

RESUMO

SANTOS, Ramon Alves dos. *Avaliação da Condição Operacional de Transformadores de Potência com Health Index utilizando Inteligência Computacional*. 2019. 92f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

O gerenciamento, técnico e financeiro, de subestações de potência passa pela avaliação da condição operacional de transformadores. A avaliação é um estágio essencial para a manutenção do fornecimento de energia elétrica e eficiência na aplicação dos recursos, por guiar o processo de manutenção ou atualização de um parque de transformadores. Este processo visa identificar os ativos com condição operacional crítica em uma subestação, os quais podem oferecer riscos para os operadores, equipamentos instalados e clientes. A utilização de técnicas de inteligência computacional tem por objetivo auxiliar o processo de avaliação, que não é simples por necessitar compor ensaios, os quais avaliam distintos sistemas de um transformador de potência. Associa-se, aos ensaios de avaliação, um conhecimento técnico profundo sobre ensaios químicos, elétricos e físicos para inferir um diagnóstico. Dessa forma, técnicas de inteligência computacional reduzem a necessidade do fator humano, uma vez que são capazes de extrair padrões de informações conhecidas ou otimizar processos para identificação de ativos críticos. Nesta dissertação, são aplicadas técnicas de inteligência computacional objetivando compor um índice numérico, *Health Index* ou índice de saúde, para priorização de ativos. A priorização pode apresentar o estado operacional de um ativo com a classificação por níveis de criticidade ou por meio de uma ordenação, em um conjunto de ativos. As informações referentes aos ensaios utilizados para composição do índice estão dispostas em periódicos, sendo fruto de medições em transformadores reais. Nesta dissertação, são exploradas especialmente técnicas de inteligência coletiva para a composição do índice de saúde, visto que, até o início desta dissertação, não havia publicações com a aplicação destas técnicas na resolução do problema. Com o desenvolvimento desta dissertação, busca-se o conjunto de métodos mais adequados para apoiar a tomada de decisão na priorização de ativos. A eficácia dos métodos propostos é avaliada, buscando-se estratégias que agreguem a maior flexibilidade, simplicidade e alta taxa de acurácia na priorização dos ativos.

Palavras-chave: Transformadores; diagnóstico; estado operacional; inteligência computacional; inteligência coletiva; ensaios; *health index*; níveis de criticidade; ordenação.