

PROJETO DE MICROTURBINA EÓLICA TIPO PARAFUSO DE ARQUIMEDES COMO DESAFIO TECNOLÓGICO STEM NA FORMAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

Cleiton Rubens Formiga Barbosa¹; Cleiton Rubens Formiga Barbosa Júnior².

DOI: 10.47094/ICOLUBRAPECI.2026/RS-28

RESUMO

Introdução: O Projeto de Microturbina Eólica Tipo Parafuso de Arquimedes constitui uma iniciativa acadêmica inovadora inserida no contexto da educação STEM, propondo um desafio tecnológico destinado aos estudantes de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A proposta visa integrar teoria e prática por meio do desenvolvimento de uma microturbina eólica baseada no princípio do parafuso de Arquimedes, articulando conhecimentos de energia renovável, mecânica dos fluidos e projeto de máquinas, com ênfase na sustentabilidade e na formação por competências. **Objetivo:** O projeto tem como finalidade promover aprendizagem ativa e desenvolver competências técnicas, criativas e colaborativas mediante a concepção e experimentação de um dispositivo eletromecânico capaz de demonstrar, de forma acessível e dinâmica, conceitos fundamentais da engenharia, especialmente aqueles relacionados à conversão energética e ao comportamento de sistemas mecânicos. **Metodologia:** A atividade integradora é estruturada a partir de processos de engenharia reversa, modelagem mecânica, simulações computacionais, testes experimentais e validação funcional, além de atividades práticas que permitem aos estudantes explorar circuitos elétricos, sistemas mecânicos, programação e automação dentro de uma abordagem interdisciplinar alinhada aos princípios da educação STEM. Essa metodologia favorece a prototipagem rápida, o trabalho em equipe e a resolução de problemas complexos, aproximando os participantes de situações reais de projeto e experimentação. **Resultados:** Os resultados preliminares evidenciam elevado potencial pedagógico, destacando-se o aumento do engajamento discente, a melhoria na compreensão de conceitos abstratos e o estímulo à autonomia, criatividade e protagonismo estudantil. Observa-se, ainda, que a natureza aplicada do desafio contribui para tornar o processo formativo mais dinâmico, contextualizado e alinhado às demandas contemporâneas da indústria e da sociedade. **Conclusões:** O projeto configura-se como um recurso didático versátil, de baixo custo e com elevado potencial de expansão, representando um avanço associado às práticas pedagógicas inovadoras na UFRN. Sua implementação contribui para a formação de engenheiros mais críticos, criativos e preparados para enfrentar desafios reais, ao fortalecer a articulação entre ciência, tecnologia e prática profissional e consolidar a educação STEM como eixo estruturante da formação em engenharia.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Stem. Projeto Microturbina Eólica. Atividade Integradora.