

Energia eólica e solar: análise comparativa para aplicação sustentável em vias públicas de Osório (RS)

Isabella Rodrigues Rosa¹, Ana Carolina Carbajal Sachet¹, Vera Maria Klajn^{1*}
Orientador(a)*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Osório. Osório, RS

O crescimento da demanda por fontes de energia e a preocupação com os impactos ambientais têm incentivado o desenvolvimento de fontes sustentáveis de geração de energia. Nesse sentido, a grande quantidade disponível de recursos naturais coloca o Brasil como um país com grande potencial de expansão de uma matriz energética mais limpa. Neste contexto, a pesquisa tem como finalidade realizar uma análise comparativa entre artigos científicos sobre a energia eólica e a energia solar. A partir da necessidade de democratizar o acesso a fontes de energia, a importância desta pesquisa está em iniciar um estudo aprofundado sobre energias sustentáveis possíveis de serem inseridas no município de Osório (RS), possibilitando o desenvolvimento de protótipos construídos com materiais reciclados e/ou de baixo custo, priorizando a escolha entre sistemas de captação e conversão de energia eólica ou solar. O objetivo do estudo é identificar e comparar dados referentes ao custo-benefício dos equipamentos, impactos ambientais e a adaptação às variações climáticas, a fim de verificar qual das alternativas apresenta maior potencial de utilização em vias públicas remotas do município de Osório. Para a realização da pesquisa explicativa foram utilizados artigos disponíveis pelo Portal de Periódicos da Capes e pela Universidade Federal de Campina Grande, que possibilitaram a realização de uma análise crítica sobre o desenvolvimento, impactos, funcionamento e perspectivas dos autores em relação aos sistemas fotovoltaico e eólico. Os artigos analisados revelam que, a energia eólica possui menor custo que a solar, porém demanda locais com boas condições de vento. As regiões Sul e Nordeste são consideradas as mais promissoras para a instalação desse sistema no Brasil. Entre as vantagens da energia eólica, destacam-se o baixo custo de manutenção e a redução dos impactos ambientais, pois esse sistema não emite gases poluentes e apresenta baixa geração de resíduos. Por outro lado, a energia solar, apresenta custos mais elevados e enfrenta desafios relacionados à diminuição dos impactos ambientais em seus processos industriais, principalmente na produção dos painéis. Além disso, o uso de um seguidor solar aumenta a eficiência do sistema fotovoltaico, pois mantém o painel perpendicular à luz solar, sendo o modelo proposto em um dos artigos 92% mais barato do que um seguidor solar comercial. A partir da análise dos artigos concluir-se que a energia eólica é mais viável de ser implementada em comunidades de baixa renda, devido ao alto custo dos painéis solares, o que dificulta sua aplicação em áreas remotas de Osório. Todavia, o projeto pretende avançar em estudos futuros para desenvolver e testar protótipos de sistemas eólicos e solares no IFRS – Campus Osório. Portanto, o trabalho contribui com os objetivos dos Institutos Federais, pois promove a cidadania, pesquisa, inovação, extensão e desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

Palavras-chave: Energias sustentáveis; Análise comparativa; Baixo custo.