

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Por meio da análise dos modelos de operação e programação de trens, verificou-se que o modelo de Szpigel (1972) e o modelo de Leal (2003) satisfazem as expectativas pretendidas, sendo que este último foi a base deste trabalho.

Os objetivos propostos foram todos cumpridos, tais como:

- o conhecimento do problema: foi realizado um acompanhamento da operação no Centro de Controle Operacional (CCO), da empresa MRS Logística, analisando-se a operação de trens diariamente.
- a coleta de dados reais para que o procedimento de Leal (2003) pudesse ser testado: foi realizada com a obtenção dos dados do que foi planejado x realizado pela empresa em questão;
- a criação do gráfico para visualização dos resultados: o gráfico foi criado para que apresente a solução dos conflitos para n estações e n trens. Este gráfico é alimentado pela solução do programa de programação de trens.
- foi proposta a concepção de um sistema (Sisfer): este é apenas uma sugestão para a empresa MRS logística. Foram criados alguns módulos necessários para a implementação, lembrando que existe a necessidade do aperfeiçoamento de algumas particularidades, como estão descritas nas sugestões.

As soluções iniciais encontradas para a os conflitos são aparentemente boas, mas ainda não são as melhores soluções, pois ainda não foi incorporado ao procedimento proposto por Leal (2003), algum método de otimização (como o de Branch and Bound, proposto por Higgins, 1996, descrito no capítulo 3), ou alguma meta heurística.

Para dar continuidade a esta pesquisa são feitas algumas sugestões:

1) Incorporar ao procedimento proposto por Leal (2003):

- Todos os possíveis acontecimentos na circulação de trens previstos, tais como: as anomalias e as ocorrências diárias, sendo que o próximo passo deve ser a incorporação dos programas de atividades dos trens, inclusão dos veículos de via e consideração de trens com diferentes prioridades.
- Um método de otimização tomando como base um procedimento, como o algoritmo de Branch and Bound, apresentado por Higgins (1996) ou a aplicação de uma meta heurística.

2) Aperfeiçoar a saída gráfica, criando janelas de auxílio para que os despachadores possam modificar o resultado obtido pelo programa base;

3) Definição das interfaces para a construção do sistema. Quando implementado, o sistema (Sisfer) deverá estar interligado com os outros sistemas de informação e rastreamento da MRS logística, para que possa ser aplicado em tempo real;