



MOTIVANDO - “Feira de Inovação e Ciências do UNIVAG”
Categoria EXPERIMENTE - Modelo de Resumo Científico

Título do Experimento ou Projeto realizado: MÉTODOS DE REAPROVEITAR GARRAFAS DE VIDRO NA PRODUÇÃO DE COPO

Escola: ESCOLA ESTADUAL CLÉINIA ROSALINA DE SOUZA

Município: CUIABÁ

Série: 9º ANO

Nome completo do(a) aluno(a): Karoline Vitória Souza Rodrigues

Nome completo do(a) professor(a): Deusany Faria do Amaral

Objetivo do Experimento/Projeto:

Reduzir, reutilizar e reciclar garrafa de vidro na produção de copo.

Princípios e métodos que levam o experimento/projeto a funcionar:

Na Escola Clênia Rosalina de Souza, foi desenvolvido o projeto: Métodos de reaproveitar garrafas de vidro na produção de copo, com o objetivo de trabalhar os 3Rs “Reduzir, reutilizar e reciclar” garrafas de vidro na produção de copo.

Usamos dois métodos diferentes: O primeiro com o uso da máquina de cortar vidros de madeira revestida de gesso e filamento de resistência, e o segundo com materiais básicos que se encontram no dia-a-dia.

1º Método usando a máquina de cortar vidro.

Material:

- Suporte de cortar vidro (máquina)
- Resistência 110V ou 220V
- Garrafa de vidro
- Lixa nº 60 ou 80

Passo a passo

- ✓ Regular a máquina no tamanho que se espera cortar o vidro, não podendo ser nas curvas da garrafa, apenas nas superfícies lisas.
- ✓ Ligar a resistência na corrente elétrica.
- ✓ Apoiar a garrafa sobre a máquina, e a rotacionar, bem devagar (não pode ser rápido).
- ✓ Esperar que a garrafa esquite uniformemente até que trinque e se divida em dois pedaços.
- ✓ Após a garrafa trincar, esperar o copo já cortado esfriar, para poder lixar, se lixar ainda quente, estando em temperatura alta, abalará sua estrutura e irá trincar todo o copo.
- ✓ Lixar na parte interna e externa usando a lixa até que não seja possível cortar mais.
- ✓ Lavar bem o copo antes de utilizar, pois o pó do vidro, é nocivo a saúde.
- ✓ E se quiser transformar em taça é só colar a parte de cima cortada da garrafa na parte inferior do copo já lixado, e não esquecer de lixar a parte não fixada para não ter o risco de cortar a mão.

Explicação:

A máquina é um suporte apenas para fixar a garrafa e não permitir que fique mexendo para não errar a medida do corte. A resistência é um filamento que ao ser conectado na corrente elétrica se aquece transformando a energia elétrica em energia térmica.

Ao rotacionar a garrafa sobre o suporte, permite que a garrafa aqueça sua temperatura na posição de contato com o filamento, quando a garrafa chegar a temperatura acima de 200°C pode trincar (quebrar). Pois o vidro resiste a temperatura de até 200° C, essa quebra pode ocorrer se a diferença de temperatura entre as extremidades do vidro for muito elevada

2º Método usando materiais básicos que se encontram no dia-a-dia.

Matérial:

- Garrafa de vidro
- Lixa nº 60 ou 80
- Barbante
- Álcool
- Fósforo ou isqueiro
- balde com água gelada

Passo a passo

- ✓ Coloque água na garrafa de vidro até a altura que se espera quebrar.
- ✓ Umedeça o barbante com álcool, tamanho necessário para dar duas voltas na garrafa.
- ✓ Coloque duas voltas de barbante já com álcool sobre o nível da água.
- ✓ Acenda o fogo no barbante, com cuidado para não seque no balde com água gelada.
- ✓ O choque térmico, fará a garrafa trincar (quebrar) sobre a medida que se encontrava o nível da água.
- ✓ Esperar que a garrafa esquente uniformemente até que trinque e se divida em dois pedaços.
- ✓ Após a garrafa trincar, esperar o copo já cortado esfriar, para poder lixar, se lixar ainda quente, estando em temperatura alta, abalará sua estrutura e irá trincar todo o copo.
Lixar na parte interna e externa usando a lixa até que não seja possível cortar mais.
- ✓ Lavar bem o copo antes de utilizar, pois o pó do vidro, é nocivo a saúde.
- ✓ E se quiser transformar em taça é só colar a parte de cima cortada da garrafa na parte inferior do copo já lixado, e não esquecer de lixar a parte não fixada para não ter o risco de cortar a mão.

Explicação:

Para que haja o choque térmico na garrafa usa-se barbante, álcool e fogo e água. Conforme os dados da tabela de calor específico, a água apresenta calor específico de 1cal/g°C, isso quer dizer que é necessária a energia de 1 cal para haver a variação de 1°C em 1g de água. Enquanto o do vidro é 0,16cal/g°C, logo o vidro aquece mais rápido que a água.

Colocamos a água na garrafa, enquanto o vidro da garrafa e a água estiver em contato, a garrafa só aquece, quando a água tiver absorvido a quantidade de energia necessária para variar um 1 °C. Nesse caso, a água não permite que a parte inferior da garrafa aqueça com a mesma temperatura que a superior que não está com água. Estando duas temperaturas diferentes, quando colocamos na água gelada as suas partes que estão com temperatura diferente ocorre o choque térmico se separam (quebra).

Aplicação do experimento/projeto na sociedade:

No cotidiano encontramos pelas ruas descartes inadequados de garrafas de vidros, e o vidro é um

dos materiais com um longo tempo de decomposição com mais de 1000 anos, podendo ocasionar um grande acúmulo de lixo prejudicando o meio ambiente, e se quebrar pode dar origem a cacos, capaz de machucar animais até mesmo os seres humanos por muitas gerações.

A grande particularidade da reciclagem do vidro é de ser um material com maior índice de reaproveitamento, como exemplo: um quilo de vidro quebrado, dá origem a exatamente um quilo de vidro novo, material esse que pode ser reciclado infinitas vezes, por conta da particularidade das substâncias que o compõem. O vidro é feito da mistura de areia de sílica, sódio, cálcio, magnésio, sendo que o alumina (óxido de alumínio) e potássio são incluídos apenas em alguns casos. A mistura é depositada em um forno industrial que pode chegar a altas temperaturas, próximas a 1600°C, ocorrendo o derretimento até que a composição se torne um único líquido viscoso, passando por processos e, só então, se torna o vidro como conhecemos como uma das condições para reduzir o descarte incorreto, poderia ser aprovado um decreto, obrigando pontos de comércio, que fazem a venda de objetos de vidro, tais como, distribuidoras e mercados, a serem pontos de coletas, com recipientes em que a população possa fazer o descartar adequadamente de garrafas, potes, pratos, etc... todo tipo de vidro, para empresas específicas realizarem a triagem, e o encaminhamento do material para fábricas de reciclagem específica de vidro.

Conclusão:

Podemos concluir que os dois métodos apresentados, tiveram bons resultados, ambos com o mesmo produto final esperado, produção de copos de vidro para uso, reduzindo, reciclando e reutilizando um material com possibilidade de 100% de reaproveitamento, em que muitas vezes é descartado inadequadamente na sociedade, ocasionando um grande acúmulo de lixo prejudicando o meio ambiente, animais e os seres humanos. Lembrando que o recolhimento de vidros não pode ser feito pelos trabalhadores que atuam na coleta de resíduo domiciliar, pois “cacos” podem machucar, principalmente, os garis que fazem a limpeza e pessoas que trabalham na reciclagem. Esperamos que os gestores dos setores públicos e privados possam encontrar medidas corretas de recolhimento desse resíduo. No entanto, se não for possível evitar, o ideal é embalar os cacos em um papelão, garrafa pet ou outro compartimento que evite o contato direto com o coletor.

Link do Vídeo de Explicação do Youtube

Link: <https://youtu.be/9aJOchm32J4>