



USO DE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA E APRENDIZAGEM DE MÁQUINA PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONSUMIDORES COM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS IRREGULARES.

Iago Batista Oliveira¹, Jalberth Fernandes de Araújo²

RESUMO

As Perdas Não-Técnicas são um problema para o setor de Distribuição de Energia Elétrica. Para evitar fraudes e furtos de energia, as concessionárias realizam inspeções de instalações elétricas supostamente irregulares. A assertividade desse procedimento não é o ideal para concessionárias e pode gerar um prejuízo ainda maior para elas. De tal maneira que se faz necessário o uso de técnicas estatísticas e rotinas computacionais capazes de identificar padrões nas irregularidades. O uso de Estatística Multivariada e Aprendizagem de Máquina já é utilizado internacionalmente, mas ainda não se foi desenvolvido um procedimento padrão na escolha de dados e algoritmos para classificação de padrões. O presente trabalho se propõe a estudar diferentes algoritmos e bancos de dados para averiguar como pode ser melhorado o desempenho de inspeções. O banco de dados inicial passa por um pré-processamento. Diante disso, são realizados testes para identificar os principais atributos que indicam irregularidades e também como afetam no desempenho dos classificadores.

Palavras-chave: Perdas Não-Técnicas, Principais Atributos, Distribuição de Energia.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: iago.oliveira@ee.ufcg.edu.br

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



USE OF MULTIVARIATE STATISTICS AND MACHINE LEARNING TO IDENTIFY CONSUMERS WITH IRREGULAR ELECTRICAL INSTALATIONS

ABSTRACT

Non-Technical Losses are a problem for the Energy Distribution companies. To prevent fraud and power theft, companies conduct inspections of supposed irregular electrical installations. The assertiveness of this procedure is not ideal for the companies and can cause even greater financial losses to them. Thus, it is necessary to use statistical techniques and computational routines capable of identifying patterns in irregularities. The use of Multivariate Statistics and Machine Learning is already used internationally, but a standard procedure for choosing data and algorithms for pattern classification has not yet been developed. This paper proposes to study different algorithms and databases to investigate how inspection performance can be improved. The initial database goes through preprocessing. Therefore, tests are performed to identify the main attributes that indicate irregularities and also how they affect the performance of the classifiers..

Keywords: Non-Technical Losses, Principal Attributes, Energy Distribution.