



ANÁLISE COMPUTACIONAL DE ISOLADORES EM OPERAÇÃO – CAMPO ELÉTRICO X TEMPERATURA.

Samuel Cesarino da Nóbrega¹, Edson Guedes da Costa ²

RESUMO

Neste trabalho foram realizadas simulações computacionais da distribuição do campo elétrico e da temperatura ao longo de um isolador polimérico de suspensão da classe de 138 kV sob diferentes condições de poluição, a fim de propor uma correlação entre a temperatura do isolador, obtida a partir de medições termográficas em ensaios de tensão aplicada, e o campo elétrico obtido nas simulações. As simulações foram realizadas por meio de um *software* de simulação multifísica que emprega o Método dos Elementos Finitos. Foram consideradas quatro condições de poluição para o isolador, sendo uma para o isolador limpo e as demais sob diferentes formas de poluição, com camadas de poluição não-uniformes e de três níveis de criticidade: leve, média e pesada. Os resultados obtidos mostraram que os maiores valores de campo elétrico se localizaram na região não poluída ou na região com camada de poluição de menor condutividade, enquanto as maiores variações de temperatura ocorreram na região submetida aos maiores valores de campo elétrico.

Palavras-chave: Isoladores poliméricos, Simulação computacional, Poluição.

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

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



COMPUTATIONAL ANALYSIS OF INSULATORS IN OPERATION: ELECTRIC FIELD X TEMPERATURE.

ABSTRACT

In this research project, computational simulations of the electric field and temperature distribution along a 138 kV polymer suspension insulator under different pollution conditions were performed, in order to propose a correlation between the temperature along the insulator, obtained from thermographic measurements in tests of applied voltage, and the electric field obtained from the simulations. The simulations were performed using a multiphysic simulation software that employs the Finite Element Method. Four conditions of pollution in insulators were modeled, one for the clean insulator and three for insulators under different forms of pollution, with non-uniform conductive layers and three pollution levels: light, medium and heavy. The results showed that the highest electric field values occurred in the unpolluted region or in the region with the lowest conductivity pollution layer, while the highest temperature variations occurred in the region where the electric field is more intense.

Keywords: Polymeric insulators, Computational simulation, Pollution.