

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

ERYCA CHRISTTINE DE ARRUDA LIMA

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM INDÚSTRIAS
FARMACÊUTICAS DE PERNAMBUCO.

CARUARU
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
ADMINISTRAÇÃO

ERYCA CHRISTTINE DE ARRUDA LIMA

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM INDÚSTRIAS
FARMACÊUTICAS DE PERNAMBUCO.

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em
Administração, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro
Acadêmico do Agreste, como requisito parcial para aprovação na
disciplina Trabalho de Conclusão de Curso.
Orientador: Profª. Dra. Alane Alves Silva

CARUARU
2011

ERYCA CHRISTTINE DE ARRUDA LIMA

A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS EM INDÚSTRIAS
FARMACÊUTICAS DE PERNAMBUCO.

Este trabalho foi julgado adequado e aprovado para a obtenção do título de graduação em
Administração da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Caruaru, 06 de dezembro de 2011

Profº. M.Sc. Antônio Cesar Cardim Britto
Coordenador do Curso de Administração

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Dra. Alane Alves Silva
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Orientador

Profª. Dra. Maria das Graças Vieira
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

Prof. M.Sc. Antônio Cesar Cardim Britto
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste
Banca

Dedicatória

*Dedico este trabalho aos meus pais,
José de Oliveira Lima e Maria Cristina, ao
meu irmão Antônio Ewertton e ao meu amor
Rômulo Junior, pela compreensão, carinho e
incentivo.*

Dedico também aos meus familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela sabedoria e inspiração durante a realização deste trabalho. Por estar comigo em todos os momentos.

Aos meus pais, José e Cristina, pelo cuidado, apoio e compreensão. Pelos valores de caráter e ensinamentos a mim ofertados. Muito obrigado.

Ao meu irmão e familiares, que me incentivaram e ajudaram na conclusão deste trabalho.

A minha orientadora, Prof^a. Dra. Alane Alves Silva, por toda paciência, apoio e orientação na concretização deste relatório.

A todos os meus professores que generosamente dividiram comigo seus conhecimentos durante este período.

Aos meus estimados amigos, pelo companheirismo e amizade que sempre me dedicaram.

RESUMO

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é uma ferramenta excelente para as indústrias atingirem sua eficácia operacional. Atualmente, o setor fármaco em Pernambuco representa um grande diferencial na economia, destacando-se pelo número de unidades produtivas, pelo nível de emprego gerado, pelo faturamento e, principalmente, pelo porte e sofisticação tecnológica e de seus recursos humanos. Este trabalho tem como objetivo geral analisar como as técnicas de Planejamento e Controle da Produção são abordadas pelas indústrias farmacêuticas em Pernambuco. Através de um estudo exploratório, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, efetuada a partir de revistas especializadas, livros, dissertações e sites. A pesquisa de campo foi realizada através de questionários distribuídos nas indústrias farmacêuticas em Pernambuco. Ao analisar estas organizações, foi constatada a importância de obter essa ferramenta, mas é notória a existência de um hiato entre teoria e prática.

Palavras-chaves: Planejamento e Controle da Produção. Indústrias Farmacêuticas. Ferramenta.

ABSTRACT

The Production Planning and Control is a great tool for industries to achieve their operational efficiency. Nowadays, in Pernambuco, the pharmaceutical sector represents a considerable differential in the local economy, because of the following aspects: the large number of production units, the high level of employment created, the invoicing promoted by this sector, and mostly because of the technological sophistication of its human resources. This study has as its mainly objective, to analyze how the Production Planning and Control techniques are addressed by the pharmaceutical industries, in Pernambuco. Through an exploratory study, it was made a bibliographic research using books, essays, websites and specialized magazines. The field research was made through questionnaires, which were distributed in the local pharmaceutical industries. After analyzing the industries profiles, it was verified the relevance of the use of the Production Planning and Control, but the existence of a hiatus between theory and practice is notorious.

Keywords: Production Planning and Control. Pharmaceutical Industries.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxo de Informação do PCP	41
Figura 2: Fluxo de Produção das Empresas	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparação gráfica da razão dos preços praticados pelo fabricante e dos preços no varejo dos 15 fármacos mais vendidos – 2003	23
Gráfico 2: Índice de confiança do empresário industrial	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dados Gerais de Produção e Comercialização

24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Renda e participação no mercado e despesa média anual com medicamentos. Brasil – 1998	24
Tabela 2: N ° de Indústrias do Setor Farmacêutico em 2010 por Região	27
Tabela 3: N ° de Indústrias do Setor Farmacêutico em 2010	27
Tabela 4: N° de estabelecimentos farmacêutico por porte no Estado de Pernambuco	28
Tabela 5: Métodos utilizados para previsão de demanda	49
Tabela 6: Possui setor de PCP por porte da empresa	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PCP – Planejamento e Controle da Produção

SNVS – Secretária Nacional de Vigilância Sanitária

SUS – Sistema Único de Saúde

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEME – Central de Medicamentos

RENAME – Relação Nacional de Medicamentos Essenciais

BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China

FIEPE – Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

LAFEPE – Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PMP – Plano Mestre de Produção

JIT – Just in Time

MRP – Materials Requirement Planning

MRP II – Manufacturing Resource Planning

ERP – Enterprise Resource Planning

PERT/CPM – Program Evalution and Review Technique/Critical Path Method

SIG – Sistema de Informações Gerenciais

SINDTRAFARMA - Sindicato dos trabalhadores da indústria farmacêutica do estado de Pernambuco

SAP – Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung

SUMÁRIO

1. Introdução	15
1.1 Estrutura do Trabalho	16
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Justificativa	17
2. Indústria Farmacêutica no Brasil	19
2.1 Surgimento das Indústrias Farmacêuticas	18
2.2 Atualidades do Setor	24
2.3 Setor Fármaco em Pernambuco	26
3. Fundamentação Teórica	31
3.1 História da Logística	31
3.2 Conceito da Logística	32
3.3 História da Administração da Produção	33
3.4 Conceito da Administração da Produção	34
3.4.1 Sistema de Produção Tradicional	35
3.4.2 Sistema de Produção Cruzada	35
3.4.3 Sistema de Produção Enxuta	36
3.4.4 Previsão da Demanda	36
3.4.5 Planejamento da Capacidade de Produção	37
3.4.6 Planejamento Agregado da Produção	38
3.4.7 Plano Mestre da Produção	38
3.4.8 Just in Time	39
3.4.9 MRP, MRP II e ERP	39
3.4.10 Gerenciamentos de Projetos (PERT-CPM)	40
3.4.11 Gestão de Estoque	41
3.5 Conceito do Planejamento e Controle de Produção	42
3.5.1 Funções e Responsabilidades do PCP	44
3.5.2 Benefícios do PCP	45
3.5.3 Objetivos da Programação e Controle da Produção	45
4. Metodologia	47

5. Análise de Dados	51
6. Conclusões	54
REFERÊNCIAS	55
ANEXOS	58

Capítulo 1 – Introdução

A indústria farmacêutica, responsável pela produção de medicamentos e outros produtos ligados à saúde humana, representa um setor industrial importante mundialmente, tanto do ponto de vista econômico, quanto do social, em virtude da característica dos produtos que disponibiliza para a sociedade. O estado de Pernambuco se encontra entre os 10 primeiros estados do país com relação ao número de estabelecimento na indústria farmacêutica. Sobressaindo-se como principal estado do Nordeste neste segmento com relação à quantidade de empresas no setor.

Em meio ao mercado competitivo, o sucesso das organizações depende da qualidade e da produtividade de seus processos. Sejam de produção ou de prestação de serviços, utilizam recursos que vão de máquinas à mão de obra humana. Os países desenvolvidos alcançaram o progresso, devido à eficácia de seus sistemas produtivos, por aprimorarem a aplicação desses recursos visando um melhor aproveitamento das matérias primas, da capacidade do maquinário, das habilidades das pessoas e o mais importante, do tempo.

Não seria possível atingir tal progresso sem uma organização, como também sem um planejamento para executar as atividades relacionadas com a produtividade, a fim de garantir que os produtos tenham qualidade, que os custos operacionais sejam reduzidos, que o atendimento ao cliente seja sempre melhorado e ainda que o planejamento seja cumprido.

Nestes tempos é comum encontrar fábricas com depósitos superlotados, materiais armazenados por um período extenso ocasionando custos altos com estocagem além de capital sem rotatividade e processos produtivos em atraso não atendendo as expectativas das vendas.

Diante desse contexto, esse trabalho apresentará como um diagnóstico organizacional nas indústrias farmacêuticas, na área de Produção e Logística. Assim, o diagnóstico consiste em analisar as principais características do setor no que se refere à Produção e Logística e apresentar os benefícios que o PCP- Planejamento e Controle e Produção oferece para a organização.

Para este estudo, foram feitas pesquisas de caráter bibliográfico e pesquisa exploratória e descritiva, bem como serão coletados dados importantes em indústrias farmacêuticas. É bibliográfica porque serão usados documentos disponíveis sobre o tema

auxiliando a base deste trabalho. É exploratória por que visará um aprofundamento sobre a questão aqui levantada. É descritiva, pois detalhará com precisão, fatos ocorridos nas organizações que serão analisadas a fim de se obter uma conclusão sobre o problema levantado.

1.1 Estrutura do Trabalho

Este estudo está estruturado da seguinte maneira:

O Capítulo 1 apresenta a introdução do assunto a ser abordado, a pergunta de pesquisa, os objetivos deste estudo e a justificativa para escolha do tema.

O Capítulo 2 apresenta o surgimento da Indústria Farmacêutica no Brasil, focando o estado de Pernambuco.

O Capítulo 3 apresenta o referencial teórico, abordando assuntos de Logística, Produção e Planejamento e Controle da Produção (PCP) e os conceitos afins.

O Capítulo 4 apresenta a metodologia usada para viabilizar a pesquisa e os meios de coleta e análise de dados.

O Capítulo 5 apresenta a análise de dados.

O Capítulo 6 apresenta as conclusões da pesquisa, trazendo, também, suas limitações e as sugestões para pesquisas futuras.

Diante dos argumentos citados anteriormente, o problema, objeto da pesquisa, é responder ao seguinte questionamento: **Como o segmento das indústrias farmacêuticas no estado de Pernambuco vem trabalhando as questões de Planejamento e Controle da Produção (PCP)?**

1.2 Objetivos

Neste item são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho de pesquisa.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar como as técnicas de Planejamento e Controle de Produção (PCP) são abordadas pelas indústrias farmacêuticas em Pernambuco.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para se alcançar o objetivo geral pretendido, os seguintes objetivos específicos foram determinados:

- Descrever o cenário das indústrias farmacêuticas em Pernambuco;
- Apresentar o conceito sobre Logística e Produção;
- Apresentar o conceito de PCP suas funções e benefícios;
- Analisar a utilização do PCP nas indústrias farmacêuticas.

1.3 Justificativa

Com base em estudos e pesquisas sobre Planejamento e Controle da Produção (PCP), este diagnóstico consistirá em analisar a situação do cenário das indústrias farmacêuticas em Pernambuco quanto à cadeia produtiva e apresentar os benefícios que a aplicação de um sistema de planejamento, poderá proporcionar. Este trabalho parte da premissa de que as empresas do setor buscam aumentar sua eficiência operacional e que a racionalização dos processos de planejamento da produção e estoques é parte fundamental neste processo.

“O PCP é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos em níveis estratégico, tático e operacional”, de acordo com TUBINO (2000).

Esta pesquisa possibilitará aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo desses anos de vida acadêmica, através da análise realizada nas indústrias farmacêuticas. É importante, também, divulgar os resultados para as indústrias estudadas, enfatizando a importância de possuir um setor de Planejamento e Controle da produção (PCP).

Com esse processo de globalização, surgem novas exigências e perspectivas quanto ao mercado de trabalho e é imprescindível para os profissionais que compõe nossa sociedade, buscar por um diferencial competitivo adquirindo conhecimento sobre conceitos atualizados.

Diante desta realidade, o conteúdo abordado neste trabalho contribuirá de forma significativa para a sociedade que busca aumentar sua visão quanto a novas tendências de como utilizar melhor os recursos disponíveis nas empresas.

Capítulo 2 – Indústria Farmacêutica no Brasil

2.1 Surgimento das Indústrias Farmacêuticas

No período que compreende a passagem do século XIX para o XX, o desenvolvimento crescente dos laboratórios de manipulação das farmácias resultou no surgimento dos laboratórios industriais.

A importância da farmácia no Brasil e a necessidade de sua ampliação enquanto indústria foi reconhecida em 1861, na Exposição Nacional da Indústria, no Rio de Janeiro. Desde então, os pequenos laboratórios das farmácias foram perdendo espaço para os produtos fabricados em laboratórios industriais. Foram fundadas duas farmácias no Rio de Janeiro, Casa Granado e Silva Araújo, que já se fundamentavam na produção industrial.

Essas farmácias com este caráter comercializavam principalmente produtos europeus, principalmente os de toalete. Com o passar, os farmacêuticos locais ousaram produzir produtos com marca própria.

Em 1897 – já durante a República – a empresa (casa Granado) montou um laboratório e passou a produzir as especialidades e os produtos de beleza que antes importava. Criou diversas especialidades farmacêutica, como a Água Inglesa Granado, Magnésia Fluída Granado, Vinho de Quino, Xarope Antiasmático, Xarope de Urucu composto. O Polvilho Antisséptico Granado, de 1903, é ainda hoje um dos principais produtos da marca. (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007, p. 19)

Devido à comercialização regular dos produtos dos laboratórios da Europa e dos Estados Unidos da América (EUA) no Brasil, foi favorecida a criação e a consolidação de um mercado nacional de produtos farmacêuticos, simultaneamente ao desenvolvimento da indústria no país. Exemplo desta consolidação foi à fundação do laboratório Fontoura em 1915, que desenvolveu uma das especialidades mais conhecidas até os dias de hoje, o Biotônico Fontoura (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007).

O setor farmacêutico não parou de crescer, de forma que ainda na década de 1910 formaram-se no país empresas de caráter industrial que desenvolviam produtos com tecnologias relativamente avançadas, como os produtos biológicos (soros, vacinas e opoterápicos). É importante ressaltar que os institutos públicos e privados de pesquisa, fundados no final do século XIX tiveram participação fundamental na constituição da moderna indústria farmacêutica no Brasil, uma vez que definiram e padronizaram

procedimento e tecnologias de fabricação, de dosagem, de preservação, cuidados contra a contaminação, controle de qualidade e eficiência de produtos farmacêuticos. Dentre eles destaca-se o Instituto Bacterológico, posteriormente denominado Instituto Adolfo Lutz, o Butantã, o Biológico, o Instituto Manguinhos (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007).

A indústria farmacêutica nacional teve um grande crescimento na época da Primeira Guerra Mundial, seus métodos científicos e de produção foram aperfeiçoados, uma vez que as importações eram restritas e os produtos no mercado internacional escassos. Outro fator que impulsionou este crescimento foi o desenvolvimento dos medicamentos biológicos, que devido a seu baixo índice de mecanização, não dependiam da importação de muitas máquinas, favorecendo a criação de novos produtos.

Em 1920, o potencial representado pelo mercado brasileiro despertou várias empresas estrangeiras do ramo químico-farmacêutico, que se instalaram no país. Neste período, a indústria farmacêutica nacional estabeleceu-se tecnológica, industrial e comercialmente, mesmo sem uma política de Estado dirigida em favor da industrialização no país.

Com a Revolução de 1930, Getúlio Vargas assumiu o poder, e apesar do governo ditatorial e centralizador, promoveu a modernização do estado, estabeleceu políticas sociais e trabalhistas, bem como medidas de planejamento econômico para promover a industrialização. Neste mesmo ano, o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio foi criado, beneficiando os trabalhadores e ao mesmo tempo controlando os sindicatos.

No seu mandato foram estabelecidos decretos que forçaram a sindicalização de vários setores como a única forma reconhecida oficialmente de negociação e representação frente ao governo; diversos sindicatos de indústria farmacêutica foram fundados em vários Estados Brasileiros. Assim, os assuntos relacionados a essas indústrias passaram a ser tratados no âmbito do Estado e das políticas do governo e sujeitas a negociações e políticas setoriais.

Com este novo enquadre político, os temas relativos à indústria farmacêutica passaram a ser, a exemplo de outros ramos industriais, tratados no âmbito do Estado e das políticas do governo e sujeitas a negociações e políticas setoriais. A indústria farmacêutica deixou de ser um conjunto não organizado (associativa e politicamente) de empresas e passou a se constituir um setor organizado e articulado, a princípio atrelado ao Estado (nos anos 1930 a 1945), mas logo em seguida com autonomia e decisões próprias. (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007, p. 77)

Neste período, o sentimento de patriotismo foi amplamente difundido pelo governo, a fim de tornar o mercado interno menos dependente dos produtos importados. Esta política

deu certo, de forma que o mercado interno cresceu e passou a ser o centro dinâmico da economia brasileira.

O desenvolvimento da indústria farmacêutica foi reforçado com a Segunda Guerra Mundial, principalmente devido à substituição dos produtos importados, tanto das especialidades quanto das matérias-primas. O Brasil começou a industrializar vários fármacos de origem botânica, antes exportados na forma de raízes ou plantas, bem como conseguiu produzir em escala industrial substâncias como cafeína, teobromina, mentol, emetina, estratégicas para os países em guerra. Porém, o marco da Segunda Guerra para o mundo pode ser melhor compreendido diante da descoberta científica e da produção em larga escala dos antibióticos, sendo importante ressaltar a penicilina. A indústria destacou-se, a pesquisa e o lançamento de novos medicamentos passaram a interessar a população.

A indústria local estava no mesmo patamar da indústria dos países mais avançados, EUA e Europa, mas as inovações tecnológicas da década de 1940 alteraram as condições da prática da medicina e do mercado farmacêutico nacional e internacional, surgindo então, um desnível tecnológico e industrial que se intensificou nos anos 1950 e 1960. Vale mencionar quem em 1940, os quimioterápicos também se destacaram.

Foi necessária uma modificação nas leis que regulamentavam o setor devido a toda essa expansão. O decreto Nº 20.397, publicado em 1946, definia as normas de funcionamento da indústria farmacêutica em geral, dos laboratórios de produtos biológicos e dos laboratórios industriais, bem como exigia um responsável legal, podendo ser médico, farmacêuticos, químico ou agrônomo. Estabeleceu que a fiscalização caberia ao Serviço Nacional de Fiscalização da Medicina ou a autoridade sanitária estadual competente.

No Governo de Juscelino Kubitschek, em 1950, a sua política desenvolvimentista “50 anos em 5”, o setor industrial desenvolveu-se consideravelmente, mas a indústria nacional farmacêutica perdeu participação de mercado, devido a abertura econômica para as multinacionais, bem como a falta de uma política industrial nacionalista voltada para o setor.

Com esse lançamento e desenvolvimento de medicamentos, para marcar os anos 1950 e 1960, surge a Revolução Farmacológica da Psiquiatria, que constituiu na introdução das drogas psicoterapêuticas, destinadas à pacientes com distúrbios do comportamento e das funções psicológicas, bem como o lançamento das pílulas anticoncepcionais (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007).

No período de regime militar, entre 1960 e 1970, a política voltou-se para a nacionalização, criando grupos de trabalho para implementar diretrizes industriais e da

restrição à importação de equipamentos e produtos que já eram produzidos no país.

No contexto internacional, as graves conseqüências relacionadas aos efeitos teratogênico da talidomida, deram início a um novo patamar de atenção à segurança e às reações adversas aos fármacos, levando a novas políticas de registro, ensaios clínicos e controle da qualidade dos produtos. Vários países criaram agências para tratar da segurança no uso dos fármacos e com isso desenvolveram regulamentos específicos. No Brasil, buscou-se reformar a estrutura do Ministério da Saúde e em 1976, criou-se a Secretária Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), cuja função era controlar o cumprimento das normas de registro e aplicar a fiscalização dos regulamentos recém-aprovados (CYTRYNOWICZ E STÜCKER, 2007).

Alguns laboratórios nacionais produziam medicamentos similares, ao final dos anos 70, gerando muita discussão, pois as indústrias deixaram de investir em pesquisa e desenvolvimento passando apenas a produzir medicamentos desenvolvidos por outras.

A forte crise econômica, na década de 80, promoveu importantes fusões na indústria farmacêutica, além de abordar questionamentos relacionados às patentes, tema amplamente discutido nos órgãos internacionais, como a Organização Mundial da Saúde. O Brasil, cuja patente de produtos havia sido abolida na década de 40, reiniciou a discussão sobre a política patentária.

A década de 1990 e o início do século XXI constituíram uma época de mudanças significativas na configuração de mercado da indústria farmacêutica no país, com grandes transformações de ordem institucional, legal, industrial e comercial. Esse período caracteriza-se por: abertura econômica, fusões e aquisições de impacto, reformulações internas nas indústrias para fazer frente aos desafios impostos pela globalização, promulgação da Lei de Patentes, lançamentos dos medicamentos genéricos, desenvolvimento de medicamentos inovadores para o tratamento de doenças como AIDS, revitalização da indústria de capital nacional, criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e de várias políticas governamentais que reformularam o sistema público de saúde (implantação do Sistema Único de Saúde - SUS e etc.). Tais fatores implicaram diretamente no perfil da indústria farmacêutica mostrando o quanto o setor é dinâmico e sua intensa capacidade de transformação diante das diversas políticas adotadas.

Conforme Filho e Pan (2003), para o Brasil a cronologia dos dados obedece à seguinte evolução:

- Década de 30 – Formação das primeiras empresas farmacêuticas brasileiras com características industriais, a partir das boticas;
- Década de 40 e 50 – Internacionalização da indústria, com as políticas de atração das primeiras empresas multinacionais;
- 1971 – Promulgação do Código de Propriedade Industrial pela Lei 5.772, de 21.12.1971, que não reconhecia patentes nem de produtos químicos nem de processos de obtenção, e criação da Central de Medicamentos (CEME), órgão do Ministério da Saúde encarregado de definir as políticas e centralizar as compras governamentais de medicamentos;
- 1974 – Elaboração da primeira Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), atualizada em 1999 pela Portaria MS 597/99;
- 1984 – Portaria Interministerial nº 4, dos Ministérios da Saúde e da Indústria e Comércio, que estabeleceu medidas de incentivo e proteção à produção interna de fármacos;
- Década de 80 – Medidas diversas de controle de preços de medicamentos;
- 1990 – Redução das tarifas de importação de fármacos e medicamentos e eliminação das restrições e proibições à importação de insumos farmacêuticos;
- 1991 a 1999 – Liberação dos preços de medicamentos;
- 1996 – Promulgação da Lei de Patentes no Brasil;
- 1998 – Portaria MS 3.916/98, estabelecendo a Política Nacional de Medicamentos; e
- 1999 – Promulgação (ANVISA) e retomada da política de administração de preços de medicamentos.

Como destaca Mesquita e Santoro(2004) a indústria farmacêutica é de grande relevância tanto econômica como social dado o tipo de produto que disponibiliza no mercado. Tais produtos podem ser classificados em:

- Medicamentos com venda sob prescrição médica;
- Medicamentos de automedicação responsável;
- Produtos de consumo hospitalar e laboratorial.

A produção da indústria farmacêutica em quatro estágios principais, que são:

Primeiro Estágio - desenvolvimento e pesquisa de novos fármacos (ou princípios ativos). É a fase mais cara e complexa do processo produtivo deste segmento.

Segundo Estágio - produção industrial dos fármacos desenvolvidos no estágio anterior.

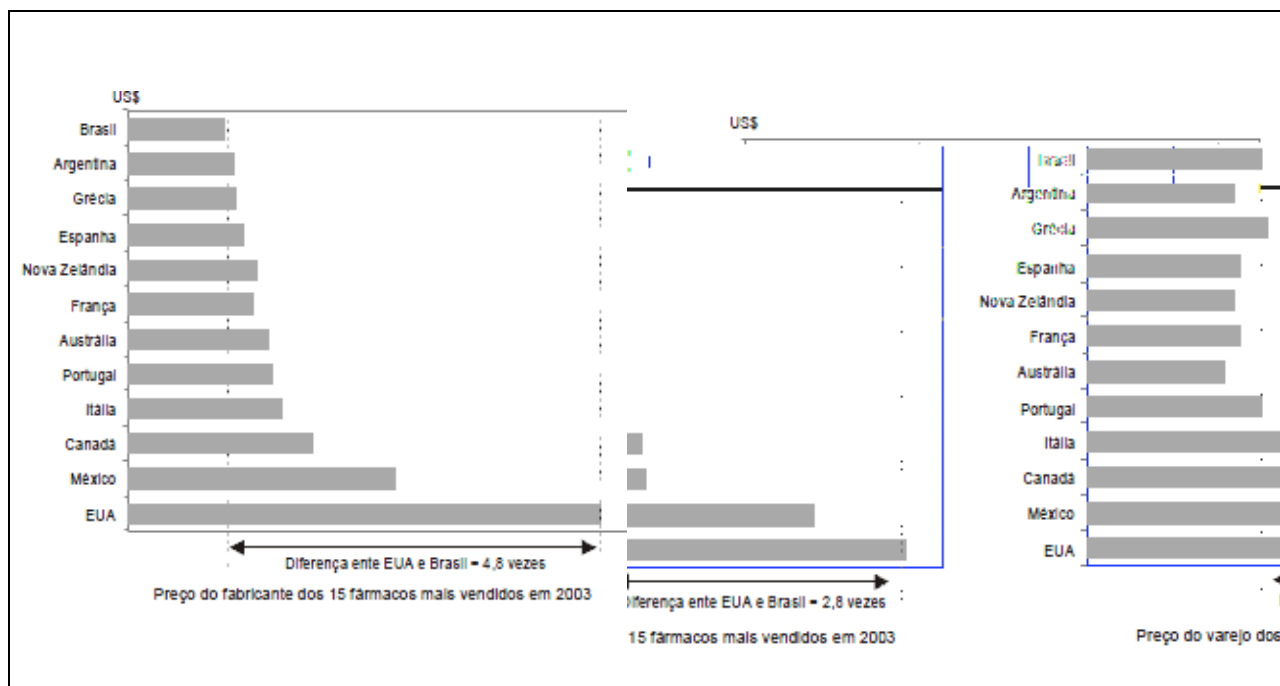
Terceiro Estágio - produção de medicamentos. Etapa que se caracteriza pela mistura de fármacos e adjuvantes que são postos em sua forma final e embalados;

Quarto Estágio - marketing e comercialização dos produtos.

2.2 Atualidades do Setor

No Brasil o predomínio de indústrias farmacêuticas menores não muda as características estruturais do setor, onde as mesmas obedecem às decisões das empresas maiores. Como característica peculiar, o Brasil apresenta um dos menores preços de fabricação quando comparado ao preço dos 15 fármacos mais vendidos. Essa diferença, contudo, é anulada quando comparados os preços dos fármacos para os consumidores, onde o Brasil ocupa o oitavo lugar (Gráfico 1). Tal comparação permite inferir a eficiência do mercado produtivo no país pela ótica da fabricação, e a ineficiência pela ótica do consumidor.

Gráfico 1: Comparação gráfica da razão dos preços praticados pelo fabricante e dos preços no varejo dos 15 fármacos mais vendidos - 2003



Fonte: Fardelone e Branchi (2006)

Nota: Preços de Junho de 2004.

A indústria farmacêutica no país tem diante de si um mercado potencial, em termos de faturamento (Quadro 1).

Quadro 1: Dados Gerais de Produção e Comercialização

Discriminação	Quantidade
Laboratórios	400
Distribuidores	600
Farmácias	55.000
Estabelecimentos Hospitalares	5.000
Produtos (marcas)	5.500
Apresentações	14.000
Formas Farmacêuticas	15
Princípios Ativos	1.500
Classes Terapêuticas	264
Classes com Receituário Médico	184
Classes de Venda Livre	80

Fonte: Lima (2005)
Nota: Dados de 2002.

Outro fator relevante, no entanto, concentra-se na desigualdade social entre a população, em que uma parte da população possui acesso privilegiado aos medicamentos, enquanto que grande maioria da população possui acesso restrito (Tabela 1).

Tabela 1: Renda e participação no mercado e despesa média anual com medicamentos. Brasil – 1998

Renda	População (%)	Participação no mercado de medicamentos (%)	Despesa média anual (US\$)
Maior 10 SM	15	48	193,40
4 – 10 SM	34	36	64,15
0 – 4 SM	51	16	18,95

Fonte: Melo, Ribeiro e Storoiartis, 2006
Nota: SM = salário mínimo.

Em 2011, a Expo Farmácia – principal feira do setor farmacêutico na América Latina promoveu sua 21^a exposição, reunindo mais de 100 marcas expositoras, incluindo distribuidoras, fabricantes e importadores de produtos e serviços para farmácias de manipulação, drogarias, farmácias hospitalares e toda a indústria farmacêutica e cosmética.

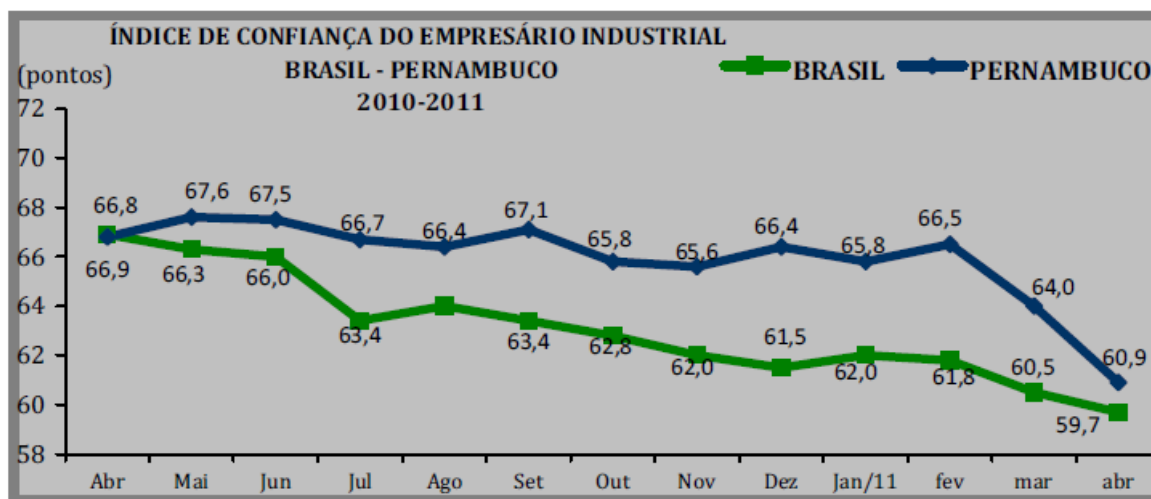
No evento, a consultoria IMS Health, relatou que os países do BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) deverão ser o motor de expansão nos próximos anos para o mercado mundial farmacêutico. A expectativa é que, até 2013, este setor cresça entre 8% e 11% no Brasil. As taxas são altas se comparadas com a previsão de crescimento global, que varia entre 4% e 7%, entre os anos de 2008 e 2013. Já nos chamados mercados maduros, que incluem os EUA, o Japão, a França, a Alemanha, entre outros, o índice deverá ficar entre 2% e 5% (EXPOFARMACIA, 2011).

Dados da consultoria mostram, ainda que, nos últimos cinco anos, as vendas globais das indústrias farmacêuticas cresceram cerca de 40%. No Brasil, as vendas totais de medicamentos em 2009 somaram R\$30,2 bilhões, sendo que 15% deste total se referiam aos genéricos, conforme informações da Associação Brasileira das Indústrias de Medicamentos Genéricos (EXPOFARMACIA, 2011).

2.3 Setor Fármaco em Pernambuco

Pernambuco é um pólo industrial muito favorável ao setor. A localização também é estratégica, acessível a outros estados e é considerado um dos Estados com maior crescimento, conta com um alto índice de confiança do empresário industrial. Este índice, embora em decréscimo nos últimos meses, característico de um período de estabilidade após elevados índices de otimismo, possui saldo acima do resultado nacional, conforme apontam dados da Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE, 2011).

Gráfico 2: Índice de confiança do empresário industrial



Fonte: FIEPE (2011)

Na área dos fármacos, em 2002, Pernambuco englobava um mercado com 34 estabelecimentos da indústria farmacêutica, sendo 30 do ramo de medicamentos para uso humano e 4 de produtos farmacoquímicos, além da presença de 16 empresas de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos. Segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), hoje existem 19 estabelecimentos do segmento de medicamentos para humanos em funcionamento, entre eles o Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco (Lafepe), Hebron (Caruaru) e Vidfarma (em Pombos). Percebe-se que neste período houve uma retração do setor, com uma queda de mais de 36% do número de estabelecimentos no estado. O restante fechou as portas ou migrou para outros setores. É notório que os problemas vieram depois da criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A mesma firma a mesma legislação para micro e grandes empresas. Os pequenos não agüentam o excesso de burocracia.

Embora algumas limitações, as indústrias farmacêuticas dessa região destacam-se pelo “número de unidades produtivas, pelo nível de emprego gerado, pelo faturamento e, principalmente, pelo porte e sofisticação tecnológica de algumas de suas empresas e de seus recursos humanos” (LIMA, 2005). Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e com marketing de produtos também são considerados elevados e fonte de vantagem competitiva.

Dados como a localização e a proximidade entre as duas capitais nordestinas de Pernambuco e Paraíba, além da favorável conjuntura harmônica dos meios físicos e bióticos e dos supracitados que mostram que o desenvolvimento está em alta, levaram o Governo Federal a escolher a Zona da Mata Norte de Pernambuco, no município de Goiana, a 60 km da capital Recife, para sediar “o arranjo tecnológico e produtivo capaz de contribuir com a produção nacional de fármacos e biotecnologia” o Pólo Farmacoquímico de Pernambuco. (ADDIPER, 2011).

O Pólo conta com um conglomerado de empresas, voltadas para o desenvolvimento e produção de medicamentos com inovação tecnológica, além do apoio da pesquisa acadêmica. Tem como empresas-âncoras a Hemobrás, a Novartis, a Lafepe Química e a União Química Farmacêutica Nacional. Dados da Folha de Pernambuco (2011) mostram que “o Pólo inclui investimentos aproximados de R\$ 1,5 bilhão do governo e das próprias empresas, com a criação de mais de três mil postos de trabalho”.

Seguindo o exemplo de grande parte dos setores da indústria, o estado de São Paulo apresenta uma elevada concentração da indústria farmacêutica brasileira, sendo seguido por outros estados do Sudoeste. Das 550 indústrias do ramo identificadas no Brasil pelos dados da

Rais em 2010, mais de 63% localizavam-se no Sudoeste, cerca de 14% no Sul, pouco mais de 11% se encontravam no Nordeste, seguido pelo Centro-Oeste (9,1%) e pelo Norte (2,54%).

Tabela 2: N ° de Indústrias do Setor Farmacêutico em 2010 por Região

REGIÃO	ESTABELECIMENTOS	PARTICIPAÇÃO
NORTE	14	2,54
NORDESTE	61	11,1
SUDESTE	349	63,45
SUL	76	13,81
CENTRO-OESTE	50	9,1
TOTAL	550	

Fonte: RAIS (2010)

Pernambuco, em 2010, sediou cerca de 3,34% das empresas existentes no país no setor farmacêutico segundo dados da RAIS em 2010. Sendo, o estado nordestino com maior representatividade no que se refere à quantidade de indústrias deste segmento como pode ser observado na tabela 3.

Tabela 3: N ° de Indústrias do Setor Farmacêutico em 2010.

	UF	Medic. Humano	%
1	SP	205	37,27
2	RJ	75	13,64
3	MG	64	11,64
4	GO	41	7,45
5	RS	35	6,36
6	PR	26	4,73
7	PE	19	3,45
8	SC	15	2,73
9	CE	14	2,54
10	BA	10	1,82
11	PA	8	1,45
12	DF	8	1,45
13	PI	6	1,09
14	ES	5	0,90
15	PB	4	0,73
16	SE	4	0,73
17	AM	3	0,55
18	TO	2	0,36
19	RN	2	0,36

20	RO	1	0,18
21	MA	1	0,18
22	AL	1	0,18
23	MS	1	0,18
TOTAL		550	100

Fonte: RAIS (2010)

De acordo com a análise do porte das empresas utilizadas pelo SEBRAE que toma como base para definição o número de funcionários empregados por empresa, tem-se as seguintes classificações:

- Microempresas são as empresas com até 19 pessoas ocupadas;
- Pequenas empresas são as que possuem de 20 a 99 pessoas ocupadas;
- Média empresa, de 100 a 499 pessoas;
- Grandes empresas possuem 500 ou mais pessoas ocupadas

Mais detalhes sobre esta e outras classificações podem ser encontrados em Borinelli (1998).

Vale salientar, ainda, que as micro e pequenas empresas compõem o maior contingente das indústrias de fármaco no estado de Pernambuco. De acordo com dados da RAIS em 2010 apenas uma indústria deste segmento foi classificada como de médio porte das 19 encontradas no estado. No entanto mesmo a indústria de médio porte, não apresenta escala de produção para ser classificada entre as maiores a nível nacional.

Tabela 4: N° de estabelecimentos farmacêuticos por porte no Estado de Pernambuco.

Porte da Empresa	N° Estabelecimentos	%
ATE 4	5	26,32
DE 5 A 9	1	5,26
DE 10 A 19	5	26,32
Micro Empresa	11	57,89
DE 20 A 49	4	21,05
DE 50 A 99	3	15,79
Pequena Empresa	7	36,84
DE 100 A 249	0	0,00
DE 250 A 499	1	5,26
Média Empresa	1	5,26
TOTAL	19	100

Fonte: RAIS (2010)

A produção destas empresas, de maneira geral, esta focada em produtos de fácil

acesso, ou medicamentos sem prescrição, produtos populares e alguns fitoterápicos. Os polivitamínicos, analgésicos, anti-helmínticos e antigripais apresentam-se nas linhas de produtos da maioria da indústria farmacêuticas do estado.

Capítulo 3 – Fundamentação Teórica

Neste capítulo é desenvolvido o estudo bibliográfico sobre os temas relacionados a este trabalho de pesquisa, tais como logística, produção e planejamento e controle de produção.

3.1 História da Logística

A logística tem surgimento na esfera militar uma vez que era trabalhada a logística estratégica das tropas militares. As guerras eram longas, duravam décadas, às vezes séculos, e as táticas militares daquela época certamente incluíam táticas de logística tanto para suprimentos como armamentos. Rotas de ataque eram pesquisadas e calculadas a partir de conceitos primitivos de logística, assim como a diferença de trajetos para tipos diferentes de armamentos e carros de guerra. Estas rotas nem sempre eram as mais curtas, pois levavam em conta os trechos com água potável e mantimentos (CARVALHO, 2002).

Com a Revolução Industrial e o sistema de produção em massa surgiu a necessidade de se manter estoque de matérias primas para alimentar a produção e essas matérias precisavam chegar até as fábricas, ser estocadas apropriadamente e se ter um controle sobre suas quantidades e fluxo. A locomotiva a vapor foi bem utilizada com essa finalidade.

Nos tempos modernos a logística engloba vários fatores imprescindíveis para o melhor desempenho e competitividade das empresas no mundo globalizado. A busca constante de redução de custos e de tempo de entrega bem como trajetos diferentes otimizam o serviço da logística. Assim surgem exigências no aumento da qualidade no cumprimento de prazos, disponibilidade constante dos produtos, programação das entregas, análises de longo prazo com incrementos em inovação tecnológica, novas metodologias de custeio, novas ferramentas para redefinição de processos e adequação dos negócios. Apesar dessa evolução, até a década de 40 havia poucos estudos e publicações sobre o tema.

O crescimento da logística começou a ser visto apenas na década de 60 em diante, quando o controle de qualidade e satisfação do cliente foram colocadas em primeiro plano, na procura da preferência pelos clientes. A partir daí, e também se moldando a clientes mais motivados e que sabem o que querem, empresas especializadas em logística começaram a surgir. Até que na década de 70 houve a explosão da procura por transportadoras

especializadas em dar ao cliente preços e prazos competitivos.

Hoje a logística é parte da cadeia do mundo globalizado onde as pessoas passaram até mesmo a receber produtos no conforto de seus lares através das vendas pela internet e com a demanda de produção crescente onde se faz necessário repor estoques de insumos bem como escoar os produtos fabricados as prateleiras das lojas.

3.2 Conceito da Logística

A Logística é um ramo da gestão cujas atividades estão voltadas para o planejamento de armazenagem, circulação e distribuição de produtos.

Logística é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. (CARVALHO 2002, P31)

Assim a logística complementa a produção, pois alimenta os estoques de matérias primas nas unidades fabris e despacha os produtos já transformados até o cliente final. E é de grande relevância para as organizações.

As empresas gastam um tempo enorme buscando maneiras de diferenciar suas ofertas de produtos em relação à concorrência. Quando a administração reconhece que a logística afeta uma significativa parcela dos custos da empresa e que o resultado das decisões tomadas quanto aos processos da cadeia de suprimentos proporciona diferentes níveis de serviços ao cliente, atinge uma condição de penetrar de maneira eficaz em novos mercados, de aumentar sua fatia no mercado e de aumentar lucros. (BALLOU 2009, P.36)

De acordo com os conceitos, a logística é uma ferramenta de suma importância para todas as áreas da empresa, pois não só reduz custos, como alimenta a produção, abastece as lojas e ainda pode gerar vendas, tornando-se um diferencial no mercado competitivo.

A logística possui atividades primárias e secundárias. As primárias são: o transporte, a manutenção do estoque e o processamento do pedido.

- a) Transporte: O transporte é considerado a atividade logística de maior importância para a empresa, e normalmente absorve a maior parte dos custos de seus produtos. Qualquer empresa produtora de itens, obrigatoriamente, necessita de algum meio para transportá-los aos clientes, seja este revendedor ou usuário final;
- b) Manutenção de estoque: Outra atividade importante à logística empresarial é a manutenção de estoques de matérias-primas e também de produtos acabados. Partimos da premissa de que produção e consumo não andam no mesmo ritmo. O mercado é dinâmico e alterações ocorrem em seu cotidiano (...). Para se conseguir atender o mercado em tempo hábil, é necessário que a empresa trabalhe com estoques. As empresas de certa forma agem como se fossem amortecedores entre a oferta e a demanda;

c)Processamento de pedidos: Outra atividade da logística é o processamento de pedidos. Lembrando que o processamento de pedidos serve como base à logística de transporte e também à manutenção de estoques, uma vez que estes são acionados após o pedido ser executado. O pedido pode ser definido simplesmente como a intenção de compra de um indivíduo para com uma empresa ou outro indivíduo de um bem ou serviço. (SILVA e BAZOLI 2010, p.15 e 16)

As atividades secundárias são: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação. As atividades secundárias estão correlacionadas às atividades primárias.

3.3 História da Administração da Produção

Desde os primórdios o homem sempre produziu bens com o intuito de atender as suas necessidades e desejos. As primeiras produções foram machados de pedra, pontas de lanças entre outros objetos que facilitavam a vida naquele tempo. Com a descoberta do fogo e posteriormente, do ferro, o homem passou a aperfeiçoar seus instrumentos por transformar o ferro numa matéria prima para utilização na produção de foices, machados, correntes, etc. (SILVA, 2010).

Na Idade Média, todo o trabalho era feito de forma artesanal, inicialmente para consumo próprio e depois para escambo. Esse tipo de manufatura era feita em casa e passada de geração em geração. Logo, a necessidade de se produzir mais e obter mais lucros vieram à tona na Idade Moderna com a Revolução Industrial.

A Revolução Industrial teve início no século XVIII, na Inglaterra que detinha os recursos necessários para impulsionar esse movimento. Possuía grandes reservas de carvão mineral que era a principal fonte de energia para movimentar as máquinas e as locomotivas, mão-de-obra em abundância e principalmente a burguesia inglesa que tinha capital suficiente para financiar as fábricas, comprar matéria prima, máquinas e contratar empregados. Como também do avanço tecnológico, onde máquinas a vapor e gigantes teares revolucionaram o modo de produzir.

No entanto, como toda mudança tem seu impacto, com a Revolução Industrial não foi diferente. Muita mão-de-obra foi substituída por máquinas modernas, as condições precárias de trabalho, a jornada de 18 horas, os salários baixos, a exploração do trabalho infantil e feminino e sem direitos trabalhistas, fizeram com que os empregados invadissem as fábricas e quebrassem as máquinas em protesto as condições de trabalho, esse conflito ficou conhecido como Ludismo. Além do Ludismo, a poluição ambiental, o êxodo rural, o aumento a poluição

sonora e o crescimento desordenado das cidades são conseqüências da Revolução Industrial em todo o mundo.

Porém, a Revolução tornou os métodos de produção mais eficientes, aumentando a produção dos produtos com menores custos impulsionando o consumismo. Com todas essas mudanças foi necessário desenvolver um estilo de administração apropriado para suprir as necessidades da Idade Moderna a fim de ordenar os trabalhadores e a produção que a cada dia crescia mais e mais.

3.4 Conceito da Administração da Produção

A área de produção é responsável por desenvolver produtos ou serviços a partir de insumos através de um sistema lógico criado racionalmente para realizar essa transformação.

A função de produção (ou simplesmente função produção) na organização representa a reunião de recursos destinados à produção de seus bens e serviços. Qualquer organização possui uma função produção porque produz algum tipo de bem e/ou serviço. Entretanto, nem todos os tipos de organização, necessariamente, denominam a função produção por esse nome. (SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON 2002, P. 32)

Logo, a produção é essencial para as organizações porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência, que junto com as funções de marketing, contabilidade e recursos humanos constituem as funções centrais de qualquer organização.

Assim como cada uma das funções das organizações possui suas responsabilidades, a Administração da Produção trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços. Esta se refere ao controle dos processos que transformam matérias primas em produtos (SLACK, CHAMBERS E JOHNSTON 2002).

A administração da produção deve ter uma visão clara de como essa função deve contribuir para atingir os objetivos da organização e alinhar esses objetivos organizacionais aos objetivos de desempenho da produção que são qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custos. Todos estes devem agir em sinergia para auxiliar na tomada de decisão e atingir o objetivo da empresa.

Assim a administração da produção tem por principal função trazer melhorias ao setor produtivo, a fim de melhorar seus índices de desempenho contribuindo efetivamente para o objetivo da organização.

O setor produtivo é responsável por executar a produção, administrar e liderar os

funcionários na realização dos objetivos relacionados à produção, fazer o produto, administrar a operação dos equipamentos de transformação e das máquinas, controlar a qualidade dos produtos e dos processos.

A fim de cumprir com suas responsabilidades a produção conta com sistemas de produção que define o tipo de processo utilizado para a transformação de matérias primas em um único produto. Os elementos desse sistema são os insumos (matérias primas), mão-de-obra, recursos financeiros e máquinas e equipamentos. Existem três tipos de sistema de produção: Tradicional, Cruzada e Produção Enxuta (MOREIRA 2011).

3.4.1 Sistema de Produção Tradicional

No sistema de produção tradicional há três modelos de processos diferentes que são definidos em função do fluxo de produto:

- Produção contínua (produção em massa) - esse tipo de produção ocorre quando há grandes volumes e pouca variedade e assim as etapas de produção fluem numa sequência e as etapas mais lentas do processo são balanceadas para não atrapalhar a velocidade do processo. A produção é feita através de uma linha de montagem de forma ininterrupta.
- Produção em lotes (por encomenda)- nesse sistema há um tipo de processo para cada produto. No entanto, é bastante flexível e pode apresentar vários problemas e o volume de produção é baixo.
- Produção de grandes projetos- aqui cada projeto é único de longa duração e com início e fim bem definidos. A produção é de baixo volume e com grandes variedades e um custo bastante elevado (MOREIRA 2011).

3.4.2 Sistema de Produção Cruzada

É aplicada tanto para serviços como também para indústrias, tem duas orientações e duas dimensões:

- Orientações por tipo de consumidor e por fluxo do produto.
- Dimensões para estoques e para encomenda de clientes;

3.4.3 Sistema de Produção Enxuta

Também conhecida como Sistema Toyota de Produção, a produção enxuta surgiu no após a Segunda Guerra Mundial, no Japão. Criada por Toyoda Sakichi, esse sistema surgiu da

previsão deve fornecer também informações sobre a qualidade e a localização (lugar onde serão necessários) dos produtos no futuro. (MOREIRA 2011, p. 293)

Apesar de as previsões serem importantes e úteis para o planejamento das atividades, elas apresentam erros em suas estimativas, devendo-se ser cuidadoso tanto na coleta de dados como na escolha do modelo de previsão para diminuir os erros. Principais erros cometidos:

1. Confundir previsões com metas e, um erro subsequente, considerar as metas como se fossem previsões;
2. Gastar tempo e esforço discutindo se “acerta” ou “erra” nas previsões, quando o mais relevante é discutir “o quanto” se está errando e as maneiras de alterar processos envolvidos, de forma a reduzir estes “erros”.
3. Levar em conta, nas previsões que servirão para apoiar decisões em operações, um número só. Previsões, para operações, devem sempre ser consideradas com dois “números”: a previsão em si e uma estimativa do erro desta previsão.
4. Desistir ou não se esforçar o suficiente para melhorar os processos de previsão por não se conseguir “acertar” as previsões, quando, em operações, não se necessita ter previsões perfeitas, mas previsões consistentemente melhores que as da concorrência. (CORRÊA 2009, p. 251 a 253)

3.4.5 Planejamento da Capacidade de Produção

A quantidade máxima de produtos e serviços que podem ser produzidos em uma unidade produtiva, em um intervalo de tempo, é chamada de capacidade. Essa Capacidade depende de vários fatores como: instalações, composição dos produtos ou serviços, o projeto do processo, fatores humanos, fatores operacionais e fatores externos.

Os estudos de mercado e a previsão da demanda a longo prazo alimentam as decisões sobre a capacidade necessária no futuro para a unidade de produção. A capacidade planejada dá o limite de atendimento possível. Ela também se preocupa em igualar com a demanda, para assim não ter excesso de custos (MOREIRA 2011).

Existem duas formas de se medir a capacidade, por meio da produção, onde as unidades devem ser comuns ao tipo de produto produzido e por meio dos insumos. No decorrer do tempo, a partir que a demanda cresce, a empresa provavelmente necessitará acrescentar alguma capacidade já existente.

- a) utilizar a capacidade ociosa dos equipamentos ou substituí-los por outros mais modernos e de maior capacidade, embora sem ocupar proporcionalmente maior espaço;
- b) utilizar técnicas de programação e controle da produção ou das operações que possam, sem grandes alterações nos equipamentos e no arranjo físico, aumentar a produção;
- c) aproveitar melhor os espaços por meio da redução de estoques de produtos, matérias-primas ou materiais semiprocessados. (MOREIRA 2011, p. 142)

3.4.6 Planejamento Agregado da Produção

Um das importantes decisões a médio prazo é o planejamento agregado, ele serve como um elo entre o Planejamento da Capacidade e a Programação e Controle da Produção e Operações. Seu objetivo é emparelhar a produção e demanda, por meio de uso de várias alternativas, ao mesmo tempo procura minimizar os custos.

O planejamento agregado visa compatibilizar os recursos produtivos da empresa com a demanda agregada, no médio prazo, isto é, com um horizonte de 5 a 18 meses, aproximadamente. Nessa compatibilização, a empresa define uma estratégia de operações, que pode adequar os recursos necessários ao atendimento da demanda, ou atuar na demanda a fim de que os recursos disponíveis possam atendê-la. (MARTINS E LAUGENI, 2005, p. 329)

Esse planejamento trabalha com previsões de demanda sujeitas a várias influências: sazonalidade, variações erráticas, o momento econômico etc. Por outro lado, o Planejamento da Capacidade determinará o tamanho das instalações e potencialidade da empresa para atingir determinados níveis máximos de produção. Então o Planejamento Agregado procura conciliá-las com as previsões de demanda (MARTINS E LAUGENI, 2005).

3.4.7 Plano Mestre de Produção

Diferente do Planejamento Agregado que fornece apenas medidas consolidadas para todos os produtos, o Plano ou Planejamento Mestre de Produção (PMP) diz quais itens serão produzidos, e quanto de cada um, para um determinado período. O PMP deverá ter um aspecto simplificado, provavelmente será montado para os componentes e não para os produtos finais, ou seja, uma tarefa complexa, principalmente se for necessário muitas operações.

O PMP serve para desagregar o Planejamento Agregado, como também para avaliar as necessidades imediatas de capacidade produtiva, para definir eventuais compras e estabelecer prioridades entre os produtos na programação. Sua principal função é coordenar, ou em outras palavras, balancear suprimento e demanda dos produtos acabados, período a período.

3.4.8 Just in Time

O sistema Just in Time (JIT), foi desenvolvido na Toyota Motor Company, no Japão, visando, sobretudo, o combate ao desperdício. No decorrer do tempo, o conceito de JIT se expandiu além de eliminar o desperdício também procura colocar o componente certo, no lugar certo e na hora certa.

Ele usa um sistema “puxado” em vez de um sistema “empurrado” para mover os produtos por meio das instalações. No sistema puxado, a comunicação no JIT começa ou com a última estação de trabalho na linha de produção ou com o cliente, e depois trabalha para trás por meio do sistema.

Contudo, o JIT é muito mais do que uma técnica ou um conjunto de técnicas de administração da produção, sendo considerado como uma completa filosofia que inclui aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto de produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos, entre outro. (CORRÊA 2009, p. 597 e 598)

O JIT leva a estoques bem menores, custos mais baixos, procura utilizar a capacidade plena dos colaboradores, todos os funcionários devem ser ativos participantes na satisfação das necessidades dos consumidores. As pessoas são o recurso mais precioso e o respeito pelos trabalhadores é fundamental para o sucesso da filosofia.

Procura-se construir relacionamentos de longo prazo, onde os fornecedores são parceiros, uma espécie de “fábrica externa”. O número de fornecedores é menor que nos sistemas tradicionais. O envolvimento das pessoas e o ambiente de trabalho são fundamentais para o sucesso do JIT.

3.4.9 MRP, MRP II e ERP

O MRP é a sigla de *materials requirent planning*, que pode ser traduzido por planejamento das necessidades de materiais. É um sistema que converte a previsão de demanda de um item de demanda independente em programação da necessidade de seus componentes. O produto final é desagregado em suas partes componentes e uma vez conhecida a data e quantidade em que o produto final deve ser entregue são obtidas as datas e quantidades que seus componentes são necessários. Sendo assim, o sistema programa a produção de itens de demanda dependente, determinando quanto deve ser adquirido de cada

item e quando os mesmos devem estar disponíveis. Ele também pode ser considerado um sistema de controle de estoques de itens de demanda dependente.

Quando a demanda de um item depende apenas e diretamente das forças do mercado, diz-se que possui demanda independente; quando, por sua vez, a demanda de um item depende diretamente da demanda de outro item, diz-se que ele possui demanda dependente. (MOREIRA 2011, p. 523)

O MRP, a partir da programação da produção de produtos finais, determina a programação da compra, fabricação ou montagem de suas partes componentes. Na operação, são insumos necessários o Plano Mestre de Produção, a Lista de Materiais e os Relatórios de Controle de Estoques. Como resultados principais, o MRP fornece o controle de estoques dos componentes e a sua programação, bem com subsídios ao planejamento das necessidades de capacidade.

Um conceito mais amplo do MRP e que leva a mesma lógica é o *manufacturing resource planning* (MRP II), que pode ser traduzido por planejamento dos recursos de materiais, que além das quantidades e momentos de aquisição ou fabricação de cada item, são calculados e planejados os recursos a serem utilizados, como a capacidade de máquina, os recursos humanos necessários, os recursos financeiros, entre outros.

Russomano (1995) destaca como benefício trazidos pelo MRP o seguinte:

- Redução dos custos de estoque;
- Melhoria da eficiência da emissão e da programação;
- Redução dos custos operacionais;
- Aumento da eficiência da fábrica.

Com a evolução dos sistemas MRP e MRP II, surgem os sistemas de informação *enterprise resource planning* (ERP), denominados de sistemas integrados de gestão. Tem como objetivo facilitar o fluxo de informações dentro de uma empresa, promover a integração entre os processos de negócios de organização e fornecer elementos para as decisões estratégicas. E ainda possibilita à empresa automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócio, compartilhar dados e práticas em toda a empresa e produzir e acessar as informações em tempo real.

3.4.10 Gerenciamentos de Projetos (PERT-CPM)

O *Program Evaluation and Review Technique/Critical Path Method* (PERT/CPM) é uma metodologia que deve ser usada no processo de gestão de projetos, dada a facilidade em integrar e correlacionar, adequadamente, as atividades de planejamento, coordenação e controle. O método de PERT/CPM foi desenvolvido com os seguintes objetivos:

- Minimizar problemas localizados de projetos, tais como: atrasos, estrangulamentos da produção e interrupções de serviços;
- Conhecer, antecipadamente, atividades críticas cujo cumprimento possa influenciar a duração total do programa;
- Manter a administração informada quanto ao desenvolvimento, favorável ou desfavorável, de cada etapa ou atividade do projeto, permitindo a constatação, antecipada, de qualquer fator crítico que possa turbar o desempenho e permitir uma adequada e corretiva tomada de decisão;
- Estabelecer o “quando” cada envolvido deverá iniciar ou concluir suas atribuições;
- Ser um forte instrumento de planejamento, coordenação e controle.

3.4.11 Gestão de Estoque

A gestão de estoques é de grande importância não apenas nos setores industriais, pois os estoques representam consideráveis somas de dinheiro imobilizado. Os estoques podem ser traduzidos como recursos à espera da produção ou da venda, que são conservados de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo.

Os investimentos em estoque englobam itens dos mais diversos, que podem ser classificados em alguns grandes grupos, como: matérias-primas, peças e outros itens comprados de terceiros, peças e outros itens fabricados internamente, material em processo e produtos acabados.

Os estoques permitem certas economias na produção e também regulam as diferenças de ritmo entre os fluxos principais de uma empresa. Frequentemente, a produção não consegue responder rapidamente a aumentos inesperados da produção, justificando assim a utilização de estoques. O estoque é investimento e conta como parte do capital da empresa.

Vale salientar que os responsáveis pelo controle de estoques devem estar atentos aos custos incorridos pela mera existência de estoques dentro da empresa, como por exemplo, a sua manutenção e sua armazenagem. Esses responsáveis têm várias decisões a tomar como,

determinar “o que” deve permanecer em estoque, determinar “quando” se devem reabastecer o estoque, determinar “quanto” de estoque será necessário para um período determinado.

3.5 Conceito do Planejamento e Controle de Produção

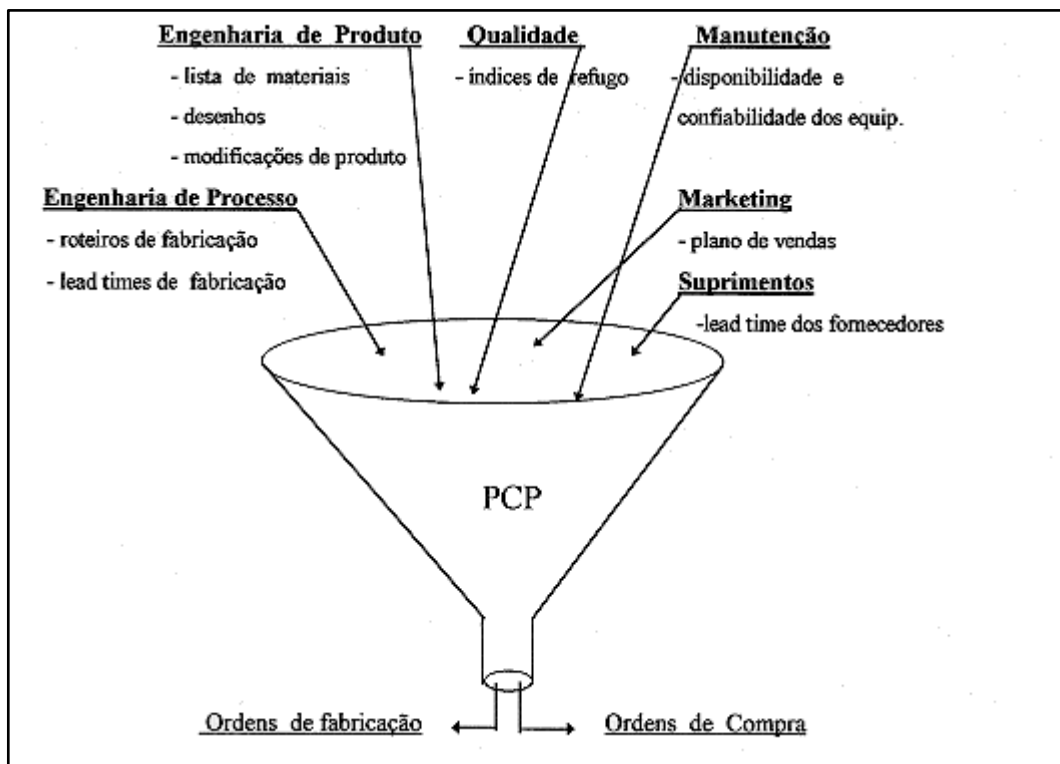
O sistema de PCP, planejamento e controle de produção, é uma área, cujo objetivo corresponde tanto ao planejamento como ao controle dos recursos do processo produtivo a fim de gerar bens e serviços.

No caso específico da produção, o planejamento e controle de produção (PCP) planeja e controla as atividades produtivas da empresa. Se a empresa é produtora de bens ou mercadorias, o PCP planeja e controla a produção desses bens ou mercadorias, cuidando das matérias-primas necessárias, da quantidade de mão de obra, das máquinas e dos equipamentos e do estoque de produtos acabados disponíveis no tempo e no espaço, para a área de vendas efetuar as entregas aos clientes (CHIAVENATO 2008, P. 26).

Com as previsões de demanda feitas pelo setor de Vendas, o PCP fiscaliza o estoque e compra o necessário, planeja a produção, e seus insumos e controla o processo produtivo e assim, poderá estabelecer quando terá os produtos acabados para atender a demanda do setor de vendas.

O PCP também é considerado um sistema de transformação de informações. Pois recebe informações sobre estoques existentes, vendas previstas, prazos de fornecedores, modo de produzir, tempo de execução das máquinas, capacidade instalada, tempos de fabricação. Com isso ele transforma estas informações em ordens de fabricação. Desta forma, o PCP para atingir seus objetivos agrega informações advindas de vários setores do sistema de produção (Figura 1).

FIGURA 1 - Fluxo de Informação do PCP



Fonte: Moura Junior (1996)

É de extrema importância a informação para o PCP, “importantes atividades periféricas envolve a obtenção de informação de clientes sobre as necessidades de produtos e o fornecimento da informação ao cliente sobre datas de entrega e situação do produto” (VOLLMANN, 2006).

Para que essas informações sejam passadas para o PCP é preciso haver uma interface entre os demais setores envolvidos.

A interface com a alta administração é necessária, pois as decisões sobre o que produzir, o quanto e quando são estratégicas, envolvendo decisões de risco para a empresa, como optar por aumentar o volume acima da média, esperando um aumento de demanda, ou investir em expansão, ou contratação, ou demissão de pessoal (PARANHOS FILHO 2007, P. 255).

Assim, o PCP deve obter todas as informações estratégicas possíveis, a fim de que produtos específicos sejam produzidos por métodos específicos para atender o programa de vendas preestabelecido. Porém existem conflitos entre os setores de vendas e produção, onde um deseja que o estoque esteja abastecido para atender rápido a demanda; o outro setor está preocupado com o processo, com a qualidade e deseja prazos mais prolongados para executar

suas atribuições. Então, o PCP como defensor do processo completo de planejamento deve fixar prazos e níveis de estoque.

Outra relação importante que o PCP deve desenvolver é com o setor de compras. Os compradores buscam por melhores condições de preços e negociações de prazo, podendo ocorrer atrasos na entrega. A produção sente um impacto com essa transação e conseqüentemente o planejamento, assim o PCP deve estabelecer prazos e trabalhar junto com os fornecedores para que os insumos e demais materiais sejam entregues de acordo com as especificações e a tempo de não prejudicar o planejamento.

O PCP se inter relaciona com vários setores, entre eles: área de finanças, de produção, de contabilidade de custos, áreas de vendas, de recursos humanos, de engenharia industrial, de compras e almoxarifado. Cada um desses setores detém informações importantes que podem influenciar no planejamento quanto aos recursos disponíveis e cabe ao PCP juntar essas informações para tomar as melhores decisões.

3.5.1 Funções e Responsabilidades do PCP

De acordo com PARANHOS FILHO (2007, p. 256), as funções do PCP são:

“Destacamos, dentre as várias funções do PCP em uma empresa, as atividades que compreendem o gerenciamento e a operação do sistema de informações da produção, o planejamento da produção, a emissão de ordens, a gerência dos estoques, a movimentação, o recebimento e a expedição, bem como a função de centralizador das informações.”

Como principal operador e gestor do Sistema de Informações Gerenciais (SIG), o PCP é responsável pela integração das informações, por isso a função de gerenciamento e operação do sistema de informações da produção é uma função extremamente importante dentro do sistema. Obtendo as informações sobre a previsão de vendas, a capacidade operacional da fábrica e os recursos financeiros o PCP poderá então fazer o planejamento da produção.

Para colocar em prática o planejamento da produção é necessário que o PCP realize a emissão de ordens, tanto de fabricação como de compras. Essas ordens são documentos usados nas indústrias para autorizar a produção e aquisição. Como gerenciador de estoques, o PCP determina a quantidade que deve ser estocada, bem como suas reposições e controles para isso é necessário a utilização de inventários periódicos ou rotativos. Além de planejar

toda a movimentação desses itens dentro das instalações da fábrica.

Através da interface com o setor financeiro e contábil, o PCP alinha a emissão de Nota Fiscal tanto no recebimento de todo material adquirido como a logística de entrega dos produtos acabados aos clientes.

Para realizar todas essas atividades podemos enfatizar que a palavra chave para o PCP é informação. Por ser um centralizador de informações, o PCP é o contato entre o controle do andamento da produção e todos os outros departamentos da empresa e assim elabora relatórios sobre a eficiência da produção.

3.5.2 Benefícios do PCP

O PCP é de suma importância para as empresas, pois, através da interface entre os setores e assim a obtenção de informações concretas, o PCP planeja estrategicamente *quando*, *como* e *por que* os produtos de uma empresa devem ser fabricados.

Utilizando um histórico de demanda de vendas e sazonalidade dos produtos, o PCP pode determinar *quando* os níveis de estoque devem subir e/ou diminuir em certo produto. Tendo isso definido, pode se antecipar na aquisição de materiais garantindo que estes estejam na fábrica em tempo hábil para alimentar o estoque e assim quando a demanda de venda for realizada, os produtos estejam disponíveis. Como resultado, a empresa agrega valor mensurável ao seu faturamento por sempre ter em estoque o produto que o cliente quer e no momento que ele assim o deseja.

Uma atividade inerente ao PCP refere-se a *como* os produtos serão fabricados. Alinhado com o setor de engenharia industrial e produção, o PCP planeja a programação visando à capacidade fabril e procurando aproveitar os setups de maquinário e seqüência de processos e assim ganhar tempo nos processos de fabricação para que os produtos estejam prontos no prazo determinado.

Tendo como subsídio a função de centralizador de informações, o PCP argumenta o *porquê* que decisões estratégicas são tomadas. Logo, o risco para a empresa diminui à medida que as decisões são tomadas baseadas em estudos confiáveis.

3.5.3 Objetivos da Programação e Controle da Produção

O Plano Mestre de Produção determina quais itens serão produzidos, a quantidade e o período, com isso é necessário programar e controlar a produção para obedecê-lo. Essas são atividades operacionais, onde há no início o planejamento da capacidade e na fase intermediária o Planejamento Agregado.

O PCP tem objetivos potencialmente conflitantes entre si, mas é importante que tenha um balanço e um compromisso entre eles.

Nas atividades industriais, a programação da produção é dividida em duas fases, a alocação de carga e o seqüenciamento de tarefas. Onde é distribuído as operações necessárias por todo espaço de trabalho e determinando a ordem na qual essas operações serão realizadas. E para assegurar o cumprimento da produção de forma certa e na data certa, precisa-se do controle da produção.

Capítulo 4 – Metodologia

De acordo com Campello et.al. (2002) a pesquisa científica pode ser classificada quanto ao seu objetivo como:

- **Análise Exploratória de Dados** - A coleta de dados e informações sobre o objeto de estudo são utilizados sem que pressupostos fortes sejam assumidos com relação aquilo que deve ser encontrado. Busca produzir resultados que auxiliem na sugestão de hipóteses que expliquem o fenômeno estudado.
- **Construção Hipotético-dedutivo** - Refere-se à elaboração de hipóteses que relacionam fatores, as quais são seguidas de procedimentos dedutivos baseados em lógicas e modelos matemáticos buscando a obtenção de resultados. Que em seguida são testados por meio de coleta de dados e geração de informação.

Quando a forma de intervenção, ainda segundo Campello et. al.(2002), tem-se:

- **Estudo Observacional** - Também chamada de Pesquisa Descritiva, refere-se as pesquisas que buscam descrever uma realidade, sem nela interferir. Ou seja, o pesquisador busca não influenciar os eventos investigados.
- **Estudo Experimental** - Neste tipo de pesquisa, busca-se determinar as causas de determinado evento, manipulando os aspectos dessa realidade. O pesquisador influencia os eventos com o intuito de verificar os efeitos desta intervenção na busca de testar hipóteses a cerca dos mecanismos subjacentes ao fenômeno estudado.

Outro tipo de classificação apresentada por Campello et. al.(2002) refere-se ao tempo da pesquisa.

- **Estudo Transversal** - Os dados são obtidos durante um curto espaço de tempo, obtendo-se em recorte instantâneo do fenômeno investigado. Dentre suas vantagens pode-se citar: o tempo de realização é extremamente curto e consomem menos recursos, é menos vulnerável a variáveis estranhas. Porém é mais indicado quando o tempo e as tendências futuras não são muito relevantes.
- **Estudo Longitudinal** - Os dados são coletados durante um período mais longo de tempo, acompanha-se o desenrolar do fenômeno estudado durante este período. Este tipo de estudo é relativamente lento e consomem conseqüentemente, mais recursos. É

mais indicado quando há interesse em avaliar a dinâmica do fenômeno estudado, fazendo-se necessário que haja disponibilidade de tempo e recurso.

Sendo assim, quanto ao objetivo este trabalho pode ser classificado como um estudo exploratório. No que se refere ao aspecto de intervenção o método de pesquisa que se desenvolve neste estudo é de caráter descritivo. Para Andrade (2008, p.5) na pesquisa descritiva “*os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles*”. Com relação ao tempo, será um estudo de corte transversal. E tem como objetivo de estudo a Indústria Farmacêutica em Pernambuco.

De início foram levantados dados bibliográficos sobre produção e logística e sequencialmente planejamento e controle da produção. Segundo Gil (2002, p.44) “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Em seguida foram coletados dados nas indústrias do setor fármaco em Pernambuco, através de questionários, com o intuito de apresentar uma resposta à questão da pesquisa.

O questionário anexo é constituído de 23 questões, distribuídas em três seções: A. Identificação da Empresa; B. Previsão de Demanda; C. Programação da Produção. A escolha do questionário justifica-se pelos seguintes fatores, a partir das vantagens e desvantagens citadas por Ballesterro-Alvarez (2008, p.192):

- Informação por escrito, não se perde no tempo;
- Exige muito menos trabalho na aplicação;
- Não exige a presença do analista;
- Pode ser empregado num grande número de pessoas;
- Impessoalidade assegura imparcialidade na construção de frases, na ordem, nas instruções, pois tudo é padronizado;
- Respondente pode ser mais honesto pelo anonimato;
- Mais liberdade nas respostas pelo anonimato;
- Passível de tratamento estatístico e processado via computador quando trabalhando com grandes populações.

Pontos negativos inerentes ao questionário:

- As frases podem ser interpretadas de forma diferente pelas pessoas, apesar de padronizadas;

- Os níveis de compreensão das pessoas podem ser muito diferentes;
- Dificuldades na elaboração do questionário que consome muito tempo dos profissionais envolvidos;
- Taxa de não respondentes pode ser alta;
- Não permite detalhamento de eventuais dúvidas;
- Custo elevado na confecção do questionário.

A amostra utilizada neste trabalho foi selecionada dentre o universo das 19 empresas do segmento farmacêutico do estado de Pernambuco. No entanto restringiu-se este universo às pequenas e médias empresas que equivale a oito empresas deste segmento no estado. Isto foi feito por ser mais provável que estas empresas viessem a ter algum setor responsável pelo PCP da organização. Entrou-se em contato com o Sindicato dos trabalhadores da indústria farmacêutica do estado de Pernambuco (SINDTRAFARMA) para se conseguir o endereço e possíveis contatos das empresas. O sindicato forneceu uma lista de sete empresas com as quais se entrou em contato. Foram enviados os questionários para estas sete e a taxa de retorno foi de três questionários. O que equivale a uma amostra que representa 42,86% do universo estudado.

Sabe-se que para determinação do tamanho da amostra quando a população é finita utiliza-se a expressão a seguir:

Onde:

Número de indivíduos na amostra

N = Tamanho da população.

Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado.

Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que estamos interessados em estudar.

q = Proporção populacional de indivíduos que NÃO pertence à categoria que estamos interessados em estudar ($q = 1 - p$).

e = Margem de erro ou ERRO MÁXIMO DE ESTIMATIVA. Identifica a diferença máxima entre a PROPORÇÃO AMOSTRAL e a verdadeira PROPORÇÃO POPULACIONAL (p).

Levando-se em consideração a população com as sete empresas, assumindo um erro de 0,5% e um grau de confiança de 95% é calculada uma amostra de tamanho 6. Tamanho este além do que foi coletado (apenas três empresas responderam ao questionário). A amostra que será estudada no presente trabalho embora não seja representativa serve como guia para identificar possíveis características do setor fármaco no estado de Pernambuco.

Capítulo 5 – Análise de Dados

Este capítulo apresenta à análise dos dados, a partir dos questionários realizados e tendo como base a metodologia descrita, juntamente com o referencial teórico.

A pesquisa de campo revelou que todas as empresas analisadas possuem profissionais com conhecimento e experiência na área de planejamento e controle da produção (questão A9). Porém durante a pesquisa as empresas de menor porte demonstraram pouca familiaridade com os conceitos muito embora tenham afirmado possuir profissionais com experiência na área. Apesar de se tratar de uma amostra pequena, as empresas estudadas estão entre as maiores do setor fármaco em Pernambuco e, por isso, não há razões para crer que a capacitação dos profissionais nas demais seja muito diferente.

A despeito dos grandes investimentos em tecnologia de informação e da importância da inovação tecnológica que caracteriza o setor farmacêutico, verificou-se na amostra que as maiores indústrias fez investimentos no desenvolvimento de modelos de apoio à decisão. Elas utilizam software tanto para a previsão da demanda quanto para a programação da produção. Os softwares citados foram SIGA e *Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung* (SAP) como pode ser observado no Anexo 3.

O SAP, em linhas gerais, é um Sistema de gestão empresarial e sua sede fica na Alemanha. É um sistema integrado, os módulos conversam entre si, qualquer movimentação de materiais estará posicionando e atualizando os modelos de suprimentos, planejamento, contábil, entre outros. Então tal sistema melhora a forma organizacional de trabalho da empresa (os processos) automatizando toda a base de informação com muita segurança e clareza de dados.

As três empresas fazem previsão de demanda de forma sistemática e estruturada (questão B1), mas cada uma possui uma frequência diferente para fazer tal previsão (questão B2). No que se refere ao horizonte de previsão de demanda (questão B3) todas afirmaram utilizar periodicidade semestral. Com relação aos métodos utilizados para a previsão de demanda a de pequeno porte afirmou utilizar a técnica de suavização exponencial com tendência enquanto que as de maior porte afirmam utilizar a técnica de suavização exponencial com tendência e sazonalidade como pode ser observado na tabela 5 a seguir.

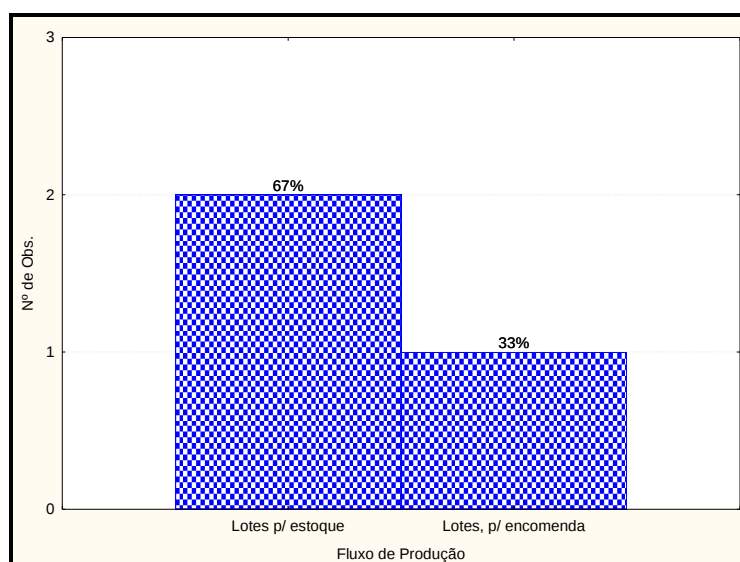
Tabela 5: Métodos utilizados para previsão de demanda

Porte	Suavização exponencial com tendência	Suavização exponencial c/ tendência e sazonalidade	Total
Total			

Fonte: elaborado pelo autor, 2011

A respeito da caracterização do fluxo de produção 67% das empresas afirmou adotar fluxo em lotes para estoque e o restante (33%) apresenta fluxo em lotes para encomenda (Figura 2).

Figura 2: Fluxo de Produção das Empresas



Fonte: elaborado pelo autor, 2011

Como pode ser observado na Tabela IV só as empresas maiores afirmaram possuir um setor dedicado para o PCP (questão C2).

Tabela 6: Possui setor de PCP por porte da empresa

Porte	Sim	Não	Total
Total			

Fonte: elaborado pelo autor, 2011

Quando questionadas sobre o horizonte de tempo utilizado para a programação da produção (questão C5) todas afirmaram trabalhar com horizonte de um mês.

Em resposta a questão C6, que analisava qual a técnica mais se adequava as práticas de programação da produção da empresa, as maiores utilizam o modelo MRP II, pois ele auxilia na execução da produção, determinando as necessidades de materiais conforme a estrutura dos produtos que se deseja produzir, tempos de resposta, quantidade em estoque, análises de restrições de capacidade da fábrica e recursos financeiros da empresa.

O planejamento agregado é destacado uma das atividades mais importante do planejamento da produção, ele tem como objetivo emparelhar a produção e demanda, por meio de uso de várias alternativas, ao mesmo tempo procura minimizar os custos.

Capítulo 6 – Conclusões

Como foi definido na introdução, este trabalho teve como objetivo analisar as técnicas de Planejamento e Controle de Produção (PCP) abordadas pelas indústrias farmacêuticas em Pernambuco. A pesquisa realizada atingiu seus objetivos, pois foram abordados detalhadamente os temas centrais, Logística, Administração de Produção e Planejamento e Controle da Produção.

Embora a pesquisa tenha sido realizada com um número limitado de indústrias farmacêuticas, dada a representatividade das mesmas, percebe-se que a utilização da ferramenta de planejamento e controle da produção não é muito bem aproveitada pelas mesmas. Houve a constatação da existência de um hiato entre teoria e a prática.

As respostas dos questionários confirmaram a existência de um distanciamento acentuado entre as práticas de planejamento no segmento e as teorias apresentadas nos cursos de graduação. Mas apesar das divergências, existe uma predisposição em busca de desenvolvimento de melhores técnicas de planejamento e controle da produção.

Uma restrição desta pesquisa refere-se à condição de informação. Apesar do tamanho reduzido, a amostra pode ser considerada útil, em função da uniformidade dos resultados obtidos e da importância das indústrias participantes.

Como sugestões para futuros trabalhos destacam-se:

- Avaliar as principais dificuldades das empresas do setor ao implementar o PCP, levando-se em conta as particularidades do setor;
- Analisar os pontos mais relevantes para a não implementação de um setor de PCP na organização;
- Realizar um estudo para avaliar as condições do planejamento e controle da produção para as micro empresas.

A integração universidade-empresa, através do ensino e pesquisa, deve contribuir para a produção de novos conhecimentos e uma formação profissional de qualidade. No caso específico das Indústrias Farmacêuticas é fundamental possuir profissionais com conhecimentos na área de Planejamento e Controle da Produção, para assim atingir a sua eficácia produtiva.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE PERNAMBUCO – AD DIPER. **Pólo Farmacoquímico**. Disponível em: <<http://www.addiper.pe.gov.br>>. Acesso em: 19 de outubro de 2011.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**: noções práticas. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Manuel de organização, sistemas e métodos**: abordagem teórica e prática da engenharia da informação. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRASIL, Decreto Nº 20.397 de 14 de Janeiro de 1946. Disponível em: http://www.fiscolex.com.br/doc_132918_DECRETO_N_20397_DE_14_DE_JANEIRO_DE_1946.aspx. Acesso em 03 de novembro de 2011.

Campello de Souza, F. M. and Campello de Souza, B and Stamford da Silva, A., Elementos da Pesquisa Científica em Medicina. Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2002

CARVALHO, José Meixa Crespo de - **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.

CERVO, Amado Luis; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2008

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações. Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CRUZ, Vilma Aparecida Gimenes da. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CYTRYNOWICS, M.M.; STÜCKER, A. **Origens e trajetória da Indústria Farmacêutica no Brasil**. São Paulo, Narrativa Um, 2007.

FARDELONE, Lucídio Cristóvão; BRANCHI, Bruna Angela. Mudanças recentes no mercado farmacêutico. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 9, n. 1, p 139-152, jan./jun. 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO – FIEPE. **Índice de Confiança do Empresário**. Unidade de Pesquisas Técnicas – UPTEC, abr. 2011.

FILHO, Pedro Lins Palmeira; PAN, Simon Shi Koo. **Cadeia Farmacêutica no Brasil: avaliação preliminar e perspectivas**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 18, p. 3-22, 2003.

FOLHA DE PERNAMBUCO, **Emprego e Renda no Pólo Farmacoquímico**. Recife, 2011. Disponível em: <<http://www.folhape.com.br>>. Acesso em: 19 de outubro de 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, João Policarpo Rodrigues. **Perfis econômicos e construção de cenários de desenvolvimento para o Estado de Pernambuco, com ênfase na mesorregião da Zona da Mata**. Relatório setorial integrante do Projeto Economia de Pernambuco: Uma Contribuição para o Futuro, Governo do Estado, Secretaria de Planejamento, PROMATA, 2006, Recife, 2005.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MELO, Daniel Oliveira; RIBEIRO, Eliane; STOROIRTIS, Sílvia. A importância dos estudos de utilização de medicamentos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n. 4, p 475-485, 2006.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MOURA JÚNIOR, Armando Noé C. **Novas Tecnologias e Sistema de Administração da Produção – análise do grau de integração e informatização nas empresas catarinenses**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC, 1996.

PARANHOS FILHO, Moacyr. **Gestão da Produção Industrial**. Curitiba: Ibipex, 2007.

RUSSOMANO, V. H., PCP : planejamento e controle da produção. São Paulo, Pioneira, 1995,320p.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica Henrique Luiz Corrêa. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Mônica Maria; BAZOLI, Thiago Nunes. **Operações e Logística**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle de Produção**. Porto Alegre, 2000.

VOLLMANN, Thomas E. et al. **Sistemas de planejamento e controle da produção para o controle da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

<<http://www.expofarmacia.com.br>>. Acesso em 05 de outubro de 2011.

<<http://www.fiepe.org.br>>. Acesso em 15 de outubro de 2011.

<<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/borinelli/>>. Acesso em 16 de outubro de 2011.

ANEXO I

CARTA

PREZADO (A) SENHOR (A)

Sou aluna de graduação do curso de Administração da UFPE - Centro Acadêmico do Agreste, sob a orientação da Profª. Dr. Alane Alves Silva (alaneaas@yahoo.com.br) e estou realizando uma pesquisa sobre as práticas de Programação e Controle da Produção (PCP) nas indústrias farmacêuticas de Pernambuco. Esta pesquisa possui os seguintes objetivos:

1. Fazer um levantamento das práticas de planejamento e controle da produção nas empresas do setor farmacêutico.
2. Apresentar os benefícios que o PCP oferece para as indústrias.
3. Avaliar a distância entre a teoria e as práticas de planejamento da produção e apresentar sugestões para redução desse hiato.

Gostaria de convidá-lo(a) a participar da amostra desta pesquisa respondendo ao questionário anexo.

As informações recebidas serão tratadas e reportadas, sem que as respostas sejam associadas ao nome das empresas participantes. Vale salientar que um resumo com a análise das respostas obtidas lhe será enviado ao final da pesquisa, para possibilitar a comparação de suas práticas de programação de produção com as práticas de empresas do mesmo segmento.

Caso este assunto não seja do interesse de sua área de atuação, peço a gentileza de encaminhá-lo para a pessoa responsável pelas práticas de PCP dentro de sua empresa.

Agradeço sua atenção e aguardo seu retorno.

Eryca Christtine de Arruda Lima

Número: (81) 8706.8406

Email: eryca_arruda@hotmail.com

ANEXO II**QUESTIONÁRIO****A. Identificação da Empresa**

A1. Razão Social:

A2. Missão, visão e valores:

A3. Responsável pela informação:

A4. Cargo do responsável:

A5. Localização da Empresa:

A6. Quantidade de fábricas no Brasil:

A7. Número total de funcionários:

A8. Número de funcionários do PCP:

A9. Existem profissionais com conhecimento e experiência na área de planejamento da produção e estoques?

(1) Sim

(2) Não

B. Previsão de Demanda

B1. Sua empresa faz previsão de demanda de forma sistemática e estruturada?

(1) Sim

(2) Não

B2. Com qual frequência são realizadas as previsões de demanda?

(1) Quinzenal

(2) Mensal

(3) Bimestral

(4) Semestral

(5) Outra: _____

B3. Qual o horizonte de previsão que a empresa leva em consideração?

(1) Quinzena

(2) Mês

- (3) Bimestre
- (4) Semestre
- (5) Outro: _____

B4. Quais dos métodos listados a seguir são utilizados pela sua empresa para a previsão de demanda?

- (1) Média móvel
- (2) Suavização exponencial simples
- (3) Suavização exponencial com tendência
- (4) Suavização exponencial com sazonalidade
- (5) Suavização exponencial com tendência e sazonalidade
- (6) Regressão linear simples
- (7) Regressão linear múltipla
- (8) Projeção com auto correlação (ARIMA)
- (9) Métodos qualitativos (consenso entre especialistas)
- (10) Outro: _____

B5. Utiliza algum software específico para previsão de demanda?

- (1) Sim Qual software? _____
- (2) Não

C. Programação da Produção

C1. Como se caracteriza o fluxo de produção:

- (1) Produção contínua
- (2) Produção em lotes, para estoque
- (3) Produção em lotes, sob encomenda
- (4) Outros: _____

C2. A empresa possui o setor PCP (Planejamento e Controle da Produção)?

- (1) Sim
- (2) Não

C3. Utilizam controle de matérias-primas e outros insumos?

- (1) Sim
- (2) Não

C4. No planejamento da produção, quais são as atividades consideradas mais relevantes:

- (1) Planejamento agregado
- (2) Previsão
- (3) Gestão de suprimentos
- (4) Programação
- (5) Gestão de Estoques

C5. Qual o horizonte de planejamento da produção normalmente considerado?

- (1) Mês
- (2) Bimestre
- (3) Semestre
- (4) Outro: _____

C6. Qual das teorias a seguir seria mais adequada para descrever a prática de programação da produção da sua empresa?

- (1) JIT – Just In Time
- (2) MRPII
- (3) ERP
- (4) Programação baseada em recurso gargalo
- (5) Formação de lotes conforme políticas de estoque
- (6) Gerenciamento de projetos (PERT-CPM)
- (7) Outros: _____

C7. Utiliza algum software específico para programação da produção?

- (1) Sim. Qual software? _____
- (2) Não

C8. Em sua opinião, o sistema atual de planejamento da produção e estoques está adequado às necessidades da empresa?

- (1) Sim
- (2) Não

C9. Com que frequência há alterações no planejamento da produção?

- (1) Raramente
- (2) Frequentemente
- (3) Sempre

ANEXO III

Respostas dos Questionários das Indústrias Farmacêuticas

	Indústria1	Indústria2	Indústria3
A6	1	1	1
A7	480	60	600
A8	5	0	3
A9	1	1	1
B1	1	1	1
B2	5	3	4
B3	4	4	4
B4	5	5	3
B5	1	2	1
C1	2	2	3
C2	1	2	1
C3	1	1	2
C4	1	4	1
C5	1	1	1
C6	2	5	7
C7	1	2	1
C8	1	2	2
C9	2	1	3

