

Gerador de energia hidrelétrica para uso doméstico

Giulia Albuquerque - 224643
Guilherme de Campos - 210315

Marisol Marques - 222634
Nathan Tanzi - 223202

Nome do(a) Professor(a) Orientador(a): Me. Marcos Vinicius

INTRODUÇÃO

Este projeto visa criar um dispositivo que, ao ser instalado em pontos de corrente constante de água, será capaz de produzir e armazenar energia hidrelétrica para uso emergencial ou até mesmo como principal fonte de eletricidade para pequenos aparelhos e cômodos. Atualmente, apenas cerca de 1,6 milhão de residências distribuídas em 5,5 mil municípios brasileiros produzem energia renovável e independente.

Figura 1. Estrutura do dispositivo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A falta de um fornecimento de energia estável provoca danos significativos para toda a sociedade, incluindo a queima de aparelhos elétricos, inatividade de pequenos comércios, despesas imprevistas e falhas em sistemas de segurança.

OBJETIVOS e ODS

Mitigar os impactos da instabilidade das redes elétricas em regiões vulneráveis, como áreas rurais e periféricas, e democratizar o acesso à energia sustentável. O projeto está alinhado a vários ODS da ONU, tais como: ODS 7 (Energia Acessível e Limpa) ao promover o acesso à energia sustentável em áreas vulneráveis, ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e ODS 10 (Redução das Desigualdades) ao tornar a energia renovável mais acessível para populações vulneráveis. Além disso, apoia o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) ao incentivar o uso de energia renovável.

ORÇAMENTO

Com o propósito de elaborar um dispositivo bastante acessível, foram utilizados materiais simples e fáceis de serem encontrados.

Tabela 1. Tabela de orçamento.

Turbina hidráulica com gerador e conversor	ABS - impressão 3d (40 gramas)	Conectores (fio elétrico flexível 10mm)	Imãs
R\$17,00/unidade	R\$ 00,25/g - R\$10,00 total	R\$1,50/metro	R\$2,58/unidade
https://motor12v/Bq5	https://abs3d.dev/Gb	https://l1nq.com/1g	https://imã10x4/cdLXZ

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

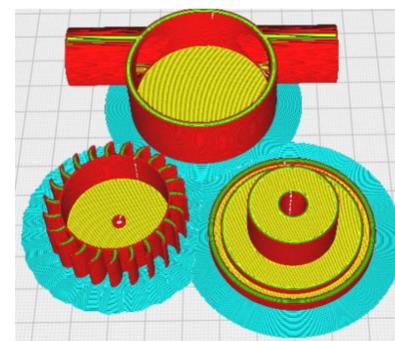
O projeto foi inicialmente testado utilizando o simulador Autodesk Fusion para verificar o encaixe perfeito das peças e a rotação necessária. Em seguida, foi utilizado o software Ultimaker Cura para a fiação e verificação da produção correta. Posteriormente, um protótipo foi construído em uma impressora 3D. Após isso, para verificar sua funcionalidade, o dispositivo foi conectado a uma lâmpada de LED de 12 volts que, assim como o esperado, permaneceu acesa com a rotação do moinho.

Figura 2. Projeto da estrutura.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Fiação para impressão 3D.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Este projeto aborda a necessidade urgente de reduzir os impactos da instabilidade das redes elétricas em áreas vulneráveis, propondo um dispositivo hidrelétrico de fácil instalação e baixo custo. Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente os ODS 7, 9, 10, 12 e 13, ele visa promover o acesso à energia sustentável, fomentar a inovação, reduzir desigualdades e incentivar o uso de energia renovável. A implementação deste dispositivo pode proporcionar uma solução prática e acessível, contribuindo para um futuro energético mais resiliente e equitativo.

PERSPECTIVAS

Contudo, há implementações que ainda devem ser feitas para que o dispositivo possa ser livremente comercializado e utilizado, começando por uma estrutura mais resistente e duradoura, que não resulte em um aumento significativo para o preço final. Além disso, é interessante utilizar meios para otimizar a atual conversão de energia hidrelétrica, como motores eletromagnéticos de maior eficiência, por exemplo.