

DIMENSIONAMENTO DAS VAGAS DE UM SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE BICICLETAS A PARTIR DO USO DA PROGRAMAÇÃO LINEAR INTEIRA

IV Encontro de Programas de Educação Tutorial

Marcelo Gomes Fossile, Lydia Barbosa Freitas, Heraclito Lopes Jaguaribe Pontes

O problema de reposicionamento de um sistema de compartilhamento de bicicletas foi primeiramente apresentado, em uma formulação mais simples, por Forma et al. (2013). Seguindo esta mesma linha, Fricker, Gast e Mohamed (2012) usaram uma abordagem analítica para mostrar, por exemplo, que um sistema de compartilhamento perfeitamente balanceado tem o número de bicicletas igual à metade da capacidade total. Diante disso, identificou-se a oportunidade de elaborar um estudo na área de Pesquisa Operacional a fim de distribuir o número total de posições para alocação de bicicletas, de forma a diminuir a probabilidade de um usuário chegar na estação e não encontrar uma bicicleta disponível. Este trabalho utilizou um modelo de programação linear implementado no solver de otimização CPLEX e foi aplicado no sistema de compartilhamento de bicicletas do município de Fortaleza/CE. Para isso foram necessários dados como a quantidade de viagens realizadas pelos usuários do sistema no mês de maio de 2017 em cada estação e o número total de posições de todas as estações. Esses dados foram fornecidos pelo Grupo Serttel, empresa responsável pelo sistema de compartilhamento de bicicletas de Fortaleza. No resultado obtido com o modelo, a probabilidade total de um usuários não encontrar uma bicicleta na estação é de aproximadamente $1.123E-006$ e o número total de posições alocadas nas estações é exatamente igual ao disponível de 994.

Palavras-chave: Programação Linear. Otimização. Compartilhamento de bicicletas. Pesquisa Operacional.