

MP COFRE

Nome dos integrantes

Lucas Santos Oliveira

Rafael Bottesini da Luz

Lucas Ferreira Pires

Nome do Orientador(es)

Sarah Vitoria Rodrigues Ferreira

Marcos Felipe Serighelli de Melo

Colégio Eniac

Resumo

O projeto envolve a construção dum cofre , todo em metal, pensado para oferecer mais segurança e robustez, diferente dos modelos baratinhos que tem por aí. A ideia era entender como usar dobras e reforços por dentro para deixar o material mais resistente, e dificultar a vida de quem tentar arrombá-lo. Materiais reutilizados foram a chave durante a criação, diminuindo o impacto no meio ambiente e casando com a ideia do Lixo Zero. O trampo mostrou como a engenharia e o design fazem diferença em coisas de segurança baratas, provando que dá pra ter soluções simples, mas que protegem bem os nossos pertences.

Introdução

Proteger o que é nosso é algo super importante, em qualquer lugar, seja em casa, na escola, ou na empresa. Mas, os cofres que a gente encontra no mercado, às vezes são caros, ou não aguentam muita coisa. Por isso, este projeto nasceu, buscando criar um cofre portátil de metal, que seja forte, bom pro planeta e que caiba no bolso.

A pesquisa é super importante pois propõe criar uma solução de segurança funcional, usando materiais reciclados e princípios de resistência de materiais bem básicos. A questão central desta pesquisa é: conseguiremos aumentar a segurança dum cofre simples com reforços estruturais e um design esperto, aproveitando materiais usados?

O que se quer alcançar

O objetivo é construir um cofre metálico, fácil de transportar, com maior robustez mecânica e difícil de ser aberto, usando reforços estruturais e materiais de modo ecologicamente correto.

Como se fez

a) Materiais

Usamos chapas metálicas velhas, dobradiças, fechaduras simples e ferramentas de corte e dobra. O metal que usamos foi todo reaproveitado, diminuindo lixo.

b) Passo a passo

1. Primeiro, planejamos o cofre, considerando as medidas para ele ser portátil.
2. Cortamos e dobramos as chapas metálicas, com ângulos de 90° para reforçar a estrutura.
3. Colocamos a fechadura e prendemos as dobradiças.
4. Testamos a resistência botando peso e tentando abrir com ferramentas simples.
5. Anotamos tudo e comparamos a resistência.

c) Destino dos materiais

Todo lixo metálico foi separado, encaminhado para a reciclagem, a fim de manter o ideal de Lixo Zero.

Desenvolvimento

O projeto começou, porque tinha a necessidade de assegurar segurança em um cofre portátil e de baixo custo. Com base no estudo da resistência dos materiais, determinou-se, acho, que as dobras e reforços iriam aumentar a durabilidade do produto. Depois do design definido, a construção prática começou com a montagem das chapas metálicas.

Durante o processo, alguns ajustes foram feitos, afim de garantir o fechamento seguro e a ergonomia do objeto. O produto final deu origem a um cofre portátil reforçado, peso correto, e bem mais resistente que modelos simples, sem dobras.

Resultados e Discussões

Os testes indicaram que o cofre, com reforços estruturais, apresentou menor deformação sob carga e maior tempo de resistência quando se tenta violar. Isso, bom, confirma a ideia inicial de que as dobras e reforços aumentam a segurança do objeto.

Fora o lado técnico, o projeto também foi economicamente vantajoso, já que reaproveitamos os materiais, cortando custos de fabricação.

Ambientalmente, reutilizaria metais e separar lixo para reciclar, ajuda na sustentabilidade e diminui o lixo.

Logo, o projeto prova ser possível juntar segurança, barateza e responsabilidade com o meio ambiente, numa solução prática.

Considerações Finais

O cofre portátil de metal criado provou sua força e segurança, cumprindo o objetivo central da pesquisa.

Com técnicas simples de reforço, foi possível um produto funcional, sustentável e barato.

Daí para frente, queremos melhorar o sistema de tranca, fazer novas travas e testar melhor a durabilidade.

O trabalho ajuda na tecnologia aplicada, mostrando como soluções criativas e sustentáveis podem ser feitas na escola.

Referências Bibliográficas

ABNT. NBR 14762 Dimensionamento de estruturas de aço. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais. 9. ed. Rio de Janeiro LTC, 2016.

CHIAVERINI, Vicente Tecnologia Mecânica Estrutura e Propriedades dos Materiais Metálicos. 2 ed. São Paulo McGraw-Hill, 1986.