

## **Conscientização Ambiental e o Projeto de Alternativas Limpas para o Meio Ambiente: conhecimento que se transforma em sustentabilidade**

### *Environmental Awareness and the Project of Clean Alternatives for the Environment: knowledge that turns into sustainability*

**Ana Claudia Gaicoski Pinto, Mestre, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA Carazinho**

anag.pinto@yahoo.com.br

**Diego Fernando Waltrick, Especialista, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA Carazinho**

diegowdesign@gmail.com

**Tauan Aléx Sipp, Bacharelado em Design, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA Carazinho**

sipptauan@gmail.com

#### **Resumo**

O projeto de extensão – EcoAção visa o desenvolvimento da reflexão, conscientização, preservação e ações que estejam vinculadas ao meio ambiente. As atividades são desenvolvidas com a metodologia da roda da ecoconcepção (Kazazian, 2005), que considera as questões sociais, culturais e ambientais, e através de atividades práticas desenvolve-se a reflexão sobre a sustentabilidade com vistas a criação da consciência ecológica e com a criação de Ecobags. Utilizando materiais alternativos e que seriam descartados (banners impressos e não mais utilizados), os alunos extensionistas desenharam um modelo de sacola para múltiplo uso. É fundamental entendermos que a preocupação ambiental é essencial para o desenvolvimento de projetos eticamente responsáveis e comprometidos com a sociedade e seu futuro, tendo em vista que a produção de bens de consumo sempre irá interferir no meio ambiente, reafirmando dessa forma, a importância do reuso de materiais e artefatos que seriam descartados.

**Palavras-chave:** Design; Sustentabilidade; Comunidade.

#### **Abstract**

*The extension project - EcoAção aims at the development of reflection, awareness, preservation and actions that are linked to the environment. The activities are developed with the methodology of the circle of ecoconception (Kazazian, 2005), which considers social, cultural and environmental issues, and through practical activities the reflection on sustainability is developed with a view to creating ecological awareness and with the creation of EcoBags. Using alternative materials that would be discarded (banners printed and no longer used), extension students designed a bag model for multiple use. It is fundamental to understand that environmental concern is essential for the development of projects ethically responsible and committed to society and its future, given that the*

*production of consumer goods will always interfere with the environment, reaffirming in this way, the importance of reuse of materials and artifacts that would be discarded.*

**Keywords:** *Design; Sustainability; Community.*

## 1. Introdução

Através deste artigo, pretende-se apresentar o projeto de ecobags, com o objetivo de uma nova interpretação e utilidade para pôster de lona, promovendo uma alternativa para a reutilização deste material e estimular hábitos sustentáveis. Porém, antes de apresentar questões relativas ao projeto desenvolvido, se fazem necessárias algumas definições relacionadas ao Design.

Em seu livro *Criatividade e Design*, Gomes (2011), baseado em Bruce Archer (1966), apresenta três grandes áreas do conhecimento que se relacionam de forma intrínseca com o Desenho Industrial, são elas: Área das Ciências, Área das Humanas e Área dos Desenhos, sendo esta última subdividida em: Desenho Espontâneo, Desenho Artístico e Desenho Industrial. Contido no Desenho Industrial encontra-se ainda mais três divisões, são elas: Desenho Expressional, Desenho Operacional e Desenho Projetual, ao ponto que, este último, subdivide-se em desenho para de ambiente, de comunicação e de artefato, este último sendo foco do presente trabalho.

Em 1977, Joaquim Redig apresentou a definição que foi reforçada em 2005, e que viria a se tornar uma das principais definições para esta importante atividade profissional, dizia:

Desenho Industrial (*Design*) é o equacionamento simultâneo de fatores ergonômicos, perceptivos, antropológicos, tecnológicos, econômicos e ecológicos, no projeto dos elementos e estruturas físicas necessárias à vida, ao bem estar e/ou a cultura do homem. (REGIG, 2005).

Gomes, por exemplo, relata na apresentação do livro *Desenhante: Pensador do Desenho*, de Nigel Cross (2004), que, autores como o britânico Bruce Archer, em 1974 já se referia ao *Designer* como: “alguém que formula uma prescrição para artefatos ou sistemas de produto, à luz de todas as relevantes considerações funcionais, e requisitos construtivos, econômicos, mercadológicos, ergonômicos e estéticos”.

Outra importante definição foi apresentada em 1996, com o Projeto de Lei nº 1.965, que visava regulamentar a profissão no Brasil, se referiu ao *Design* como:

Uma atividade especializada de caráter técnico-científico, criativo e artístico, com vistas à concepção e desenvolvimento de projetos de objetos e mensagens visuais que equacionem sistematicamente dados ergonômicos, tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e estéticos, que atendam concretamente às necessidades humanas (WOLFF, 2006)

Embora se perceba a influência dos Fatores Projetuais na definição de *Design* no Projeto de Lei, pode-se também perceber a ausência de termos como: Sustentabilidade, ecologia, “equacionamento simultâneo”, bem como “sistemas”, ou seja, a definição referencia o desenvolvimento de projetos de objetos (artefatos) e mensagens visuais (comunicação), omitindo, inclusive o termo “ambiente”.

A falta de uma visão mais abrangente do *Design* é contemplada na definição do ICSID (*International Council of Societies of Industrial Design*):

*Design* é uma atividade criativa cujo propósito é estabelecer as qualidades multifacetadas de objetos, processos, serviços e seus sistemas de ciclos de vida. Assim, *Design* é o fator central da humanização inovadora das tecnologias e o fator crucial das trocas econômicas e culturais. [...] *Design* trata de produtos, serviços e sistemas concebidos através de ferramentas, organizações e da lógica introduzidas pela industrialização – não somente quando são produzidos em série. (ICSID, 2000)

Nota-se que por duas vezes em sua definição, a ICSID referencia o *Design* de Produtos, Serviços e Sistemas, privilegiando o caráter multi/interdisciplinar da atividade profissional.

Após introduzidos os devidos conceitos, o presente artigo irá desenvolver o tema Conscientização Ambiental e o Projeto de Alternativas Limpas para o Meio Ambiente: conhecimento que se transforma em sustentabilidade com base em uma estrutura que possui em seu cerne o item Referencial Teórico abordando temas como: Produto Industrial, Design e Sustentabilidade; Design e Inovação Social. Na sequência apresenta-se o projeto desenvolvido com base em elementos metodológicos descritos por autores como Baxter (1998), Bonsiepe (1984) e Manzini (2005). Ao final, o item Considerações Finais que apresenta um balanço acerca do desenvolvimento do projeto.

## 2. Referencial teórico

Como ponto de partida da revisão de literatura do presente artigo, tomou-se como norte compreender e esclarecer a atuação do design no projeto de produto, bem como a sua conotação. Com a evolução do mercado industrial, a tecnologia cada vez mais presente, muitas palavras passaram a fazer parte do nosso cotidiano, dentre elas se destaca o design, muito usado para fazer associação a um produto ou marca.

A cerca disso Löbach comenta que “as empresas industriais utilizam cada vez mais o conceito de design na publicidade ou incluem a palavra design na denominação da própria empresa”. (LÖBACH, 2001, p.11).

Partindo desse pensamento, o design é responsável pela determinação das características funcionais, estruturais, estéticas e formas de artefatos ou de um conjunto de produtos (artefatos) para produção em série. Ele deve desenvolver um método de trabalho que torne possível dominar um conjunto de conhecimentos e informações de ordem técnica, ergonômica, psicológica, mercadológica, estética, econômica e cultural, gerando alternativas que permitam encontrar uma solução final para o produto. (CUNHA, 2003).

### 2.1 Produtos Industriais

Produtos industriais, no entendimento de Löbach (2001, p.38), “são objetos destinados a cobrir determinadas necessidades e são produzidos de forma idêntica para um grande número de pessoas”.

Em um mercado cada vez mais competitivo, onde há a necessidade de ressaltar um produto (artefato) (ou seja, chamar a atenção) se incorpora a função estética como fator de decisão do comprador. A função estética em muitos casos é mais atuante no ato da compra

que as funções práticas de um produto industrial, das quais só serão percebidas na maioria das vezes quando se chega em casa. (LÖBACH, 2001).

Sobre a forma dos produtos industriais Redig (2005, p. 20) relata que “forma é o meio de expressão do designer, enquanto o homem é o destinatário do produto resultante do design, a forma é a expressão física desse mesmo produto”.

De acordo com Löbach (2001) existem quatro categorias de produtos industriais distintas em produtos de consumo, produtos para uso individual, produtos para uso de determinados grupos e produtos para uso indireto. Entendem-se como produtos de consumo aqueles que satisfazem a uma necessidade fundamental do homem, como produtos alimentícios, de limpeza, como creme dental e sabonetes. Produtos para uso individual são produtos industriais usados exclusivamente por uma determinada pessoa, como canetas, óculos ou relógios de pulso. Produtos para uso de determinados grupos pertencem os produtos que serão utilizados por um pequeno grupo de pessoas que se conhecem uma das outras, como refrigeradores, mobiliário, fogão ou televisor. Produtos para uso indireto são produtos industriais que permanecem ocultos, que são utilizados diretamente pelos consumidores, como turbinas de geração de energia, rolamentos, esferas e parafusos.

## 2.2 Design e Sustentabilidade

Uma abordagem que tem sido muito vinculada aos conceitos de inovação, é a ideia de deslocar a economia dos produtos para os serviços e teve o economista americano, Professor Gary Stanley Becker (1962) como precursor. Para Tukker (2004) *apud* Beuren (2010), este deslocamento da economia é uma convergência do produto puro ou tangível ao serviço puro ou intangível. Entre estes dois termos encontram-se os sistemas produto-serviço (PSS), termo que urge para representar a mistura de produtos e serviços em conjunto com o sistema em que ambos se inserem. A área do *Design* responsável por trabalhar com o PSS vem sendo chamada de *Design* Estratégico, expressão que, segundo Zurlo (2006) *apud* Franzato (2010), vem se difundindo em uma escala internacional nos últimos 15 anos.

Considerando as novas dimensões do *Design* direcionadas para os requisitos sustentáveis, pode-se definir o PSS como uma das intervenções de destaque, dentro das propostas coerentes com os princípios da sustentabilidade. Neste sentido Tischner e Verkuilj (2006) *apud* Silva (2009), afirmam que a maior diferenciação de um modelo de inovação baseado em PSS é uma efetiva transformação do comportamento sócio-cultural e dos padrões de utilização, visto que combina diversos elementos heterogêneos como: aspectos culturais, pessoas, artefatos tecnológicos, transformações organizacionais e novas tecnologias. Deve-se atentar para o fato de que partes destes elementos já foram contemplados na definição de Desenho Industrial (*Design*) de Redig em 1977 no livro Sobre Desenho Industrial.

Segundo Beuren (2010), autores como Mont (2001); Brandstotter (2003); Manzini e Vezzoli (2003); UNEP (2004) interpretam o PSS como uma estratégia de inovação que agrega produtos e serviços em um sistema, incluindo uma rede de infra-estrutura e de suporte que possibilita inovar redirecionando a venda de produtos tangíveis para a venda de sistemas de produtos e serviços, que juntos são capazes de atender as necessidades dos clientes (UNEP, 2004).

Reforçando o conceito mais abrangente de *Design* e que difere do conceito mais restrito de Desenho Industrial (artefato, comunicação e ambiente), Nussbaum (2009), relata que não são apenas produtos que são passíveis de serem desenhados, mas também um organograma, uma experiência social ou a performance de uma equipe. O autor relata ainda que, escolas de ponta nos Estados Unidos, como o Instituto de *Design*, em Stanford, e a Parsons, em Nova York, estão promovendo essa mudança. No currículo dessas escolas, constam disciplinas como Criação de Protótipos para Mudanças Organizacionais e Criação de Ação Infecciosa, que estuda a disseminação de ideias e as motivações dentro de redes sociais.

Percebe-se que, embora relativamente recentes, muitas definições de Design não contemplam diretamente os aspectos ecológicos do desenvolvimento de produtos. Manzini (2005), descreve que existem quatro níveis fundamentais de interferência do Ecodesign no que tange o Design Industrial: “O *Redesign* ambiental do existente; O Projeto de novos produtos ou serviços que substituam os atuais; O Projeto de novos produtos-serviços intrinsecamente sustentáveis e a Proposta de novos cenários que correspondam ao estilo de vida sustentável.

Guimarães (2006) defende que, além das funções prática, estética e simbólica descritas por Lobach (2001), se deve atribuir ainda a função ecológica. A autora relata ainda que existem três passos que regem o princípio de desenvolvimento de produtos sustentáveis, são eles: Pensar necessidades da sociedade; Parâmetros de projeto: Segurança e Conforto e a Seleção de materiais em todo processo produtivo.

Os conceitos acima reforçam a necessidade da aproximação entre academia e mercado por meio de pesquisa e desenvolvimento, visando a sustentabilidade das organizações, tanto ao nível financeiro, quanto ambiental. Desta forma, é será possível promover a cultura da inovação.

### 3. Projeto de Ecobags:



Figura 1. Metodologia Projetual, adaptada (2018)

A descrição das atividades representado pela figura 1, demonstra a metodologia projetual estabelecida para o projeto de extensão EcoAção, com a finalidade de criar um projeto que atende à demanda de reutilizar banners.

A solução foi percebida quando encontrou-se a necessidade de fazer algo com as lonas de vinil descartadas e que geravam um acúmulo em locais não apropriados; em um segundo momento realizou a etapa de geração de alternativas, denominada a fase de desenhos, pensando em alternativas para solucionar a problemática identificada na primeira etapa; a terceira etapa foi a construção de moldes para realização de testes das sacolas ecológicas, para que então pudesse se criar um padrão de produção; na confecção, quarta etapa da metodologia, tornou-se uma das partes mais importantes, por abranger o corte, furação, costura, cola e decoração; a quinta e última etapa teve como intuito buscar sensibilizar a comunidade sobre a conscientização do uso de sacolas plásticas no meio em que vivem, através de ações pontuais, distribuindo assim as Ecobags em supermercados e praças da cidade de Carazinho/RS

#### 3.1 Solução

A Universidade Luterana do Brasil – Campus Carazinho conta com eventos anuais como fóruns de ensino, pesquisa e extensão, dentre atividades curriculares durante o ano que utilizam como meio de apresentação banners, ao passar do tempo percebeu-se que alunos não recolhiam seus banners após o uso, o que fez com que a universidade tivesse que acumular os mesmos. Diante desta problemática referente ao descarte o projeto de extensão EcoAção dos cursos de Design e Design de Interiores propuseram o desenvolvimento de um

produto a partir do uso das lonas de vinil, para que o material fosse reaproveitado e resolvendo assim um problema de espaço dentro da instituição.

Foi então que os alunos voluntários do projeto EcoAção, pensaram em criar algum produto reutilizando os banners descartados, surgindo assim a ideia de criar sacolas retornáveis para uso de supermercados e compras diversas, surgindo então as EcoBags, que tem como intuito realizar a diminuição do uso de sacolas plásticas no dia a dia.

O banner tem como finalidade atender a necessidade de apresentar um produto, embelezar ambientes ou ser usado em evento. Servindo como um modo de mostrar um momento específico, tendo como essência passar uma informação. Deste jeito considerado com uma baixa vida útil, já que o objeto é usado para um foco específico e ao término do seu uso sendo descartado. A decomposição de um banner, pode demorar anos, visto que sua composição de células contém lona, o que interfere no processo de degradação da matéria orgânica, devido ser uma camada impermeável. Fazendo com que a troca de gases seja interrompida, suspendendo sua oxidação no meio ambiente.

O material utilizado nos banners para sua confecção chama-se Policloreto de Vinila mais conhecido como PVC. Conta com a formação por polímeros de adição, conhecidos como cloroeteno (cloro e eteno), apresentados como derivados de petróleo. Exercendo com que o PVC seja um composto de multimatéria. O que dificulta a sua decomposição, prolongando sua vida e dificultando à reciclagem.

Em contraponto a lona de vinil, é um ótimo composto para a sua finalidade. O material existente nos banners consegue aguentar, umidade, exposição ao sol, chuvas, rasgos e ainda sim se torna fácil de realizar limpeza. O composto também é exibido, nas opções de lona brilho e lona fosca, a diferença dentre eles é que lona brilho é recomendado para locais com grande reflexão de luz, enquanto a fosca já é recomendada para ambientes mais internos e que seja necessário evitar a reflexão de luz.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, em torno de 500 bilhões a 1 trilhão de sacolas plásticas são consumidas durante o ano, sendo no Brasil 1,5 milhões por hora. Dentro do país o seu maior problema não é o consumo e sim descarte incorreto que ocorre diariamente dentro da nação. A maior parte das sacolinhas são reutilizadas após a comprar para serem usadas como lixo na lixeira, entretanto acaba sendo sua reutilização final. Cerca de menos da metade destas sacolas tem o seu descarte correto, a maior parte do produto acaba indo para bueiros ou acaba ficando à deriva na natureza.

### 3.2 Desenho

A partir da problemática iniciou-se a geração de ideias pelo grupo de alunos do projeto EcoAção, através de brainstormings foram pensadas as possibilidades, formas e estilo que o produto deveria ter. Partiu-se então para os esboços e seleção, tendo definido que o material principal a ser utilizado seria a lona de vinil e barbante, também era necessário pensar que caso houvesse inclusão de outros materiais, os mesmos não tivessem custo e fossem sustentáveis.

Com a apresentação dos modelos se optou por dois modelos iniciais que ficaram para serem criados e apresentado, mostrando assim qual deles seria utilizado para a produção total. O primeiro modelo tinha a alça externa, sua estrutura lateral era apenas colada o que deixava bem fixa e com pouca maleabilidade no produto. A segunda opção se deu um pouco

diferente, com a alça integrada e com costura na lateral ao invés da utilização da cola o que acabou deixando o produto mais maleável. Como apresentado pela figura 2.

Ambos produtos atendem a necessidade, demonstrando que tanto um quanto outro continham falhas e erros, o próximo passo era optar por um dos produtos. Todavia manifestou-se a ideia de ser mesclados os dois produtos, mostrando assim o melhor dos dois e criando uma terceira versão. A versão final ficou encarregada de ser com alças integradas, laterais costuradas e com a parte inferior destas laterais coladas.



**Figura 2 - EcoBag**

### **3.3 Molde**

Ao perceber-se que havia diferentes tamanhos de banners e diferentes formatos, buscou-se realizar uma padronização de tamanho em largura e laterais. O banner padrão tem em média um tamanho de 1m (altura) x 0,70m (largura). A partir deste modelo como o padrão era possível realizar a confecção de duas sacolas a cada dois banners.

O primeiro banner ficava responsável pela parte da sacola, gerando assim duas partes da mesma, enquanto o segundo banner ficava por conta de criar as laterais, criando com um banner quatro laterais. Para facilitar o tamanho para todos até mesmo para banners maiores, dois moldes ficavam a disposição para realização do corte, pegando-os e sobre ponto em cima do local para o corte.

### **3.4 Confecção**

A confecção se dividiu entre grupos sendo eles, corte, furação, cola e costura. No dia 15 de setembro de 2018, ocorreu um mutirão onde todos os alunos voluntários do projeto EcoAção foram convidados a participarem e a ajudarem na confecção das sacolas, formando uma linha de produção, como representado pela Figura 3.

#### **3.4.1 Corte**

A primeira parte é o corte, com a padronização dos moldes ela se tornou uma das partes mais práticas e rápidas, agilizando todo o processo. O molde era pego e sobreposto no banner que se realizaria o corte, as demarcações eram efetuadas com canetas, concluindo a parte de marcação o banner era cortado com tesoura, restando apenas retalho. Para parte da bolsa, era retirado o cabo de madeira (utilizada para fixação) que continha no banner,

cortava-se o cabo que originou a alça para duas bolsas. A madeira após ser marcada, era leva para o corte para que a mesma pudesse ser dividida e aplicada novamente na bolsa, criando assim a sua alça.

Mais dois cortes eram necessários, na sacola, um deles era antes da parte da madeira criando uma abertura, dando assim a ideia de ser a alça da sacola, podendo apresentar diferentes tamanhos conforme o tamanho da lona de vinil. E o outro para ajustar caso ocorresse de estar desalinhado ou torto. Com tudo um dos desafios eram igualar banners maiores com o que estávamos usando por padrão, as laterais eram fáceis, porém o que dificultavam a bolsa em si em banners maiores. Para superar este problema, caso ocorresse de pegar um banner maior, era feito o corte normalmente, mas a sacola era ajustada para ficar na mesma medida que as demais.



Figura 3 - Corte das Bolsas

### 3.4.2 Furação

A furação precisaria ser exata para que a costura como próximo processo fosse realizada corretamente, com isso utilizava-se de duas laterais e furava-se de acordo com a sacola, dando assim um padrão de que aquela lateral pertencia a aquela sacola, o que não evitava de uma lateral ser utilizado em outra sacola, já que os furos acabavam contendo o mesmo tamanho.

A realização dos furos ocorriam com perfuradores de papel, deixando um espaço do próprio perfurador como base de espaçamento, formando mais uma etapa do processo de montagem. Apesar de que as lonas foscas acabavam necessitando de mais força, dado que a mesma era mais mole comparada as lonas de brilho, nada que comprometesse as confecções.

### 3.4.3 Costura

A costura é o modo de falar das ataduras que foram efetuadas na bolsa, unindo as laterais a sacola, essa mesma era amarrada em forma de “Over Under” (a clássica atadura de tênis), onde um cordão sobrepõe ao outro formando um X, isso permitia com que a bolsa ficasse mais resistente e aguentasse mais peso.

Inicialmente as EcoBags, eram costuradas com linha de papel, e que mais tarde foi utilizado linha de barbante, dando assim uma diferença de resistência, enquanto a linha de papel aguentava 5kg a de linha aguentava até 7kg, fazendo com que a sacola acabasse ficando mais resistente.

A costura também é considerada importante já que a bolsa só fica firme após a mesma ter sido aplicada para dar a sustentabilidade e ficando responsável por montar toda a sacola. O barbante tinha a medida de um metro e meio e era mais do que suficiente para atar os dois lados de uma lateral, precisando assim de dois barbantes para amarrar as duas laterais.

#### **3.4.4 Cola**

Seguindo a ideia do planejamento, a parte da cola se torna a parte final do processo de montagem, já que a mesma serve inteiramente para solucionar um problema de durabilidade e confiança. Passar cola na parte inferior serviu para fechar na parte inferior, não deixando produtos de menor tamanho escaparem, isto faz com que o usuário tenha mais confiança e use mais frequentemente a sacola, atendendo assim o conceito dado inicialmente pelo projeto da EcoBag. A cola utilizada é cola de vinil, que nada mais é do que um adesivo que endurece e gruda ao secar, sua secagem acaba sendo relativamente, rápida se comparado a outros modelos de cola.

#### **3.4.5 Decoração**

Para dar o toque final a sacola reutilizável, pensou-se em identificar, com a marca dos cursos e da universidade. Pensou em pegar fichas de raio X e criar um stêncil, pintando assim com cores mais claras as bolsas escuras e vice-versa. Para dar outra pegada diferente, também foi pego diferente tipos de laterais para diferentes tipos de bolsa, deixando assim uma originalidade a cada peça, diferente do que seguir um padrão de cor único, como a ideia é reutilizar, todos o materiais foram reutilizado desde canetas, que estariam sendo descartadas foram responsáveis por deixarem a marca na bolsa.

### **3.5 Entrega**

A entrega das Ecobags foi um do momento gratificante para os alunos voluntários. A entrega ocorreu na Semana Institucional da Sustentabilidade, no dia 22 de setembro de 2018 e teve o intuito de distribuir não somente as bolsas, mas sim conscientizar a população sobre suas ações e como elas são importante para preservação e sustentabilidade do meio ambiente, mostrando para a comunidade que a utilização de sacolas plásticas pode sim ser reduzidas ou até mesmo extintas do dia a dia.

Ao ocorrer a entrega das sacolas, se percebeu a curiosidade da população ao saber como poderiam ajudar a diminuir o número de lixo, no meio em que vivem, para isso, foi realizado conversas, diálogos enquanto as sacolas eram entregues, ajudando a melhorar o conhecimento das pessoas e explicando as necessidades de se reduzir o número de sacolas plásticas hoje no mundo. A figura 4 apresenta o momento de socialização com a comunidade.

Concluindo assim que as pessoas atualmente estão mais abertas para as questões ambientais, em razão de perceberem todos os transtornos que uma simples sacola descartada pode causar, como entupimento de bueiros, causando alagamentos nas cidades e o tempo longo para a degradação do produto. Buscando assim melhorar seus hábitos no dia a dia, começando pelas sacolas plásticas que podem não parecer muita coisa, mas que na verdade são uns dos maiores vilões do planeta.



**Figura 4 - Entrega das EcoBags**

#### **4. Considerações finais**

Em um futuro não muito distante serão necessários produtos, artefatos e serviços que contemplem os aspectos ambientais e sociais. As nossas casas e a sociedade também estarão preparadas para receber produtos, artefatos e serviços que privilegiam o aproveitamento de matérias primas, recurso comum em vários outros produtos. Dessa forma, a Ecobag é uma ótima alternativa dentro desse contexto, pois contempla a forma através do design, a função e sustentabilidade através da reutilização de matéria prima, além do valor agregado intangível de agir de forma consciente a frente da então realidade, em uma sociedade preocupada com ações individuais e coletivas de preservação do meio ambiente.

#### **Referências**

- ARCHER, B. Systematic Methods for Designers. London: The Council of Industrial Design, 1966.
- ARCHER, L. Bruce. Design Awareness and Planned Creativity in Industry. London: Design Council, 1974.
- BAXTER, M. Projeto de Produto. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- BEZERRA, Charles. A Máquina da Inovação. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BONSIEPE, G. *et alli*. Desenho Industrial: Metodologia Experimental. Brasília: CNPq, 1984
- CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida. São Paulo: Editora Cultrix, 1996
- CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação. São Paulo. Cultrix, 1982.
- CORAL, Eliza. [et al]. Gestão Integrada da Inovação. Porto Alegre: Atlas, 2008.
- CROSS, Nigel. Desenhante: Pensador do Desenho. Santa Maria: Editora sCHDs, 2004. Department, Politecnico di Milano. Milão: 2004.

- DIAS, Diogo Lopes. Polímeros de adição. Disponível em: <http://manualdaquimica.uol.com.br/quimica-organica/polimeros-adicao-1-4.htm>. Acesso em: 22 dez. 2018.
- ECYCLE, Equipe. PVC: material muito usado na indústria pode trazer problemas ambientais. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/35/900-pvc-material-muito-usado-na-industria-pode-trazer-problemas-ambientais.html>. Acesso em: 22 dez. 2018.
- FOGAÇA, Jennifer Rocha Vargas. "Polímero PVC"; Brasil Escola. Disponível em <http://brasilecola.uol.com.br/quimica/polimero-pvc.htm>. Acesso em: 22 de dez. 2018.
- GOMES, Luiz Vidal Negreiros. Criatividade & Design. Porto Alegre: sCHDs, 2011.
- ICSID, *International Council of Industrial Design*. Disponibilizado em: <http://www.icsid.org/>. Acesso em 06. Jun. 2010.
- KAZAZIAN, Thierry (org.). Haverá a idade das coisas leves: Design e desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2009.
- LOBACH, B. Design industrial. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- MANZINI, E. VEZOLI, C. Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis. Porto Alegre: EdUSP, 2005.
- MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco. A Árvore do Conhecimento. São Paulo: Editorial Psy, 1995.
- MONT, O. Clarifying the concept of product service systems. *Journal of cleaner production*, Vol.10 (3). June, 2002.
- MORGAN, Gareth. Imagem da organização. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- MEIO AMBIENTE, Ministério do. O tamanho do problema. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/saco-e-um-saco/saiba-mais>. Acesso em: 22 dez. 2018.
- MEIO AMBIENTE, Ministério do. Saco é um Saco. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/component/k2/item/7658-saco-é-um-saco%20%5B2>. Acesso em: 22 dez. 2018.
- MIYUKI, Susan. O que é cloreto de vinila. Disponível em: <https://www.scribd.com/doc/54484968/O-q-e-cloreto-de-vinila>. Acesso em: 22 dez. 2018.
- NUSSBAUM, Bruce (2009), "O Novo Desenho da Inovação". *Revista Época Negócios*. São Paulo, 30 de Abril
- NEUMEIER, Marty. A Empresa Orientada pelo Design. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- NUSSBAUM, Bruce (2009), "O Novo Desenho da Inovação". *Revista Época Negócios*. São Paulo, 30 de Abril.
- REDIG, Joaquim. Sobre desenho industrial. Porto Alegre: Editora UNIRITTER, 2006.