



## **IMPACTO FINANCEIRO DA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS EM UMA CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL**

LUCAS, Ruan Eduardo Carneiro

A distribuição de energia elétrica no Brasil constitui-se de um processo complexo de elementos que tem como objetivo transmitir a energia desde o local de sua produção até o lugar onde será utilizada (RIBEIRO, 2019).

As concessionárias por sua vez, são empresas responsáveis por receber toda energia e realizar todo processo de distribuição. De acordo com a ANEL no Brasil existem cerca de 75 empresas, que foram responsáveis por movimentar cerca de 50,19 bilhões de reais no ano de 2018 (CCEE, 2018).

Implicitamente reconhece-se a importância desse setor, entretanto o valor apresentado anteriormente traz o impacto no mercado financeiro nacional, ratificando quantitativamente o quanto esse serviço é importante. Logo, a otimização de qualquer atividade desse setor pode trazer grandes contribuições financeiras.

Como toda empresa, atividades operacionais são desenvolvidas cotidianamente nas concessionárias de energia, entre elas destaca-se as atividades de manutenção, que pode ser preditiva, preventiva ou corretiva. Normalmente, os profissionais responsáveis por essas atividades são informados dos locais que devem realizar o serviço e muitas vezes ficam livres para determinar a rota diária de atendimento.

Como a empresa não determina a melhor rota, ou seja, aquela que otimize o tempo de deslocamento e minimize os custos, eventualmente os profissionais escolhem rotas problemáticas, que aumentam o deslocamento e consequentemente os custos. Dentro desse contexto, otimizar esse processo pode proporcionar a redução dos deslocamentos e trazer ganhos financeiros.

Para essa situação apresentada, o problema do caixeiro viajante se aplica perfeitamente, pois é uma modelagem que busca desenvolver a rota mais eficiente, mediante um viajante saindo de um ponto de partida estabelecido, devendo visitar locais específicos de cada vez, e tornar ao ponto de partida (ARENALES *et. al.*, 2010).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo otimizar rotas para as equipes de manutenção de uma concessionária de energia elétrica localizada na cidade de João Pessoa-PB, cujo deslocamento seja o mínimo possível, desde a saída da sede (ponto de origem), percorrendo todas as subestações em que são realizados os serviços e ao final da jornada retorne a sede.

---

<sup>1</sup> ruaneduardo94@gmail.com - Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Para isso, utilizou-se o problema do caixeiro viajante e desenvolveu-se uma modelagem matemática utilizando a biblioteca UFFLP integrada ao Microsoft Excel. Posteriormente, analisou-se a aplicabilidade da modelagem em três cenários distintos.

Sendo assim, identificou-se que a otimização das rotas a partir da modelagem proposta teve efeitos práticos. O primeiro cenário analisado teve uma redução de 160 km por rota; o segundo cenário uma redução de 192 km por rota e o terceiro cenário uma redução de 78 km por rota.

Como várias equipes cumprem as mesmas rotas, as economias semanais com as rotas propostas pela modelagem podem ser de até: R\$ 3.324,50 reais para o cenário 1; R\$ 2.025,00 reais para o cenário 2; e R\$ 2.025,00 reais para o cenário 3.

Diante dos resultados encontrados, destaca-se que uma simples modelagem matemática pode trazer grandes resultados práticos. Além disso, mostra que o processo de otimização das rotas pode trazer efetivas contribuições financeiras no curto, médio e longo prazo para as organizações.

Palavras – chave: Caixeiro Viajante; Concessionária de energia; Otimização; Rotas.