

Seminário em Engenharia Matemática

24 de Outubro de 2023

11h00

Sala H211

Minimização de Custos no Fornecimento de Sinal por Antenas de Comunicação ao longo de uma Linha Ferroviária

Ana Moura

Departamento de Matemática, ISEP

Laboratório de Engenharia Matemática (LEMA-ISEP)

Centro de Matemática da Universidade do Porto (CMUP)

Resumo:

Dado um conjunto finito de locais ao longo de uma linha férrea e diferentes tipos de antenas de comunicação que podem ser instaladas em cada um desses locais, quais devem ser as posições e os tipos de antena a seleccionar para garantir um certo nível de cobertura de sinal ao longo da linha e que simultaneamente minimize os custos de construção? Formulamos o problema como um modelo de optimização linear 0/1 e apresentamos alguns resultados computacionais usando dados reais e simulados. Tais testes revelaram que o modelo pode ser utilizado para resolver instâncias moderadamente grandes, que acreditamos serem os tamanhos esperados das maiores instâncias que surgem em problemas reais.

O desafio foi proposto no âmbito dos European Study Group with Industry ([ESGI161](#)) pela empresa [Solvit](#), empresa prestadora de serviços de Engenharia, nomeadamente na área das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Foram usados os dados reais da Linha de Cascais e da Linha do Douro.

Este é um trabalho conjunto com A. Araújo, J. O. Cerdeira e N. Lopes.

Nota biográfica:

Ana Moura é docente no ISEP desde 2001, no Departamento de Matemática. É licenciada em Matemática Pura, mestre em Matemática - Fundamentos e Aplicações, e doutora em Matemática pela Universidade do Porto, com uma tese na área (linha de investigação) de Álgebra (Semigrupos, Autómatos e Linguagens). É membro integrado do Centro de Matemática da Universidade do Porto ([CMUP](#)) e do Laboratório de Engenharia Matemática (LEMA-ISEP). Tem também contribuído no âmbito da Matemática Aplicada à Indústria, quer pela sua participação activa nos ESGI, quer na promoção desta área como membro da Direcção da Rede Portuguesa de Matemática para a Indústria e Inovação ([PT-MATHS-IN](#)).