LI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional
Limeira–SP, 02 a 06 de setembro de 2019

Metaheurística VNS para o Problema de Projeto de Rede com Realocação de Pistas

Iramar Ferreira dos Santos, Carlos Heitor Pereira Liberalino, Francisco Chagas de Lima Júnior, Leonardo Torres Marques
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação – PPgCC
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN - Mossoró, RN – Brasil
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA - Mossoró, RN – Brasil
iramarbsi@gmail.com, heitorliberalino@uern.br,
fclimajr@gmail.com, marques.leonardotorres@yahoo.com

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta baseada na metaheurística VNS (*Variable Neighbourhood Search*) para resolução do Problema de Projeto de Rede com Realocação de Pistas. Este problema é caracterizado como uma variante do NDP - *Network Design Problem*, o qual consiste em encontrar um subconjunto de projetos, dentro de vários possíveis projetos de modificações da infraestrutura de uma malha viária que promova uma melhoria do seu fluxo total. O objetivo de estudo ocorre em duas fases, a primeira é a modelagem do Problema de Projeto de Rede com Realocação de Pistas como um problema de programação de dois níveis; a segunda constitui-se na implementação, aplicação e avaliação do método de solução proposto para o problema em questão. Na modelagem do problema por programação em dois níveis, o nível superior (ou primeiro nível) tem o objetivo de minimizar o tempo total de viagem na malha de acordo com as implantações dos projetos que são as realocações de pistas nas vias da mesma, que depende diretamente do problema de nível inferior (ou segundo nível) que tem a finalidade de alocar o tráfego na malha viária, no qual é considerado que os viajantes possui um conhecimento da malha viária e escolhe as melhores rotas para que a rede entre em equilíbrio de usuário de acordo com um dos princípios de [Wardrop, 1952]. Dessa forma, para alocação de tráfego foi implementado o algoritmo de alocação por médias sucessivas, proposto por [Powell e Sheff, 1982]. A metaheurística VNS foi desenvolvida para fins de resolução do problema de nível superior, o qual é o objetivo do problema em estudo deste trabalho. A realização dos experimentos computacionais, indica que os resultados obtidos pelo método de solução proposto são bons, e que a realocação de pistas em algumas vias de uma malha viária é um dos meios eficientes de minimizar o tempo total de viagem, e também, o congestionamento na mesma.

PALAVRAS CHAVE. Problema de Projeto de Rede, Realocação de pistas, Variable Neighbourhood Search.

https://proceedings.science/p/106690?lang=pt-br

Referências

Powell, W. B. e Sheff, Y. (1982). The convergence of equilibrium algorithms with predetermined step sizes. *Transportation Science*, 16(1):45–55.

Wardrop, J. (1952). Some theoretical aspects of road traffic research. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, part II*, 1(36):325–378.