

## XII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE



PIBITI/FUNTTTEL/CNPq-UFPG

### **REDE DE SENSORES PARA ANÁLISE REMOTA DE SISTEMAS DE ATERRAMENTO**

**Fernanda Bezerra Gómez Famá<sup>1</sup>, Edmar Candeia Gurjão<sup>2</sup>**

#### **RESUMO**

Um sistema de aterramento é desenvolvido para garantir a segurança de pessoas e instalações elétricas contra possíveis surtos de tensão elétrica. Para detectar falhas em uma malha de aterramento são utilizadas simulações, e para registrar os resultados apresentados é necessário um sistema de aquisição de dados, o que pode ser feita via uma rede de transmissão sem fio. Uma possibilidade para implementar esse sistema é utilizar módulos *X-bee* que realizam comunicação via rádio, podem ser adquiridos a baixo custo, utilizam pouca energia e possuem baixas taxas de transmissão para aplicações de monitoramento e controle, o mesmo utiliza o padrão *Zigbee* em conjunto com o protocolo 804.15.4 do IEEE operando em banda de frequências livres. Esses módulos podem comunicar-se entre si, e utilizando um microcontrolador é possível criar uma rede de sensores sem fio que monitore, armazene e transmita os dados obtidos no campo. Neste trabalho é descrito um sistema de transmissão sem fio, baseado em *Zigbee*, para ser utilizado no monitoramento de sistemas de aterramento.

**Palavras-chave:** Aterramento, *ZigBee*, Transmissão sem fio

#### **SENSOR NETWORK FOR REMOTE ANALYSIS OF GROUND SYSTEMS**

#### **ABSTRACT**

Grounding systems are designed to guarantee the security of people and electrical installations from possible problems that may happen in an electrical system. To identify failures in a grounding grid simulate possible problems that can occur. In order to verify the effects of the discharge in the grounding grid, it is required a data acquisition system. This work proposes a wireless transmission network accomplish the measurements required to identify possible problems in the grid. The modules *X-bee* realize wireless communication, they can be purchased at low cost, using low energy expenses and low data transmission rates to monitoring, control, they using the Standard *Zigbee* in combination with protocol the IEEE Standard 802.15.4, working in free frequency bands. The modules, *XBee*, can communicate with each other, and using a microcontroller is possible to create a wireless sensor network to monitor, store and transmit data in the field.

**Keywords:** Grounding, *X-bee*, Wireless Transmission

---

<sup>1</sup> Aluna de graduação de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [fernanda.fama@ee.ufcg.edu.br](mailto:fernanda.fama@ee.ufcg.edu.br)

<sup>2</sup> Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [ecandeia@ee.ufcg.edu.br](mailto:ecandeia@ee.ufcg.edu.br)