
ANÁLISE DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EM LINHAS DE TRANSMISSÃO EM GOIÁS

DOURADO, Kauan Felipe Ribeiro

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Goiânia, Din 11.

ZANIN JÚNIOR, Paulo Sérgio

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Goiânia, Din 11.

As linhas de transmissão são importantes para o sistema elétrico de potência, pois através delas é possível transmitir grandes blocos de carga de energia elétrica para diversas regiões do país. Além disso, elas interligam todo o sistema elétrico, dessa forma garantindo a confiabilidade do sistema em caso de desarmes em regiões. Entre os fatores que mais impactam na confiabilidade da transmissão de energia elétrica estão as descargas atmosféricas, responsáveis por grande parte dos desligamentos não programados em linhas de transmissão. O estado de Goiás destaca-se como região com elevada incidência de descargas atmosféricas, assim entender a relação entre variáveis climáticas e descargas atmosféricas torna-se essencial para subsidiar estratégias de monitoramento e mitigação de problemas. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar a incidência de descargas atmosféricas em linhas de transmissão em Goiás e avaliar a influência de variáveis climáticas por meio de análises estatísticas de correlação. A metodologia envolveu a coleta de dados de variáveis climáticas e de descargas atmosféricas, através do Sistema de Monitoramento e Alerta ClimaTempo (SMAC), o qual foi fornecido acesso pela Equatorial Energia Goiás. Para o

tratamento dos dados, devido a quantidade de dados coletados, foram desenvolvidos algoritmos em Python que possibilitaram automatizar as etapas de extração, organização e processamento, após isso, os dados foram unificados em uma única planilha. Em seguida, foi-se utilizado o coeficiente de correlação de Pearson, para identificar as variáveis climáticas com maior correlação às descargas atmosféricas. Por fim, foi realizado um levantamento da densidade cerâmica das linhas de transmissão analisadas, construindo-se assim um ranking de linhas com maior incidência de descargas atmosféricas. Os resultados mostraram que a variável com maior correlação é a umidade mínima (0,65), em seguida está a umidade média, umidade máxima e temperatura mínima, desse modo confirmando a influência da umidade atmosférica na formação de tempestades. Em uma análise mais minuciosa, verificando por regiões do estado, foi possível reforçar a predominância da umidade como variável de maior influência, por mais que em alguns casos a variável precipitação tenha sido determinante. No Ranking das linhas de transmissão com maior densidade cerâmica, foi constatado que a linha 'UTE QUIRINÓPOLIS - QUIRINÓPOLIS' possui maior susceptibilidade para descargas atmosféricas em sua extensão, com cerca de 59 descargas por quilometro (km). Conclui-se que os objetivos do estudo foram alcançados ao estabelecer a relação entre variáveis climáticas e descargas atmosféricas e identificar as linhas com maior susceptibilidade às descargas atmosféricas do estado. Porém, a proposição de estratégias de resoluções não foi possível devido à falta de dados técnicos específicos das linhas. Esse aspecto será aprofundado no Trabalho de Conclusão de Curso, em andamento, afim de contribuir para a redução dos impactos das descargas atmosféricas no sistema elétrico de potência goiano e para o aumento da confiabilidade do sistema.

Palavras-chave

Descargas Atmosféricas; Linhas de Transmissão; Python; Análise Estatística; Correlação.