
Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra
Institute for Systems Engineering and Computers
INESC - Coimbra

Nuno Sousa
nunosousa@dec.uc.pt

Luís Alçada-Almeida
alcada@dec.uc.pt

João Coutinho-Rodrigues
coutinho@dec.uc.pt

**Multiobjective modeling approach
for
railway network maintenance investments optimization**
- // -
**Metodologia multiobjetivo
para
otimização de investimentos em manutenção de infraestruturas ferroviárias**

Nº 01/2017

2017

ISSN: 1645 – 2631

Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra
INESC – Coimbra
Rua Antero de Quental, 199; 3000-033 Coimbra; Portugal
www.inescc.pt

ABSTRACT

A multiobjective modeling approach for railway asset management planning is presented. The model aims at (i) evenly spreading maintenance/renovation investment peaks throughout multiple years, (ii) minimizing total cost, and (iii) minimizing work start delays on higher priority railway line sections, while respecting operational constraints. Its output is an optimized works schedule. Efficient solutions are generated with a Mixed-Integer Linear Programming Model.

Keywords:

Transport infrastructure asset management, railways, infrastructure maintenance planning, multiobjective optimization.

RESUMO

Neste documento é apresentado um modelo multiobjetivo para gestão de ativos de infraestruturas ferroviárias. O modelo almeja distribuir equitativamente o investimento em obras de manutenção e renovação ao longo de vários anos, de modo a (i) minimizar os respectivos picos, (ii) minimizar o custo total e (iii) minimizar atrasos no início das obras mais prioritárias, tudo isto respeitando restrições operacionais. Do seu uso resulta um agendamento otimizado das obras. É usado um modelo de programação linear inteira mista para gerar soluções eficientes.

Palavras-chave:

Gestão de ativos de infraestruturas de transportes, ferrovia, planeamento de manutenção de infraestruturas, otimização multiobjetivo.

NOTA: envolve dados sujeitos a compromisso de confidencialidade.