

ESTUDO SOBRE GERAÇÃO DE ENERGIA HÍBRIDA: EÓLICA E ONDOMOTRIZ

César Augusto de Góes Nunes – 247457
David Kauã Ferraz Ferreira – 249605
Rafael Martho Zanetti – 240136

Samira Camargo Alexandre – RA 240274
Tarcizio Pereira Neto – RA 248360

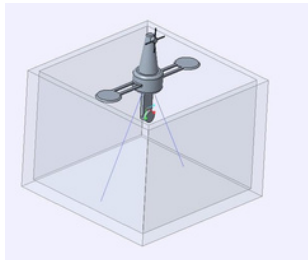
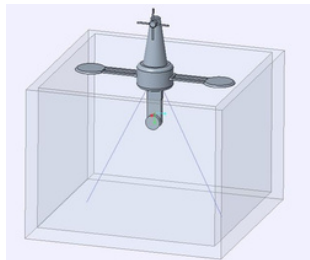
Prof. Dr. Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

O projeto busca investigar a viabilidade de geração de energia em alto-mar a partir da combinação entre energia eólica flutuante e energia das ondas. Essas fontes renováveis são complementares e representam soluções sustentáveis para atender demandas energéticas em ambientes offshore, como plataformas petrolíferas e comunidades costeiras. A proposta visa analisar os aspectos técnicos, econômicos e ambientais da aplicação integrada dessas tecnologias.

Figura 1. Vista diagonal direita.

Figura 2. Vista diagonal esquerda.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A crescente demanda por fontes limpas exige soluções inovadoras. A combinação das fontes eólica e ondomotriz permite maior confiabilidade energética ao aproveitar sinergias cinéticas naturais. Este projeto busca validar um modelo híbrido de geração energética, contribuindo para o avanço da engenharia sustentável e o cumprimento dos ODS 7 e 13 da ONU.

OBJETIVOS e ODS

Objetivo Geral:

Estudar a viabilidade técnica, econômica e ambiental de um sistema híbrido de geração de energia eólica e ondomotriz em plataformas offshore.

Objetivos Específicos:

Observar o desempenho de protótipos integrados. Informar sobre os benefícios ambientais da solução híbrida. Expor resultados de simulações estruturais e energéticas. ODS trabalhados: ODS 7 (Energia limpa e acessível) e ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima)

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do projeto

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Chassi de aço	1	200	200,00
Tubo de alumínio	1	10	10,00
Helico de plástico com motor DC	1	20	20,00
Kit de sensores	1	18	18,00
Plata de alumínio	2	5	10,00
Carcaça de aço inox	1	50	50,00
Impulsor 3D (plástico)	1	40	40,00
Motor DC	1	15	15,00
Controlador de velocidade	1	10	10,00
Sensor de aplicação	1	45	45,00
Material de acabamento	1	100	100,00
Total			508,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

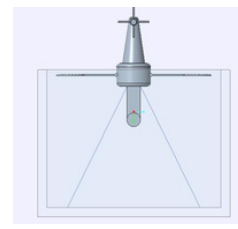
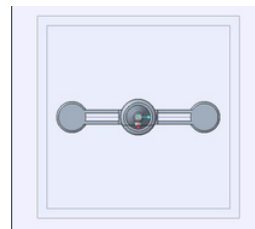
RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Validação via simulações mecânicas e energéticas. Os resultados incluíram: Redução de 4.000 t/ano de CO₂, Aumento de 2 MW na capacidade instalada, Eficiência energética ampliada em 30%. Propostas de melhoria via CAD/CAE.

Fonte: IRENA-INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Future of Wind – Deployment, investment, technology and socio-economic aspects.

Figura 3. Vista superior.

Figura 4. Vista frontal.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O projeto demonstrou que é tecnicamente viável construir uma plataforma híbrida de geração energética offshore com integração entre as fontes eólica e ondomotriz. A experiência fortaleceu a formação dos integrantes e revelou caminhos para futuras pesquisas com foco em sistemas sustentáveis e engenharia marítima.

PERSPECTIVAS

Melhorias incluem uso de materiais mais leves, otimização do sistema de controle, automação dos testes e estudos de impacto ambiental mais aprofundados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Universitário Facens e ao professor Rodrigo Henrique Geraldo pelo suporte técnico e acadêmico ao longo do desenvolvimento do projeto.