

# ESTUDO DE VIABILIDADE PARA APLICAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM RESIDÊNCIAS POPULARES

**Maria Isadora Fernandes Braga**<sup>1</sup>  
**Rhogério Correia de Souza Araújo**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do 6º Período de Engenharia Civil da UniEVANGÉLICA

<sup>2</sup> Mestre em sociedade, tecnologia e meio ambiente  
Projeto de Pesquisa PVIC UniEVANGÉLICA 2017/2018

O aumento populacional aliado ao desenvolvimento tecnológico fez crescer a demanda por energia elétrica, com a crise hídrica observou-se nos últimos anos um preocupante cenário relacionado a matriz energética brasileira. Diante da necessidade de garantir a preservação ambiental e o fornecimento de energia a fonte eólica representa uma importante opção na diversificação da matriz por ser considerada renovável.

A energia eólica é a energia gerada a partir do movimento de rotação das pás, energia cinética de rotação, que é convertida pelos aerogeradores, sendo assim, é considerada uma energia limpa e de fonte inesgotável. No Brasil a aplicação dos aerogeradores ocorre, principalmente, em parques eólicos divididos pelos estados do Nordeste, Sul e Sudeste.

A aplicabilidade da energia eólica em projetos residenciais é pouco conhecida, sendo assim este trabalho tem como objetivos verificar a aplicação desta opção na produção da energia elétrica para o próprio consumo e difundir informações acerca desta alternativa pouco disseminada na sociedade. Através do estudo bibliográfico de artigos, livros, revistas eletrônicas e dissertações foi realizado o estudo dos parâmetros para a aplicação da micro e minigeração, além das variáveis relacionadas a implementação deste sistema de produção de energia elétrica.

A micro e minigeração distribuída é determinada pela Resolução Normativa nº 687/2015 que define os microgeradores com potência instalada menor ou igual a 75 quilowatts e os minigeradores com potência instalada superior a 75 quilowatts e menor ou igual a 5 megawatts. Para projetos residenciais são utilizados rotores de eixo vertical que melhores se adaptam as condições dos espaços urbanos.

Os rotores de eixo vertical, em geral, funcionam com ventos turbulentos e produzem menos ruídos comparados com os rotores de eixo horizontal e podem ser divididos em Rotor Savonius, Rotor Darrieus e Rotor H-Darrieus. Cada modelo possui especificações diferentes e a escolha do rotor vai depender de variáveis como investimento, condições do vento, presença de obstáculos e aspectos físicos do projeto.

Para a viabilização do projeto são necessários uma sequência de processos que envolve desde o envio de dados até a análise da relação de obras. Os prazos para envio da documentação e requerimento dos processos devem ser verificados, uma vez que a ANEEL estabelece prioridade de atendimento de acordo com a ordem dos protocolos requeridos.

Dentre as principais considerações a serem feitas na aplicação da energia eólica deve-se realizar o estudo do vento da região, uma vez que são exigidas condições mínimas de energia cinética para o funcionamento dos aerogeradores. Sendo assim, a aplicação do sistema de Micro e minigeração distribuída deve ser adequada a região a fim de obter o maior custo benefício do sistema. Para a região centro-oeste este tipo de energia não é indicado em decorrência deste fator, no entanto para regiões do Nordeste, Sul e litoral Sudeste é um investimento importante para a geração da energia limpa do país, além de representar economia na conta de energia elétrica.

## REFERÊNCIAS

1. ABEEólica – ASS. OCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **BOLETIM ANUAL DE GERAÇÃO EÓLICA 2016.**
2. ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **CADERNOS TEMÁTICOS ANEEL: MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA, SISTEMA DE COMPENSAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. 2016, 2º edição.**
3. ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2015.**
4. CEPEL – CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA. **ATLAS DO POTENCIAL EÓLICO BRASILEIRO: SIMULAÇÃO 2013.** Rio de Janeiro: CEPEL, 2017.
5. COSTA, Claudia do Valle. **POLÍTICAS DE PROMOÇÃO DE FONTES NOVAS E RENOVÁVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: LIÇÕES DE EXPERIÊNCIA EUROPÉIA PARA O CASO BRASILEIRO.** 2006. Tese Pós-graduação, COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
6. GOMES, Luiz Eduardo Bueno; HENKES, Jairo Afonso. **ANÁLISE DA ENERGIA EÓLICA NO CENÁRIO ELÉTRICO: ASPECTOS GERAIS E INDICADORES DE VIABILIDADE ECONOMICA.** 2015. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental. V. 3, p. 463-482.
7. KASPARY, Rosane Maria; JUNG, Carlos Fernando. **ENERGIA EÓLICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS.** 2015. Congresso Nacional de Excelência em Gestão. ISSN 1984-9354.
8. NUNES, Gillian de Azevedo; MANHÃES, Alex Azeredo. **Energia eólica no Brasil: uma alternativa inteligente frente às demandas elétricas atuais.** 2010. Bolsista de Valor: Revista de divulgação do Projeto Universidade Petrobras e IF Fluminense. V. 1, p. 163-167.

9. OLIVEIRA, Jônatan Pezzi de. **LEVANTAMENTO DAS CURVAS DE TORQUE E POTÊNCIA DE UMA TURBINA EÓLICA DO TIPO DARRIEUS EM LABORATÓRIO.** 2017. Monografia, UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.