

PROGRAMAÇÃO LINEAR APLICADA À OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO EM SIDERURGIA

Claudio Teixeira GOMES (Arcelor Mittal Inox Brasil); Dair José de OLIVEIRA (UnilesteMG)

Objetivo: Desenvolver modelo de apoio a tomada de decisão para a otimização do planejamento de produção em siderurgia. **Metodologia:** O modelo matemático, baseado em programação linear, visa o balanceamento da produção a partir do processamento da matéria-prima até o atendimento ao pedido do cliente passando por todas as fases de produção.

O modelo matemático foi construído por meio de fórmulas de planilha eletrônica. A implementação computacional do modelo foi realizada em Visual Basic Application (VBA) integrando planilha Excel® à uma ferramenta de modelagem matemática lpsolve.

Resultados: O balanceamento de linha utilizando a rotina lpsolve foi executado com 28 agrupamentos de produtos na expedição em 20 equipamentos do fluxo produtivo e seus respectivos estoques. O problema do Plano de Produção e Vendas (PPV) resultou em um modelo com 2.328 variáveis e 8.280 restrições. O tempo de processamento do deste modelo anual foi de, em média, 40 segundos utilizando um computador desktop com Windows XP, um processador de 1.6 GHz e 1.5 GB de RAM.

O modelo foi testado com diversos tamanhos de planejamento aumentando sucessivamente o número de variáveis. O tempo de processamento foi de segundos para planejamentos com 582 variáveis e 2.070 restrições e de 26 minutos para planejamentos com 11.640 variáveis e 41.400 restrições.

Conclusão: A filosofia proposta pelo trabalho foi desenvolver uma ferramenta simples de manipulação e de manutenção, com facilidade de divulgação e boa portabilidade, desmistificando o uso da Pesquisa Operacional no meio produtivo e empresarial. Este modelo, com as devidas modificações, pode ser aplicado à outras empresas.

Palavras-chave: Lpsolve. Planejamento da produção. Programação linear.

Agências de fomento: ArcelorMittal Inox Brasil