

Sistema de Geração de Energia Elétrica a Partir de Acionamento por roda d'água e Ímãs Permanentes

André Magalhães Paes – 101706
Daniel Padilha da Silva Santos – 248342
Gabriel Salvador Magalhães Ferreira – 210018

Gabrielly Orize de Freitas – 252644
Luana Castilho de Oliveira Silva – 248750
Luiz Fernando Momma Vergani – 252588
Tarcila Pires Santos – 252685

Profa. M.e. Evelyn Amanda de Abreu Lopes Ramos

INTRODUÇÃO

O projeto busca construir e avaliar um protótipo para a geração de energia elétrica em pequena escala, empregando o fluxo de água dos rios para ativar um gerador elétrico, com o objetivo de comprovar a viabilidade técnica, a eficiência energética e a sustentabilidade do sistema.

Figura 1. Foto do Protótipo



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto é justificado por sua importância social, econômica e ambiental, oferecendo soluções práticas para a eletrificação sustentável de comunidades remotas.

OBJETIVOS e ODS

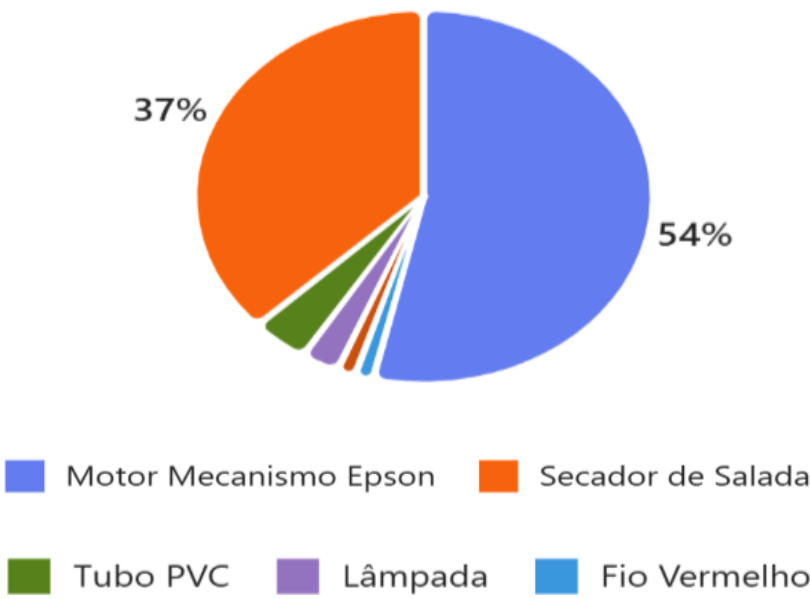
Demonstrar às comunidades isoladas acerca da relevância da energia renovável, desenvolver soluções acessíveis e diminuir a dependência de combustíveis fósseis, destacando os benefícios sociais, econômicos e ambientais da autonomia energética.



ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento com valores do protótipo

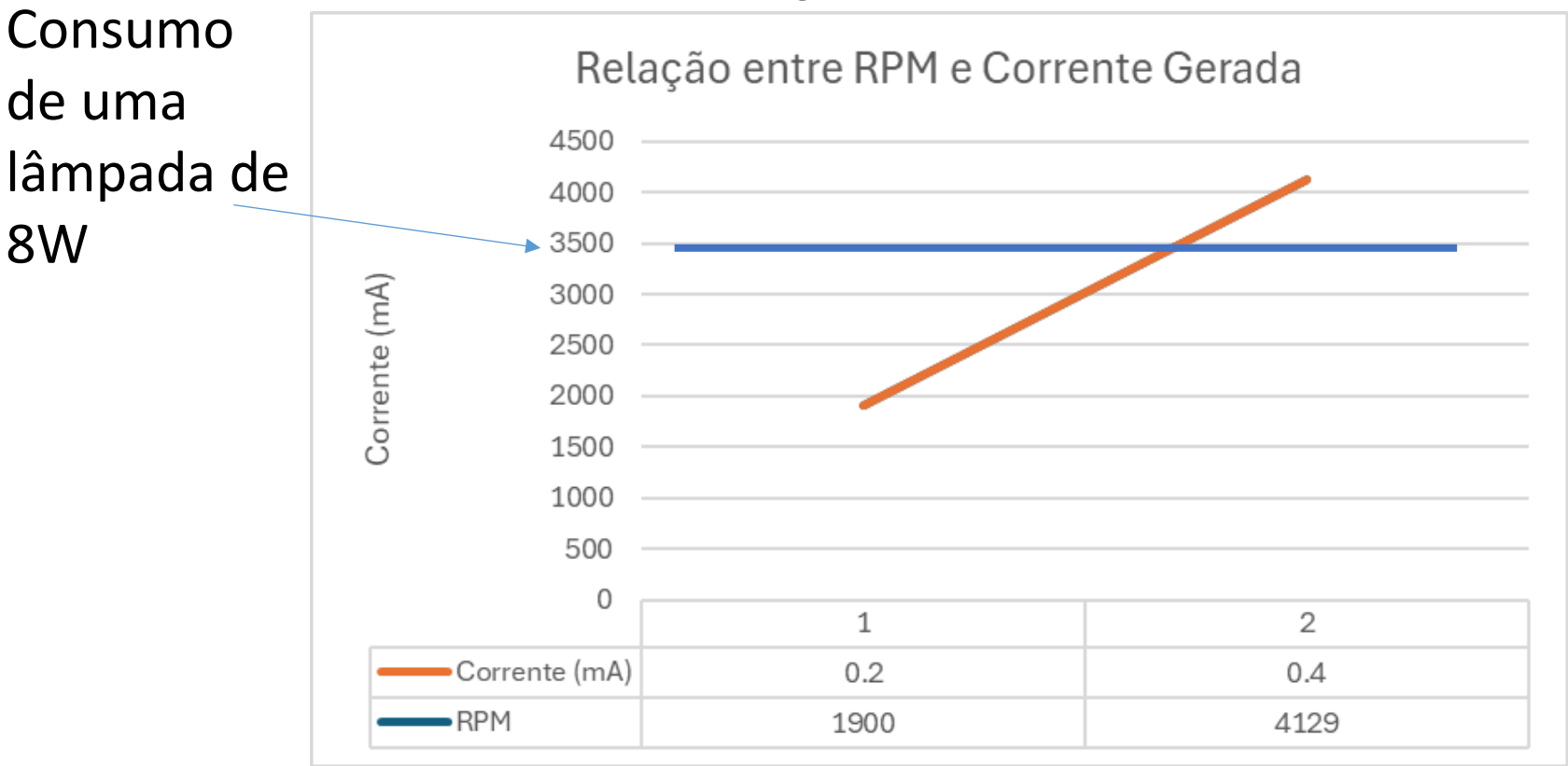
Item	Valor (cO)
Motor Mecanismo Epson	R\$ 34,62
Tubo PVC	R\$ 2,45
Secador de Salada	R\$ 23,90
Lâmpada	R\$ 1,55
Fio Preto	R\$ 0,58
Fio Vermelho	R\$ 0,58
TOTAL	R\$ 63,68



RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O sistema gerador baseado nas rodas motriz e motora foi avaliado, demonstrando capacidade para produzir mais corrente do que o suficiente para acender uma lâmpada de 2 W, com uma corrente de 0,4 mA a 4129 RPM. A rotação da bobina foi determinada utilizando a relação entre os diâmetros das rodas, confirmando a eficácia do sistema. Ademais, a análise com uma roda d'água de 1000 mm de diâmetro e 2 m/s resultaria em 1900 RPM, o que seria suficiente para produzir a corrente necessária para as lâmpadas.

Gráfico 2. Relação entre RPM e Corrente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o sistema é eficaz e capaz de produzir mais energia do que a necessária, com uma corrente de 0,4 mA a 4129 RPM, suficiente para acender uma lâmpada de 2 W. A relação entre os diâmetros das rodas validou a rotação da bobina. Além disso, a análise com a roda d'água de 1000 mm e 2 m/s demonstrou que a rotação produzida também é apropriada para o objetivo.

PERSPECTIVAS

Auxiliar o maior número de pessoas de comunidades isoladas com energia elétrica limpa.

AGRADECIMENTOS

Profa. Me. Evelyn Amanda de Abreu Lopes Ramos