

Os desafios da geração de energia eólica - uma revisão de literatura

Yago Porto Rocha ¹, Gustavo Firpo Siqueira Pereira ¹, Luciano Moura Mello ¹,
Simone E. Teleginski Ferraz ¹

yago_porto_rocha@hotmail.com; ggustavo.fjsg@gmail.com. Autor/a correspondente.

¹ Departamento de Física, Curso de Meteorologia, Universidade Federal de Santa Maria

Palavras chave: Geradores eólicos, energia limpa, desenvolvimento sustentável.

A geração de energia eólica vem sendo cada vez mais utilizada como uma alternativa de energia renovável. A energia eólica é abundante e limpa, porém alguns problemas como a integração à rede elétrica, dependência de condições atmosféricas e outros podem constituir em desafios a serem solucionados.

Encontrar uma região na qual as características do vento são propícias para a geração de energia não é uma tarefa fácil. Essa localização requer um bom conjunto de dados de ventos, precisos e com uma boa frequência de coleta. Hoje, a melhor e mais precisa indicação do potencial de ventos disponível é obtida através de campanhas de medição, usando anemômetros e sensores de direção do vento (MONTEZANO, 2012). Uma alternativa é o uso de uma base de dados em escala global que consiste em dados de variáveis atmosféricas gerados em projetos de reanálise de dados meteorológicos. Essas bases de dados contemplam um conjunto homogêneo de dados atmosféricos para um longo período e são geradas com o uso de modelos numéricos alimentados com dados coletados em estações sinóticas, bóias oceânicas, radiossondas, satélites, embarcações entre outros (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2007)

O aumento nos preços do petróleo e a baixa na produção da energia hidroelétrica no período de estiagem no Brasil destacam a importância de estabelecer-se uma política que qualifique o setor de produção e seja capaz de trazer a energia eólica como fonte prioritária no contexto econômico, valorizando os menores impactos ao meio ambiente e potencializando o processo energético no Brasil. Uma alternativa, seria a busca pela produção de energia eólica oceânica, capaz de proporcionar menos danos aos ambientes terrestres e aproveitar melhor a disponibilidade de ventos.

Em 2001 foi lançado o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, que estimou em 143 GW a potência tecnicamente aproveitável do Brasil (Cepel, 2001). Estudos mais recentes estimam em cerca de 300 GW o potencial de aproveitamento do recurso eólico no Brasil (SIMAS; PACCA, 2013 p. 8). Segundo o Atlas citado, as principais regiões

para o aproveitamento do recurso eólico no território nacional são Nordeste, Sudeste e Sul, correspondendo a cerca de 90% do potencial eólico brasileiro. Tal estudo, entretanto, já se encontra defasado pois utiliza avaliações de vento a 50 m de altura – o que correspondia à tecnologia de aerogeradores à época. Atualmente, são utilizados aerogeradores mais eficientes com torres de 80-100 m de altura, o que justifica a necessidade estratégica de atualização de estudos deste tipo.

Metas de fortalecimento da matriz elétrica nacional e de sustentabilidade ambiental passam pelo incentivo ao setor eólico, constituindo importante ferramenta de aquisição de energia obedecendo a estes padrões sustentáveis.

Uma vantagem adicional à utilização dos aerogeradores é que estes sistemas permitem uma utilização dupla do terreno de onde estão instalados. Isso constitui uma importante vantagem para agricultores e pecuaristas pois a instalação das turbinas não prejudica a atividade principal, podendo-se auferir rendimentos extras provenientes da utilização do terreno ou royalties dos aerogeradores. Outra característica da energia eólica, é que, assim como a solar, esta não utiliza água em seu processo de geração, como ocorre com a geração térmica, por exemplo (NASCIMENTO, 2014, p. 21).

Um projeto eólico requer um estudo de impacto ambiental (EIA), sendo considerado para tal um estudo de paisagem. Para isso, é necessário que os responsáveis pela execução do projeto combinem propostas paisagísticas com empresas especializadas, alinhando os interesses da empresa geradora de energia com os moradores locais das regiões prestes a receber um parque eólico. Outro procedimento relevante para a obtenção da licença de construção de um parque eólico é um estudo de impacto sonoro. Simulações acústicas por meio de softwares são capazes de prever a propagação do som proveniente das turbinas, minimizando assim, risco da produção de ruídos em áreas sensíveis a este efeito, levando em consideração a topografia do terreno, a ocupação do entorno e dados meteorológicos do local (NASCIMENTO, 2014, p. 22).

A presença de projetos de energias renováveis em áreas rurais, especialmente em áreas economicamente menos desenvolvidas pode trazer benefícios para a comunidade. Características socioeconômicas locais, como: altas taxas de desemprego e migração da população economicamente ativa, carência de outras alternativas de desenvolvimento econômico, constituem vantagens do investimento nessas tecnologias, que pode utilizar mão de obra local, gerando capacitação, renda e emprego para populações em seu entorno (Nguyen, 2007).

Assim, entende-se que a energia eólica possui enorme potencial de integração com uma visão de mundo futuro sustentável, constituindo uma fonte de renda e de abastecimento energético, bem como de mitigação das mudanças climáticas, de modo que sua pesquisa deve ser fomentada, investigando-se possíveis impactos das mudanças climáticas no desenvolvimento da atividade de geração eólica.

Referências

CEPEL. Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, 2001.

Júnior, A. D. S; Boaventura, A. L. F; Bruch, A.; Machota, C.Y; Reis, J. L; Cimardi. S. K. Energia Eólica. Anais da Mostra de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cidadania (MEPEC). Acesso em 03 de Jun. de 2022.

Martins; Guarnieri; Pereira. (2007). O aproveitamento da energia eólica. Revista Brasileira de Ensino de Física.

Montezano, B. E. M. Estratégias para Identificação de Sítios Eólicos Promissores Usando Sistema de Identificação Geográfica e Algoritmos Evolutivos. 2012. Dissertação (Mestrado) — Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, 2012.

Nguyen, K. Q. Alternatives to grid extension for rural electrification: Decentralized renewable energy technologies in Vietnam. Energy Policy, v.35, n.4, p.2579-89, abr. 2007.

Simas, M; Pacca, S. 2013. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. Revista Estudos Avançados, v27, n° 77.

Stuker, E. 2014. Utilização de dados de reanálise na estimativa do potencial eólico bruto no estado do Rio Grande do Sul. TCC apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da UNIPAMPA, 2014