



## **CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO OPERACIONAL DE ISOLADORES POLIMÉRICOS UTILIZANDO ADVANCED ANALYTICS APLICADO À INSPEÇÃO POR RADIAÇÃO INFRAVERMELHA**

**Pedro Henrique Graciliano dos Santos <sup>1</sup>, Edson Guedes da Costa <sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A aplicação dos isoladores poliméricos em linhas de transmissão tem crescido expressivamente devido às vantagens que o material oferece em relação aos isoladores cerâmicos, como peso reduzido, fácil manuseio, transporte e instalação dentre outros. Nesse contexto, o número de isoladores poliméricos em operação no mundo já excede mais de 20 milhões, e por isso a importância da realização de uma análise adequada. Estes fatores influenciam positivamente para um diagnóstico mais coerente. O correto monitoramento e diagnóstico de defeitos em isoladores é uma necessidade real nos sistemas elétricos. Dessa forma, é necessário acompanhar o nível de degradação destes equipamentos, garantir a sua correta operação, além de evitar multas e desligamentos desnecessários garantindo, portanto, a continuidade, conformidade e segurança da operação de linhas de transmissão. Com a extração de atributos da radiação infravermelha, é exequível estudar maneiras de classificar os isoladores em seu estado de operação, visando a redução da subjetividade dos métodos de inspeção. Neste ponto, a busca de técnicas estatísticas se constitui um importante fator na avaliação e monitoramento das condições operativas dos isoladores elétricos de forma mais objetiva. Tal fato é corroborado com o uso de Advanced Analytics, uma vez que, como vantagem principal permite estabelecer critérios de correlação entre os resultados obtidos e a complementaridade das técnicas aplicadas no intuito de realizar uma estimativa segura, da situação operacional dos componentes dos isoladores.

**Palavras-chave:** Isoladores; Advanced Analytics; Radiação Infravermelha.

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: pedro.graciliano@ee.ufcg.edu.br

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

# **CLASSIFICATION OF OPERATIONAL STATUS OF POLYMERIC INSULATORS USING ADVANCED ANALYTICS APPLIED TO INFRARED RADIATION INSPECTION**

## **ABSTRACT**

The application of polymeric insulators in transmission lines has grown significantly due to the advantages that the material offers in relation to ceramic insulators, such as reduced weight, easy handling, transport and installation, among others. In this context, the number of polymeric insulators in operation in the world already exceeds more than 20 million, which is why it is important to carry out a proper analysis. These factors positively influence a more coherent diagnosis. The correct monitoring and diagnosis of faults in insulators is a real necessity in electrical systems. Thus, it is necessary to monitor the level of degradation of this equipment, ensure its correct operation, in addition to avoiding unnecessary fines and shutdowns, thus ensuring continuity, compliance and safety in the operation of transmission lines. With the extraction of infrared radiation attributes, it is feasible to study ways to classify the insulators in their operating state, aiming to reduce the subjectivity of inspection methods. At this point, the search for statistical techniques is an important factor in evaluating and monitoring the operating conditions of electrical insulators in a more objective way. This fact is corroborated by the use of Advanced Analytics, since, as a main advantage, it allows establishing correlation criteria between the results obtained and the complementarity of the applied techniques in order to make a safe estimate of the operational situation of the components of the insulators.

**Keywords:** Insulators; Advanced Analytics; Infrared Radiation.