DO CARMO PADILHA ², RAFAEL EIJI YAMADA ^{*3}

¹ Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP.

² Laboratório de Ecologia e Comportamento Animal – Departamento de Biologia Animal/UNICAMP.

³ Curso de Graduação em Engenharia de Computação – Instituto de Computação/UNICAMP e Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação/UNICAMP.

E-mail do autor correspondente: rafael.yamada@gmail.com

RESUMO: Esta análise pretende mostrar o quanto a digitalização da informação ajuda na economia de recursos na produção de papel. O foco foi dado para as listas telefônicas da cidade de Campinas (SP), que é um produto distribuído para grande parte da população e que possui grande número de páginas de papel. Tornando, assim, possível quantificar o valor do dano ambiental causado pela produção e distribuição da lista telefônica. Seguindo a idéia da digitalização da informação voltada para a economia de recursos, este artigo mostrou a viabilidade da substituição de listas telefônicas impressas pela distribuição por meio digital. Mas atenta para a necessidade de uma melhor aceitação da versão digital pela população da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: digitalização da informação, economia de recursos, papel.

ANALYSIS OF THE USE OF DIGITAL INFORMATION IN SUBSTITUTION OF TELEPHONE DIRECTORY

ABSTRACT: This analysis is intended to show how the digitization of information helps in saving resources in the production of paper. The focus is given to the phone directory in the city of Campinas (SP), which is a product distributed to a large population and has many pages of paper, thereby making it possible to quantify the value of environmental damage caused by production and distribution of the phone book. Following the idea of digitization of information focused on saving resources, this paper showed the feasibility of replacing printed telephone directories for distribution by digital means. But mindful of the need for better acceptance of the digital version by the city's population.

KEYWORDS: information digitalization, resource saving, paper

INTRODUÇÃO

A maioria dos historiadores concorda em atribuir a Ts'ai Lun da China em 105 D.C. a primazia de ter feito papel por meio da polpação de redes de pesca e trapos, e mais tarde usando fibras vegetais (WIKIPÉDIA, 2009). O papel chegou ao Brasil em 1804.

O Brasil possui hoje cerca de 220 empresas produtoras de papel, localizadas em 450 municípios em 15 estados. Juntas elas utilizam 1,7 milhões de hectares de área plantada para este fim, sendo o estado de São Paulo com maior área, com cerca de 405 mil hectares.

Segundo a Associação Brasileira de Celulose e Papel (2009), a produção de papel

cresceu 9,2% e da celulose 12,8% em 2007/2008, e é crescente desde a década de 70. Segundo Gomes (2007) a produção de 32900 kg de papel resulta em 19740 árvores cortadas.

Os processos de fabricação da celulose e do papel utilizam também uma grande quantidade de água na produção, de celulose chega a uma média de 30.000 a 35.000 litros de água por tonelada produzida e na de papel de 15.000 a 17.000 litros por tonelada (FURTADO, 2008). E utiliza cerca de 100 Kw/h para a produção de uma tonelada de papel (BULHÕES, 2005).

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo teve como objetivo avaliar a economia de recursos naturais na substituição das listas telefônicas impressas pela Listel por listas on-line, para a cidade de Campinas-SP, e a aceitação desta pela população da cidade.

Em um primeiro momento foi contabilizado o peso e a quantidade de listas entregues na cidade. Com isso foram feitos cálculos para verificar a quantidade de papel utilizada para a confecção das listas.

Com o valor da quantidade de papel é possível obter o número de árvores utilizadas e assim a área verde plantada correspondente. Além dos valores de gasto de água e energia para a produção do papel. Obtendo assim um valor numérico da degradação ambiental causada na

produção de listas telefônicas para abastecer a cidade de Campinas.

Além disso, uma pesquisa foi feita com 50 pessoas moradoras da cidade de Campinas, questionando o uso da lista telefônica e a viabilidade da digitalização da mesma. A pesquisa continha as seguintes perguntas:

- Você utiliza a lista telefônica impressa?
- Você utilizaria uma lista digital (cd-rom, internet, etc) em substituição a lista impressa?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a cidade de Campinas a tiragem de listas é 364.500 exemplares (Com. Pessoal Listel), cada exemplar da “lista de assinantes Comerciais/ Classificada” de Campinas dos anos de 2008 e 2009 pesa aproximadamente 900 gramas, aferida em balança comercial. Portanto a quantidade de papel utilizada para confecção das listas no total é de 328,05 toneladas.

Temos que para cada tonelada de papel de baixa qualidade, como o utilizado em listas telefônicas, é necessário o corte e processamento de oito árvores de eucalipto ou *pinus* (Wikipédia, 2009) e estas só serão aptas para o corte com sete anos (CHARÃO & GIRARDI, 2002).

Temos que, para a produção das listas da cidade de Campinas é necessário o processamento de 2.624 árvores, que representam 1,74 hectare que é o equivalente a

área utilizada para a construção de 329 casas populares da Caixa Econômica Federal.

Além disso, o processo da produção das listas consome de 5 a 5.5 milhões de litros de água, seguindo a informação de que na produção de uma tonelada de papel 15.000 a 17.000 litros são consumidos. E cerca de 32.805 kw/h são utilizados.

Diante dos números obtidos temos que a mudança para uma forma alternativa de entrega das listas é bastante positiva, principalmente considerando o exacerbado consumo de água, este que é um elemento cada vez mais escasso e caro.

Algumas instituições mostraram iniciativas para diminuir o consumo exacerbado de papel, como a Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP) que preparou no ano de 2003 uma ousada iniciativa de organização digital. O objetivo foi de extinguir, até o final daquele ano, 80% do papel que circula entre as oito faculdades, o colégio e a área administrativa. Para tanto, foram retiradas de circulação 15 toneladas de papel por ano (SOUZA, et al. 2004).

Já o Projeto de Lei nº 6.828/2002 da Associação dos Juízes Federais do Brasil, autoriza o envio das peças por meio eletrônico e elimina a exigência da apresentação dos originais impressos. E o envio eletrônico de petições e recursos já é permitido pela Lei 9.800/99, com

confirmação de recebimento das peças por *e-mail* (SOUZA, et al. 2004).

O principal processo químico da produção de papel é o Kraft, que trata a madeira em cavacos com hidróxido de sódio e sulfeto de sódio, que dissolve a lignina, liberando a celulose como polpa de papel de maior qualidade. O principal inconveniente deste processo é o licor escuro também conhecido como licor negro, com grande poder poluente, pois contém enxofre tóxico que é produzido pela dissolução da lignina da madeira (WIKIPÉDIA, 2009).

O branqueamento da polpa de papel subsequente também é potencialmente poluente, pois costumava ser feito com cloro, gerando compostos orgânicos clorados tóxicos e cancerígenos (WIKIPÉDIA, 2009).

Quando as medidas de segurança das indústrias não são seguidas, ficam vulneráveis a acidentes ambientais graves, como ocorreu em 2003 na Fábrica Cataguazes de Papel, em Cataguazes (MG). O rompimento de uma lagoa de tratamento de efluentes provocou o derramamento de cerca de 1,2 bilhão de litros de resíduos tóxicos no Córrego Cágados, que logo chegaram aos rios Pomba e Paraíba do Sul. A contaminação atingiu oito municípios e deixou cerca de 600 mil habitantes sem água. Com a morte dos peixes, pescadores e populações ribeirinhas ficaram sem seu principal meio de subsistência (ECOLNEWS, 2009).

Analisando os dados gerados pela pesquisa, temos que 40% dos entrevistados utilizam a lista telefônica impressa, e apenas 20% não utilizariam uma versão digital da lista (Figura 1).



Figura 1. Resultado da pesquisa sobre o uso e possível substituição da lista telefônica.

É previsto pela Lei 9472/97 art. 213 § 2º “É obrigatório e gratuito o fornecimento, pela prestadora, de listas telefônicas aos assinantes dos serviços, diretamente ou por meio de terceiros, nos termos em que dispuser a Agência”. Mas, uma substituição mesmo que parcial das listas telefônicas impressas é possível de ser implantado. Além disso, um banco de dados de telefones já é mantido online na página da Listel na Internet (www.listaonline.com.br), o que torna ainda mais fácil essa transição.

Como se pode perceber a produção de papel causa grandes desgastes ambientais. Seguindo a idéia da digitalização da informação voltada para a economia de recursos, este artigo

mostrou a viabilidade da substituição de listas telefônicas impressas na cidade de Campinas (SP) pela distribuição por meio digital. Mas atenta para a necessidade de uma melhor aceitação da versão digital pela população da cidade.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE CELULOSE E PAPEL **Setor de celulose e papel**, 2009 Disponível em: <http://www.bracelpa.org.br>. Acesso em 19/05/2009.

CHARÃO, C. & GIRARDI, GIOVANA. **Florestas que salvam florestas**. Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT328774-1719,00.html> Acesso em 20/05/2009.

ECOLNEWS, 2009. **O papel e os impactos de sua produção no ambiente**. Disponível em: <http://www.ecolnews.com.br/papel.htm> Acessado em 20/05/2009

FURTADO, M. **Celulose e papel economiza água com produção limpa e reuso**. 2008 Disponível em: http://www.ecoaguas.com.br/docs/tratamentode_efluentes_noticia.pdf. Acesso em 20/05/2009.

GOMES, V.C.F. **Tecnologia no auxílio da redução de Impactos Ambientais.** 2009.

Disponível em:

<http://www.usr.inf.ufsm.br/vconrado/elc1020/artigo.pdf> Acesso em 27/04/2009.

SOUZA, M.T.S.; MACCARI, E.A.; VICENTE, I. Impacto Ambiental da Tecnologia da Informação. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 31-41, 2004.

BULHÕES, T. Disponível em:

<http://www.prrn.mpf.gov.br/noticia.php?id=65>.

Acesso em:16/05/2009.

WIKIPÉDIA, 2009. **Histórico e Produção do Papel.** Disponível em:

<http://www.wikipedia.org/wiki/Papel>

Acesso em 16/05/2009