

Centro Paula Souza
ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos
Técnico em Mecânica

CORTADOR DE GARRAFAS

Giully Karollyn Fernandes Rodrigues
Leonardo Henrique Cabral Mira
Luís Fellipe Antunes Dos Santos
Matheus Fernando de Carvalho Medeiros

Resumo: O vidro é uma substância amorfa, obtida através do resfriamento da mistura de areia, sal e rochas calcárias em fusão até atingir uma condição de rigidez. É composto de sílica, óxido de sódio, óxido de cálcio além de outros óxidos. Os vidros são utilizados nas mais diversas atividades humanas, dentre elas aplicado em janelas, lâmpadas, utensílios de mesa, microscópios e garrafas. As garrafas de vidro possuem um alto potencial de reutilização e reciclagem, porém devido aos custos de armazenamento e transporte apenas 65% são reaproveitados. Este trabalho tem como objetivo oferecer uma forma de reutilização às garrafas de vidro, apresentando a construção de forma simples de uma máquina elétrica de cortar garrafas, feita em base estrutural de plástico, utilizando um motor para garantir a rotação da garrafa com velocidade constante e uma resistência de chuveiro elétrico responsável por fornecer a energia necessária para cortar as garrafas.

Palavras-chave: reutilização, vidro, cortador.

1. INTRODUÇÃO

Um cortador de garrafas é uma ferramenta projetada para cortar garrafas de vidro de forma precisa e segura, geralmente com o objetivo de reutilizá-las em projetos de artesanato, decoração ou até mesmo para criar novas garrafas. A finalidade principal

é permitir que as garrafas de vidro sejam transformadas em diferentes produtos, como copos, luminárias, vasos, e para diminuir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários, ajudando a preservar o meio ambiente.

A ideia desse projeto, é produzir um cortador de garrafas que utilizaria garrafas de vidro que normalmente após seu uso, são descartadas incorretamente por não terem mais utilidade assim, poluindo o meio ambiente, mas que podem ser reutilizados para a produção de copos de vidro que é algo eficiente, ecológico e também lucrativo para várias empresas, como por exemplo, é mais barato investir na reciclagem de vidro e fabricar produtos com materiais reaproveitados do que com matérias-primas virgens. Ao contrário do plástico, as garrafas e frascos de vidro podem ser reciclados sem que o produto final perca qualidade.

Segundo o último levantamento da Associação Brasileira das Indústrias de Vidro (Abividro), são produzidas mais de 8,6 bilhões de unidades de vidro por ano no Brasil, São aproximadamente 1,3 milhões de toneladas do material colocadas no mercado nos mais variados formatos, que movimentam cerca de R\$ 120 milhões. Deste total, somente 300 mil toneladas (quase 25%) acabam destinadas à reciclagem. Apesar da viabilidade da reciclagem de vidro, apenas uma pequena parte é reciclada no Brasil devido à falta de coleta seletiva e ao descarte incorreto pela população.

O projeto tem como objetivo confeccionar um cortador de garrafas funcional utilizando materiais recicláveis de baixo custo e analisar a viabilidade da construção de um cortador de garrafas, que utiliza uma resistência elétrica fixada a uma pedra refratária para aquecer a garrafa utilizada, transformando a em um copo.

2. DESENVOLVIMENTO

O cortador de garrafas será produzido a partir de um material reciclável. O processo de desenvolvimento de projeto envolverá pesquisas para compreender a necessidade da reutilização do vidro no meio ambiente, afim de produzir uma máquina que utiliza garrafas de vidro para produção de copos de vidro, de pequeno porte, podendo ser usado em empresas e tanto no ambiente doméstico. Verificamos através de pesquisas no mercado a principal medida da base do cortador de garrafas, de modo que, o motor

e suporte fiquem em suas exatas posições. O cortador de garrafas será dimensionado a partir dessa medida, depois será realizado os cálculos necessários e a análise para determinar os materiais a serem utilizados, o sistema de aquecimento, a estética do projeto, entre outros. Após a construção do cortador será realizado testes com a máquina para avaliar os resultados. O cortador será composto por estrutura de MDF pedra refratária, motor, acrílico, resistência elétrica, e botão liga/desliga. (Conforme figura 1 e 2).

Primeiramente começamos pela construção da base do cortador de garrafas utilizando MDF preto seguindo a medida 42cm para comprimento 27cm para largura por segurança com 3 cm de altura nas extremidades da base para realização do corte nas medidas especificadas. Em seguida iremos fixar os rolamentos e suporte necessário na base para sustentação da garrafa de vidro, do motor e a pedra refratária com tamanho aproximadamente de 13,5cm de altura para inserção da resistência elétrica.

Após a construção da base e fixação do suporte e rolamentos para sustentação do motor e garrafa, iremos colocar a resistência elétrica no encaixe do bloco refratário e fixá-la entre as duas extremidades do bloco. Em seguida desenvolveremos a parte elétrica para funcionamento do motor utilizando fios e polos, logo após iremos fixar na base dois botões com a função de ligar\ desligar a máquina conectando o botão aos fios e polos que serão responsáveis pelo funcionamento da máquina.

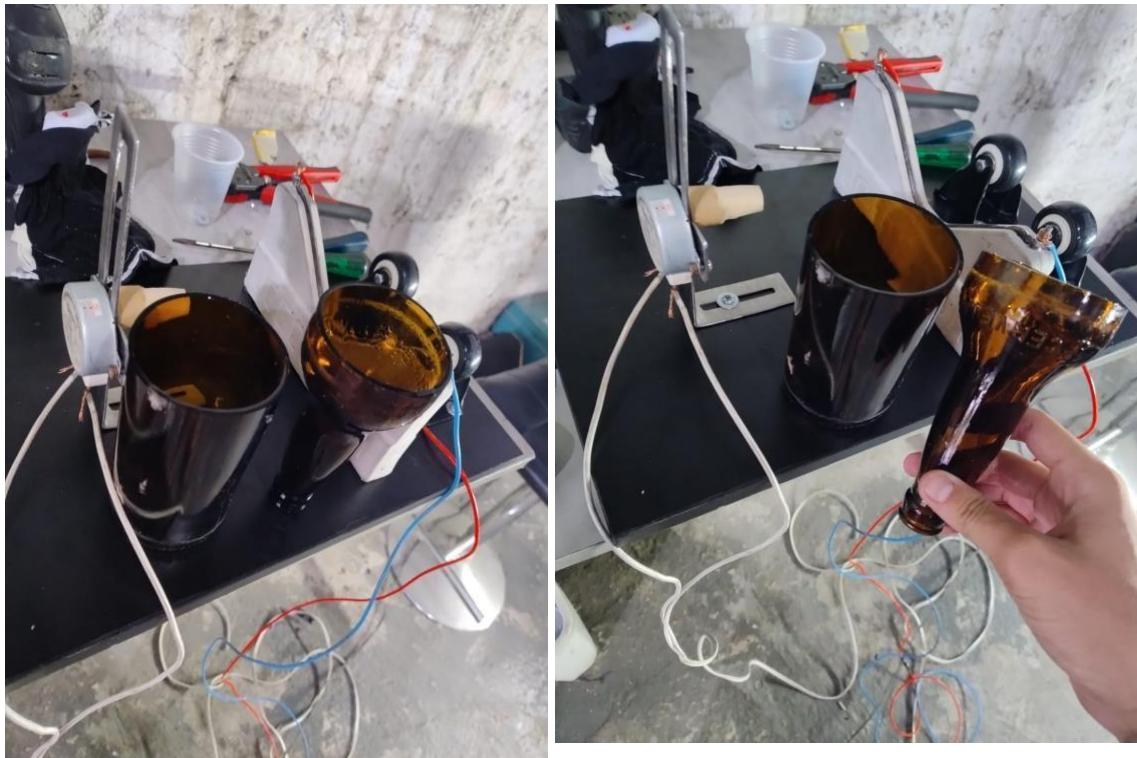
Por último iremos cortar o acrílico de acordo com a medida 28cm de altura, 42cm de comprimento e largura 27cm, para a produção de uma caixa com tampa do tamanho da base para utilizar como proteção conforme a norma NR10 em caso de acidentes elétricos e interferências no funcionamento da máquina.

Figura 1 – Posicionamento da garrafa.



Fonte: próprio autor.

Figura 1 – Garrafa cortada.



Fonte: próprio autor.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os problemas identificados no descarte incorreto de garrafas de vidro, como a poluição, os danos à saúde humana e meio ambiente o projeto de um cortador de garrafas se torna algo eficiente, ecológico e lucrativo, principalmente pelo alto custo-benefício, visto que a máquina será produzida a partir de materiais recicláveis, de baixo custo e que não demanda tanta manutenção. Além disso as utilizações de garrafas de vidro podem melhorar o lucro em empresas, e contribuir na diminuição do descarte incorreto das garrafas, já que serão reaproveitadas na fabricação de copos de vidro, destacando que as garrafas e frascos de vidro podem ser reciclados sem que o produto final perca qualidade.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Claudemir Claudino. TANIGUTI, Jorge. **Mecânica: projetos e ensaios mecânicos**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 331p Manual Técnico Centro Paula Souza – Mecânica volume 1.

ACCETTO, Egmar. TESTA, Warney Fernando. **Mecânica: eletroeletrônica para mecânicos**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 331p Manual Técnico Centro Paula Souza – Mecânica volume 3.