



PIBIC/CNPq/UFPG-2013

## CLASSIFICAÇÃO DE SINAIS DE RÁDIO FREQUÊNCIA PARA A DISCRIMINAÇÃO DE ISOLADORES DE ALTA TENSÃO

Emanuelle Pereira Moura<sup>1</sup>, Bruno Barbosa Albert<sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta um meio de classificação do estado de isoladores de alta tensão de uma linha de transmissão aérea a partir dos sinais de rádio frequência emitidos pelos mesmos. Deve-se estimar o estado limpo ou poluído em que o isolador se encontra com base na análise estatística do espectro obtido. Na análise estatística se avalia a média e o desvio padrão dos sinais. Estes dados estatísticos, posteriormente, podem ser usados como entrada para uma Rede Neural no sentido de automatizar o processo de discriminação do estado dos isoladores. A análise dos dados obtidos experimentalmente no Laboratório de Alta Tensão da Universidade Federal de Campina Grande permitiu determinar a faixa de frequência adequada e a polarização da antena para a análise estatística proposta. Também foram gerados sinais artificiais para emular os vários níveis de poluição dos isoladores.

**Palavras-chaves:** Interferência eletromagnética, isoladores, classificadores, método estatístico.

## CLASSIFICATION OF RADIO FREQUENCY SIGNALS FOR DISCRIMINATION OF HIGH VOLTAGE INSULATION

**Abstract :** This paper proposes the classification of pollution level of high voltage insulators of a transmission line from the radio frequency emitted for them. It should be estimated the clean state or the dirty one in which the insulator is, all this is based on statistical analysis of the obtained spectrum. We evaluated the mean and the standard deviation from each signal. These statistics data, later, can be used like an input to a Neural Network in order to automate the process of discrimination of the insulators pollution level. The analysis of the experimental data obtained in the High Voltage Laboratory at Universidade Federal de Campina Grande allowed determining the appropriate frequency bandwidth and antenna polarization for this statistical method. Were also generated artificial signals to emulate various levels of pollution insulators.

**Keywords:** Electromagnetic interference, insulators, statistical method.

---

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: emanuelle.moura@ee.ufpg.edu.br

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