

WIND POST: SISTEMA EÓLICO ISOLADO PARA COMUNIDADES INDÍGENAS DE RORAIMA

João Victor Deus Artimandes¹

Resumo: Algumas comunidades no Brasil, e principalmente em Roraima, utilizam geradores a diesel como principal fonte de energia, o que resulta em fornecimento limitado a apenas 2 a 6 horas diárias, alto custo operacional e emissão de poluentes. Diante deste cenário, o presente trabalho teve como objetivo geral desenvolver um sistema de geração eólica de baixo custo para fornecer energia complementar contínua a comunidades indígenas, visando melhorar sua qualidade de vida. A metodologia consistiu em pesquisa bibliográfica e de campo, incluindo entrevistas com moradores indígenas e consulta a especialistas da Roraima Energia, além de análise técnica do potencial eólico local. A solução proposta, denominada Wind Post, é um aerogerador de eixo vertical com quatro pás de 1m x 0,3m, operando com ventos a partir de 7 km/h. O sistema é composto por alternador de ímã, controlador de carga, inversor de tensão e bateria, configurado como sistema isolado (Off-Grid). A estrutura foi projetada em aço galvanizado com altura variável entre 8 e 15 metros para melhor captação dos ventos. Os resultados esperados incluem a redução significativa no uso do gerador a diesel para apenas 10% de sua capacidade, ampliando sua vida útil e diminuindo a emissão de poluentes e custos com combustível, totalizando um investimento estimado em R\$ 2.420,00 por unidade. Considerando o potencial eólico da Região das Serras em Roraima, com velocidades médias anuais entre 17 e 23 km/h, o sistema mostra-se tecnicamente viável. A discussão dos resultados indica que a implementação trará benefícios sociais, ambientais e econômicos, representando um avanço significativo no acesso à energia limpa. Conclui-se que a implementação do Wind Post representa uma alternativa sustentável para geração de energia complementar, alinhando-se à Lei 14.300/22 e promovendo autonomia energética nas comunidades, com possibilidade de replicação em outras localidades isoladas.

Palavras-chave: Comunidades Indígenas; Energia Eólica; Geração Off-Grid; Roraima; Sustentabilidade.

¹Discente do IFRR/Campus Boa Vista Zona Oeste. E-mail: joaoartimandes@gmail.com