

# 1

## INTRODUÇÃO

A eficiência com que uma empresa é capaz de produzir seus produtos é fundamental para sua sobrevivência em mercados cada vez mais competitivos. O custo final dos seus produtos é determinado em grande parte pela eficiência do seu sistema produtivo.

A empresa deve atender à demanda estabelecida, através de planejamento e da disposição dos seus recursos produtivos visando minimizar os custos, evitando tempos ociosos e desperdícios de mão-de-obra e materiais. Este é o conceito de planejamento e controle da produção. Desta forma, neste trabalho, se torna útil a aplicação da pesquisa operacional, mais especificamente a Programação Linear Inteira para apoiar na decisão de como e quanto produzir, ao menor custo possível obtendo ótimos resultados.

O presente estudo de caso se refere ao planejamento e controle da produção de preservativos masculinos, atualmente distribuídos em mais de 1.310 municípios brasileiros por uma organização sem fins lucrativos.

A instituição aqui citada, através de sua própria marca, iniciou as atividades de distribuição no mercado nacional em 1996. Desde, então, já são mais de 350 milhões de unidades distribuídas em todo o território nacional.

A organização possui seis unidades clínicas de Saúde e Ação Social; nove representações regionais, onde funcionam seus Programas de Cooperação Técnica; nove Centros de Distribuição, Laboratórios de Citopatologia, Gráfica e um Centro de Armazenagem e Produção.

### 1.1

#### **Objetivo da pesquisa**

Um importante problema enfrentado pelo setor de operações na empresa analisada é que as decisões de suprimento de demanda são tomadas sem muita antecipação (visibilidade) dos pedidos de vendas.

No final de cada mês, a empresa tem um pico de demanda, ou seja, os pedidos de venda são concentrados na última quinzena de cada mês e sua capacidade produtiva não é suficiente para atender aos pedidos neste período.

Outra questão detectada no levantamento do processo produtivo da instituição pesquisada está no fato de a empresa possuir alguns clientes de “grande porte” que representam fatias significativas da produção. O sequenciamento produtivo é então realizado em função da prioridade do consumidor. Grandes clientes são atendidos alterando o fluxo de trabalho e prejudicando o desempenho global da operação.

O objetivo do estudo realizado é avaliar as compensações entre os custos de estoque de antecipação e a contratação de pessoal adicional e/ou horas extras através de um modelo matemático de planejamento de produção que se faz necessário devido a grandes variações não-previstas da demanda.

A proposta deste trabalho é de formular através da Programação Linear o processo de decisões operacionais, ajustando a produção às variações de demanda com a máxima utilização de recursos e ao menor custo para a empresa.

## 1.2

### **Estrutura do trabalho**

Após esta introdução, o segundo capítulo deste trabalho é composto por uma revisão da literatura sobre gestão de manufatura, o papel e tomada de decisão do Planejamento e Controle da Produção (PCP), planejamento e controle de capacidade, sistemas JIT e MRP/ MRP II e por último uma avaliação dos custos de estoque e de produção.

No terceiro capítulo é apresentado o estudo de caso sobre a gestão de produção, comercialização e distribuição no varejo, mais especificamente em farmácias e supermercados. O propósito deste capítulo é expor as atividades realizadas para a produção de embalagens das marcas de preservativos aqui estudados, compondo, assim, o contexto da análise.

O capítulo quatro traz uma proposta para otimizar as questões levantadas no capítulo anterior, utilizando um modelo de programação matemática para representar as decisões relacionadas. O modelo matemático é descrito com a sua função-objetivo de minimizar os custos de estocagem e horas extras, contratação e

demissão de funcionários e custo da falta. São apresentadas também as restrições que se referem à capacidade produtiva e é feita uma ordenação dos parâmetros.

No capítulo cinco, são avaliados os resultados obtidos da aplicação do modelo com dados reais da empresa. Os principais efeitos dos ajustes sobre os custos de produção são apresentados também neste capítulo.

No último capítulo, são apresentadas as conclusões mais gerais obtidas pela autora e também algumas propostas para futuros trabalhos.