

**Autores : Raul Victor, Rafael Valentin, Raissa Ferreira, Cristhian Natã , Josué Elias, orientador Roberto e coorientador Leandro**  
**Escola: ETEVM**  
**Cidade: Rio de Janeiro**  
**Contato de e-mail: raulvictor9855@gmail.com , rafaelvalentim26960097@gmail.com , raissferreira704@gmail.com**

## INTRODUÇÃO

A produção em massa de produtos eletrônicos, materiais de construção e algumas ligas de aço faz com que sejam descartados. Aderir a uma cultura de reaproveitamento, devolvendo a importância singular ao técnico em empreendedorismo no mesmo ato. Incentivamos outros jovens a desenvolverem pesquisas em outras matrizes energéticas diversas, como hidrelétrica, termelétrica e até eólica.

Nosso projeto se concentra no estudo do aerogerador vertical, utilizando a tecnologia Zanovious. Além disso, desenvolvemos um alternador econômico com um motor de ventilador para investigar a viabilidade de acessar energia de maneira econômica.

Além da estrutura simples, incluindo correia e polia, gera energia para alimentar uma bateria de moto de 40 Watts, utilizando circuitos reciclados. O objetivo é aplicar essas soluções como fonte auxiliar em residências, indústrias e acampamentos, visando eficiência e economia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

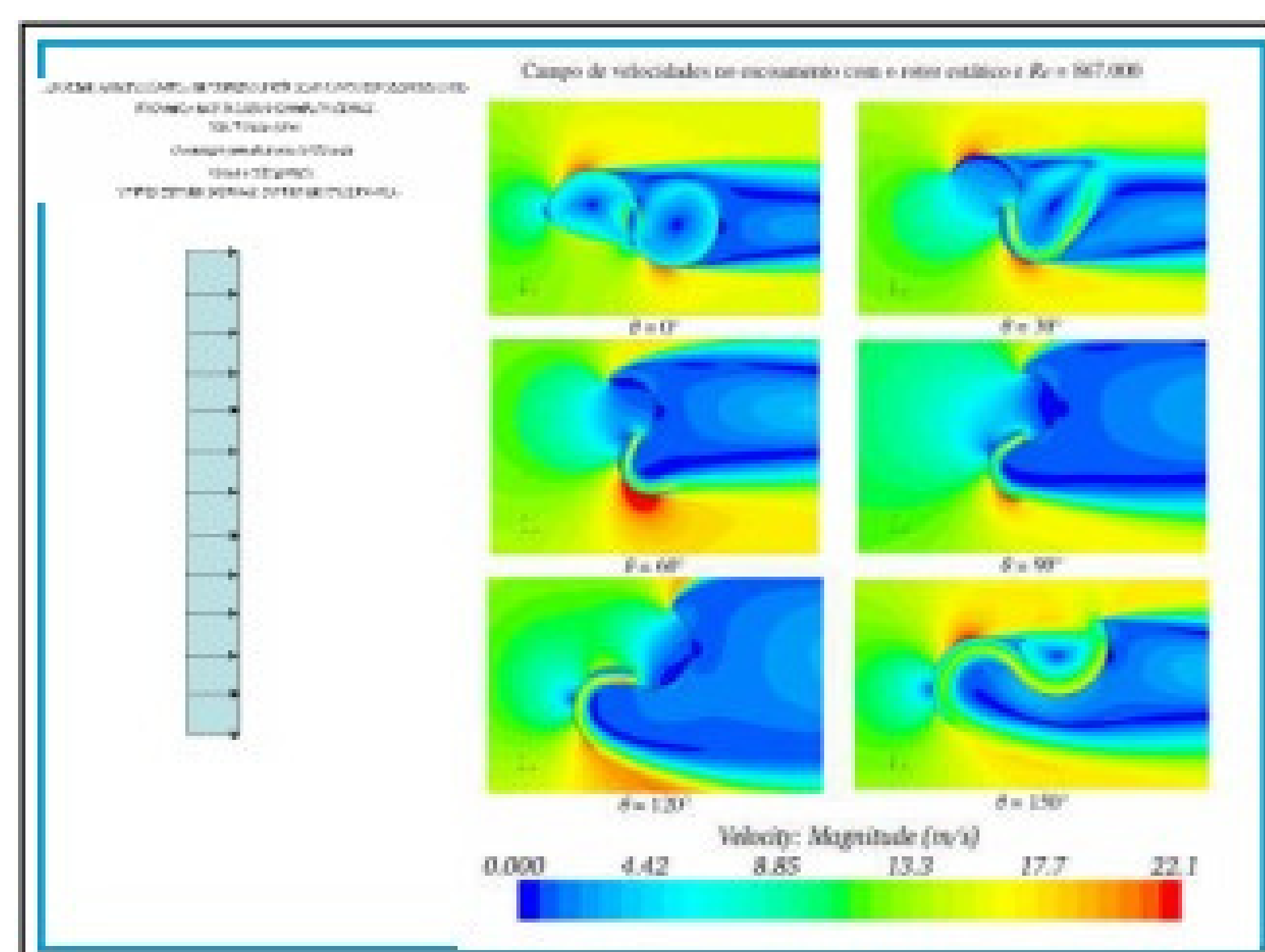
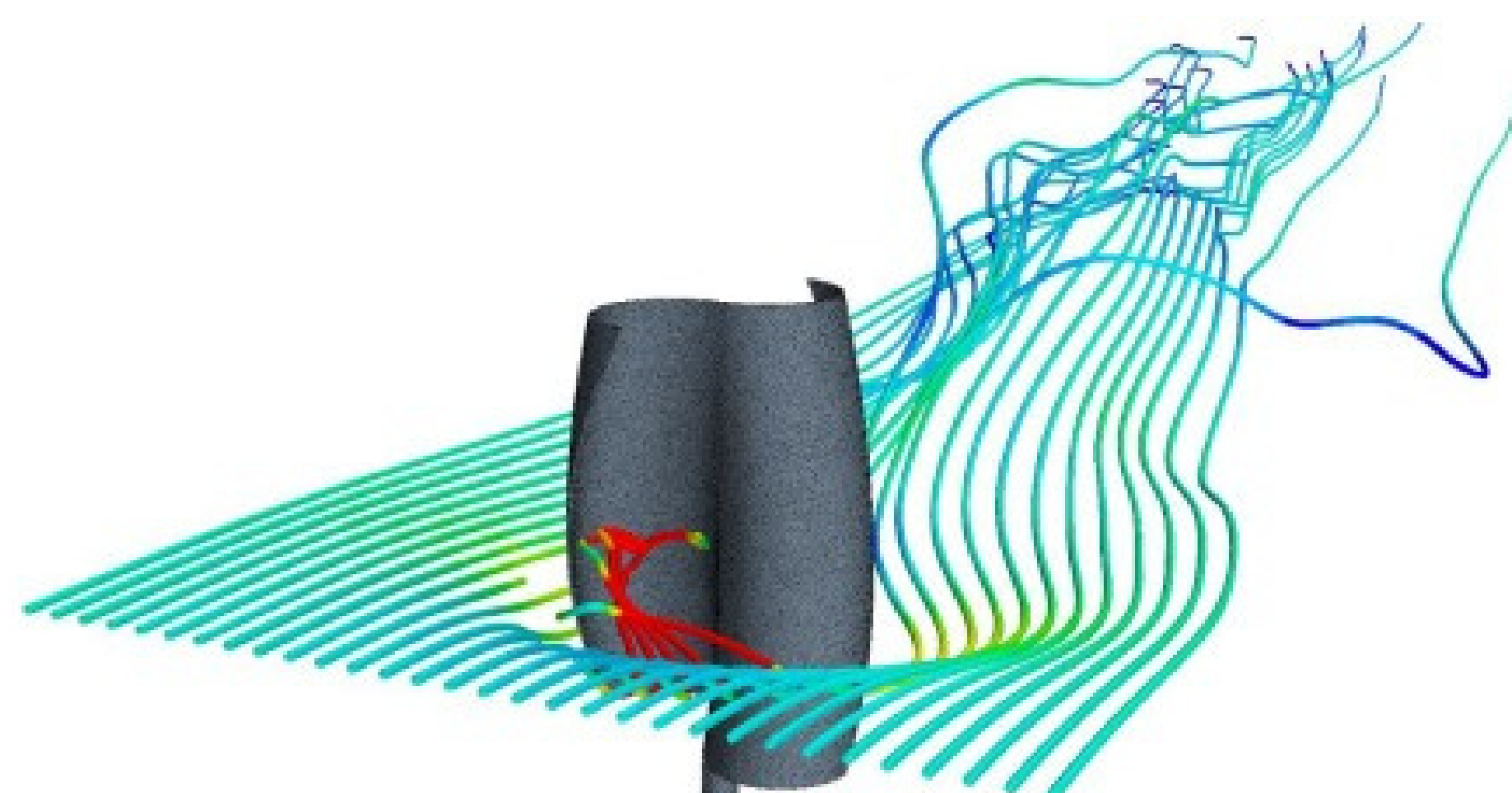
O Laboratório de Projetos da ETEVM adota a prática de acumular, desmontar e reutilizar materiais, como ventiladores e fontes de computadores. No desenvolvimento de um gerador, utilizam motores de ventilador, ímãs reciclados e rotores modificados. O circuito carregador de baterias, com flutuação de carga automatizada, é criado para receber e controlar a potência, utilizando materiais provenientes de aparelhos eletrônicos reciclados.

Para seu rotor, modificamos seu eixo e substituímos por uma versão com um cilindro de nylon, proveniente de uma placa de nylon reciclada e usinada. Utilizamos, também, ímãs de neodímio em formato cilíndrico, com quatro furos distribuídos radialmente a este novo rotor, perpendicularmente a direção do eixo e ortogonais entre si. A equipe adapta o modelo de aerogerador de eixo vertical Darrieus conforme a conveniência do rearranjo dos equipamentos.

Para produção das pás, utilizamos tubos de esgoto de 75mm, eixo de aço carbono 1020, discos de aço carbono 1020, mancal de rolamento e base de aço 1020, 3 barras rosqueadas e 48 porcas, ambos de 1/4 de polegada, uma caixa de madeira e um transformador de um terminal antigo reciclado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise da resistência do sistema de transmissão, os resultados não atenderam totalmente aos objetivos devido a desafios na obtenção de dados recentes sobre perfis aerodinâmicos. Apesar disso, a estruturação do sistema é coerente, mas a divisão e integração dos resultados finais podem gerar erros. Para uma validação absoluta, seria ideal realizar ensaios experimentais em túnel de vento, dada a escassez de literatura abordando esse método para diversos tipos de rotores.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A energia eólica ocupa uma posição de destaque neste contexto, se diferenciando pela simplicidade da tecnologia que pode ser adotada para a geração de energia, dando assim extrema relevância ao seu estudo. Esta pesquisa teve por objetivo principal desenvolver os conhecimentos relacionados à energia eólica, abordando diversos conceitos interdisciplinares, além de servir como guia para que o leitor possa construir seu próprio mini gerador eólico. Além disso, trouxe conceitos mecânicos não estudados no decorrer do curso Técnico em Mecânica Industrial. De forma a comprovar o funcionamento do sistema proposto, foi construído um protótipo de um mini gerador eólico, feito com material reciclado, que se mostrou extremamente pertinente perante o atual cenário energético e ambiental.

Esta construção também se mostrou relevante devido aos inúmeros conhecimentos que foram aplicados e de toda a experiência adquirida ao longo do desenvolvimento.

Neste trabalho, o tema proposto foi abordado de maneira diferente do habitual, já que quando se trata de trabalhos acadêmicos, os objetivos são mais restritos e conservadores. Apesar de amplos e ligeiramente complexos, todos os objetivos aqui traçados foram alcançados de forma plena, expressando que é possível gerar sua energia de forma limpa e sustentável, aproveitando uma grande quantidade de materiais reutilizáveis.

## AGRADECIMENTOS

E.T.E Visconde de Mauá e todo corpo discente envolvido.

Raul Victor Santana de Lima, Rafael Valentin Cândido da Silva, Cristhian Natã Alves de Souza, Raissa Ferreira Gonçalves, Josué Elias Lima Gomes. Prof.º Leandro Pierre dos Santos da Silva.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Mário Jorge de Andrade Ferreira; LOURENÇO, Manuel Duarte Matos. Automóvel: sistema de carga. Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto, Departamento de Engenharia Eletrotécnica, 2009, p. 81.

BATISTA, Nelson António Martins da Costa. Novo Aerogerador de Eixo Vertical Integrado Numa Rede Inteligente em Contexto Urbano. Tese (Instituto de Investigação e Formação Avançada). Évora: Universidade de Évora. 2013. 251p.

DUTRA, Ricardo Marques (organização). Energia Eólica Princípios e Tecnologias. 2008. 51p.