

# O DESIGN NA REUTILIZAÇÃO DE GARRAFAS PET

## Desenvolvimento de Luminárias

*The Design in the reuse of PET bottles*  
*Development of luminaries*

Dias, Raquelly Oliveira; Graduada; Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina  
raquellydias@gmail.com

Santos, Rodrigo Gonçalves dos; MSc; Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina  
rodgonca@gmail.com

Vieira, Susana Medeiros; Graduada; Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina  
su\_mv@yahoo.com.br

### Resumo

Este artigo faz parte de uma pesquisa que objetiva incentivar projetos sócio-ambientais com valores agregados e economicamente viáveis, reutilizando garrafas PET descartadas. Desse modo, visa-se gerar luminárias para estimular a confecção artesanal de produtos gerados de materiais descartados, proporcionar frentes para a reutilização do PET e para a conscientização ambiental. Desta forma, a pesquisa demonstra que é possível amenizar os efeitos do consumo de garrafas PET por meio de técnicas de reaproveitamento aplicadas ao projeto de luminárias.

**Palavras Chave:** Reutilização. Garrafas PET. Luminárias.

### **Abstract**

*This article is part of a research project that aims to encourage social and environmental values with households and economically viable, reusing PET bottles discarded. Thus, aims to generate lights to stimulate the manufacture of craft products generated from discarded materials, provide fronts for the reuse of PET and for environmental awareness. Thus, the research shows that it is possible to alleviate the effects of consumption of PET bottles through reuse of techniques applied to the design of lamps.*

**Keywords:** Reuse; PET bottle; Luminaries.

**Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

## Introdução

O projeto que dá origem a este artigo apresenta maneiras de aplicar conceitos de Design na reutilização de garrafas de (Poli) Tereftalato de Etileno (PET) descartadas. Além disso, mostra brevemente a relação que o design pode ter com outras áreas e que benefícios estes podem trazer para o desenvolvimento de produtos e melhoramento dos mesmos.

A pesquisa teve como objetivo encontrar por meio de testes e estudos a melhor forma de se aplicar as garrafas PET descartadas no desenvolvimento de produtos, com a finalidade de determinar parâmetros, quantificar meios para se obter resistência e qualidade; coletar imagens de objetos confeccionados artesanalmente com garrafas PET, para analisar a aplicação do mesmo e para gerar um manual de produtos de garrafas PET; e, compreender alguns conceitos de design, para agregar valor aos produtos existentes e aos que foram desenvolvidos.

Uma questão importante, e que sempre deve ser analisada quando se pensa no desenvolvimento de um projeto, é a ambiental, já que os seres vivos dependem do meio ambiente para sobreviver. Por isso, nos últimos anos a conscientização ambiental tem gerado interesse em diversas áreas do conhecimento pela busca por alternativas para reutilização dos materiais descartados pela sociedade, sendo o Design de Produto uma dessas áreas.

Contudo, buscou-se colaborar para a divulgação e propagação de uma conscientização ambiental que tem como fim o desenvolvimento de produtos com maior valor agregado. Para tanto, foram desenvolvidas luminárias que têm como principal “matéria-prima” as garrafas PET descartadas, dando assim um novo destino ao “lixo”.

## Método

O projeto transcorreu em seis etapas. Na primeira foi realizada a divulgação da pesquisa por meio de cartazes que solicitavam a coleta de garrafas PET descartadas e entrega do material em três pontos de arrecadação localizados dentro do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET/SC).

A segunda etapa ocorreu em paralelo à divulgação do projeto, sendo realizado o levantamento bibliográfico a respeito do que é o PET, suas características, produção, reutilização e impacto ambiental, informações sobre os trabalhos na área da conscientização ambiental e reutilização de materiais descartados, e pesquisa imagética onde foram coletadas imagens dos produtos existentes confeccionados com material reutilizado. Buscando-se, assim, uma visão geral do que está sendo produzido no Brasil neste momento, para servir de referência para o desenvolvimento do projeto.

Na terceira etapa foram feitos testes nas garrafas PET coletadas, para descobrir como agregar valor ao produto, sua resistência, aceitação de outros materiais, como unir uma peça do produto a outra, entre outros.

Na fase conceitual do projeto, que corresponde à quarta etapa, foram geradas alternativas por meio de esboços e modelos de estudo de releituras e de melhoramentos em projetos de luminárias já existentes, além da criação de novos produtos. Foi feita a seleção das melhores alternativas, das quais foram confeccionados alguns protótipos para testes e estudos das soluções finais para verificar a necessidade de ajustes e refinamentos nos produtos.

Na quinta etapa foi executado o detalhamento produtivo e técnico de cada uma das soluções finais desenvolvidas, que estão presentes no Manual elaborado, com a finalidade de divulgar a importância da reutilização dos materiais, a possibilidade de valorizar produtos com o design tirando deles o “aspecto de lixo”, além de ser um material que poderá ser

utilizado por cooperativas, comunidades carente e outros como meio de obtenção de lucro, por meio da produção e comercialização das luminárias.

Finalmente, na última etapa, foi verificado e divulgado o desdobramento dos objetivos e resultados a que se chegou, apresentando as luminárias em uma mostra.

## Resultados e discussões

O que motivou o desenvolvimento da pesquisa foi a possibilidade de se utilizar os conceitos de design para proporcionar uma solução para o acúmulo de lixo gerado com as garrafas de PET descartadas. Além disso, ainda há o fato de que cerca de 70% de todo refrigerante produzido no país é embalado com este plástico que possui características interessantes, como: absoluta transparência; grande resistência a impactos; leveza; e brilho intenso. Espera-se que este material quando bem trabalhado, tratado e acabado apresente um resultado de qualidade.

Para tanto, ainda foram estudados conceitos de design para valorizar elementos na organização espacial dos produtos, como: composição de formas, equilíbrio, harmonia, contraste, visibilidade e; elementos básicos como: o ponto, a linha, a forma, a direção, o tom, a cor, a textura, a dimensão e a escala. Alguns elementos são mais impactantes que outros, são mais comuns e perceptíveis que outros, como o equilíbrio, que pode ser tanto simétrico quanto assimétrico; os tons diferenciando o mais claro do mais escuro por comparação; a textura como elemento que possibilita sensações visuais e táteis; e as cores como elemento estético remetendo aos produtos harmonia e podendo influenciar no comportamento das pessoas.

Com o intuito de atender aos objetivos da pesquisa foram realizados testes com os diversos tipos de garrafas PET arrecadadas nos pontos de coleta dentro do CEFET/SC (ver Figura 1). Foram pesquisadas e estudadas formas para unir o material, recortar, dar acabamento, pintar e agregar outros materiais; além da busca de informações sobre as técnicas existentes, como aperfeiçoá-las para obter melhor resultado, e quanto a qualidade e a estética do produto.



Figura 1 – Modelos das garrafas arrecadadas

Uma das técnicas estudadas que melhor atendeu ao objetivo do projeto foi o lixamento das garrafas (ver Figura 2), pois agrega ao material mais valor, tirando dele o aspecto de “coisa barata” e de pouco acabamento, além de fazer com que não se identifique a matéria-prima imediatamente, não aparentando ser originado de um material descartado, evitando

assim, associações negativas que irão denegrir a imagem do produto. Essa técnica produz um efeito diferenciado nas garrafas (ver Figura 3), deixando-as mais foscas, lembrando o acetato; mais semelhantes ao vidro jateado quando aplicado verniz vitral sobre o lixamento, e texturizadas.



Figura 2 - Garrafa descartada sendo lixada



Figura 3 – Efeito diferenciado no PET lixado

Com o estudo e aperfeiçoamento das técnicas de trabalho com PET partiu-se para a aplicação das mesmas. Inicialmente, foi desenvolvida uma luminária utilizando cinco garrafas PET (ver Figura 4), a qual foi baseada em uma luminária criada pelo designer Rogério Cavinatto.



Figura 4 – Luminária confeccionada com cinco garrafas PET descartadas

Outra técnica utilizada para desenvolver as luminárias foi a utilização de módulos, pequenas peças que quando unidas por encaixe compõem um todo, um arranjo que origina um novo modelo de luminária. Na figura 5 pode ser observado o encaixe de três módulos que darão forma a uma luminária.



Figura 5 – Módulos da luminária sendo encaixados

## Conclusão

Pôde-se obter como resultado um levantamento de informações acerca das características do PET e das técnicas de reaproveitamento do material, indo ao encontro do objetivo proposto de realizar testes para encontrar a melhor forma de aplicação das garrafas PET no desenvolvimento de luminárias. Além do referencial teórico a respeito do consumo das garrafas PET e sua consequência ao meio ambiente, bem como a importância de políticas de conscientização ambiental.

A pesquisa originou vinte e seis projetos de luminárias e destes, dez foram confeccionados como protótipos - baseadas nos conceitos de Design estudados, a fim de agregar valor ao produto. Além disso, foi elaborado um catálogo com imagens e técnicas utilizadas nas luminárias, de modo a concretizar um dos objetivos que é divulgar, incentivar e conscientizar.

## Referências

**ABIPET** - Associação Brasileira da Indústria do PET. Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/>>. Acesso em: 05 de junho de 2007.

JAMES, Bárbara. **Lixo e Reciclagem**. São Paulo: Editora Scipione, 1995.

LIMA, Marcos Antônio Magalhães. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

THE EARTHWORKS GROUP. **50 pequenas coisas que você pode fazer para salvar a terra**. São Paulo: Editora Best Seller, 1989. 293.

ARGAN, Giulio Carlo. **Projeto e destino**. São Paulo: Ática, 2000.

**Benefícios do design**. Disponível em: <<http://www.parqtec.com.br/noticia.php?codigo=138>>. Acesso em: 30 de agosto de 2007.

CANTO, Eduardo Leite do. **Plástico: bem supérfluo ou mal necessário?** São Paulo: Moderna, 1995.

**Reciclagem**. Disponível em: <<http://www.abepet.com.br/reciclagem.php>> Acessado em: 20 de março de 2007.