

A teoria dos grafos na distribuição de eletrodutos

Robson Batista Júnior¹; Gaspar Eugenio Oliveira Ramos²

Todo projeto elétrico deve ser desenvolvido por um profissional especializado. Na elaboração de um projeto elétrico, o profissional, que geralmente é o engenheiro eletricitista, precisa ficar atento a vários fatores que podem gerar empasses na hora do planejamento e execução, entre eles: o gosto pessoal do consumidor, o gasto com materiais, as particularidades de cada projeto. Um projeto elétrico é considerado bem otimizado quando minimiza a quantidade de materiais utilizados de modo que a obra fique com a instalação adequada a todas as normas, seguindo o baixo custo de produção. Dessa forma, um dos principais fatores do desenvolvimento de um projeto elétrico é o custo final da obra, já que boa parte dos gastos são destinados aos materiais elétricos. Uma das maneiras mais eficientes de economizar materiais na hora da instalação elétrica é justamente a distribuição dos eletrodutos de forma eficiente que visa encontrar o caminho mais curto para a passagem de condutores. No campo matemático, existe uma teoria, conhecida como Teoria dos Grafos, que pode ser aplicada em diversas áreas, como educação, topografia, circuitos elétricos etc. Utilizando a teoria citada, pode-se encontrar um caminho mais curto entre dois ou mais pontos distintos, com objetivo de encontrar os caminhos mais curtos entre as caixas de passagens da residência. Com o auxílio desse método, provavelmente será diminuída significativamente a quantidade de eletrodutos e logo a quantidade de condutores (cabos), tornando um projeto de custo mais baixo e bem elaborado. Os Grafos são elaborados da seguinte forma: pontos, que são os vértices, e linhas interligadas aos pontos, que são as arestas. Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho é analisar um projeto já existente e aplicar a Teoria dos Grafos para verificar se haverá redução de eletrodutos e condutores utilizados, tornando assim a obra mais econômica. Para isso, será preciso encontrar um projeto existente para usar de exemplo na aplicação, analisar a distribuição de eletrodutos, retirar os dados necessários, remodelar o projeto original com os resultados obtidos e comparar os gastos com materiais nos dois projetos.

Palavras-chave: Grafo. Eletroduto. Distribuição. Dijkstra.

Agradecimentos: Sou eternamente grato aos meus pais que sacrificaram muito para que o filho tivesse boas oportunidades, em especial para minha mãe Iolanda, que sempre me deu forças e todo apoio de que precisei para continuar. Um agradecimento aos meus professores, por sempre estarem disponíveis para nos ajudar.

¹ Discente do curso de Engenharia Elétrica (UNIPAM). E-mail: robsonjunior@unipam.edu.br.

² Professor orientador (UNIPAM). E-mail: gasparramos@unipam.edu.br.