

1

Introdução

O planejamento e programação da produção são processos de tomada de decisão comuns na indústria de bens e serviços e desempenham importante papel na compra de materiais, fabricação, transporte e distribuição dos produtos. As funções responsáveis por esses processos dependem de técnicas matemáticas e métodos heurísticos para alocar recursos limitados para as atividades de produção, de maneira que a companhia atinja suas metas e otimize seus objetivos.

Na indústria automobilística, uma das atividades de programação da produção é o sequenciamento dos carros na linha de montagem. A maioria das pesquisas científicas publicadas sobre o sequenciamento nesta indústria consideram os pedidos já alocados em um dia ou turno de trabalho, desconsiderando especificidades do planejamento da cadeia de suprimentos. Porém, a introdução de técnicas de otimização isolada nos processos ou atividades do nível operacional pode significar perda de oportunidades em termos de atendimento da demanda e eficiência.

Estas questões, associadas a um ambiente de produção sob encomenda, criam a necessidade de uma ferramenta precisa e sofisticada de planejamento, de modo que as condições da manufatura assim como os requisitos do cliente com relação a prazo e precisão de entrega sejam atendidas (Neste trabalho não há preocupação de como a empresa determina a data de entrega e sim com a forma de traduzi-la para a sequência de produção).

Ao longo desta dissertação, à luz da literatura, procura-se elucidar o contexto de gerenciamento da cadeia de suprimentos e propor um modelo matemático de programação inteira mista que aborda de maneira integrada dois problemas de otimização fundamentais da cadeia: o problema de seleção de pedidos e o problema de sequenciamento de caminhões em uma única linha de montagem.

1.1. Metodologia

Gil (1991) afirma que não há regras fixas a respeito da elaboração de um projeto de pesquisa, sendo sua estrutura determinada pelo tipo de problema a ser pesquisado e pelo estilo dos autores. Porém, indica alguns elementos requeridos na estrutura de uma pesquisa, entre eles: formulação do problema, identificação do tipo de pesquisa e especificação dos objetivos. Veja os dois primeiros:

- a) Formulação da questão: Como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão poderia contribuir para uma empresa montadora de caminhões que pretende desenvolver-se em um ambiente de produção orientado pela demanda?
- b) Identificação do tipo de pesquisa: Uma pesquisa pode ser identificada pela sua natureza, podendo ser chamada de pesquisa básica – objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista, ou pesquisa aplicada – objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidos à soluções de problemas específicos.

Diante do exposto acima, a abordagem metodológica adotada neste trabalho foi a pesquisa aplicada, a qual se valeu de um levantamento bibliográfico dos modelos de planejamento da produção existentes. Ainda, esta pesquisa se caracteriza por usar dados de documentos fornecidos por uma montadora de caminhões para validar o modelo de planejamento proposto (YIN, 2005).

1.2. Objetivo Geral

Desenvolver um modelo matemático para o problema de planejamento de uma montadora de caminhões de linha de montagem única que apoie a tomada de decisão no curto e médio prazo, integrando a seleção de pedidos e o sequenciamento de carros num ambiente de produção orientado pela demanda (produção sob encomenda).

1.2.1.**Objetivos específicos**

O objetivo geral será alcançado através do cumprimento dos pontos abaixo:

- a) Pesquisa bibliográfica para embasamento teórico;
- b) Contextualização da realidade macroeconômica de uma montadora de caminhão localizada no Brasil;
- c) Identificação de modelos de problemas de planejamento da produção e técnicas que se ajustem ao objetivo geral deste trabalho;
- d) Validação do modelo matemático proposto para uma instância hipotética.

1.3.**Estrutura da dissertação**

No capítulo 2, o leitor encontrará os pontos relevantes levantados na fase da pesquisa bibliográfica: características gerais do gerenciamento da cadeia de suprimentos na indústria automotiva, o comportamento da demanda por caminhões no Brasil e os principais autores que desenvolveram modelos e/ou algoritmos no campo da seleção de pedidos, planejamento do mix e sequenciamento da produção.

No capítulo 3, o modelo matemático do problema de planejamento será construído gradualmente, usando-se do contexto fornecido pela pesquisa bibliográfica e da experiência da autora a respeito das restrições no processo de manufatura de caminhões.

O capítulo 4 apresenta as conclusões do estudo e sugestões para trabalhos futuros.

Finalmente, o capítulo 5 disponibiliza as referências bibliográficas, enquanto o capítulo 6 abriga os apêndices, que nesse trabalho consistem na formulação completa do modelo matemático exposto ao longo do capítulo 3.