

Calculadora de Custo de Alvenaria - Guia Técnico Explicativo

Projeto Interativo de Cálculo de Materiais e Custos - Grupo: Alvenaria 2025

1. Objetivo do Projeto

O objetivo desta calculadora é estimar automaticamente o custo total de uma parede de alvenaria, considerando dimensões, tipo de tijolo, quantidade de materiais e mão de obra. O programa foi projetado para rodar no Google Colab com interface interativa.

2. Estrutura Geral do Código

O código está dividido em três partes principais:

- Interface visual: cria a aparência do simulador, incluindo botões, campos e estilos.
- Cálculo técnico: faz todos os cálculos necessários para determinar materiais e custos.
- Exibição de resultados: apresenta os valores em um layout moderno e limpo.

3. Componentes Interativos (Widgets)

Foram utilizados widgets do pacote ipywidgets para permitir a entrada de dados diretamente pelo usuário:

- Dropdown – seleção do tipo de tijolo (Baiano, Bloco de Concreto, Maciço);
- FloatText – inserção dos valores de comprimento e altura da parede;
- Button – botão para executar os cálculos e gerar o resultado estilizado.

4. Lógica dos Cálculos

A função principal `calcular_alvenaria_interativa()` utiliza fórmulas para estimar a quantidade de tijolos, volume de argamassa, consumo de cimento e areia, e custos com mão de obra.

Fórmulas usadas:

- Área da parede = comprimento × altura;
- Volume da parede = comprimento × altura × espessura;
- Tijolos totais = fiadas × tijolos por fiada × 1,1 (10% de sobra);
- Custo total = soma dos custos de tijolo, cimento, areia e mão de obra.

5. Estilo Visual

O estilo utiliza HTML e CSS embutidos para personalizar a aparência dos resultados. As seções são divididas em blocos (' cards ') com cores suaves e ícones temáticos para melhorar a legibilidade e estética.

6. Interpretação dos Resultados

O relatório gerado apresenta as seguintes seções:

- Dimensões: mostra área, fiadas e total de tijolos;
- Volume e Materiais: volume da parede, cimento e areia necessários;
- Custos: detalha valores individuais e o custo total do projeto.

7. Uso Prático

1. Escolha o tipo de tijolo no menu suspenso;
2. Insira o comprimento e altura da parede;
3. Clique em 'Calcular Alvenaria' para gerar o relatório completo;
4. Interprete os resultados no bloco de saída.

Este guia serve como apoio técnico para compreender e apresentar o projeto da Calculadora Interativa de Alvenaria 2025.