

PISO GERADOR DE ELETRICIDADE A PARTIR DE PIEZOELETRICIDADE

Giovanna Maria Gerônimo Bueno de Oliveira – RA: 248242
Isabella da Silva Lima – RA: 248519
Jefferson Gerson Vieira Junior – RA: 247969

Matheus Henrique de Souza – RA: 248197
Nicolle Kathleen Clareti Pichol – RA: 248489
Paulo Ricardo Moreira da Silva – RA: 236734

Prof. Orientador: Dr. Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

Este projeto propõe o desenvolvimento de um piso gerador de energia elétrica que aproveita a mecânica do intenso fluxo de pedestres e veículos em áreas urbanas para convertê-la em eletricidade. Assim, a energia gerada será responsável pela alimentação energética de faróis, postes de luz, pontos de ônibus ou carregadores de celular, dependendo da quantidade do fluxo de pessoas e carros.

Figura 1. Imagem do Protótipo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto de piso gerador de energia elétrica foi pensado pela necessidade de promover sustentabilidade ao converter o fluxo urbano em benefício coletivo reduzindo a dependência de fontes não renováveis e semáforos e pontos de ônibus. Assim, o projeto contribui para cidades mais eficientes, modernas e sustentáveis.

OBJETIVOS e ODS

- Este trabalho tem como objetivo estudar e aprofundar sobre um sistema de piso gerador de energia elétrica, principalmente em faixas de pedestres, utilizando a energia cinética dos passos dos pedestres e o movimento de carros para produzir eletricidade de forma sustentável, para a eficiência energética urbana.
- ODS 11:** Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

ORÇAMENTO

Tabela 1. Materiais Protótipo.

Materiais	Baixo	Médio	Alto
Cantoneiras em L - 120cm comprimento	R\$ 26,24	R\$ 38,90	R\$ 59,75
Chapas de madeira - 17x17cm 10mm espessura - 2 peças	R\$ 19,61	R\$ 20,00	R\$ 24,27
Borracha - 30x30cm 2mm espessura - 1 peça	R\$ 20,72	R\$ 24,70	R\$ 25,20
Piezo elétrico - 10 peças	R\$ 15,01	R\$ 19,00	R\$ 21,30
Fio - 2m	R\$ 2,50	R\$ 6,00	R\$ 10,00
Led	R\$ 1,50	R\$ 5,00	R\$ 11,50
Molas - \varnothing 10x20mm - 4 peças	R\$ 25,00	R\$ 29,86	R\$ 37,02
Parafusos	R\$ 2,50	R\$ 7,00	R\$ 10,30

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para os cálculos foi utilizado médias de peso, consumo, transferência e geração de energia.

Tabela 2. Dados dos cálculos.

10000 pessoas	numeração do pé	W/DIA	W/mês
10000 pessoas	41	56,4	1692
10000 pessoas	40	58,6	1759,2
10000 pessoas	39	60,96	1828,8
10000 pessoas	38	63,84	1915,2
10000 pessoas	37	66,84	2000
Média		61,23	1839,04

Fonte: Elaborado pelos autores.

Obs: Foram feitos os cálculos em uma escala real do projeto

PERSPECTIVA

Conforme a avaliação dos resultados do projeto é preferível que ele seja feito de polímeros para maior durabilidade.

Para que este projeto possa ser aprimorado seria adequado mais estudos que melhorem a capacidade de transformar energia mecânica em energia elétrica.

CONCLUSÃO

Apartir dos dados coletados, é possível observar que com uma média de 10.000 pessoas podemos obter uma quantidade de energia de 61,23W/ dia e 1839 W/ mês, de acordo com os dados do projeto, entende que seria adequado a implementação deste projeto em lugares movimentados para maior eficiência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Rodrigo Henrique Geraldo por sua orientação técnica, a Jéssica Danila Silva por sua proatividade, e ao apoio do Laboratório FabLab, que forneceu o ambiente, os recursos e a infraestrutura para o projeto.