MODELAGEM MATEMÁTICA PARA UM PROJETO DE CICLOVIAS

Virgínia Maia de Brito Fernandes
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPgCC)
Mossoró, Rio Grande do Norte, RN – Brazil
virginiamaiabf@gmail.com

RESUMO

A implantação de ciclovias é uma alternativa que se faz necessária para atenuar as situações de mobilidade urbana atuais e futura das cidades, ocasionadas pelo aumento no número de carros circulando, o qual provoca congestionamento, emissão de gases poluentes e vários outros transtornos. Assim sendo, este trabalho apresenta um Projeto de Ciclovias para a cidade de Mossoró/RN, que consiste em determinar uma menor rota de ciclovia, que passa por todos os pontos ou locais, considerados de interesse, sendo alguns deles pontos de apoio (local base para descanso, hidratação, higienização da bicicleta, calibragem dos pneus, recarga de celular e receber orientações, por exemplo). Para isso, a pesquisa se espelhou no Problema do Caixeiro Viajante (PCV) para minimizar a rota da ciclovia e, no Problema das p-medianas, para se determinar os pontos de apoio. Neste contexto, o projeto propõe resolver os problemas PCV e o problema das p-medianas, conjuntamente, com o intuito de encontrar uma melhor configuração das rotas cicloviárias e seus pontos de apoio, com a finalidade de se obter uma formulação matemática onde se resolva ambos os problemas.

PALAVRAS CHAVE. Modelagem Matemática, Ciclovias, Problema do Caixeiro Viajante.

ABSTRACT

The implementation of bicycle lanes is an alternative that is necessary to alleviate current and future urban mobility situations in cities, caused by the increase in the number of cars circulating, which causes congestion, emission of polluting gases and various other inconveniences. Therefore, this work presents a Cycle Path Project for the city of Mossoró/RN, which consists of determining a shorter cycle path route, which passes through all points or places considered of interest, some of which are support points (base location for rest, hydration, bicycle hygiene, tire calibration, cell phone recharge and receiving guidance, for example). For this, the research was mirrored in the Traveling Salesman Problem (PCV) to minimize the bike path route and, in the p-median problem, to determine the support points. In this context, the project proposes to solve the PCV problems and the p-median problem, together, in order to find a better configuration of the cycle routes and their support points, in order to obtain a mathematical formulation where both can be solved the problems.

KEYWORDS. Mathematical Modeling. Bike Lanes. Traveling Salesman Problem.

https://proceedings.science/p/157637?lang=pt-br