

Suportes sustentáveis para mídia impressa em massa de curto prazo de vida útil

Sustainable support for mass media printed short-term life

JULIANA ALVES LUIZ PEREIRA*

ORIENTADOR: PROF. DR. LEÔNIDAS HILDEBRAND JÚNIOR

* Núcleo de Design Gráfico, Centro Universitário Belas Artes de São Paulo. Rua José Antonio Coelho, 879, CEP04011-62. São Paulo SP, e-mail jalpslip@hotmail.com

Resumo

A presente pesquisa apresenta estudo sobre meios de suportes sustentáveis para impressos em massa de curto prazo de vida útil, tem como finalidade o estudo do impacto ambiental causado pelo descarte, fabricação e mau uso destes suportes. Apresenta também pesquisa sobre a possibilidade de utilização de outros suportes que não sejam feitos de celulose retirados de árvores, como o papel a partir de cana de açúcar e plástico pós-consumo e os benefícios de sua aplicação para indústria gráfica e para o meio ambiente. A pesquisa revelou que o emprego dos suportes estudados apresentou viabilidade gráfica, econômica e indicou redução do uso de matéria prima proveniente de florestas minimizando o impacto ambiental causado pela retirada das mesmas.

Palavras chave: suporte sustentável, impactos causado por impressos em massa, papel feito de cana de açúcar

Abstract

This research presents a study on ways to support sustainable forms of mass short shelf life, aims to study the environmental impact caused by the disposal, manufacture and misuse of these media. It also presents research on the possible use of other media that are not made of cellulose extracted from trees such as paper from sugar cane and post-consumer plastics and the benefits of its application to the printing industry and the environment. The survey revealed that the use of graphic media showed clinical feasibility, economic and indicated reduced use of raw material from forests while minimizing the environmental impact caused by the withdrawal.

Keywords: support sustainable impacts caused by mass-printed, paper made from cane sugar

Introdução

Devido aos problemas causados pelo homem como o gasto exagerado de recursos naturais, a poluição ambiental, a destruição da camada de ozônio, o aquecimento global entre outros, a sociedade vem sendo forçada a discutir temas como preservação ambiental, sustentabilidade, equilíbrio ecológico, conservação ambiental, redução de gastos de recursos naturais, aquecimento global, efeito estufa e vários outros ligados à preservação do nosso planeta.

Hoje em dia o fato de ser "verde" representa um *status* que vai além da preservação ambiental em si, essa nomenclatura representa um diferencial de mercado que engloba o marketing e a venda de produtos ecologicamente corretos que correspondem a um grande nicho de mercado. Tirando proveito desta situação várias empresas estão adequando-se a esse novo estilo de marketing, produto e serviço. Para isso é necessário mão de obra especializada, o que movimenta e aumenta o mercado de profissionais que se dedicam a encontrar soluções para problemas encontrados por essas empresas na hora de se adequar à "nova onda verde".

Em consequência disso a área de profissionais especializados nessa área vem crescendo muito devido à demanda de mercado que exige profissionais capacitados e que consigam resolver problemas no âmbito ambiental de forma eficaz e efetiva.

Um desses problemas é o consumo exacerbado que gera grande quantidade de lixo. Atualmente, no Brasil existe uma grande deficiência quando se trata de reciclagem, isso se deve ao fato de que o preço para reciclar chega a custar 15 vezes mais do que despejar o lixo no aterro sanitário o que leva o Brasil a reciclar apenas 2% das 240 mil toneladas de lixo por dia.

Em comparação com os EUA e Europa a reciclagem tem um longo caminho a percorrer já que a média de reciclagem desses locais chega a 40%.

Devido à atual sociedade consumir exageradamente, vários detritos são gerados e viram lixo. Como a porcentagem de lixo reciclada é muito baixa, e com o trabalho de coleta seletiva carente, o lixo gerado é quase 100% despejado em aterros sanitários, porém estima-se que pelo menos 30% do lixo gerado pelos brasileiros são espalhados pelas ruas, causando grandes problemas, entupindo bueiros, diminuindo a vazão da água e causando enchentes.

Com uma coleta seletiva quase inexistente, muitos desses detritos que vão para o aterro sanitário poderiam ser reciclados, mas são descartados de forma incorreta, alguns materiais podem contaminar o solo, pois liberam substâncias capazes de alterar significativamente a estrutura natural deste, podendo

também causar contaminação do lençol freático, e produzir gases tóxicos, trazendo varias consequências como, por exemplo, a chuva ácida.

Muitos desses materiais poderiam ser reaproveitados ou minimizados como o papel. Um grande consumidor de papel é o sistema de informação impresso, na mídia impressa, revistas, jornais, *flyers* e panfletos são utilizados como meio de informação de massa.

A questão que segue é como podemos fazer com que gráficas produzam revistas que utilizem papéis recicláveis, de alta qualidade, imprimível, viável e que principalmente seja menos nocivo ao meio ambiente?

Objetivos

Pretende-se estudar a viabilidade gráfica, econômica e ambiental do papel feito por meio da celulose extraída da cana-de-açúcar e do plástico pós-consumo. Com o intuito de reduzir o uso da matéria-prima natural, a reutilização das matérias já produzidas teria como destino o aterro sanitário, a fim de subtrair impactos ambientais negativos causados pelos impressos em massa de curto prazo de vida útil, tais como as revistas semanais.

Metodologia

Por intermédio da pesquisa bibliográfica, adquirir informações sobre o tema. Assim como, conhecimento a respeito do processo produtivo e a utilização de recursos naturais como o fornecedor de matéria-prima. Conhecer a demanda existente do papel requerido. Conhecer por meio de pesquisa a demanda de matéria-prima para fazer essas revistas. Verificar o que está sendo feito atualmente para diminuir o impacto ambiental causado em cada etapa do ciclo de vida da revista. Estudar o ciclo de vida das revistas e sugerir novos materiais e novo destino para os resíduos gerados pelas mesmas. Discutir a possibilidade de estabelecer uma nova correlação do que é feito atualmente a respeito do tema aqui tratado e o que pode ser feito em um futuro próximo para diminuir o impacto ambiental causado pelo ciclo de vida de revistas semanais de alta tiragem e curto prazo de vida útil.

Desenvolvimento

A indústria de papel e celulose vem crescendo de forma considerável em todo o mundo, esse crescimento não é diferente no Brasil. Nosso país já ocupa a 7ª posição no *ranking* de maiores produtores

de papel e celulose no mundo. O que seria um fato a ser festejado e ovacionado, já que essa indústria movimentará mais de 14 bilhões de dólares até o ano de 2012, também é um fato extremamente preocupante quando analisadas as questões ambientais.

Primeiramente, quando se fala em produção de papel, fala-se em derrubada de árvores, pois a matéria-prima para a produção deste é a madeira. Atualmente, por questões ecológicas, fala-se muito em reflorestamento, porém, a madeira advinda deste não consegue suprir nem um quarto da demanda necessária, outrossim, a plantação de eucalipto em grande escala pode levar a um sério problema ambiental, conhecido como desertificação do solo.

As indústrias desse segmento utilizam em seus processos industriais, elementos extremamente danosos ao meio ambiente e à saúde humana, como o cloro líquido, a soda cáustica, o sulfeto de sódio e os policloreto de alumínio. No processo de clareamento do papel, é utilizada uma substância conhecida como dióxido de cloro, que, ao se juntar à matéria orgânica, se transforma em dioxinas, classificadas pela Agência Ambiental Norte-Americana como o mais potente cancerígeno existente.

Os aterros sanitários, que, até então, são a melhor solução conhecida para a desova de todos esses resíduos produzidos, são opções muito caras para serem implantadas, e, além do mais, os que existem estão, em sua maioria, superlotados até a sua capacidade máxima.

Diante de tal situação, poderia falar-se em reciclagem de todo o papel utilizado, porém, não é todo o papel que é suscetível ao processo de reciclagem, já que alguns passam por processo de plastificação, envernização e outros mais que os tornam impossíveis de serem reaproveitados, além do mais, não se pode reciclar infinitamente um papel, pois este perde grande parte de suas qualidades com os anos e com o processo. Pelo lado econômico, também é inviável a reciclagem do papel, pois no Brasil este é mais caro do que o papel virgem.

Destarte, o mais prudente a se fazer, é encontrar maneiras de reduzir a quantidade de papel fabricado e, paralelamente pesquisar novas formas de produção de papel, que não seja a celulose advinda de árvores. Importante também será solucionar o problema de descarte desse material, de outra maneira, que não sejam os aterros sanitários.

A matéria-prima para a fabricação do papel, mesmo com políticas de reflorestamento e com uma maior conscientização da sociedade em geral, é escassa. Com o uso dos computadores, muitos cientistas sociais acreditavam que o uso de papel diminuiria principalmente na indústria e nos escritórios, mas isso não ocorreu e o consumo de papel nas duas últimas décadas do século XX foi recorde

(<http://www.ambientebrasil.com.br>, 20/03/2010). O que significa que a fabricação de papel continua muito grande, bem como a indústria gráfica continua consumindo uma quantidade cada vez maior.

Segundo o *site* Ambiente Brasil apenas 30% do papel consumido no Brasil é reciclado e reutilizado. E de acordo com o artigo de Luís Indriunas, *Como Funciona o Papel*, o papel reciclado desde 2006 já toma mais de 30% do mercado nacional, utilizados em indústrias, e outras empresas. Mas será o suficiente? Considerando que segundo dados do Hawkins Wright de março de 2008, a demanda de mercado por celulose branqueada cresceu em média 3,3% ao ano no período entre 1997 e 2007, chegando a 45,3 milhões de toneladas em 2007. Além disso, apenas 25% do papel reciclado conhecido como *Reciclato* é composto por material pós-consumo, os outros 75% são compostos por material pré-consumo, ou seja, são sobras da própria fábrica de papel, mas não necessariamente papel já utilizado. Quer dizer que apesar da intenção ecológica apenas 25% deste papel é de fato reciclada. Grande parte das empresas ao optar por papel reciclado dá preferência ao papel importado, pois o papel *Reciclato* nacional não possui fibra consistente e é de cor parda, o que nem sempre é conveniente visto que grande parte dos projetistas, *designers* e gráficas dão preferência a suportes de cor branca. Já o papel reciclado importado oferece suportes em outras cores inclusive na cor branca. Porém ao importar o papel, o impacto ambiental gerado pelo transporte deste pode ser igual ou superior à utilização de matéria-prima pré-consumo nacional. Quando se fala em uso em demasia de papel, devemos levar em conta impressos feitos em massa que possuem curta vida útil, nesse montante estão inclusas as revistas semanais, que são impressas e descartadas com imensa facilidade, pois as informações contidas possuem prazo de validade quase equivalente há uma semana. Na própria gráfica da editora Abril são gerados um milhão de impressos por dia. E de acordo com o *site* Lista 10, são vendidas em média no Brasil 1.098.642 exemplares por semana da revista *Veja*, 417.798 exemplares da revista *Época* e 344.273 de exemplares da revista *IstoÉ*. Diferente de outros países como os Estados Unidos que possui campanhas como a *ReMix - Recycling Magazines is Excelent!* (Reciclar revistas é excelente!) a campanha faz parte do planejamento de gestão de resíduos sólidos da cidade de Nova York, obteve o apoio de diversas mídias e alcançou outros estados do país. Com mensagens espalhadas por todos os lados para conscientizar os cidadãos, a ideia é que a quantidade de papéis reciclados nos Estados Unidos, que hoje é de 53,4%, aumente ainda mais. O Brasil não possui campanhas para reciclagem de revista, sendo impressas e gerando grande volume de detrito, normalmente não reutilizado.

Tecnologia para produção de revistas

Tipo de impressão: Rotogravura ou Offset

Tipo de papel utilizado para imprimir a revistas de alta tiragem:

A parte interna (miolo) da revista Veja é impressa em papel LWC - papel LWC *Couché* LWC 60g/m² (Light Weight Coated). É um papel *couché* de baixa gramatura, bem econômico, que é adquirido em forma de bobinas. É importado da Dinamarca, Finlândia, Espanha e Canadá. O Brasil vem começando a ampliar sua produção desse tipo de papel. Normalmente é um papel de fibra longa, mais resistente apesar da baixa gramatura (peso específico), mas com grande vantagem em economia e opacidade. As importações desse tipo de papel chegam de navio. É o papel utilizado pela revista Veja e também pela revista Época e é compatível com altas tiragens.

Resultados

Meios que podem ser utilizados para tentar reduzir o impacto ambiental causado pelos suportes utilizados na impressão de revistas semanais de alta tiragem

Outros meios de obter celulose: cana-de-açúcar

A utilização do papel de cana-de-açúcar que traz como o descarte desses no meio ambiente, ele é biodegradável, ou seja, será rapidamente reabsorvido pela natureza se depositado em aterros sanitários, mas já que isso é o que se faz necessário evitar, ele é um papel 100% reciclável, assim é possível reaproveitá-lo totalmente, sem desperdícios ou perda de qualidade.

Como é extraída a celulose através de cana-de-açúcar

- 1- Armazenamento do bagaço de cano por no mínimo 18 semanas permitindo a ação microbiológica.
- 2- O bagaço é bombeado com água para um sistema de batedoras facilitando a separação de resíduos mais pesados como a areia.

3- Após se livrar das impurezas o bagaço é levado para uma área de cozimento onde digestores através de pressão e calor dá início ao processo de fabricação da polpa.

4- A polpa é encaminhada para grandes tanques de armazenamento onde pelo processo de despressurização brusca se separa a fibra para conversão em celulose

5- Processos de limpeza e clareamento da celulose

6- a celulose obtida é encaminhada para máquina de papel que conta com um scanner que permite regular a gramatura e umidade do papel.

7- O papel é enrolado em bobinas que depois são cortadas em pedaços menores que são entregues ao cliente ou transformadas em produtos diversos.

Esse papel pode ser incinerado de forma ecologicamente correta e servir de energia, e suas sobras podem novamente servir para a fabricação de papel. Também após serem incinerados podem servir de composto orgânico para algumas culturas.

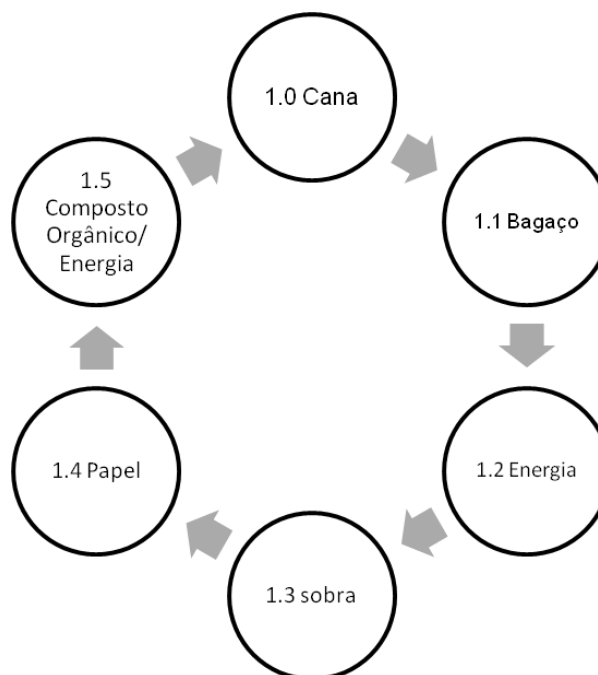
Viabilidade da aplicação de papel de cana-de-açúcar para a produção de revistas

O uso de papéis para impressos de vida curta, como revistas semanais, utiliza grande quantidade de papel que é rapidamente descartada no meio ambiente, o que produz um impacto ambiental muito grande. O uso dessa alternativa para a produção desses impressos seria muito vantajoso, já que a redução de impactos se daria de uma forma rápida e em grande volume.

A maioria do papel utilizada para a produção dessas revistas no Brasil é importada, e tem um alto custo, com o papel de cana-de-açúcar produzido em grande escala, as gráficas poderiam contar com um papel de alta qualidade, da cor desejada, ou seja, alvo, e por um custo infinitamente menor. Isso também seria uma forma de desenvolvimento da economia nacional. O papel feito de cana-de-açúcar oferece muitas vantagens como já citado anteriormente, a maior delas é o ciclo que o produto percorre, sendo sempre reaproveitado.

Descarte e a reutilização desse material

Ciclo:



1.0 A cana de açúcar é uma das maiores culturas do Brasil, pois o clima do país é favorável para o crescimento da cana, além disso, a planta é a principal matéria prima para fabricação de açúcar e álcool (etanol).

Como vantagem, segundo informações da GCE papeis, o plantio de cana é favorável pelo seguinte, desde sua muda a cana de açúcar funciona como esponja natural, absorvendo grandes volumes de CO₂ enquanto cresce na proporção de 650 kg CO₂ para 1 tonelada de cana.

1.1 Ainda segundo a GCE papeis bagaço da cana é o resíduo da moagem para retirada da garapa e posteriormente o açúcar. Até pouco tempo o bagaço tinha dois destinos:

a) servir de combustível para as próprias usinas

b) servir de adubo em algumas culturas.

O bagaço da cana existe fibras de excelente qualidade para fabricação de papéis dos mais diversos com características de pureza, biodegradabilidade e reciclagem de 100%.

1.2 As fibras que podem ser usadas como matéria prima para produção de energia elétrica, através de queima e produção de vapor em caldeiras que tocam turbinas, e etanol, através de hidrólise enzimática ou por outros processos que transformam a celulose em açúcares fermentáveis. Vide Etanol Celulósico).

1.3 Praticamente todos os resíduos da agroindústria canavieira são reaproveitados. A torta de filtro, formada pelo lodo advindo da clarificação do caldo e bagacilho, é muito rica em fósforo e é utilizada como adubo para a lavoura de cana-de-açúcar. A vinhaça, que é o subproduto da produção de álcool, contém elevados teores de potássio, água e outros nutrientes, sendo utilizada para irrigar e fertilizar o campo. Mas agora esse resíduo ou sobra é reaproveitado para fabricação de celulose e papel.

1.5 O papel pode voltar para indústria de cana através de coleta consciente, ou sistema implantado pela indústria fabricante de papel ou indústria fabricante de produto feito com papel de cana de açúcar como por exemplos revistas que venham a utilizar este recurso.

Este papel pode ser incinerado de forma ecologicamente correta e servir de energia, e suas sobras podem novamente servir para fabricação de papel.

Também após serem incinerados podem servir de composto orgânico para algumas culturas.

Outra hipótese é a reciclagem deste, como dito anteriormente o papel feito através de cana de açúcar é 100% reciclado, não perdendo sua qualidade neste processo, outra vantagem é que o papel feito de fibra de cana de açúcar pode ser fundido com outras fibras, gerando um papel 50% feito através de fibra de cana e 50% de papel pós-consumo (papel usado). O que é bastante vantajoso já que usa um papel ecologicamente correto o feito de cana e o papel que seria eventualmente jogado em aterro sanitário.

Considerações finais

Considerando que o papel feito de bagaço de cana-de-açúcar, utiliza como matéria-prima as sobras das usinas canavieiras logo não será necessário fazer plantio de cana-de-açúcar já que essas existem em grande quantidade no Brasil que é hoje o principal produtor do mundo. Seus produtos são largamente utilizados na produção de açúcar, álcool combustível e mais recentemente, biodiesel. Serão apenas reaproveitadas as sobras das mesmas, no caso o bagaço para a fabricação de papel.

Fazendo o reaproveitamento dessas sobras que são produzidas em grandes quantidades pela indústria canavieira para a fabricação de papel, não mais existira a necessidade das gráficas Abril e Globo importarem o papel utilizado na impressão das revistas, pois o papel fabricado oferece a mesma qualidade do papel utilizado atualmente, grande alvura e fibras longas ideais para a impressão em *offset* rotativas além de imprimir imagens em alta qualidade. Sem a necessidade de importação, o impacto ambiental negativo gerado por essas revistas já diminuirá, pois, o meio de transporte usado para importar esse material são navios que em geral usam como combustível óleo pesado, esse é um dos piores derivados do petróleo não possuindo queima limpa e é extremamente poluente. Sendo assim ao evitar a importação desses materiais pode-se minimizar os danos causados pela poluição gerada pelo seu transporte.

O quadro seguinte demonstra o nível de emissões de poluentes em caldeiras industriais, comparando o gás natural com óleo diesel e óleo pesado.

Emissões de poluentes para combustão industrial

emissão (g/kWh)	gás natural	óleo diesel	óleo pesado
CO ₂	183	248	275
Particulados	mínimo	baixo	alto
SO ₂	isento	0,32	0,35

Fonte: Congás

Outro fator de fundamental importância para a redução do impacto ambiental negativo é que ao utilizar suporte fabricado a partir da cana-de-açúcar haverá uma considerável redução do número de árvores derrubadas, para esse fim. Sabe-se que o Brasil é o único país que extrai celulose de

florestas replantas e o suporte utilizado na produção de revistas é importado isso significa que para a produção de papel importado é necessário desmatar florestas nativas dos países exportadores.

Ao desmatar florestas nativas, além de causar desequilíbrio em todo o ecossistema da região agredida, também prejudicamos o planeta de outra forma, ao passo que árvores são subtraídas do meio ambiente os níveis de CO₂ não filtrados aumentam. Quando o CO₂ não passa pelo filtro natural das plantas pode ser extremamente prejudicial ao meio ambiente, de acordo com Frank Rowland autoridade em química e ganhador do prêmio Nobel, o CO₂ é o maior responsável pelo efeito estufa causando super aquecimento da Terra chamado de aquecimento global. Segundo o *site* Discovery Brasil uma árvore absorve até 900kg de CO₂ por ano, esse dado mostra o quão necessário é evitar que mais árvores sejam derrubadas.

Mais um benefício propiciado por esse suporte é o ciclo de vida das revistas, minimizando o nível de poluição gerado por elas. O produto é originado por sobras de outras indústrias já existentes, no caso a indústria canavieira, portanto reaproveita-se a matéria que seria usada para fins não tão nobres. E no que diz respeito ao descarte dessas revistas elas podem ser queimadas em leitos fluidizados gerando energia, e o que sobra dessa queima pode servir para a fabricação de mais papel, dessa forma pensa-se na produção planejada, consumo, e descarte adequado o que representa a obsolescência planejada das revistas em questão.

Referências

ACIONISTA. Disponível em: <<http://www.acionista.com.br>> Acesso em: 02 abr. 2010.

ABRIL. Disponível em: <<http://www.abril.com.br>>. Acesso em: 05 abr. 2010.

AJUDA BRASIL. Disponível em: <<http://www.ajudabrasil.org>>. Acesso em: 20 mar. 2010.

ALVES; Renato. **Saiba mais sobre compostagem**. Rudzer Host. Disponível em: <<http://www.rudzerhost.com>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

ANER. Disponível em: <<http://www.aner.org.br>>. Acesso em: 18 abr. 2010.

BECK, Ulrich & LASH, Scott. **Modernização reflexiva** – política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: UNESP, 1997.

BIOECONOMIA. **Biologica Online**. Disponível em: <<http://www.biologicaonline.net>>. Acesso em: 15 mar. 2010.

CIRP. Disponível em: <<http://www.rrr.cirp.usp.br>>. Acesso em: 12 mar. 2010.

CONSCIÊNCIA. Disponível em: <<http://www.consciencia.net>>. Acesso em: 21 mar. 2010.

DESERTO VERDE. **Ecolnews**. Disponível em: <<http://www.ecolnews.com.br>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE. **Panamericana**. Disponível em: <<http://www.panamericana.com.br>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

IDRIUNAS; Luís. **Como funciona a reciclagem de papel**. Disponível em: <<http://ambiente.hsw.uol.com.br>>. Acesso em: 03 abr. 2010.

LIMA; Maurício. Um bebê = 25 toneladas de lixo. **Revista Veja**, São Paulo, v128, n3, p. 14-16, set. 1997.

PEREIRA; Fernando Fernandes. Prevenção à Poluição x Ecologia Industrial. **Monografias**. Disponível em: <<http://www.monografias.net>>. Acesso em: 17 mar. 2010.

PROBLEMAS ambientais. **Recicloteca**. Disponível em: <www.recicloteca.org.br>. Acesso em: 23 mar. 2010.