



Revista Perspectivas Online: Exatas & Engenharias
Anais do VII Congresso Internacional do Conhecimento Científico
VI Seminário P&D PROVIC/PIBIC
Vol. 11, nº 33, Suplemento, 2021

Análise de viabilidade técnica e simulação fluidodinâmica de parque eólico na região norte fluminense

Osmarino Campelo Júnior¹, Silvio Eduardo Teixeira Pinto da Silva², André Machado Ribeiro de Souza³

(1) Aluno de Iniciação Científica do PROVIC/ISECENSA – Curso de Engenharia Mecânica; (2) Pesquisadores Colaboradores - Laboratório de Análise e Projeto de Sistemas Mecânicos– LAPSIM;(3) Pesquisador Orientador - Laboratório de Análise e Projeto de Sistemas Mecânicos – LAPSIM/ISECENSA – Curso de Engenharia Mecânica - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

O uso de combustíveis fósseis como fonte de energia está atrelado a uma série de problemas, que vão desde a possibilidade de esgotamento destes recursos até a poluição e danos ambientais causados na sua extração. Nesse contexto, a energia eólica surge como uma opção limpa, renovável e viável de energia elétrica, da qual o Brasil dispõe de grande quantidade de recursos a serem explorados. No ano de 2020, a energia eólica ultrapassou o gás natural, tornando-se a segunda maior fonte de energia elétrica do Brasil, com previsão de alcançar uma parcela de 13,7% do total da geração a partir de novos empreendimentos que entrarão em operação. Com isso, estudos de viabilidade e simulação computacional se tornam cada vez mais importantes para reduzir os custos associados à prospecção de novos locais com potencial eólico. O presente trabalho tem como objetivo elaborar uma análise de viabilidade técnica e simulação computacional de um parque eólico na região norte fluminense. Inicialmente, serão realizados estudos de prospecção para selecionar um local adequado para a possível instalação eólica. Em seguida, será avaliado o potencial do local escolhido, com base em dados de vento existentes na literatura, para que possa ser analisada a viabilidade técnica de geração eólica. Para a realização da simulação fluidodinâmica será empregado o Software ANSYS onde inicialmente serão estudados diversos perfis geométricos de turbinas do tipo hélice e helicoidal para em seguida definir o tipo de malha que melhor discretiza o aerogerador. A partir deste trabalho, espera-se encontrar um local com bom potencial eólico na região norte fluminense, onde haja viabilidade técnica e econômica para a instalação de uma usina; e verificar o comportamento da turbina eólica e seu arranjo no local selecionado.

Palavras-chave: energia eólica; energia renovável; dinâmica de fluidos computacional.

Apoio: ISECENSA; PROVIC.