



## ***ANÁLISE DO DESEMPENHO DE SISTEMA TÍPICO DEVIDO À INSERÇÃO DE GERAÇÃO EÓLICA.***

**Matheus Rocha Alves<sup>1</sup>, George Rossany Soares de Lira<sup>2</sup>**

### **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 e estabilidade de energia, devido a sua geração ser intermitente e, por consequência, possibilita a variação no fluxo de potência. Neste trabalho, analisa-se os impactos qualitativos e o comportamento do sistema do IEEE 14 barras em duas situações (anterior e posterior a conexão de um parque eólico), por meio da utilização do Submódulo 3.6 dos Procedimentos de Rede, estabelecido pelo Operador Nacional do Sistema. Para tanto, empregou-se o software ANAREDE® para obtenção da curva PV, que representa a variação da tensão a partir de acréscimos sucessivos na potência ativa das barras; como também, realizou-se análises a partir das barras mais críticas, barras que tiveram maior variação na tensão, para determinação do Ponto de Acoplamento Comum, da geração com o sistema elétrico.

**Palavras-chave:** Curva PV, Aerogeradores, Estabilidade.

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: matheus.ralves@ee.ufcg.edu.br

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

## ***ANALYSIS OF TYPICAL SYSTEM PERFORMANCE DUE TO WIND GENERATION INSERTION.***

### **ABSTRACT**

Wind energy stands out in the renewable energy scenario because it has low environmental impact, greater efficiency and profitability of the 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 generating power can cause problems to the electrical system, due to the occurrence of problems of quality and stability of energy, because its generation is intermittent and, consequently, it allows the variation in the power flow. In this work, the qualitative impacts and behavior of the IEEE 14 busbar system are analyzed in two situations (before and after the connection of a wind farm), through the use of Sub-Module 3.6 of the Network Procedures, established by the National Operator of System. For that, ANAREDE® software was used to obtain the PV curve, which represents the voltage variation from successive additions to the active power of the bars; as well as analysis of the most critical bars, bars that had greater variation in voltage, for determination of the Common Coupling Point, of the generation with the electric system.

**Keywords:** PV Curve, Wind Turbines, Stability.