

# GERADOR EÓLICO RESIDENCIAL: ENERGIA LIMPA ALTERNATIVA PARA O ÂMBITO RESIDENCIAL

Aline Veiga – RA 133540  
André Bellini – RA 237224  
Milena Mel Soler Covre – RA 248146

Vinicius Guilherme Vasques – RA 248721  
Gabriel Hideo Soezima – RA 234647  
Felipe Araújo Bueno – RA 248477

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Rosana Fernandes Antonio

## INTRODUÇÃO

O projeto visa a criação de um gerador eólico em escala reduzida para residências, como alternativa viável e limpa frente ao aumento das tarifas de energia elétrica. Utiliza componentes simples e busca facilitar o acesso à energia renovável no Brasil.

Figura 1. Protótipo 3D.

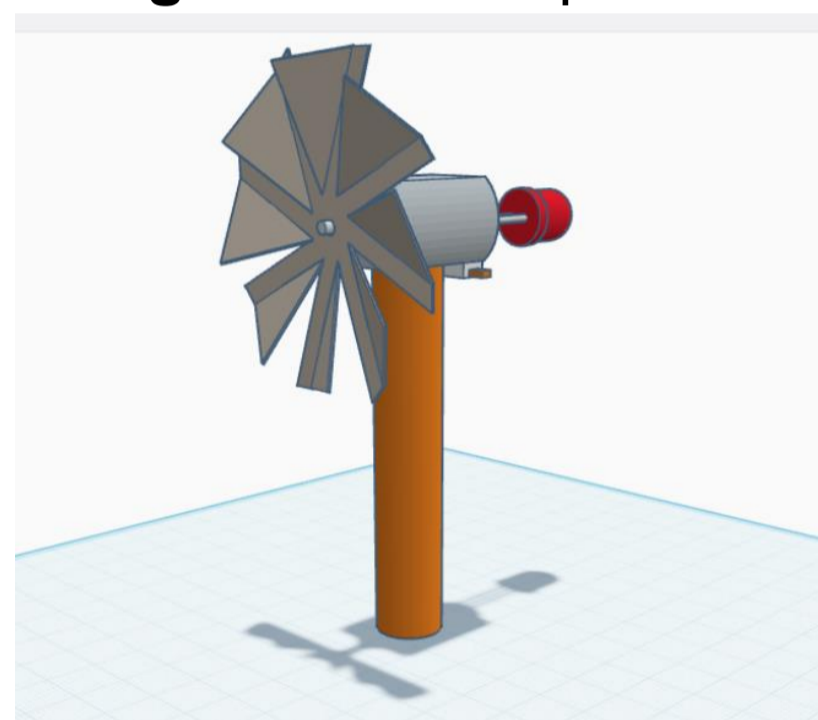


Figura 2. Protótipo montado



Fonte: Protótipo 3D desenhado pelo grupo. Fonte: Protótipo construído pelo grupo.

## JUSTIFICATIVA

A necessidade de fontes alternativas surge diante da alta da energia elétrica. O projeto busca atender residências e comércios com uma solução sustentável e acessível.

## OBJETIVOS e ODS

Reduzir os custos com energia elétrica;  
Informar sobre a viabilidade do gerador;  
Construir um modelo funcional;  
Expor os benefícios sociais e ambientais.

### ODS trabalhados:

- Objetivo 7 – Energia Limpa e Acessível
- Objetivo 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis

## ORÇAMENTO

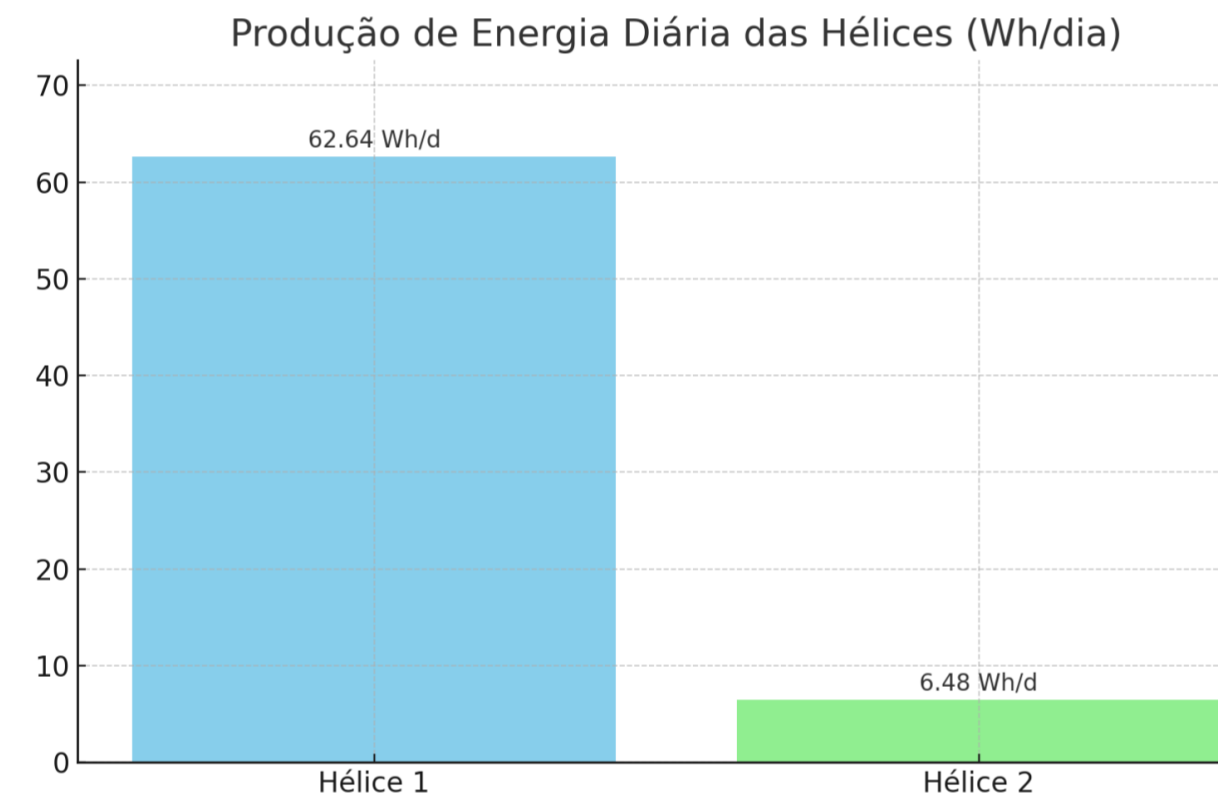
Tabela 1. Pesquisa de preços realizada pelo grupo em lojas online (2025).

| Componente            | Valor Médio      |
|-----------------------|------------------|
| Motor DC 12V          | R\$ 20,80        |
| Hélice de plástico    | R\$ 20,60        |
| LED                   | R\$ 1,00         |
| Cola Super Bonder     | R\$ 11,20        |
| Hastes e placa de pvc | R\$ 22,40        |
| Rolamento             | R\$ 8,00         |
| <b>Total</b>          | <b>R\$ 86,00</b> |

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Com ventos médios de aproximadamente 16 km/h, o protótipo foi capaz de gerar uma economia mensal de R\$ 1,80. Foram feitos testes com hélices de diferentes tamanhos e em ambientes externos para avaliar estabilidade, desempenho e durabilidade. Os testes indicaram viabilidade do uso em residências localizadas em regiões com boa incidência de ventos, como a região nordeste.

Figura 3. Comparação do rendimento entre hélices.



Fonte: Dados experimentais do grupo.

Tabela 2. Desempenho médio de diferentes hélices no protótipo.

| Modelo de Hélice | Tamanho (cm) | Geração Média (Wh/d) | Observação                         |
|------------------|--------------|----------------------|------------------------------------|
| Hélice 1         | 15           | 62,64                | Maior rendimento                   |
| Hélice 2         | 30           | 6,48                 | Perda de rendimento devido ao peso |

Fonte: Testes práticos do grupo com motor DC 12V.

## CONCLUSÃO

O projeto apresenta um **modelo funcional, de baixo custo e com aplicação prática viável**, especialmente em regiões do Brasil com boa incidência de ventos, como o Nordeste. A proposta está bem estruturada, com embasamento técnico, alinhamento com os ODS e aplicação social. No entanto, o retorno financeiro direto ainda é limitado.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Rosana Fernandes Antonio pela orientação e à Facens pela oportunidade e estrutura para o desenvolvimento do projeto.