

MODELO INTEGRADO DE APOIO AO PLANEJAMENTO DA REDE DE SERVIÇOS NO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS APLICAÇÃO PARA TRANSPORTE DE MINÉRIO DE FERRO

Luciano Bandeira Campos

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
Universidade Federal do Espírito Santo

Marta Monteiro da Costa Cruz

Departamento de Engenharia de Produção
Universidade Federal do Espírito Santo

Fabiano Mezadre Pompermayer

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

RESUMO

Apresenta-se um modelo de otimização para auxiliar o planejamento tático ferroviário com visão integrada da rede (operações em linha e pátios), e que foi aplicado ao transporte de minério de ferro numa conhecida ferrovia brasileira, considerando o efeito congestionamento. O problema é de programação não linear inteira, e a solução foi obtida por um aplicativo computacional disponível no mercado. O objetivo é facilitar o planejamento da rede de serviços: quais trens (serviços) devem ser operados, sua frequência, e a sequência recomendada das operações e serviços desde a origem das cargas até o destino. A pesquisa de literatura identificou um modelo que, mediante adaptações, foi aplicado ao fluxo de trens com diferentes opções preestabelecidas de configuração, desde 11 pontos de origem até um terminal exportador e passando por três pátios intermediários, onde os trens podem ser combinados entre si. Os resultados variam conforme a abordagem adotada para a função objetivo.

ABSTRACT

This paper presents an optimization model developed to help tactical planning at railroads with an integrated view of the network (line and yard operations). The model was applied to iron ore transportation in a well-known Brazilian railroad, considering congestion effects. This is an integer nonlinear problem, which was solved by an optimization package. The objective is to help decision making related to service network design: which trains (services) should run, how frequently and what should be the recommended sequence of activities to be performed at intermediate yards from origin to destination of cargo. Literature research identified a model that could be modified and adapted to the flow of different predefined train consist options, which are operated from 11 mines toward an export terminal. Three intermediate terminals may be used to combine train consists. Results are presented and vary according to different objective function approaches.

A versão completa deste trabalho estará disponível em um dos números de 2010 da
"Revista Transportes", publicada pela ANPET.