

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE TECNOLOGIA EM ARTES GRÁFICAS

ANA CAROLINA CARVALHO WIBBELT

**APLICAÇÃO DO PAPEL RECICLADO ARTESANAL EM BRINDES
CORPORATIVOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CURITIBA
2011

ANA CAROLINA CARVALHO WIBBELT

APLICAÇÃO DO PAPEL RECICLADO ARTESANAL EM BRINDES CORPORATIVOS

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso Superior de Tecnologia em Artes Gráficas do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial – DADIN – da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo.

Orientadora: Profa. Rosamelia Parizotto Ribeiro

CURITIBA
2011



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Curitiba
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Departamento Acadêmico de Desenho Industrial

TERMO DE APROVAÇÃO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO Nº 451

Aplicação do Papel Reciclado Artesanal em Brindes Corporativos

por

Ana Carolina Carvalho Wibbelt

Trabalho de Diplomação apresentado no dia 28 de setembro de 2011 como requisito parcial para a obtenção do título de TECNÓLOGO EM ARTES GRÁFICAS, do Curso Superior de Tecnologia em Artes Gráficas, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após a deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof^a. Maria Lúcia Siebenrok
DADIN - UTFPR

Prof^a. Msc. Rosilene Przydzimirski Luza
DADIN - UTFPR

Prof^a. Dr^a Elenise Leocadia da Silveira Nunes
DADIN - UTFPR

Prof^a. Dr^a. Rosamelia Parizotto Ribeiro
DADIN – UTFPR
Orientador(a)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a professora Rosamelia Parizotto Ribeiro, por acreditar no meu projeto e aceitar o convite para ser minha orientadora.

Aos amigos que acreditaram no meu potencial e, de alguma forma, me incentivaram a concluir este trabalho.

Aos meus pais, irmã e familiares, pela paciência e compreensão, e por me ajudarem em todas as etapas deste projeto.

RESUMO

WIBBELT, Ana Carolina Carvalho. Aplicação do Papel Reciclado Artesanal em Brindes Corporativos. 2011. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Tecnologia em Artes Gráficas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

O aumento constante do consumo de papel deve-se aos hábitos da sociedade capitalista na qual vivemos. A indústria papelreira gera impactos ambientais devido ao grande consumo de recursos naturais, como madeira e água, além da utilização de produtos tóxicos em algumas etapas da fabricação do papel. O incentivo à sustentabilidade é uma das maneiras de amenizar tais impactos. A educação ambiental e o desenvolvimento do ecodesign ajudam na formação de consumidores conscientes. O consumo excessivo gera uma quantidade enorme de lixo diariamente. Devido ao déficit na coleta seletiva no nosso país, grande parte dos materiais deixa de ser enviada para as cooperativas de reciclagem. Além de ajudar na preservação do meio ambiente, reciclagem do papel é uma alternativa para a confecção de materiais gráficos diferenciados. A aplicação do papel reciclado artesanal em brindes corporativos destinados a laboratórios farmacêuticos, mostra que é possível inovar e agregar valor a itens que costumam ser facilmente descartados.

Palavras-chave: Papel Reciclado Artesanal. Sustentabilidade. Reciclagem. Ecodesign. Brindes Corporativos.

ABSTRACT

WIBBELT, Ana Carolina Carvalho. Application of Recycled Handmade Paper in Corporate Gifts. 2011. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Tecnologia em Artes Gráficas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

The steady increase of paper consumption is a consequence of the capitalist society where we live in. Paper industry causes environmental impacts due to a high level of natural resources consumption, such as wood and water, besides the use of toxic chemicals in papermaking. The sustainability incentive is one way to alleviate these environmental impacts. Environmental education and ecodesign development contribute to create conscious consumers. The excessive consumption results in a huge amount of waste. Due to a deficit in the selective waste collection in our country, most materials aren't forwarded to recycling cooperatives. Paper recycling contributes to environmental preservation, and it's a way to make differential graphic designs. The use of recycled handmade paper in corporate gifts, which are intended to pharmaceutical laboratories, shows it's possible to innovate and add value to items that should probably be discarded.

Key words: Recycled Handmade Paper. Sustainability. Recycling. Ecodesign. Corporate Gifts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nova embalagem da Puma.....	28
Figura 2 – Horta vertical feita com garrafas PET.....	29
Figura 3 – Discos de vinil aplicados em capas de cadernos.....	29
Figura 4 – Reutilização de caixotes de madeira como suporte para flores.....	30
Figura 5 – Reutilização da lata de tinta.....	30
Figura 6 – Embalagens de vinho aplicadas em parede.....	31
Figura 7 – Relançamento do Nescafé em latas históricas.....	32
Figura 8 – Relançamento do Nescau em latas históricas.....	32
Figura 9 – Relançamento do leite condensado Moça em latas históricas.....	33
Figura 10 – Latas colecionáveis do chá Matte Leão.....	33
Figura 11 – Produto da Natura vendido em refil.....	34
Figura 12 – Material de escritório a partir de embalagens Tetra Pak recicladas.....	35
Figura 13 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal.....	48
Figura 14 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal.....	49
Figura 15 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal.....	49
Figura 16 – Preparação da polpa.....	51
Figura 17 – Proporção de papel.....	52
Figura 18 – Proporção de água.....	52
Figura 19 – Adição do pigmento.....	53
Figura 20 – Adição da casca de cebola na polpa.....	53
Figura 21 – Polpa depositada em uma bacia.....	54
Figura 22 – Retirada da peneira com polpa.....	55
Figura 23 – Retirada do excesso de água com uma esponja.....	56
Figura 24 – Retirada da moldura de madeira.....	56
Figura 25 – Esponja pressionada para retirar o excesso de água.....	57
Figura 26 – Folha de papel reciclado depositada sobre o jornal.....	57
Figura 27 – Processo de prensagem.....	58
Figura 28 – Secagem do papel.....	59
Figura 29 – Retirada das folhas de papel.....	59
Figura 30 – Papel reciclado artesanal pronto para uso.....	60
Figura 31 – Comparação entre a cor da polpa e da folha de papel recém-produzida.....	61
Figura 32 – Comparação da coloração dos papéis.....	62
Figura 33 – Comparação entre os papéis produzidos a partir de diferentes aparas.....	63
Figura 34 – Balança de precisão.....	64
Figura 35 – Mostruário de aplicações sobre o papel reciclado artesanal.....	65
Figura 36 – <i>Kit</i>	69
Figura 37 – <i>Kit</i> de brindes corporativos.....	69
Figura 38 – Brindes do <i>Kit</i>	70
Figura 39 – Logotipo original.....	71
Figura 40 – Logotipo modificado.....	71
Figura 41 – Aplicação de serigrafia sobre o papel reciclado artesanal.....	72
Figura 42 – Aplicação de serigrafia sobre o papel reciclado artesanal.....	73

LISTA DE SIGLAS

Abrelpe	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Anap	Associação dos Aparadores de Papel
Bracelpa	Associação Brasileira de Celulose e Papel
Cempre	Compromisso Empresarial para Reciclagem
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONU	Organização das Nações Unidas
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TCF	<i>Total Chlorine Free</i>
Unisinos	Universidade do Vale do Rio dos Sinos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 TEMA	12
1.1.1 Delimitação do tema.....	13
1.2 PROBLEMAS E PREMISSAS.....	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo geral	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 JUSTIFICATIVA	14
1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA	15
1.6 EMBASAMENTO TEÓRICO	15
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2 PAPEL: CONSUMO E PRODUÇÃO	18
2.1 HISTÓRIA DO PAPEL.....	18
2.2 Consumo mundial de papel.....	19
2.3 Produção do papel no Brasil	20
2.4 Reflorestamento	21
3 SUSTENTABILIDADE E CONSCIÊNCIA	23
3.1 O desenvolvimento sustentável.....	23
3.2 Consciência e Educação Ambiental	26
3.2.1 Os 3 R's.....	26
3.2.1.1 Reduzir	27
3.2.1.2 Reutilizar	28
3.2.1.3 Reciclar	34
3.2.2 Educação Ambiental	36
3.3 Design Sustentável	37
4 LIXO E RECICLAGEM	39
4.1 Lixo.....	39
4.1.1 Lixo Extraordinário	40
4.2 Reciclagem.....	41
4.2.1 A Reciclagem do Papel	43
5 PAPEL RECICLADO ARTESANAL	46
5.1 A influência do <i>Arts & Crafts</i>	46
5.2 Produção do papel reciclado artesanal	47
5.2.1 Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal	48
5.2.2 Coleta e preparação do material	50
5.2.3 Obtenção da polpa	51
5.2.4 Produção das folhas de papel reciclado artesanal	54
5.2.5 Prensagem e secagem.....	58
5.2.6 Material Residual.....	60
5.3 Características do papel reciclado artesanal.....	60
5.3.1 Coloração	61
5.3.2 Gramatura	63

5.4 Impressão sobre o papel reciclado artesanal.....	64
5.5 Aplicações.....	65
5.6 Custo da produção do papel artesanal.....	65
6 BRINDES.....	67
6.1 O mercado de brindes ecológicos.....	67
6.2 Brindes artesanais direcionados para a indústria farmacêutica.....	68
6.3 Especificações técnicas dos brindes.....	70
6.3.1 Identidade Visual.....	70
6.3.2 Impressão.....	71
6.3.3 Materiais utilizados e dimensões das peças.....	73
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
REFERÊNCIAS.....	77
REFERÊNCIAS DE IMAGENS.....	82
GLOSSÁRIO.....	83

1 INTRODUÇÃO

Desde que foi fabricado pela primeira vez no ano de 105 d.C., o papel passou a ser cada vez mais consumido em todo o mundo, principalmente após a invenção da primeira máquina de fazer papel, no século XIX, a qual permitiu a disseminação das informações através dos impressos.

Na sociedade de consumo em que vivemos, a mídia impressa exerce uma grande influência sobre nós, através de catálogos, revistas, *folders*, *flyers*, entre outros meios de comunicação. Para que essa demanda crescente de informação seja atendida, é necessária uma grande produção de papel. No entanto, a indústria papelreira gera muitos impactos ao meio ambiente, devido à extração da madeira como matéria-prima, além do alto consumo de água e energia necessário para fabricação da celulose e do papel.

Além dos danos causados ao meio ambiente pela produção do papel, o descarte do mesmo também é um fator preocupante no Brasil. A coleta seletiva e a reciclagem ainda apresentam deficiências, agravando assim os problemas ambientais.

Uma das maneiras de amenizar tais problemas é incentivar a sustentabilidade e a consciência ambiental. O desenvolvimento sustentável hoje em dia é essencial para as empresas que querem conquistar clientes e ficar a frente da concorrência. Dentre as atitudes sustentáveis possíveis de serem realizadas, pode-se citar o uso do papel reciclado artesanal aplicado em brindes corporativos, conforme será apresentado neste projeto.

1.1 TEMA

O projeto desenvolvido aborda assuntos relacionados à produção do papel, os problemas ambientais causados pelo consumo excessivo do mesmo, além das dificuldades encontradas na coleta seletiva e na reciclagem. Também são propostas

alternativas para amenizar os impactos ambientais gerados pelo consumismo, como o incentivo ao desenvolvimento sustentável e ao *ecodesign*, incluindo a reciclagem artesanal do papel.

1.1.1 Delimitação do tema

Dentre as alternativas de projetos sustentáveis exemplificadas ao longo do projeto, encontra-se a produção de folhas de papel reciclado artesanal, e o uso desse material no desenvolvimento de brindes corporativos. Para a reciclagem do papel neste projeto, foram utilizadas aparas de papel de escritório. Os brindes corporativos foram direcionados à indústria farmacêutica, uma vez que os laboratórios possuem o costume de presentear consultórios médicos.

A escolha do papel reciclado artesanal demonstra que, diante de uma grande diversidade de papéis no mercado, o uso de um material diferenciado pode oferecer às empresas interessadas, produtos personalizados e visualmente atrativos.

1.2 PROBLEMAS E PREMISSAS

Os impactos ambientais causados pela indústria papelreira e pelo consumismo excessivo, junto à necessidade das empresas em oferecer brindes corporativos personalizados, resultaram no desenvolvimento de brindes a partir da produção do papel reciclado artesanal.

Os brindes desenvolvidos destacam-se pela singularidade, uma vez que sua produção é artesanal. Assim, são alternativas interessantes para empresas que desejam oferecer aos seus clientes um material diferenciado e com qualidade gráfica.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Demonstrar a aplicação do papel reciclado artesanal em brindes corporativos, os quais serão destinados a um laboratório farmacêutico, para que o mesmo possa distribuí-los à consultórios médicos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analisar da produção e consumo do papel atualmente
- Observar os problemas ambientais gerados pelos lixões
- Apresentar as vantagens do incentivo ao desenvolvimento sustentável
- Descrever o processo de produção do papel reciclado artesanal
- Demonstrar a aplicação do papel artesanal em brindes corporativos

1.4 JUSTIFICATIVA

O consumo excessivo do papel e seu processo de fabricação geram muitos problemas ambientais, principalmente pelo déficit existente na coleta seletiva no nosso país, o qual impede a reciclagem de grande parte do material consumido. Além disso, muitas empresas de diversos ramos buscam por alternativas a fim de incentivar o desenvolvimento sustentável.

Diante de tal situação, o projeto propõe a utilização do papel reciclado artesanal na confecção de brindes corporativos. A escolha do material tem como

objetivo ressaltar a importância da reciclagem do papel, uma vez que ela contribui para a redução de resíduos destinados inadequadamente, bem como para a diminuição da extração de recursos naturais.

Além disso, o projeto visa demonstrar a exploração do *design* gráfico voltado para o lado emocional, a partir da produção de brindes corporativos totalmente personalizados utilizando o papel reciclado artesanal.

1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA

O projeto desenvolvido foi composto por duas fases: uma teórica e outra prática.

Na fase teórica, foram realizados estudos a respeito do consumo de papel, sua fabricação, além de propostas de incentivo ao desenvolvimento sustentável. Para a confecção dos brindes, foram necessárias também referências a respeito de processos gráficos.

Já a parte prática trata da produção do papel reciclado artesanal e a posterior aplicação do mesmo nos brindes corporativos. O processo de reciclagem compreende desde a coleta do material utilizado até a formação das folhas. Além da reciclagem, também compõem a parte prática o desenvolvimento dos brindes, e a aplicação do logotipo da empresa através da serigrafia.

1.6 EMBASAMENTO TEÓRICO

Para o desenvolvimento desse projeto, foram necessárias referências sobre a história do papel, sua fabricação e consumo. Muitas informações foram retiradas da *internet* devido à necessidade de dados atualizados. Foram consultados principalmente os *sites* de instituições como a Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), o

Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre) e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe).

A respeito do desenvolvimento sustentável, autores como Razzoto (2009) e Kazazian (2009) foram consultados. Este último faz uma interessante análise sobre *ecodesign* em seu livro “Haverá a idade das coisas leves”.

Já na parte de lixo e reciclagem, o documentário “Lixo Extraordinário”, o qual apresenta o trabalho do artista plástico Vic Muniz (2009), acrescenta informações sobre a coleta seletiva e o trabalho dos catadores de materiais recicláveis. As informações a respeito de aparas e reciclagem do papel foram extraídas da metodologia de Bugajer (1988).

Para o desenvolvimento da parte prática, foi consultada a metodologia de Oliveira (2002), principalmente a respeito dos processos de impressão.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho é composto por cinco capítulos de desenvolvimento, além das considerações finais. O primeiro capítulo aborda a história do papel, o consumo mundial e o processo de fabricação do mesmo, incluindo os problemas ambientais causados pela indústria papeleira.

O capítulo seguinte esclarece o que é o desenvolvimento sustentável, *ecodesign* e quais atitudes podem ser exercidas por *designers*, empresas e cidadãos comuns, a fim de ajudar o meio ambiente.

O terceiro capítulo aborda o problema da produção de lixo e o descarte inadequado dos materiais recicláveis, os quais acabam em lixões. São apresentadas também informações sobre a reciclagem do papel, a utilização de aparas e os problemas enfrentados pelas cooperativas de reciclagem.

O capítulo seguinte descreve todas as etapas da produção do papel reciclado artesanal, desde a coleta do material, até a formação das folhas. Além disso, há a relação do movimento *Arts & Crafts* com a utilização do papel artesanal no projeto. As

características das folhas produzidas, como coloração e gramatura, também são descritas neste capítulo.

O quinto e último capítulo do desenvolvimento aborda o mercado de brindes ecológicos e a demonstra a aplicação do papel artesanal previamente produzido nos brindes direcionados a laboratórios farmacêuticos.

Nas considerações finais encontra-se uma análise de todos os itens desenvolvidos no projeto, desde a discussão sobre consumismo e sustentabilidade, até a confecção e apresentação das vantagens do produto final.

2 PAPEL: CONSUMO E PRODUÇÃO

2.1 HISTÓRIA DO PAPEL

Oficialmente, o papel foi fabricado pela primeira vez no ano de 105 d.C., na China, por Ts’Ai Lun. Ele misturou água, cascas de amoreira, pedaços de bambu, redes de pescar, roupas usadas e usou cal para amaciar as fibras. Após a formação de uma pasta, Ts’Ai Lun submergiu uma forma de madeira revestida por um tecido de seda, e ao suspender essa forma coberta de pasta, a água escorria, deixando sobre a tela uma fina camada, que após seca formaria a folha de papel (BRACELPA, 2007).

O segredo da fabricação do papel foi mantido até o ano de 751 d.C., quando os árabes atacaram a cidade de Samarcanda, na época dominada pelo império chinês. Fabricantes de papel foram presos e levados para Bagdá, onde transmitiram seus conhecimentos aos árabes. A partir desse momento, a técnica de produção do papel foi aperfeiçoada com o uso de fibras de linho e cânhamo na preparação da pasta, e amidos para a colagem das fibras no papel. No século XI, a novidade foi introduzida na Espanha pelos árabes, e posteriormente espalhou-se pelo Ocidente (BRACELPA, 2007).

Um grande marco na história do papel foi a invenção da prensa de tipos móveis, por Johannes Gutenberg, em 1440 d.C. Tal feito permitiu a produção em massa de livros, e conseqüentemente aumentou a demanda do papel (BRACELPA, 2007).

Já no século XIX, em decorrência da Segunda Revolução Industrial, foi inventada a máquina de fazer papel, e a madeira passou a ser utilizada como matéria-prima, substituindo as fibras de linho e algodão. Assim, o papel passou a ser produzido em grande escala, com um custo de produção menor, contribuindo para a disseminação da informação através de periódicos e jornais (BRACELPA, 2007).

A partir de então, com a evolução das máquinas, o papel tornou-se um dos materiais mais consumidos no mundo. A intensa necessidade de divulgação das informações fez com que o consumo do papel aumentasse cada vez mais.

O sistema capitalista ao qual pertencemos nos proporciona escolhas, porém nos obriga a permanecer conectados ao mundo o tempo todo. Informações nos cercam através dos mais variados meios de comunicação. E na mesma velocidade em que são geradas, essas informações são descartadas.

Apesar dos avanços tecnológicos diários, a mídia impressa ainda causa um impacto que não consegue ser totalmente substituído. *Folders, flyers, outdoors*, cartazes, revistas, catálogos, cartões de visita, entre outros materiais impressos, são produzidos e distribuídos diariamente. Não resta dúvida que a indústria papelreira exerce uma grande influência sobre todos nós.

2.2 CONSUMO MUNDIAL DE PAPEL

O papel é um dos materiais mais consumidos no mundo. Está presente em nosso cotidiano através de livros, jornais, revistas, cadernos, embalagens, entre outros itens. Acreditava-se que com o avanço da tecnologia, o computador substituiria o papel e a caneta, havendo assim uma redução no consumo de papel. No entanto, isso não ocorreu, pelo contrário, o crescimento do consumo é constante. Os veículos de comunicação impressos ainda geram bons resultados dentro da área de publicidade e propaganda (ECO4PLANET, 2011).

Nos últimos cinquenta anos, o consumo mundial de papel aumentou cinco vezes, no entanto, esse consumo é desigual. Os países de alta renda consomem em média cinquenta sete vezes mais papel que os de baixa renda (WRM, 2008).

A média de consumo mundial anual é de 54 quilos por habitante, porém em países como os Estados Unidos e Finlândia, esse índice aumenta para aproximadamente 300 quilos, enquanto na Indonésia e no Equador, o consumo anual de papel não passa de 25 quilos por habitante. A maior parte do papel produzido no mundo é usada para publicidade (WRM, 2008).

2.3 PRODUÇÃO DO PAPEL NO BRASIL

O Brasil destaca-se não somente por ser um grande produtor de papel, mas também por abastecer o mercado internacional. Nos últimos dez anos, nosso país aumentou sua produção em 36,1%, com crescimento médio de 3,1% ao ano, acompanhando as mudanças da economia brasileira. Dentre os papéis mais produzidos, estão os papéis para imprimir e escrever, além de embalagens (BRACELPA, 2011).

De acordo com dados estatísticos da Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), ao comparar a evolução da produção de papel entre os anos de 2009 e 2010, pode-se concluir que em 2010 o Brasil produziu 9.792 toneladas de papel, o equivalente a 3,9% a mais que o ano anterior (BRACELPA, 2011).

Para a produção da pasta celulósica, são necessárias as fibras provenientes de matérias-primas vegetais. Anteriormente, era comum a utilização de fibras de linho e algodão, porém devido à demanda crescente de papel, houve a necessidade de procurar novas fontes capazes de suprir essa demanda. Assim, a madeira tornou-se a principal matéria-prima para a produção da celulose e do papel (KUAN; BENAZZI; BERGMAN, 1988).

No processo de fabricação do papel, primeiramente a madeira é descascada e picada em cavacos para então ser cozida com produtos químicos a fim de separar a celulose da lignina e outros componentes vegetais. O líquido resultante desse cozimento é chamado de licor negro e deve ser tratado adequadamente, pois a presença de compostos de enxofre o torna altamente poluente (IDEC, 2009).

Após essa etapa, é possível utilizar a polpa não branqueada na produção do papel *craft*. Para a obtenção do papel branco, é necessário que a polpa passe pelo processo de branqueamento. Essa etapa é a mais crítica, pois utiliza dióxido de cloro, o qual associado à matéria orgânica resulta em organoclorados, compostos altamente tóxicos. Mesmo após os efluentes serem tratados, as dioxinas permanecem e se lançadas em rios, acabam contaminando a água e o solo. A Europa aboliu completamente o uso do cloro na indústria papelreira, lá o processo de branqueamento,

conhecido como *Total Chlorine Free* (TCF), é feito com oxigênio, peróxido de hidrogênio e ozônio. Porém no Brasil, muitas indústrias ainda utilizam o cloro no branqueamento da celulose (IDEC, 2009).

Após o branqueamento, o papel passa pelos processos de secagem e recebe tratamentos, como a calandragem, para atingir determinados padrões, conforme a finalidade de uso. Por fim, o papel é enrolado em bobinas e está pronto para ser utilizado (BRACELPA, 2007).

O processo de branqueamento não é o único problema que gera impactos ambientais e oferece riscos a saúde humana. Além da grande quantidade de água necessária, o consumo de energia de uma fábrica também é altíssimo. A quantidade de matéria-prima extraída também é impactante, pois para a produção de uma tonelada de papel são necessárias duas a três toneladas de madeira (IDEC, 2009).

2.4 REFLORESTAMENTO

A fim de atender o excessivo consumo de papel e acelerar o processo de produção do mesmo, foi introduzida a técnica da plantação de monoculturas de árvores de rápido crescimento, como as espécies de eucalipto e pinus. No entanto essa técnica, quando reproduzida em larga escala, traz grandes impactos ambientais, sociais e econômicos. O ecossistema existente em uma determinada área de vegetação nativa é substituído por um “deserto verde”, ou seja, as plantas e os animais desaparecem daquele local em que a monocultura de árvores de rápido crescimento foi introduzida (WRM, 2008).

No Brasil, 100% da madeira usada na produção do papel é proveniente de florestas plantadas, sendo o eucalipto e o pinus as principais espécies de árvores utilizadas. O eucalipto compõe 65% das áreas de reflorestamento, e é mais utilizado por fornecer fibras curtas, ideais para um papel de melhor formação. No entanto, é a espécie que mais prejudica o solo. Suas raízes penetram nos lençóis freáticos e seu consumo elevado de água pode provocar danos aos recursos hídricos locais. Cada pé

de eucalipto é capaz de consumir 30 litros de água por dia. Na região norte do estado do Espírito Santo, por exemplo, desde que o eucalipto foi introduzido, mais de 130 córregos secaram, prejudicando o abastecimento de água para a população local (DESERTO..., 2009).

Existe uma grande dúvida a respeito do uso do papel virgem certificado e do reciclado. O papel virgem certificado pelo *Forest Stewardship Council* (FSC), não garante que a produção do mesmo seja ecologicamente correta. O FSC garante apenas que a madeira é proveniente de florestas plantadas, porém não monitora o destino dos dejetos tóxicos e não controla o consumo de água e energia das fábricas. Tanto o papel virgem quanto o reciclado passam por processos de branqueamento, e são esses agentes branqueadores os principais vilões para o meio ambiente. No entanto, o papel reciclado é considerado o que causa menos impactos ao meio ambiente, pelo fato de preservar florestas (RICO, 2009).

Utilizar madeira de reflorestamento na produção de papel impede o desmatamento de florestas nativas, no entanto não acaba com os outros problemas existentes na produção do papel e da celulose. A indústria papelreira é a principal consumidora de água doce, e ocupa a quinta posição em consumo de energia. Além disso, a fabricação do papel envolve etapas perigosas como o processo de branqueamento da polpa, o qual utiliza agentes em estado gasoso que possuem cloro em sua composição. Essas substâncias oferecem riscos não só ao meio ambiente, como também aos trabalhadores das fábricas (WRM, 2008).

Há outras maneiras de ajudar na preservação do meio ambiente, a reciclagem do papel, tema abordado nesse projeto, é uma delas.

3 SUSTENTABILIDADE E CONSCIÊNCIA

Pode-se dizer que o assunto sustentabilidade é um dos mais discutidos hoje em dia. Como as atitudes do homem vêm afetando negativamente o nosso planeta e como reverter essa situação através do desenvolvimento sustentável ainda gera polêmica, pois são muitos os desafios encontrados nessa tarefa. Não basta apenas criar projetos sustentáveis, é preciso ter consciência.

3.1 O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

De acordo com a definição da primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland (1987), sustentabilidade é “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 9).

Uma sociedade sustentável é aquela que utiliza os recursos naturais dos quais depende para sua sobrevivência, sem colocá-los em risco (RAZZOTO, 2009).

Ou seja, ser sustentável significa agir de maneira consciente, para que no futuro, os recursos que possuímos hoje continuem a ser usufruídos. Tal consciência vem sendo adotada tanto pelos consumidores quanto pelas empresas.

É possível observar diariamente o crescimento de projetos ecologicamente corretos em diversas áreas, e em todo o mundo. Assuntos relacionados ao meio ambiente, ao aquecimento global e às consequências da ação humana sobre o planeta são frequentemente discutidos e recebem cada vez mais ênfase na mídia. Há uma mudança cultural visível, na qual é possível afirmar que o desenvolvimento sustentável é questão de sobrevivência. Diante de tal mudança cultural, as empresas que não aderirem às causas ambientais correm o risco de perder clientes e mercado.

De acordo com Razzoto (2009), a sustentabilidade está apoiada em três pilares. São eles: o crescimento econômico, a responsabilidade social e a preservação ambiental. Dentro do aspecto econômico, a atitude sustentável deve ser economicamente viável e apresentar vantagem competitiva. Socialmente, deve dar suporte ao crescimento da comunidade. Já em relação à preservação ambiental, é necessário o uso de tecnologias limpas e a utilização consciente dos recursos naturais.

Ainda segundo Razzotto (2009), o preço atrativo dos produtos para os consumidores já não é suficiente para uma empresa manter-se competitiva. A responsabilidade social também se tornou um fator decisivo no ato da compra. Empresas que investem na fabricação de produtos que não agredem o meio ambiente, ou que desenvolvam quaisquer outros projetos visando a sustentabilidade, têm maior facilidade em conquistar e manter clientes e investidores.

A matéria “Como tornar seu negócio ecológico?”, divulgada na página online da revista Pequenas Empresas & Grandes Negócios em Novembro de 2010, apresenta algumas atitudes que as empresas podem tomar a fim de se tornarem mais sustentáveis. Entre essas atitudes é possível destacar a mudança de hábitos dentro da empresa, como redução no consumo de água e energia, o uso de material reciclado, o reaproveitamento de materiais que seriam descartados, além de fornecedores que também possuem consciência ecológica. A sustentabilidade não contribui apenas para o meio ambiente, mas também para a economia da empresa. De acordo com a consultora do Sebrae, Dorli Terezinha Martins (2010), “ser sustentável a partir de um projeto inovador é a chave para fidelizar clientes e ganhar da concorrência” (WILNER; MACHADO, 2010).

Com a sustentabilidade amplamente difundida hoje em dia, é possível perceber que o consumidor procura novidades, produtos e marcas com os quais ele se identifica. Nesse aspecto, o *Marketing Sustentável*, ou *Marketing Verde*, é fundamental para passar ao consumidor o benefício emocional da marca (RAZZOTO, 2009).

Segundo os professores Cláudio Wenzke e Gilberto Faggion, da Unisinos,

o campo de atuação do marketing verde diz respeito às organizações que buscam associarem a imagem corporativa ou de marca a uma ética ambiental, que buscam o desenvolvimento de serviços, produtos e processos de manufatura ambientalmente saudáveis e que tenham o intuito de satisfazer as

necessidades dos consumidores, no sentido de manter uma alta qualidade de vida. (RABELO, 2007)

Ou seja, apesar de a bandeira da sustentabilidade agregar valor a um produto, para ser considerada uma empresa ambientalmente responsável, esta deve organizar-se para ser uma empresa ecologicamente correta em todas as suas atividades (RABELO, 2007).

É importante ressaltar que, para uma empresa ser considerada “verde”, não basta desenvolver produtos com o título de ecologicamente corretos. Todas as etapas de produção, desde a extração de matéria-prima até a destinação final do produto, devem reduzir os impactos ambientais.

Diante dos argumentos apresentados a respeito do desenvolvimento sustentável, pode-se concluir que o consumidor está cada vez mais atento às atitudes das empresas em relação às questões ambientais. As organizações que não se adequarem às exigências do novo consumidor estarão sujeitas à rejeição.

Além da consciência ambiental das empresas, organizações maiores como a Organização das Nações Unidas (ONU), também desenvolvem projetos a fim de ajudar na preservação do meio ambiente.

No ano 2000, a ONU estabeleceu os “8 Objetivos do Milênio”, os quais são chamados no Brasil de “8 Jeitos de Mudar o Mundo”. Dentre os objetivos estabelecidos, o de número sete, “Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente”, visa à preservação dos recursos naturais e a recuperação de áreas degradadas, além de tratar de questões climáticas, como as emissões de CO₂ (ODM, 2011).

Como descrito na própria página do projeto, “o desmatamento, o desperdício de água e a produção excessiva de lixo são alguns dos problemas mais graves enfrentados pela humanidade. Cuidar do meio ambiente deve fazer parte de nosso dia-a-dia” (ODM, 2011).

Uma das principais metas propostas é integrar os preceitos do desenvolvimento sustentável nas políticas e reverter a perda de recursos ambientais até 2015.

Para alcançar esse objetivo, algumas ações simples podem ser colocadas em prática, tais como:

- o estímulo a racionalização, à reciclagem e reutilização de materiais;
- ações e programas de educação ambiental e consumo consciente;
- a implementação de práticas ambientais sustentáveis e responsáveis, como a conscientização e a disseminação das informações nas escolas, comunidades, e empresas (ODM, 2011).

3.2 CONSCIÊNCIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A mobilização de organizações e empresas é de extrema importância para o desenvolvimento sustentável, no entanto, é indispensável a consciência do consumidor.

Somos bombardeados diariamente por comerciais que nos estimulam a comprar cada vez mais. O avanço da tecnologia nos faz querer a novidade sempre, mesmo que não tenhamos necessidade de tal. Portanto, condenar o uso de sacolas plásticas, por exemplo, não é a solução para acabar com a devastação do meio ambiente. São os hábitos do consumidor que precisam ser modificados.

Primeiramente é necessário o reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. Assim, existem atitudes que podemos exercer para ajudar na preservação de tais recursos.

3.2.1 Os 3 R's

Há três atitudes simples que podemos tomar para amenizar os impactos ambientais, conhecidas como “os 3 R's”. São elas: reduzir, reutilizar e reciclar (RAZZOTO, 2009).

3.2.1.1 Reduzir

Reduzindo o consumo excessivo de alguns materiais, reduzimos também a quantidade de lixo produzido, o que ajuda na preservação do meio ambiente. Muitas empresas que desejam ter um “selo verde”, ou seja, desejam ser reconhecidas por atitudes sustentáveis, começam com mudanças no consumo de materiais, entre eles o papel (ECO4PLANET, 2011).

Recentemente a marca de tênis e artigos esportivos Puma desenvolveu uma embalagem que utiliza apenas 35% do papel gasto para produzir uma caixa de sapato até então. A peça é feita a partir de uma única folha de papelão, a qual é dobrada e montada dentro de uma sacola reutilizável (Figura 1). Essa idéia deve reduzir em 25% as emissões totais de carbono, e se fosse aplicada em todas as embalagens de calçados produzidas anualmente em todo o mundo, cerca de 8.500 toneladas de papel, além de uma grande quantidade de água e energia, seriam economizadas (3M, 2011).

A iniciativa da Puma é um bom exemplo de como as grandes empresas podem adotar novos hábitos, colocar em prática novas idéias a fim de contribuir com o meio ambiente, e ao mesmo tempo aumentar seu lucro.

Atualmente é possível encontrar cada vez mais consumidores conscientes e preocupados a respeito dos problemas ambientais. De acordo com uma pesquisa realizada pela Havas Digital, um grupo multinacional de mídia, os consumidores preferem adquirir produtos ecologicamente corretos. As empresas que conseguirem adotar medidas a fim de amenizar o impacto ambiental terão mais facilidade em conseguir a fidelidade dos consumidores (ÉPOCA, 2008).



Figura 1 – Nova embalagem da Puma
Fonte: 3M (2011).

Além de optar por produtos mais sustentáveis, o consumidor pode contribuir com a redução do consumo de materiais através da mudança de hábitos diários. Imprimir somente o necessário e utilizar os dois lados da folha de papel são maneiras de reduzir o consumo de papel.

3.2.1.2 Reutilizar

Reutilizar materiais também é um hábito que podemos incorporar ao nosso cotidiano. Embalagens que, ao invés de irem direto para o lixo, podem ser reutilizadas para outras finalidades. Garrafas de vidro tornam-se vasos para plantas, latas de leite em pó e achocolatados podem ser usadas para armazenar outros alimentos, caixas de sapato após serem restauradas podem servir para armazenamento de outros objetos. A capacidade de criação do ser humano é ilimitada, e deve ser usada da melhor maneira possível a favor do meio ambiente.

Há inúmeros exemplos de como os objetos, ao invés de descartados, podem ser reutilizados, adquirindo assim uma nova função. Garrafas PET transformam-se em uma horta vertical após serem penduradas na parede (Figura 2). Discos de vinil

aplicados em capas de cadernos modificam completamente o visual, transformando-os em objetos mais atrativos (Figura 3).



Figura 2 – Horta vertical feita com garrafas PET
Fonte: Casa e Jardim (2011).



Figura 3 – Discos de vinil aplicados em capas de cadernos
Fonte: Eco4planet (2011).

Nas áreas de design de interiores e decoração, por exemplo, há diversas possibilidades de reutilização de materiais. Ambientes reformados com a utilização de madeira de demolição criam um aspecto rústico e elegante. Os caixotes de feira podem ser transformados em prateleiras para organização de objetos, ou até mesmo em um suporte para vasos de flores (Figura 4). Existem diversas alternativas de transformação

de materiais, com criatividade é possível confeccionar produtos únicos e ao mesmo tempo impedir que materiais reaproveitáveis sejam descartados.

Uma lata de tinta, após vazia e adaptada, serve muito bem como um pufe prático e descontraído (Figura 5). Já embalagens de vinho feitas de madeira criam um ambiente acolhedor e diferenciado quando aplicadas em uma parede (Figura 6).



Figura 4 – Reutilização de caixotes de madeira como suporte para flores
Fonte: Casa e Jardim (2011).



Figura 5 – Reutilização da lata de tinta
Fonte: Casa e Jardim (2010).



Figura 6 – Embalagens de vinho aplicadas em parede
Fonte: Casa e Jardim (2011).

Outra grande ideia que serve como incentivo à reutilização de materiais, são as embalagens colecionáveis, principalmente latas de produtos alimentícios. Diante do lançamento de tantos produtos novos atualmente, o visual retrô passou a chamar atenção nas prateleiras dos mercados. Marcas renomadas como a Nestlé, por exemplo, relançou produtos tradicionais como o Nescau, o Nescafé e o leite condensado Moça, em embalagens históricas para comemorar seus 90 anos (Figuras 7, 8 e 9). Além da Nestlé, a Matte Leão também lançou embalagens de chá no estilo retrô (Figura 10). São itens que, por serem atrativos e colecionáveis, permitem a reutilização ao invés de serem descartados.



Figura 7 – Relançamento do Nescafé em latas históricas
Fonte: Exame.com (2011).



Figura 8 – Relançamento do Nescau em latas históricas
Fonte: Designices (2011).



Figura 9 – Relançamento do leite condensado Moça em latas históricas
Fonte: Designices (2010).



Figura 10 – Latas colecionáveis do chá Matte Leão.
Fonte: Designices (2010).

Dentro das opções de embalagens que podem ser reutilizadas, os produtos vendidos em refil oferecem muitos benefícios, tanto para a empresa quanto para o

consumidor, pois os custos são menores. Além de evitar que as embalagens sejam descartadas, o refil utiliza menos matéria-prima para ser produzido (NATURA, 2011).

A Natura foi pioneira no desenvolvimento de produtos vendidos em refil (Figura 11).



Figura 11 – Produto da Natura vendido em refil
Fonte: Natura (2011).

3.2.1.3 Reciclar

Reciclar é outra atitude de extrema relevância, pois reduz a quantidade depositada nos aterros sanitários, preserva o meio ambiente, além de ser uma atividade possível de ser realizada tanto em ambiente doméstico quanto em indústrias.

A reciclagem de papel e de lixo orgânico é uma atividade que está ao alcance de todos. A técnica de reciclagem dos detritos orgânicos é conhecida como compostagem, e consiste na produção de húmus através da decomposição dos resíduos. O resultado dessa técnica é um adubo rico em nutrientes, adequado para a utilização em jardins e hortas (JACOB, 2007).

Já a reciclagem do papel é uma atividade que pode ser ensinada em escolas, pois além de promover a conscientização das crianças sobre a preservação do meio

ambiente, a habilidade manual e a criatividade das mesmas são aprimoradas através da técnica de reciclagem artesanal do papel. Neste projeto, a produção do papel reciclado artesanal foi explicada passo a passo, de modo que tanto crianças quanto adultos podem reproduzi-la sem dificuldades.

A empresa Confetti começou a produzir cadernos, agendas e fichários a partir de embalagens Tetra Pak recicladas (Figura 12). O grande desafio era reciclar a fina lâmina plástica após separá-la do papelão da embalagem. Após conseguir transformar essas lâminas em chapas plásticas, os produtos puderam ser desenvolvidos e hoje representam 25% dos negócios da empresa (3M, 2011).



Figura 12 – Material de escritório a partir de embalagens Tetra Pak recicladas
 Fonte: 3M (2011).

O exemplo citado acima demonstra a importância da consciência dos profissionais da área do design gráfico, pois estes são capazes de influenciar os hábitos dos consumidores. Durante o curso de Tecnologia em Artes Gráficas, foi possível perceber que há muitas possibilidades de uso do papel. Inúmeros trabalhos foram enviados para as gráficas, e entre acertos e erros, muitos papéis foram descartados. Esse material poderia ser reciclado e utilizado para a produção de novas peças gráficas, ainda mais valorizadas.

A reciclagem pode ser realizada em diversos ambientes, inclusive em universidades. A escola britânica *Royal College of Art*, reconhecida no mundo todo por seus cursos de pós-graduação em arte e design, passou a utilizar o lixo gerado nos diversos departamentos da escola para a produção de lápis. O processo envolve a mistura do lixo com farinha, argila, serragem, água, tinta e grafite. Anualmente, a escola gera 170 sacos de serragem, cada saco contribui para a produção de 90 lápis. Por enquanto, os lápis são vendidos apenas dentro da escola, no entanto o projeto está sendo levado a fábricas a fim de ser implantando a fim de contribuir com o meio ambiente (PEGN, 2011).

De acordo com Razzoto (2009), a implantação dos 3R's é uma das atitudes sustentáveis mais rentáveis, pois impacta diretamente na redução de custos com a eliminação do desperdício e do consumo excessivo de materiais, além de promover a comercialização dos materiais coletados para a reciclagem.

A reciclagem e suas consequências sobre o meio ambiente serão apresentadas de forma mais detalhada ao longo desse projeto.

3.2.2 Educação Ambiental

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em Estocolmo em 1972, os problemas ambientais foram apresentados à sociedade, e os governos decidiram que uma das medidas necessárias para amenizar os efeitos das mudanças climáticas, seria a introdução da educação ambiental (ACHCAR, 2006).

Uma vez que a escola é o local de formação de cidadãos conscientes, a prática educativa voltada para a consciência ambiental é capaz de auxiliar na redução de problemas sociais, ambientais e econômicos. A infância é a fase mais importante para o desenvolvimento da cidadania, portanto, discutir questões ambientais e ensinar práticas sustentáveis para as crianças, são maneiras eficazes de conscientizar a nova geração de consumidores (ABREU, 2010).

A escola tem o importante papel de despertar o interesse de crianças e adolescentes pelas questões ambientais, além de ensinar atitudes de colaboração e respeito à sociedade (ABREU, 2010).

Na teoria, a educação ambiental ensina sobre a coleta seletiva, a preservação da natureza e a utilização consciente dos recursos naturais. No entanto, ensinamentos práticos como plantio de árvores, visitas a depósitos de reciclagem e ações comunitárias são fundamentais para o melhor entendimento das crianças e adolescentes a respeito da sustentabilidade (BATISTA, 2011).

O projeto desenvolvido com o papel reciclado artesanal tem como principal objetivo demonstrar que a reciclagem é uma atividade possível de ser realizada tanto por indústrias quanto por cidadãos comuns. A escola, como instituição responsável pela formação de indivíduos conscientes, pode incluir a reciclagem artesanal do papel em suas atividades curriculares, contribuindo assim para a conscientização de crianças e adolescentes. Uma vez conscientes, os jovens se tornarão adultos responsáveis e preocupados com os problemas ambientais.

3.3 DESIGN SUSTENTÁVEL

O *designer* tem a capacidade de mudar uma sociedade culturalmente, criando valores e influenciando em suas decisões. Essa influência deve ser usada de maneira consciente, buscando agregar valor a coisas que tragam benefícios ao meio ambiente. Ao criar um produto, devem ser levados em conta os fatores humanos, ambientais e sociais de forma que sua criação seja adequada à sociedade.

Durante a criação, o *designer* deve estar atento aos princípios que caracterizam um produto sustentável. É importante que ele seja ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito (FALCI, 2010).

O termo *ecodesign* foi definido por Fiksel (1996) como “um conjunto específico de práticas de projeto, orientadas à criação de produtos e processos ecoeficientes,

tendo respeito aos objetivos ambientais, de saúde e segurança, durante todo o ciclo de vida destes produtos e processos” (QUARTIM, 2010).

Para Kazazian (2009), deve haver a interdependência dos fatores envolvidos no desenvolvimento de um produto para um resultado positivo de um projeto. Segundo ele, cada produto é um poluidor nômade, uma vez que cada etapa do seu ciclo de vida gera impactos sobre o meio ambiente.

Ao criar um produto, é necessário haver uma integração do mesmo ao meio ambiente, analisando todo o ciclo de vida, desde a escolha de materiais que causem menor impacto até a otimização do fim da vida desse produto (KAZAZIAN, 2009).

Manzini (2008) também defende que se faz necessária a observação do ciclo de vida do produto, cujas fases podem ser classificadas como: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte.

A pré-produção abrange a aquisição dos recursos e a transformação dos mesmos em materiais e energia. Já a produção inclui a montagem e o acabamento dos materiais. A embalagem, o transporte e a armazenagem caracterizam a distribuição. É importante que a eliminação do produto também seja planejada para que, após o uso, o descarte não seja inadequado (MANZINI, 2008).

Cabe ao *designer* ter consciência ao escolher o material a ser utilizado em um novo projeto, pensando sempre no ciclo produtivo, na relação com o consumidor e na descartabilidade do produto. É importante procurar alternativas sustentáveis a fim de difundir a consciência ambiental entre os consumidores (FALCI, 2010).

4 LIXO E RECICLAGEM

A quantidade de lixo gerada diariamente ainda é um grande problema, pois descartados de maneira inadequada, os resíduos contaminam o solo, a água, e causam grandes impactos ao meio ambiente.

4.1 LIXO

Segundo análise do sociólogo polonês Zygmunt Bauman (2007), o consumismo é o principal responsável pelo lixo, pois a tendência é consumir bens descartáveis, a fim de abrir espaço para as novidades do mercado (CHEQUER, 2007).

De acordo com a Abrelpe, a produção de lixo no nosso país durante o ano de 2010 cresceu seis vezes mais do que a população. Isso significa que cada brasileiro produziu durante um ano, em média, 378 quilos de lixo. No entanto, o problema não está apenas no excesso de lixo produzido, mas também na quantidade de resíduos com destinação inadequada. De 61 milhões de toneladas de lixo geradas, apenas 57% teve destinação adequada, sendo encaminhado para a reciclagem ou para aterros sanitários (G1, 2011).

Já os resíduos que não vão para aterros sanitários, acabam depositados em lixões e em aterros que não possuem um terreno preparado para recebê-los. Além de contaminar o solo e água, os lixões oferecem grandes riscos às populações vizinhas (G1, 2010).

O número de aterros sanitários no Brasil é muito pequeno em comparação ao número de lixões. De acordo com uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizada em 2010, apenas 14% dos municípios brasileiros possuem aterro sanitário. Em 64% dos municípios todo o lixo é depositado em terrenos sem preparo adequado (G1, 2010).

No entanto, mesmo os aterros sanitários causam grandes impactos ao meio ambiente, pois ocupam grandes áreas e necessitam de monitoramento por muitos anos após serem utilizados (G1, 2010).

Existem diversas maneiras de amenizar os prejuízos causados pelos lixões. A coleta seletiva e a reciclagem são iniciativas capazes de ajudar o meio ambiente, pois muitos materiais podem ser reaproveitados antes de serem descartados de maneira inadequada.

A implantação de sistemas para a coleta seletiva de lixo é uma das soluções para administrar o problema da destinação dos resíduos sólidos urbanos. A coleta seletiva contribui para a diminuição da quantidade de lixo enviada para aterros sanitários ou usinas de tratamento de lixo orgânico, o desenvolvimento das indústrias de reciclagem, a diminuição da extração de recursos naturais, a redução do consumo de energia e da poluição (TETRA PAK, 2011).

Atualmente no Brasil apenas 8% dos municípios possuem um sistema de coleta seletiva, estando a maior parte concentrada nas regiões Sul e Sudeste. É um índice muito baixo quando comparado à quantidade de lixo produzida diariamente em todo país (JUNIOR, 2011).

4.1.1 Lixo Extraordinário

O documentário “Lixo Extraordinário”, lançado em 2010, é um ótimo exemplo de como a coleta seletiva é capaz de transformar a vida de muitas pessoas. No documentário, o artista plástico Vik Muniz retrata a vida dos catadores de materiais recicláveis no maior aterro sanitário da América Latina, o Jardim Gramacho. Através da aproximação com os catadores, Vik Muniz fotografa e reproduz essas imagens usando os materiais recicláveis coletados no próprio Jardim Gramacho, transformando assim o lixo em arte. É interessante observar que o material responsável pelo sustento de milhares de pessoas que trabalham no aterro, pode ser transformado em obras de arte internacionais.

Assistindo ao documentário, foi possível perceber diversos aspectos interessantes, como a consciência e a opinião que os catadores têm a respeito da sociedade de consumo e da preservação do meio ambiente. Em determinado momento, o catador Valter dos Santos comenta sobre a importância da reciclagem, “tento convencer as pessoas que: o que é material reciclável e qual é o material orgânico” (WALKER, 2009).

Além disso, ele ainda demonstra a consciência que muitos deveriam ter a respeito dos materiais que são descartados indevidamente ao dizer que “uma latinha tem grande importância porque 99 não é 100, e essa uma vai completar” (WALKER, 2009).

O documentário “Lixo Extraordinário” critica também o desperdício da sociedade de consumo ao mostrar que livros praticamente novos são jogados no lixo. Ou seja, a coleta de materiais recicláveis é extremamente importante para amenizar os prejuízos causados pelo lixo ao meio ambiente, no entanto, a grande mudança deve ocorrer na atitude dos consumidores.

4.2 RECICLAGEM

O termo reciclagem significa o reaproveitamento de materiais usados como matéria-prima para a confecção de novos produtos (PLANETA SUSTENTÁVEL, 2008).

Razzoto (2009) destaca diversas vantagens da reciclagem, entre as quais estão: a redução de lixos depositados em aterros e lixões, a melhora na limpeza e higiene das cidades, a diminuição da extração de recursos naturais, além do fortalecimento de cooperativas e da geração de empregos através da comercialização dos recicláveis.

A reciclagem do lixo é uma excelente oportunidade para alavancar novos empreendimentos. Uma reportagem exibida no Jornal Hoje, na Rede Globo em Julho de 2011, mostra que novas tecnologias podem aprimorar o processo de reciclagem. Na cidade de Piracicaba, uma usina recicla o lixo seco quando este ainda está misturado

ao úmido. Durante o processo, o equipamento descarta o material orgânico e seleciona os metais. Já o material que serve para queima como fonte de energia sai triturado em pedaços de até cinco centímetros. O novo empreendimento já permitiu que 28 lixões fossem desativados (G1, 2011).

Outro exemplo de geração de emprego e renda através da reciclagem é o caso da empresa catarinense Novociclo, a qual presta consultoria em gestão de resíduos e sustentabilidade para condomínios, associações, empresas e prefeituras. Focados no conceito de “lixo zero”, alcançado quando o descarte é eliminado do processo produtivo, a empresa promove programas de coleta seletiva e em 2010 criou o Espaço Recicle, um contêiner localizado em Florianópolis que coleta materiais recicláveis. Nesse local, as pessoas podem levar seus resíduos e acumulam pontos, os quais podem ser trocados por artigos ecossustentáveis. É uma forma prática e inovadora de incentivar o desenvolvimento da consciência ambiental (MILLEN, 2011).

A Resolução CONAMA Nº 275/2001 estabelece um código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva, a fim de facilitar a identificação dos materiais e conseqüentemente auxiliar no processo de reciclagem dos mesmos. De acordo com a resolução, o padrão de cores deve ser:

- Azul: papel/papelão;
- Vermelho: plástico;
- Verde: vidro;
- Amarelo: metal;
- Preto: madeira;
- Laranja: resíduos perigosos;
- Branco: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
- Roxo: resíduos radioativos;
- Marrom: resíduos orgânicos;
- Cinza: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não

passível de separação (CONAMA, 2001).

Além do padrão de cores para cada tipo de material, também é possível separar o lixo apenas em orgânico e reciclável. O importante é que a coleta seletiva

tenha coerência com a realidade local, isto é, a realidade social, ambiental e econômica (COLETA ..., 2011).

4.2.1 A Reciclagem do Papel

Segundo a definição de Silvia Bugajer (1988), “reciclagem é o aproveitamento das fibras celulósicas de papéis usados e aparas para a produção de novos papéis”.

O uso de aparas e papéis velhos contribui para a conservação de recursos naturais e energéticos, diminui a quantidade de lixo que vai para os aterros sanitários, além de proteger o meio ambiente, pois reduz o número de árvores que seriam cortadas e usadas como matéria-prima para a produção de celulose. Em números, cada tonelada de aparas corresponde a uma área plantada que pode variar de 100 a 350 m² (BUGAJER, 1988).

Os custos de implantação e produção de papel de uma fábrica que utiliza aparas na produção do papel são menores que o de uma fábrica integrada. Além disso, por entrar em operação em um prazo menor, o retorno capital é mais rápido. O consumo de energia por tonelada de papel produzido em fábricas que utilizam aparas também é menor, podendo variar de 20% a 65%, dependendo do tipo de papel produzido (BUGAJER, 1988).

No Brasil, a disponibilidade de aparas de papel é grande. No entanto, as indústrias precisam periodicamente importar aparas para abastecer o mercado. A escassez da celulose resulta no aumento do preço do reciclado, as indústrias então acabam recorrendo à importação de aparas, a fim de garantir melhores preços. No entanto, quando a oferta de celulose no mercado é maior, a demanda por aparas diminui, influenciando na estrutura da coleta (CEMPRE, 2011).

As aparas são classificadas em diferentes grupos, de acordo com o tipo de papel, os teores de impurezas e de materiais proibitivos. São consideradas impurezas os papéis, cartões e papelões inadequados a uma determinada finalidade, além de objetos como metal, vidro, corda, cliques, etc (BUGAJER, 1988).

Já os materiais proibitivos são aqueles que, em quantidade superior à permitida, tornam as aparas inadequadas para utilização em um tipo específico de papel. São considerados materiais proibitivos os papéis encerados, laminados ou com algum tipo de revestimento impermeável à umidade (BUGAJER, 1988).

O papel escolhido para ser reciclado e utilizado no desenvolvimento desse projeto pertence à classe Branco IV, cuja definição consiste em:

aparas de papéis brancos de escritório, manuscritos, impressos ou datilografados, cadernos usados sem capas, livros sem capa e impressos em preto. Teor máximo de umidade: 10%. Teor máximo de impurezas: 5%. Teor máximo de materiais proibitivos: 0% (BUGAJER, 1988, p. 799).

Para a produção do papel reciclado artesanal, foram coletados principalmente papel sulfite e folhas de caderno usadas, material conhecido como papel de escritório. A justificativa da escolha deve-se ao fato de o papel sulfite branco, mesmo impresso, quando reciclado, oferecer uma coloração mais clara que o papel jornal e revistas, por exemplo. Além disso, a utilização de um só tipo de papel favorece as propriedades (resistência, tonalidade, uniformidade das fibras) do produto final.

Nos Estados Unidos, mais da metade do papel de escritório coletado através campanhas de reciclagem é exportada. O número de indústrias americanas que reutilizam papel de escritório como matéria-prima é crescente, resultando assim em um custo de produção mais baixo. Porém, muitas vezes o custo da fabricação de papel reciclado pode ser maior do que a produção a partir da celulose virgem, devido a diversos fatores como os processos de coleta, limpeza e triagem (CEMPRE, 2011).

Além das aparas, são considerados recicláveis: jornais, revistas, caixas, papelão, formulários de computador, cartolinas, cartões. Envelopes, rascunhos escritos, fotocópias, folhetos, impressos em geral e embalagens Tetra Pak (COLETA..., 2011).

No Brasil, a reciclagem de papel ainda é pouco incentivada, representando apenas 45%. Já a latinha de alumínio é o material mais reciclado do país, com índice que chega a 91,5% (ECO4PLANET, 2010).

A maior dificuldade encontrada pelas empresas de reciclagem está na deficiência da coleta do papel, pois grande parte da coleta está concentrada no trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Para cada tonelada que a prefeitura coleta, cinco toneladas são coletadas pelo catador nas ruas. No entanto, segundo o presidente

da Associação dos Aparadores de Papel (Anap), o foco dos catadores é o papelão. Assim, uma grande quantidade de papel sulfite acaba em lixões, sendo apenas 12,5% reciclado (RICO, 2009).

O preço elevado do papel reciclado que compramos pode ser explicado pelo déficit na coleta e pelos processos de seleção e limpeza do material a ser reciclado, além da tributação excessiva. O presidente do Cempre, Victor Bicca, afirma que "hoje é mais caro reciclar do que comprar um produto novo" (BARBOSA, 2010).

Segundo Bicca (2010), existem poucas empresas no Brasil capacitadas para reaproveitar materiais, e as existentes pagam caro pela reciclagem. Uma empresa de papel paga uma taxa de impostos para produzir e comercializar seu produto. Ao recolher o papel usado, reciclá-lo e revendê-lo, essa empresa pagará mais uma vez os impostos.

Portanto, se um incentivo maior para a reciclagem fosse dado pelos governos estaduais, seria mais fácil difundir a consciência ambiental e aumentar os benefícios proporcionados pela indústria dos materiais recicláveis.

5 PAPEL RECICLADO ARTESANAL

5.1 A INFLUÊNCIA DO *ARTS & CRAFTS*

A Revolução Industrial mecanizou o processo de produção de diversos artigos, incluindo objetos de design. No entanto, com a produção em grande escala, houve um declínio na qualidade dos produtos. Foi então que surgiu, em 1850, o movimento *Arts & Crafts*.

O *Arts & Crafts* foi um movimento estético e social inglês que defendeu o artesanato criativo como alternativa à mecanização e à produção em massa. Críticos e artistas sonhavam com uma reforma das artes e ofícios, além da substituição da produção em massa por um artesanato consciente e significativo (GOMBRICH, 2000).

O principal líder do movimento foi o pintor, socialista e escritor William Morris, o qual influenciado pelas idéias do crítico de arte John Ruskin e do medievalista Augustus W. Northmore Pugin, defendia a arte “feita pelo povo e para o povo”. Ruskin considerava importante a exaltação do individualismo, e assim como Pugin, ele valorizava os padrões artesanais e a organização do trabalho das guildas medievais. Segundo Morris, o operário deveria se tornar artista para conferir valor estético ao trabalho desqualificado da indústria. A união desses ideais resultou na criação da Morris & Co. em 1874, e posteriormente em 1891, na recriação de uma gráfica manual, a Kelmscott Press (ITAÚ CULTURAL, 2007).

Ao criar a Kelmscott Press, Morris tinha a intenção de recapturar a beleza dos livros do século XV, nos quais havia a utilização de capitulares e xilogravuras. De acordo com as palavras de Morris, a Kelmscott Press foi fundada com o objetivo de “produzir livros para os quais fosse um prazer olhar — enquanto peças de impressão e de organização dos tipos”.

Para a produção desses livros, Morris considerava necessário o uso do papel artesanal, devido à durabilidade e aparência do mesmo. Dessa forma o livro se tornava um artigo de luxo e era considerado uma obra de arte (HEITLINGER, 2007).

Além de resgatar o aspecto humano na produção de artefatos, o *Arts & Crafts* inspirou movimentos posteriores como *Art Nouveau*, *Deutscher Werkbund* e *Bauhaus*. No Brasil, o Liceu de Artes e Ofícios foi criado no início do século XX em diversas cidades, com o mesmo princípio de valorização do trabalho manual (ITAÚ CULTURAL, 2007).

Pode-se dizer que a influência do *Arts & Crafts* ainda é visível atualmente em oficinas de cerâmica, gravura, entre outras técnicas que unem as artes visuais às artes aplicadas. Sua influência também pode ser vista no desenvolvimento desse trabalho, o qual tem como objetivo demonstrar que é possível unir *design* e artesanato na produção de peças gráficas diferenciadas, a partir do papel reciclado artesanal.

5.2 PRODUÇÃO DO PAPEL RECICLADO ARTESANAL

A reciclagem do papel apresenta muitos benefícios, tanto para o meio ambiente quanto para as cooperativas de reciclagem. Já na área do design, a reciclagem do papel representa a oportunidade de usar diferentes materiais no projeto visual de um produto.

O projeto desenvolvido visa demonstrar uma das possíveis aplicações do papel reciclado artesanal na área gráfica através da confecção de brindes corporativos destinados a laboratórios farmacêuticos. Além da preocupação com o meio ambiente, os brindes feitos de papel reciclado artesanal possuem outro atrativo, a parte visual. Tratando-se de inovação, pode-se dizer que esses brindes unem o útil ao agradável, pois além de minimizarem alguns danos ambientais, apresentam um visual diferenciado.

Uma vez que a produção artesanal não utiliza máquinas e cada folha de papel reciclado é feita individualmente, pode-se dizer que cada produto é único.

5.2.1 Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal

Os materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal estão especificados nas Figuras 13, 14 e 15. De acordo com a Figura 13, foram utilizados papéis recicláveis (1), um medidor para fazer a proporção de polpa e água (2), pigmento a base de água para tingir a polpa (3), água sanitária (4), um liquidificador (5), esponja (6) e jornal (7).



Figura 13 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal

Fonte: A autora (2011).

De acordo com a Figura 14, também foram necessárias uma bacia para o depósito da polpa (8), uma moldura de madeira (9) e uma peneira retangular (10).



Figura 14 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal
Fonte: A autora (2011).

Além dos itens citados anteriormente, de acordo com a Figura 15, também foram necessários para a realização da reciclagem do papel duas chapas de madeira para a prensagem (11), um varal (12), peso para prensagem (13) e prendedores (14).



Figura 15 – Materiais necessários para a produção do papel reciclado artesanal
Fonte: A autora (2011).

O jornal pode ser substituído por outro material absorvente, como o feltro. Já o peso para a prensagem das folhas pode ser um balde com água ou tijolos. No projeto, a própria bacia com a água restante da polpa foi utilizada como peso.

5.2.2 Coleta e preparação do material

O processo de produção de papel reciclado artesanal começa com a coleta do papel a ser reciclado. As folhas foram picadas e deixadas de molho em um balde com água por aproximadamente 12 horas (Figura 16). A quantidade de água deve ser suficiente para cobrir todo o papel picado.

A fim de obter uma polpa mais clara, foi utilizado aproximadamente 30ml (3%) de água sanitária, acrescentado nessa etapa.

Após esse período, o papel ficou pronto para ser moído no liquidificador e então ser transformado em polpa. Quanto maior o tempo de molho, mais dissolvido ficará o papel e facilitará a moagem.

Deve-se observar que a água sanitária é um item opcional no processo de fabricação do papel reciclado, sua função é clarear a polpa. A água sanitária foi escolhida como alvejante por ser um produto menos agressivo na proporção utilizada, além de ser de uso doméstico.

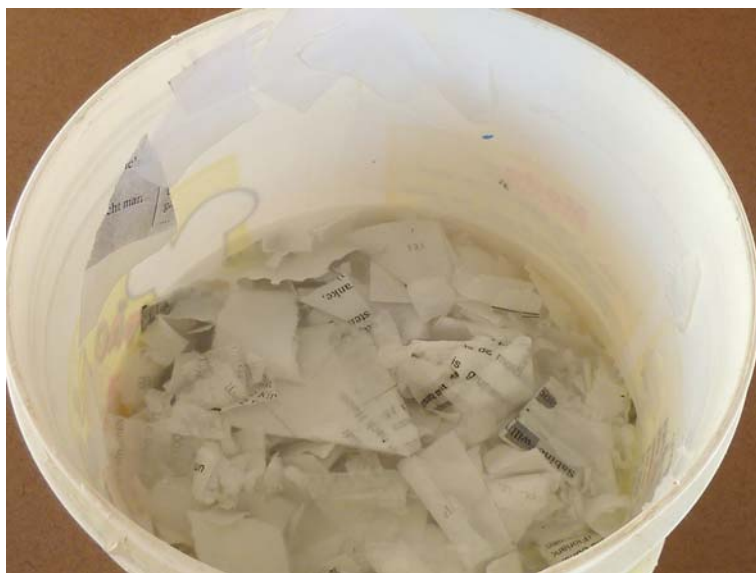


Figura 16 – Preparação da polpa
Fonte: A autora (2011).

5.2.3 Obtenção da polpa

Para a obtenção da polpa foi utilizada a proporção de uma parte de papel (Figura 17) para quatro partes de água (Figura 18). A água usada para moer a polpa foi a mesma na qual o papel picado ficou de molho durante 12 horas.

O papel com água foi moído no liquidificador por dez segundos, e após descansar por um minuto, foi moído novamente por dez segundos.



Figura 17 – Proporção de papel
Fonte: A autora (2011).



Figura 18 – Proporção de água
Fonte: A autora (2011).

O pigmento a base de água foi adicionado após o intervalo de 1 minuto (Figura 19). A quantidade de corante varia de acordo com a intensidade da cor desejada. Para a proporção de uma parte de papel e quatro de água, foram acrescentadas aproximadamente 30 gotas de corante.

Outra forma de produzir folhas diferenciadas é através da adição de cascas de cebola e alho, além de linhas coloridas de costura ou corda de sisal desfiada (Figura 20). Tais materiais também foram acrescentados após o intervalo de 1 minuto no processo da moagem. Dessa forma, foi possível obter uma textura diferente e atrativa na folha de papel reciclado.



Figura 19 – Adição do pigmento
Fonte: A autora (2011).



Figura 20 – Adição da casca de cebola na polpa
Fonte: A autora (2011).

A polpa resultante foi então depositada em uma bacia maior que a peneira utilizada (Figura 21).



Figura 21 – Polpa depositada em uma bacia
Fonte: A autora (2011).

5.2.4 Produção das folhas de papel reciclado artesanal

Para a produção da folha, moldura de madeira vazada foi colocada sobre a peneira, e ambas mergulhadas na bacia.

As molduras foram então suspensas devagar, na posição horizontal, a fim de que a polpa ficasse distribuída por igual sobre a peneira (Figura 22).



Figura 22 – Retirada da peneira com polpa
Fonte: A autora (2011).

Após deixar o excesso de água escorrer, uma esponja foi pressionada contra a parte sem polpa da tela, a fim de absorver a água (Figura 23). A moldura vazada foi então retirada (Figura 24) e cuidadosamente a peneira com a polpa foi virada sobre uma folha de jornal, a qual estava sobre uma superfície plana e lisa, a fim de garantir a uniformidade da folha do papel reciclado. Novamente a esponja foi pressionada contra a tela para que o excesso de água fosse absorvido (Figura 25). A peneira então foi retirada, ficando apenas a folha de papel sobre o jornal (Figura 26).



Figura 23 – Retirada do excesso de água com uma esponja
Fonte: A autora (2011).



Figura 24 – Retirada da moldura de madeira
Fonte: A autora (2011).



Figura 25 – Esponja pressionada para retirar o excesso de água
Fonte: A autora (2011).



Figura 26 – Folha de papel reciclado depositada sobre o jornal
Fonte: A autora (2011).

5.2.5 Prensagem e secagem

Após a produção das folhas de papel reciclado, iniciou-se o processo de prensagem e secagem das mesmas.

Para a prensagem, utilizou-se o seguinte método: uma chapa de madeira foi disposta como base para empilhar as folhas, garantindo assim a uniformidade do papel. Entre as folhas de papel reciclado produzidas, três folhas de jornal foram colocadas para ajudar na absorção da água. Por último, a outra chapa de madeira foi colocada sobre as folhas empilhadas. Para a prensagem, a bacia com a água restante da polpa foi utilizada como peso (Figura 27).

O objetivo dessa etapa é acelerar a absorção da água através das folhas de jornal colocadas entre o papel recém-produzido, além de uniformizar a superfície do mesmo.

Após o período de aproximadamente duas horas, as folhas de papel reciclado, ainda fixadas no jornal, foram penduradas no varal para a secagem completa (Figura 28).



Figura 27 – Processo de prensagem
Fonte: A autora (2011).



Figura 28 – Secagem do papel
Fonte: A autora (2011).

Quando as folhas do papel reciclado começaram a se desprender do jornal, foram retiradas cuidadosamente (Figura 29). Após a secagem completa do papel, o mesmo estará pronto para ser manipulado (Figura 30).



Figura 29 – Retirada das folhas de papel
Fonte: A autora (2011).



Figura 30 – Papel reciclado artesanal pronto para uso
Fonte: A autora (2011).

5.2.6 Material Residual

Após a reciclagem, a água residual pode ser reutilizada para a produção de novas folhas de papel, ou descartada em jardins, uma vez que a polpa foi completamente consumida durante a formação das folhas, não causando assim nenhum dano às plantas.

Já o jornal usado nas etapas de prensagem e secagem, após secos, podem ser reutilizados para outros fins.

5.3 CARACTERÍSTICAS DO PAPEL RECICLADO ARTESANAL

O papel reciclado artesanal apresenta características peculiares, sendo o aspecto rústico a principal delas. Observações a respeito da coloração das folhas e da gramatura devem ser consideradas no processo.

5.3.1 Coloração

Durante a produção das folhas, foi possível observar que a cor apresentada na polpa logo após a moagem não representa fielmente a cor da folha pronta de papel reciclado (Figura 31). As folhas prontas e secas apresentaram coloração mais fraca que as mesmas ainda molhadas.

Ao perceber essa descoloração após a secagem, outra experiência foi realizada. O corante foi adicionado ao papel picado no balde com água, na primeira etapa. A cor da folha pronta mostrou-se mais intensa, no entanto, ainda fraca comparada à cor da polpa (Figura 32). Foi possível concluir que o corante não conseguiu ser completamente incorporado às fibras do papel, pois o desbotamento ocorreu principalmente durante o processo de secagem.

Outros tipos de pigmentos também foram testados. Os à base de álcool, como a anilina, não reagiram adequadamente quando incorporados à polpa, apresentando um desbotamento acima do esperado, além de falta de uniformidade na coloração.



Figura 31 – Comparação entre a cor da polpa e da folha de papel recém-produzida

Fonte: A autora (2011).



Figura 32 – Comparação da coloração dos papéis
Fonte: A autora (2011).

É importante ressaltar também que a separação das aparas para a reciclagem do papel influi na coloração do mesmo. Uma experiência foi feita misturando diversos tipos de papel como jornais, revistas e sulfite na reciclagem. Foi possível observar uma grande diferença tanto na coloração quanto na textura das folhas de papel produzidas. As folhas, cujas aparas eram misturadas, apresentaram coloração mais escura e superfície mais lisa que as folhas produzidas a partir de aparas provenientes do papel de escritório (Figura 33).



Figura 33 – Comparação entre os papéis produzidos a partir de diferentes aparas
Fonte: A autora (2011).

5.3.2 Gramatura

As folhas de papel reciclado artesanal não possuem uma única gramatura. As primeiras folhas produzidas são mais espessas que as últimas, pois no começo do processo, há mais polpa na bacia. Já no final, a quantidade de água é maior e a polpa está mais diluída. Através de uma balança de precisão contida em uma caixa de vidro, foi possível determinar a gramatura das folhas mais espessas, mais finas e aquelas com espessura intermediária. A maior gramatura obtida foi 394g/m^2 , o papel com espessura média apresentou gramatura de 191g/m^2 , e o papel mais fino produzido apresentou gramatura de 71g/m^2 (Figura 34).

As folhas de maior gramatura podem ser utilizadas para acabamento e na confecção de peças que não possuam muitas dobras, pois sua resistência a vincos é baixa. Ao dobrar a folha de um papel de alta gramatura, as fibras se quebram, danificando assim o material produzido. Uma vez que sua superfície é porosa, essas folhas mais espessas também não são apropriadas para a escrita.

Já as folhas mais finas apresentam maior maleabilidade, permitindo dobras e vincos. Também são adequadas para a escrita com canetas, lápis ou lapiseiras.



Figura 34 – Balança de precisão
Fonte: A autora (2011).

5.4 IMPRESSÃO SOBRE O PAPEL RECICLADO ARTESANAL

Durante o desenvolvimento do projeto, foram testados alguns tipos de impressão no papel reciclado artesanal.

Foi possível aplicar impressão a jato de tinta e serigrafia nas folhas com gramatura entre 71g/m² e 191g/m². As folhas cuja gramatura é maior não podem ser impressas em uma impressora doméstica a jato de tinta. A serigrafia foi bem aceita nos papéis com alta gramatura, no entanto é necessário que sua superfície seja uniforme, pois a tinta não consegue penetrar nas rugosidades.

Já a impressão a *laser* não foi possível de ser testada, pois as gráficas informaram que tal processo poderia queimar o papel, uma vez que o aquecimento é necessário para fixar a imagem formada pelo *toner*.

5.5 APLICAÇÕES

Além dos brindes, um mostruário de aplicações foi feito a fim de ilustrar as possíveis utilizações do papel reciclado artesanal (Figura 35). Além dos tipos de impressão permitidos, foram testadas as técnicas de aquarela, giz pastel seco, tinta acrílica, e o uso de caneta, lápis, lapiseira e lápis de cor.



Figura 35 – Mostruário de aplicações sobre o papel reciclado artesanal

Fonte: A autora (2011).

5.6 CUSTO DA PRODUÇÃO DO PAPEL ARTESANAL

O custo para a produção do papel reciclado artesanal é relativamente baixo no que se refere aos materiais utilizados no processo de produção das folhas. Estão inclusos nos gastos: os materiais necessários para a produção de novas folhas, já apresentados anteriormente, a água e a eletricidade necessárias para moer o papel.

Já o produto final, nesse caso os brindes corporativos, é encarecido principalmente pelo trabalho manual, além da necessidade de outros materiais como papel *craft*, cola, régua, tesoura, estilete, etc.

O trabalho artesanal confere aos brindes personalização, diferencial e singularidade, pois não é possível produzir dois brindes idênticos. Além disso, a humanização do processo agregar valor afetivo às peças.

6 BRINDES

6.1 O MERCADO DE BRINDES ECOLÓGICOS

O marketing promocional de uma empresa tem como principal objetivo o posicionamento da marca, a obtenção e a fidelização de clientes. Os brindes corporativos personalizados são instrumentos importantes que fazem parte da interação com o público. É uma estratégia eficaz para que a marca de uma empresa seja sempre lembrada por aqueles que recebem os brindes (SEBRAE, 2010).

Diante de uma grande diversidade de brindes no mercado, a busca pela diferenciação é constante. Com as questões ambientais sendo cada vez mais discutidas, os brindes ecológicos se tornaram tendência no mercado corporativo, pois demonstram a preocupação da empresa a respeito do meio ambiente (SEBRAE, 2010).

Segundo o técnico do Sebrae, Marcílio Moreira, 33% dos empresários consideram importante o apelo ecológico. O preço já não é mais um fator determinante na escolha do brinde, pois a preocupação é mostrar que a empresa pensa na sustentabilidade e enxerga o cliente como único (MANSILHA, 2010).

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Sebrae em 2010 no estado do Mato Grosso do Sul, diversas empresas privadas possuem interesse em oferecer peças artesanais como brindes aos seus clientes. Para 83% dos entrevistados, é importante que o brinde divulgue a marca da empresa, já para 40%, a qualidade e a possibilidade de personalização dos brindes são primordiais (MANSILHA, 2010).

A produção dos brindes artesanais é uma maneira de associar o *marketing* promocional à consciência ambiental, além de ser uma ótima oportunidade de negócio para artistas gráficos e artesãos.

Os brindes desenvolvidos nesse projeto têm a finalidade de demonstrar que o artesanato e a sustentabilidade estão relacionados à indústria gráfica, e podem ser uma opção para empresas que buscam brindes diferenciados e atrativos. Além disso, a confecção artesanal dos brindes agrega um valor afetivo aos mesmos, uma vez que a

impessoalidade é substituída pela singularidade de cada peça. Dessa forma, é possível explorar o *design* emocional, cujo objetivo é gerar sentimentos ao usuário durante sua experiência de utilização, impedindo assim que os brindes sejam descartados devido à falta de interesse daqueles que os receberam (O FUTURO..., 2008).

6.2 BRINDES ARTESANAIS DIRECIONADOS PARA A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

É bastante comum encontrarmos representantes de medicamentos nos consultórios médicos. A escolha de uma indústria farmacêutica para direcionar os brindes artesanais deve-se ao fato de os laboratórios necessitarem de uma divulgação diferenciada, a fim de associar sua marca à qualidade de seus medicamentos e manter a proximidade com os consultórios médicos.

Além disso, muitas empresas do ramo farmacêutico, principalmente as focadas em fitoterápicos e produtos naturais, buscam transmitir ao consumidor sua relação com o meio ambiente, uma vez que a natureza é a fonte de extração para a produção de seus medicamentos. A utilização do papel reciclado artesanal nos brindes é uma forma de demonstrar tal relação (ANVISA, 2011).

Através de uma pesquisa de observação, foi constatado que os principais brindes oferecidos pelas indústrias farmacêuticas aos consultórios são: calendário, bloco de notas, régua e agenda. Para o desenvolvimento desse projeto, além da pesquisa sobre os brindes já existentes, foi levada em consideração a necessidade de inovação na elaboração de tais brindes. É importante que, além de ser visualmente atrativo, o brinde seja útil e faça parte da rotina do presenteado, elevando assim o grau de fidelização da empresa.

Dessa forma, para esse projeto, um *kit* personalizado foi produzido contendo os seguintes itens: um bloco de notas cujo suporte possui um lápis, um porta cartão de visita, um porta lápis e dois marcadores de página (Figuras 36, 37 e 38). Uma vez que os brindes são usados principalmente pelas secretárias, as peças produzidas oferecem

grande visibilidade à marca do laboratório por ficarem expostas na recepção dos consultórios médicos.



Figura 36 – Kit
Fonte: A autora (2011).



Figura 37 – Kit de brindes corporativos
Fonte: A autora (2011).



Figura 38 – Brindes do *Kit*
Fonte: A autora (2011).

6.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS BRINDES

6.3.1 Identidade Visual

Para representar a aplicação da marca de uma empresa sobre o papel reciclado artesanal, o logotipo de um laboratório farmacêutico foi selecionado e modificado, tanto na forma quanto nas cores. O logotipo original do laboratório apresentava o nome Janssen Pharmaceutica e somente uma cor institucional (Figura 39). Após a interferência, o laboratório passou a ter o nome Jansen e recebeu a aplicação de duas cores (Figura 40).



Figura 39 – Logotipo original
Fonte: Brands of the world (2011).

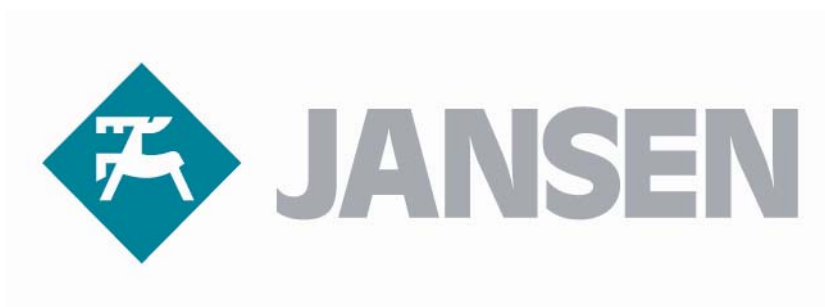


Figura 40 – Logotipo modificado
Fonte: A autora (2011).

6.3.2 Impressão

A partir dos conhecimentos adquiridos sobre produção gráfica durante o curso de Tecnologia em Artes Gráficas, a serigrafia foi o processo de impressão escolhido para reproduzir a marca do laboratório farmacêutico nos brindes. Uma vez que a produção do *kit* é artesanal, o mesmo terá uma pequena tiragem, justificando assim a escolha do processo. Além disso, dentre as opções de impressão testadas sobre o papel artesanal, a serigrafia se mostrou mais adequada, pois ofereceu excelentes resultados sobre o papel reciclado artesanal.

Segundo Oliveira (2002), a serigrafia é recomendada no caso de impressões sobre o papel, em situações em que o projeto exige alta qualidade e diferenciação com baixa tiragem.

A impressão da serigrafia foi feita manualmente, a partir da técnica aprendida na disciplina de Processos Gráficos (Figuras 41 e 42). A arte final foi gravada em uma tela de *nylon* de 120 fios, e utilizou-se tinta sintética fosca nas cores do logotipo do laboratório farmacêutico.



Figura 41 – Aplicação de serigrafia sobre o papel reciclado artesanal
Fonte: A autora (2011).



Figura 42 – Aplicação de serigrafia sobre o papel reciclado artesanal
Fonte: A autora (2011).

6.3.3 Materiais utilizados e dimensões das peças

Todos os itens foram confeccionados utilizando o papel reciclado artesanal previamente produzido, papel *craft* natural, cartão couro e o Reciclato® Suzano Natural, além de fio de rami encerado e cordonê para acabamento de algumas peças. Tais materiais foram escolhidos com o intuito de criar uma harmonia visual no projeto.

O bloco de notas foi feito com as seguintes dimensões: 16,5 cm de comprimento, 12 cm de largura e 1 cm de altura. Tais medidas são justificadas pelo aproveitamento do papel utilizado no miolo do bloco. A partir de duas folhas do Reciclato® Suzano Natural, com gramatura 75g/m² e formato 2B (66 x 99), segundo o padrão da (ABNT), foi possível obter 64 páginas no formato 12 cm x 16,5 cm. A escolha do Reciclato® Suzano Natural deve-se ao fato de tal papel ser formado por 75% de aparas pré-consumo e 25% de aparas pós-consumo, sendo assim condizente com o objetivo do material produzido (SUZANO, 2011).

A encadernação do miolo do bloco foi feita com o fio de rami, e a fixação na capa, através da colagem.

A capa do bloco foi produzida com papel craft 240g/m² e revestida com o papel artesanal de gramatura média, em duas cores. A marca do laboratório foi reproduzida na capa, garantindo sua visibilidade e divulgação.

O suporte do bloco de notas, cuja dimensão é 22 cm x 14 cm, foi produzido com cartão couro devido a sua resistência, e revestido com papel craft 80g/m² a fim de proporcionar melhor acabamento. Possui um compartimento para encaixar a contra capa do bloco de notas, permitindo ao usuário do brinde escolher usar o suporte como apoio, ou apenas o bloco de notas como peça individual. O suporte ainda contém um lápis, também revestido de papel reciclado artesanal, e fixado por um pedaço de fio de rami. O papel escolhido para revestir o lápis possui baixa gramatura, para que o mesmo possa ser apontado sem sofrer danos.

O porta lápis foi projetado com o formato triangular, cuja base é um triângulo equilátero de 6 cm, e estruturado com o cartão couro para garantir estabilidade e resistência. O revestimento foi feito com o papel artesanal de baixa gramatura em duas cores, e a marca do laboratório farmacêutico foi aplicada em uma das faces da peça, oferecendo assim visibilidade sem excesso de informação.

O porta cartão foi projetado a partir de um retângulo de 9 cm x 6 cm, o qual ao ser dobrado sobre uma base de 2 cm, resultou em dois triângulos deslocados. Sua estrutura foi produzida com o cartão couro, revestida internamente com o papel craft 80g/m² e externamente com o papel artesanal de baixa gramatura, em duas cores. A marca foi aplicada em ambas as faces.

Para a confecção dos marcadores de página, utilizou-se o papel artesanal com gramatura superior a 200g/m². O formato sinuoso foi escolhido devido à relação existente entre as formas orgânicas e a natureza, podendo o marcador representar o formato da folha de uma árvore. A marca foi impressa em apenas uma face, evitando assim o exagero. O acabamento utilizando a técnica da aquarela, e o trabalho manual com o fio de rami e o cordonê conferiram aos marcadores maior personalização e individualidade, além do sentimento de humanização.

Por fim, a caixa que acomoda as peças possui 24,5 cm de comprimento, 15,5 cm de largura e 7 cm de altura, foi produzida em papel craft 240g/m² e recebeu a aplicação do papel reciclado artesanal, com a marca impressa sobre o mesmo, apenas

na tampa. A caixa foi confeccionada a fim de garantir a organização e boa apresentação dos brindes aos clientes.

A escolha do papel craft natural para a confecção da caixa deve-se à sua resistência ao rasgo e à tração, sendo assim recomendado para a produção de embalagens. Além disso, o papel craft natural é totalmente composto de pasta química não branqueada (TEIXEIRA, 1999).

A partir do conhecimento adquirido na disciplina de Teoria e Prática da Cor, foi possível explorar as técnicas de aquarela sobre o papel artesanal, bem como criar uma harmonia entre as cores dos brindes. A produção artesanal dos brindes permite que as cores do papel reciclado artesanal sejam direcionadas a consultórios de diferentes áreas da medicina, personalizando ainda mais os itens. Um material bastante colorido pode ser direcionado, por exemplo, a uma clínica pediátrica.

Os detalhes decorativos manuais aplicados transformam simples brindes corporativos em itens únicos, agregando valor material e sentimental às peças produzidas. Essa relação afetiva, segundo Kazazian (2009), é determinante para a durabilidade dos objetos, pois costumamos guardá-los em função das relações que estabelecemos com eles.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade de consumo tem grande influência sobre a indústria papelreira, uma vez que a divulgação de informações através da mídia impressa aumenta constantemente. Para atender a demanda crescente de papel, as fábricas utilizam madeira proveniente de reflorestamento, a qual gera um grande impacto ambiental ao substituir a vegetação por um “deserto verde”. Além disso, algumas etapas da fabricação do papel, devido ao uso de produtos tóxicos, oferecem grandes riscos tanto para os trabalhadores quanto para o meio ambiente.

A fim de amenizar os impactos ambientais causados pelo consumo excessivo de materiais, existe um grande incentivo ao desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade é um dos assuntos mais discutidos atualmente, e diversas atitudes podem ser praticadas com o objetivo de preservar o nosso planeta. A redução no consumo de produtos descartáveis, aliada à reutilização de embalagens e à reciclagem de diversos materiais, compõem o conceito dos 3 R's. Além disso, a educação ambiental e o desenvolvimento de produtos sustentáveis por parte dos *designers* ajudam na formação de consumidores conscientes.

Um dos grandes problemas do consumo excessivo está na geração de lixo, o qual em muitos lugares recebe destinação inadequada. O déficit na coleta seletiva no nosso país impossibilita que muitos materiais sejam enviados para a reciclagem.

A reciclagem do papel pode ser incentivada pelos artistas gráficos, pois conforme demonstrado nesse projeto, o papel reciclado artesanal possibilita a criação de peças gráficas diferenciadas e altamente valorizadas. Com o mesmo objetivo do movimento *Arts & Crafts* na época da Revolução Industrial, o qual defendia a humanização e exaltação do individualismo, a produção artesanal dos brindes corporativos nesse projeto visa agregar valor afetivo aos mesmos. Além disso, a aplicação do papel reciclado artesanal nos brindes confere singularidade a cada item produzido, pois nunca haverá duas peças iguais. Essa possibilidade de personalização agrega valor aos brindes, e faz com que as pessoas que irão recebê-los não queiram descartá-los, como acontece na maioria das vezes.

REFERÊNCIAS

3M. **Nova embalagem da marca Puma reduz em 35% o consumo de papel.** 2011. Disponível em: <<http://www.3minovacao.com.br/2011/05/30/nova-embalagem-da-marca-puma-reduz-em-35-o-consumo-de-papel>> Acesso em: 05 jun. 2011.

_____. **Papelaria brasileira ganha o mundo com produtos criados a partir de caixas de leite recicladas.** 2011. Disponível em: <<http://www.3minovacao.com.br/radar/papelaria-brasileira-ganha-o-mundo-com-produtos-criados-a-partir-de-caixas-de-leite-recicladas>> Acesso em: 05 jun. 2011.

ABREU, Carlos. **Educação Ambiental – Qual a Função da Educação Ambiental?** 2010. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/conscientizacao/educacao-ambiental-qual-a-funcao-da-educacao-ambiental>> Acesso em: 29 mai. 2011.

_____. **A Sustentabilidade nas Escolas.** 2010. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/conscientizacao/educacao-ambiental-qual-a-funcao-da-educacao-ambiental>> Acesso em: 29 mai. 2011.

ACHCAR, Tatiana. **Rita Mendonça "O educador ambiental ensina por suas atitudes"**. 2006. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/rita-mendonca-educador-ambiental-ensina-suas-atitudes-426107.shtml>> Acesso em: 29 mai. 2011.

ANVISA. **Medicamentos Fitoterápicos.** 2011. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/fitoterapicos/definicao.htm>> Acesso em: 23 jun. 2011.

BARBOSA, Vanessa. **Reciclado ainda é mais caro que produto novo, diz empresário.** 2010. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/meio-ambiente-e-energia/noticias/reciclado-ainda-mais-caro-produto-novo-diz-empresario-578267>> Acesso em: 12 nov. 2010.

BATISTA, Gabi. **Sustentabilidade na Escola – O Dever de Cada Um.** 2011. Disponível em: <<http://www.atitudessustentaveis.com.br/conscientizacao/sustentabilidade-na-escola-o-dever-de-cada-um>> Acesso em: 29 mai. 2011.

BRACELPA. **História do Papel no Brasil.** 2007. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra/saibamais/historia/index.html>> Acesso em: 08 nov. 2010.

_____. **Processo produtivo.** 2010. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/169>> Acesso em: 08 nov. 2010.

_____. **Evolução da Produção Brasileira de Papel.** 2011. Disponível em:
<<http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/140>> Acesso em: 04 jul. 2011.

_____. Resultados do Setor de Celulose e Papel. **Publicação mensal da Associação Brasileira de Celulose e Papel.** Jun. 2011. Disponível em:
<<http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/conjuntura/CB-031.pdf>> Acesso em: 04 jul. 2011.

BUGAJER, Sílvia. **Utilização de aparas e papéis velhos.** In: D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero. Celulose e Papel: Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 2. ed. São Paulo: Escola SENAI, 1988.

CHEQUER, Iracema. **Produção desenfreada de lixo é herança da globalização.** 2007. Disponível em:
<<http://ecoviagem.uol.com.br/noticias/ambiente/reciclagem/producao-desenfreada-de-lixo-e-heranca-da-globalizacao-7081.asp>> Acesso em: 25 mai. 2011.

COLETA seletiva – O que é reciclável? 2011. Disponível em:
<http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=136&Itemid=243> Acesso em: 13 mai. 2011.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Papel de escritório.** 2011. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/ft_papel_escritorio.php> Acesso em: 15 jan. 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA Nº 275/2001.** 2001. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>> Acesso em: 13 mai. 2011.

DESERTO verde. 2009. Disponível em:
<<http://reflorestamento.spaceblog.com.br/r33576/Deserto-Verde>> Acesso em: 10 nov. 2010.

ECO4PLANET. **Latinha é material mais reciclado do país.** 2010. Disponível em:
<<http://eco4planet.uol.com.br/blog/2010/09/latinha-e-material-mais-reciclado-do-pais>> Acesso em: 22 fev. 2011.

_____. **Papel de fibra de cana de açúcar promete zero árvores no chão.** 2011. Disponível em: <<http://eco4planet.uol.com.br/blog/2011/07/papel-de-fibra-de-cana-de-acucar-promete-zero-arvores-no-chao>> Acesso em: 08 jul. 2011.

ÉPOCA. **Brasileiros são os mais preocupados com o meio ambiente.** 2008. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI22999-15223,00.html>> Acesso em: 08 jul. 2011.

FALCI, Daniel. **Design de interação e sustentabilidade**: moldando o comportamento dos consumidores a fim de se criar uma atitude sustentável. 2010. Disponível em: <<http://www.desinteracao.com.br/2010/05/design-de-interacao-e-sustentabilidade-moldando-o-comportamento-dos-consumidores-afim-de-se-criar-uma-atitude-sustentavel>> Acesso em: 27 abr. 2011.

G1. **Sobe 6,8% produção de lixo no país, mas só 57% têm destino adequado**. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/04/sobe-68-producao-de-lixo-no-pais-mas-so-57-tem-destino-adequado.html>> Acesso em: 25 mai. 2011.

_____. **Faltam aterros sanitários no Brasil**. 2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2010/05/faltam-aterros-sanitarios-no-brasil.html>> Acesso em: 25 mai. 2011.

_____. **Novas tecnologias aprimoram processos de reciclagem**. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2011/07/novas-tecnologias-aprimoram-processos-de-reciclagem.html>> Acesso em: 07 jul. 2011.

GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. 16. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1999. 688p.

HEITLINGER, Paulo. **Kelmscott Press, por W. Morris**. 2007. Disponível em: <<http://tipografos.net/designers/kelmscott-press.html>> Acesso em: 14 jul. 2011.

IDEC. **O lado escuro do papel**. 2009. Disponível em: <http://www.idec.org.br/rev_servicosambiente.asp> Acesso em: 12 mai. 2011.

ITAÚ CULTURAL. **Arts and Crafts**. Enciclopédia Itaú Cultural Artes Visuais. 2007. Disponível em: <http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia_ic/index.cfm?fuseaction=termos_texto&cd_verbete=4986> Acesso em: 20 jun. 2011.

JACOB, Marta. **Reciclagem em casa**. 2007. Disponível em: <http://www.oeco.com.br/convidados/16798-oeco_22724> Acesso em: 22 mai. 2011.

JUNIOR, Gilberto. **Só 8% dos municípios fazem coleta seletiva**. 2011. Disponível em: <<http://style.greenvana.com/2011/so-8-dos-municipios-fazem-coleta-seletiva>> Acesso em: 25 mai. 2011.

KAZAZIAN, Thierry (Org.). **Haverá a idade das coisas leves**: design e desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo, SP: Ed. SENAC São Paulo, 2009. 194p.

KUAN, Genésio Su Sun; BENAZZI, Regina Celi; BERGMAN, Silávia. **Matérias-primas fibrosas**. In: D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero. Celulose e Papel: Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. 2. ed. São Paulo: Escola SENAI, 1988.

MANSILHA, Janaína. **Mercado de brindes corporativos se abre para artesãos de Mato Grosso do Sul**. 2010. Disponível em:

<<http://www.agenciasebrae.com.br/noticia/9678740/servicos/mercado-de-brindes-corporativos-se-abre-para-artesaos-de-mato-grosso-do-sul>> Acesso em: 23 jun. 2011.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. 1. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2002. 366 p. ISBN 8531407311.

MILLEN, Leonardo. **O lixo que dá lucro**. 2011. Disponível em:

<<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI215790-17192,00-O%20LIXO%20QUE%20DA%20LUCRO.html>> Acesso em: 05 jun. 2011.

NATURA. **Refil**. 2011. Disponível em:

<<http://www2.natura.net/Web/Br/ForYou/Hotsites/Refil/CN/src/index.asp>> Acesso em: 22 mai. 2011.

_____. **Refil Hidratante Desodorante Corporal Frutas Vermelhas**. 2011. Disponível em: <<http://scf.natura.net/produtos/natura-tododia/desodorantes/refil-hidratante-desodorante-corporal-frutas-vermelhas-rf>> Acesso em: 16 jul. 2011.

ODM. **Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente**. 2011. Disponível em:

<<http://www.objetivosdomilenio.org.br/meioambiente>> Acesso em: 12 mai. 2011.

O FUTURO tem nome: Design Emocional. 2008. Disponível em:

<<http://comlimao.com/2008/09/30/o-futuro-tem-nome-design-emocional/>> Acesso em: 19 jun. 2011.

OLIVEIRA, Marina. **Produção gráfica para designers**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2002. 131p.

PEQUENAS EMPRESAS & GRANDES NEGÓCIOS. **Aluna de universidade britânica produz lápis a partir de lixo**. 2011. Disponível em:

<<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI249382-17180,00-ALUNA%20DE%20UNIVERSIDADE%20BRITANICA%20PRODUZ%20LAPIS%20A%20PARTIR%20DE%20LIXO.html>> Acesso em: 16 jul. 2011.

PLANETA SUSTENTÁVEL. **Glossário**. 2008. Disponível em:

<<http://planetasustentavel.abril.com.br/glossario/r.shtml?plv=reciclagem>> Acesso em: 24 abr. 2011.

QUARTIM, Elisa. **Design Sustentável ou Ecodesign?** 2010. Disponível em:

<<http://embalagensustentavel.com.br/2010/10/21/design-sustentavel-ecodesign>> Acesso em: 27 abr. 2011.

RABELO, Arnaldo. **Marketing verde**. 2007. Disponível em:
<<http://arnaldorabelo.blogspot.com/2007/02/marketing-verde.html>> Acesso em: 14 mai. 2011.

RAZZOTO, Evandro; RICHA, Carlos Alberto. **Eco sustentabilidade**: dicas para tornar você e sua empresa sustentável. 1. ed. [Curitiba]: [s. l.], 2009. 137 p.

RICO, Bruno. **Papel reciclado ou certificado pelo FSC: Qual é mais correto?** 2009. Disponível em:
<http://www.ekosbrasil.org/default.asp?site_Acao=mostraPagina&PaginaId=1970&mNoti_Acao=mostraNoticia¬iciald=40> Acesso em: 10 nov. 2010.

_____. **Brasil recicla 45% do seu papel, mas há déficit na coleta, apontam entidades**. 2009. Disponível em:
<<http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/2009/06/05/brasil+recicla+45+do+seu+papel+mas+ha+deficit+na+coleta+apontam+entidades+6545979.html>> Acesso em: 12 nov. 2010.

SEBRAE. **Brindes ecológicos são tendência no mercado corporativo**. 2010. Disponível em: <http://www.sebrae-sc.com.br/novos_destaquos/oportunidade/default.asp?materia=19353> Acesso em: 23 jun. 2011.

SUZANO. **Reciclato**. 2011. Disponível em:
<<http://www.suzano.com.br/portal/main.jsp?lumChannelId=402880911995F9F401199A4566DD75F0>> Acesso em: 26 jun. 2011.

TEIXEIRA, Joselena de Almeida. **Design & materiais**. Curitiba, PR: Ed. CEFET-PR, 1999. 324 p.

TETRA PAK. **Coleta Seletiva**. 2011. Disponível em:
<http://www.tetrapak.com/br/reciclagem/ciclo_de_vida_da_embalagem/Pages/coleta_seletiva.aspx> Acesso em: 19 fev. 2011.

WALKER, Lucy. Lixo Extraordinário. [s.l.]: [s.n.], 2009. 1 vídeo disco (99 min).

WILNER, Adriana; MACHADO, Patrícia. **Como tornar seu negócio ecológico?** 2010. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI184815-17157,00-COMO+TORNAR+SEU+NEGOCIO+ECOLOGICO.html>> Acesso em: 19 fev. 2011.

WRM. **Montanhas de Papel**. 2008. Vídeo. Disponível em:
<http://www.wrm.org.uy/Videos_Esp/Montanhas.html> Acesso em: 03 mar. 2011.

REFERÊNCIAS DE IMAGENS

BRANDS OF THE WORLD. **Janssen Pharmaceutica**. 2011. Disponível em: <<http://www.brandsoftheworld.com/logo/janssen-pharmaceutica-1>> Acesso em: 23 jun. 2011.

CASA E JARDIM. **Marcelo Rosenbaum cria horta engarrafada**. 2011. Disponível em: <<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,EMI244491-16775,00-MARCELO+ROSENBAUM+CRIA+HORTA+ENGARRAFADA.html>> Acesso em: 16 jul. 2011.

_____. **Jardim organizado**. 2011. Disponível em: <<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,GF86006-16771,00-JARDIM+ORGANIZADO.html>> Acesso em: 16 jul. 2011.

_____. **Inspire-se! Ideias simples e criativas para transformar a decoração gastando pouco**. 2010. Disponível em: <<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,EMI162394-16802,00-INSPIRESE+IDEIAS+SIMPLES+E+CRIATIVAS+PARA+TRANSFORMAR+A+DECORA+CAO+GASTANDO+.html>> Acesso em: 16 jul. 2011.

_____. **Caixotes de vinho na parede**. 2011. Disponível em: <<http://revistacasaejardim.globo.com/Revista/Common/0,,EMI69199-16774,00-CAIXOTES+DE+VINHO+NA+PAREDE.html>> Acesso em: 16 jul. 2011.

DESIGNICES. **Nescau rétro**. 2011. Disponível em: <<http://designices.com/nescau-retro>> Acesso em: 16 jul. 2011.

_____. **Leite Moça Retro**. 2010. Disponível em: <<http://designices.com/leite-moca-retro>> Acesso em: 16 jul. 2011.

_____. **Chá Matte Leão retrô**. 2010. Disponível em: <<http://designices.com/cha-matte-leao-retro>> Acesso em: 16 jul. 2011.

ECO4PLANET. **Cadernos feitos com discos**. 2011. Disponível em: <<http://eco4planet.uol.com.br/blog/2011/05/cadernos-feitos-com-discos>> Acesso em: 16 jul. 2011.

EXAME.COM. **Nestlé resgata latas históricas de Nescafé**. 2011. Disponível em: <<http://origin.exame.abril.com.br/marketing/galerias/embalagens/nestle-resgata-latas-historicas-de-nescafe>> Acesso em: 16 jul. 2011.

GLOSSÁRIO

Fio de rami: barbante feito a partir de rami, uma planta da família Urticaceae, nativa da Ásia Oriental.

Cordonê: fio feito do puro algodão em processo de fabricação quase manual, onde as fibras do algodão são unidas com máquinas de tear.