



Projeto de Filtro para Diminuição de Distorções Harmônicas Provenientes de Parque Eólico.

André Igor Nóbrega da Silva¹, George Rossany Soares de Lira²

RESUMO

A energia eólica destaca-se no cenário das energias renováveis por apresentar baixo impacto ambiental, maior eficiência e rentabilidade do investimento a curto e a médio prazo. Devido a tais características tornou-se uma das fontes com maior crescimento nos últimos anos. Entretanto, a aplicação desse meio de geração de energia pode causar problemas ao sistema elétrico, haja vista a ocorrência de problemas de qualidade de energia, sobretudo distorções harmônicas. Neste trabalho, analisou-se os valores de distorções de tensão totais e individuais, no ponto de acoplamento comum entre um parque eólico localizado no nordeste brasileiro e o Sistema Interligado Nacional, levando em consideração os limites estabelecidos no Submódulo 2.8 dos Procedimentos de Rede definidos pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico. A partir disso, projetou-se um filtro para a atenuação dos valores de distorções obtidos, empregando duas topologias amplamente discutidas na literatura: o filtro tipo série e o filtro tipo C. O trabalho é desenvolvido utilizando o software HarmZs®, capaz de realizar estudos relacionados à presença de harmônicos nas redes elétricas.

Palavras-chave: Distorções Harmônicas, Energia Eólica, Qualidade de Energia Elétrica, Filtros Passivos.

¹Graduando em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vandilson.barbosa@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: george@dee.ufcg.edu.br

Wind Power Plant Harmonic Distortion Reduction Filter Design.

ABSTRACT

Wind energy stands out in the renewable energy scenario for its low environmental impact, greater efficiency and return on investment in the short and medium term. Due to such characteristics, it has become one of the fastest growing sources in recent years. However, the application of this means of power generation can cause problems to the electric system, considering the occurrence of power quality problems, especially harmonic distortions. In this work, the values of total and individual voltage distortions were analyzed, taking into account the limits established in Sub-Module 2.8 of the Grid Procedures established by the National Electric System Operator, at the common coupling point between a wind farm located in northeastern Brazil and the National Interconnected System. A filter was designed to attenuate the distortion values obtained, considering two topologies widely discussed in the literature: the series type filter and the type C filter. The work is developed using HarmZs® software, capable of performing studies related to the presence of harmonics in power grids.

Keywords: PV Curve, Wind Turbines, Stability.