

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS

MBA EM GESTÃO EMPRESARIAL

FABIAN CALDART SCHAMANN

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO SETOR DE PPCPM ATRAVÉS DA
METODOLOGIA DE EPN NA EMPRESA SALBEGO LABORATÓRIO
FARMACÊUTICO LTDA.

PORTO ALEGRE – RS

2013

Fabian Caldart Schamann

Proposta de Implantação do Setor de PPCPM através da
metodologia de EPN na Empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título
de Especialista em Gestão Empresarial, pelo
MBA em Gestão Empresarial, da Universidade
do Vale do Rio dos Sinos.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Pinto Leis

Porto Alegre – RS

2013

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo propor um modelo de gestão para o setor de PPCPM da empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda., contemplando as dimensões dos processos de negócio, estrutura organizacional, ferramentas/tecnologias de informação e sistema de indicadores de desempenho. A coleta de dados foi realizada através da observação dos processos de programação da produção usualmente utilizados pela empresa, análise de relatórios relacionados ao assunto e levantamento de informações relevantes ao tema junto aos responsáveis pelos setores envolvidos. A análise dos dados foi realizada através da Engenharia de Processos de Negócio (EPN), metodologia muito utilizada para mapear setores de organizações, que visa melhorar a produtividade operacional, usando para tal o redesenho dos processos de negócio críticos e de suporte. A proposta de implantação do setor de PPCPM incluiu o redesenho dos processos intrínsecos ao setor em questão e processos com alto nível de inter-relacionamento como as áreas de Vendas, Suprimentos e Produção da empresa, bem como o detalhamento completo das funções/cargos, das ferramentas e tecnologias da informação, além dos indicadores de desempenho inerentes a esses processos. Os processos do setor de PPCPM foram pormenorizados, a fim de deixar os mesmos mais funcionais para aumentar a eficiência do setor em questão. A alteração da macroestrutura organizacional da empresa e a formatação do setor de PPCPM, além da utilização dos recursos do software ERP implantado e a implementação de indicadores de desempenho específicos, foram sugeridos.

Palavras-Chave: Processos, Planejamento, Programação, Controle e Engenharia de Processos de Negócio.

ABSTRACT

The present work aimed to propose a management model for the PPCPM sector of the Salbego Pharmaceutical Laboratory, contemplating the business processes, organizational structure, tools/information technology and performance indicators dimensions. The data collection was gathered based on the observation of the processes of production scheduling usually employed by the company, analysis of reports related to the subject and surveying relevant information to the theme together the sectors involved responsible. The data analysis was accomplished using the Business Process Engineering, a methodology widely used to map organizations areas, which intend to improve operational productivity, using for that the redesign of critical and support business processes. The proposed implementation of PPCPM sector included the redesign of the sector intrinsic processes and the processes with a high level of inter-relationship, like Sales, Supply and Production areas, as well as full details of the post/functions, tools and information technologies, beyond the performance indicators inherent to these processes. The PPCPM sector process were detailed, in order to make them more functional, to increase the sector efficiency. The organizational structure change and the PPCPM sector formatation, besides the use of deployed ERP software resources and the specific performance indicators implementation were suggested.

Keywords: Process, Planning, Programming, Control and Business Process Engineering.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras:

Figura 1: Estrutura da Cadeia Farmacêutica.....	9
Figura 2: Hierarquia dos Processos	28
Figura 3: Modelo de Estrutura de VAC.....	32
Figura 4: Modelo de Estrutura de EPC.....	34
Figura 5: Método 5W2H	35
Figura 6: Macroestrutura Organizacional da Empresa	38
Figura 7: Market Share de CPHD no Brasil	40
Figura 8: VAC da atual "Programação da Produção"	40
Figura 9: EPC do Processo de Geração de Pedidos	42
Figura 10: EPC do Processo de Previsão de Produção.....	43
Figura 11: EPC do Processo de Programação de Produção	44
Figura 12: Planilha "Padrão Cliente" (Aba Rota 01).....	47
Figura 13: Planilha "Padrão Estoque" (Aba Produção).....	47
Figura 14: Planilha "Padrão Estoque" (Aba Previsão)	48
Figura 15: Planilha "Padrão Estoque" (Aba Depósito 1º Andar)	48
Figura 16: Planilha "Padrão Estoque" (Aba Depósito 2º Andar)	49
Figura 17: Planilha "Padrão Produção" (Aba Previsão).....	49
Figura 18: Planilha "Padrão Produção" (Aba Programação).....	50
Figura 19: Macro Processos da Empresa.....	51
Figura 20: Sequência dos Processos Principais do PPCPM.....	52
Figura 21: EPC do Processo de Análise de Demanda (Pedidos+Estoques).....	53
Figura 22: EPC do Processo de Análise de Capacidade X Demanda	55
Figura 23: EPC do Processo de Análise de Lead Time de Fornecedores.....	57
Figura 24: EPC do Processo de Geração da Programação Mestre	58
Figura 25: EPC do Processo de Análise Crítica das OP e OC	60
Figura 26: EPC do Processo de Geração e Distribuição das OP	61
Figura 27: EPC do Processo de Geração e Distribuição das OC	62
Figura 28: EPC do Processo de Controle da Produção	63
Figura 29: EPC do Processo de Controle dos Materiais.....	64
Figura 30: Macroestrutura Organizacional Proposta.....	65

Quadros:

Quadro 1: Descrição de Cargo do Gerente de Produção	45
Quadro 2: Descrição de Cargo do Supervisor de Expedição.....	46
Quadro 3: Descrição de Cargo do Vendedor.....	46
Quadro 4: Indicadores de Desempenho dos Processos de PPCPM.....	67
Quadro 5: Plano de Ação para Implantação do Setor de PPCPM.....	68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo geral.....	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
1.3 JUSTIFICATIVAS	14
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 SISTEMAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	16
2.2 CONCEITO E FUNÇÃO DO PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO E DOS MATERIAIS (PPCPM).....	17
2.3 PROCESSOS PRINCIPAIS DO PPCPM.....	18
2.3.1 Planejamento das Necessidades de Materiais – <i>MRP (Material Requirements Planning)</i>	18
2.3.2 Planejamento dos Recursos de Produção – <i>MRP II (Manufacturing Resources Planning)</i>	19
2.3.3 Planejamento de Vendas e Operações – <i>SOP (Sales and Operations Planning)</i>	20
2.3.4 Planejamento Mestre de Produção – <i>MPS (Master Production Schedule)</i>	21
2.3.5 Gestão de Demanda.....	22
2.3.6 Planejamento de Capacidade de Longo Prazo – <i>RRP (Resource Requirements Planning)</i>	24
2.3.7 Planejamento de Capacidade de Médio Prazo – <i>RCCP (Rough Cut Capacity Planning)</i>	24
2.3.8 Planejamento de Capacidade de Curto Prazo – <i>CRP (Capacity Requirements Planning)</i>	25
2.3.9 Controle da Produção e dos Materiais – <i>MES (Manufacturing Execution System)</i> e <i>SFC (Shop Floor Control)</i>	26
2.3.10 Priorização e Controle da Produção.....	27
2.4 GERENCIAMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPM).....	27
2.4 ENGENHARIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (EPN).....	29
2.4.1 Aplicações da Engenharia de Processos de Negócio.....	30

2.4.2 Modelagem de Processos de Negócio	31
2.4.3 Métodos de Modelagem de Processos	31
2.5 MÉTODO 5W2H	35
3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	36
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	36
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	36
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	37
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS.....	37
3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO	37
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	38
4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	38
4.2 APRESENTAÇÃO DO SETOR FOCO DO TRABALHO	40
4.2.1 Apresentação da Situação Atual	40
4.3 PROPOSTA DE REDESENHO DOS PROCESSOS DE PPCPM.....	50
4.4 PROPOSTA DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PARA O SETOR DE PPCPM	65
4.5 PROPOSTA DE FERRAMENTAS/ TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO PARA O SETOR DE PPCPM.....	65
4.6 PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O SETOR DE PPCPM	66
4.7 PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO SETOR DE PPCPM	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
5.1 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....	70
REFERÊNCIAS	71

1 INTRODUÇÃO

Os processos (conjunto de atividades que toma um *input*, adiciona valor ao mesmo e fornece um *output* a um cliente específico), as informações gerenciais (conjunto de indicadores de desempenho, que permite a medição e o controle dos processos e, conseqüentemente, viabiliza o gerenciamento dos mesmos) e o capital humano (conjunto de colaboradores e seus atributos pessoais e profissionais, disponíveis para a organização atingir resultados, através de esforços coordenados) podem ser considerados o tripé fundamental na rotina da Gestão Empresarial.

As empresas, atualmente, são abastecidas com inúmeras ferramentas que permitem a organização e a busca por melhores resultados, o que significa que aquelas candidatas a protagonistas em seus mercados, precisam atuar de forma ampla, a fim de identificar, mitigar e evitar os riscos e as perdas, sejam em processos produtivos já implantados ou em fase de projeto, em novos produtos, em manutenção ou, ainda em processos administrativos, sempre partindo do pressuposto de que o tempo é o melhor indicador isolado de competitividade.

Nesse contexto, destaca-se a indústria farmacêutica, que elabora princípios ativos farmacêuticos (farmoquímicos), a partir de intermediários químicos. Em seguida, converte os mesmos em medicamentos, utilizados no tratamento e prevenção de doenças. A transformação ao longo desta cadeia ocorre por meio de processos de produção bastante específicos. A estrutura da cadeia farmacêutica está ilustrada na Figura 1.



Figura 1: Estrutura da Cadeia Farmacêutica

As grandes multinacionais farmacêuticas operam nos quatro estágios, estando distribuídas em diversos países, de acordo com a infraestrutura existente e respectivas estratégias globais. A maioria das subsidiárias das multinacionais farmacêuticas no Brasil opera no terceiro e quarto estágios. As empresas de capital nacional também operam no terceiro e quarto estágios.

A indústria farmacêutica (3º estágio da cadeia farmacêutica) é intensiva em capital e ciência e tem destaque entre as mais inovadoras entre os setores produtivos, com as grandes multinacionais capazes de estimular e incorporar os principais avanços de ponta aos seus produtos, assim como apresenta resultados econômico-financeiros interessantes, estando entre as mais rentáveis.

Os níveis de renda e emprego da população têm garantido maior poder de compra e, segundo pesquisas de comportamento junto à mesma, o investimento em saúde tem aumentado, o que conseqüentemente beneficia a indústria farmacêutica. O câmbio, pela valorização do real, tem favorecido a cadeia farmacêutica, que consegue reduzir os custos com insumos e aumentar as margens dos produtos.

O setor, de maneira geral, é sustentável e sofre poucos abalos, garantindo sua atratividade. Esta atratividade, porém, implica em acirrada concorrência entre os competidores envolvidos, o que vem sendo intensificado nos últimos anos. A indústria farmacêutica tem sofrido forte pressão de fatores como quebra de patentes, incremento de custos com pesquisa e desenvolvimento e ampliação dos mecanismos públicos e privados de regulação.

Os governos têm adotado medidas para redução dos custos dos produtos, a partir da constatação de que os gastos da população com medicamentos têm aumentado substancialmente sua participação no PIB, bem como têm exigido cada vez de forma mais restritiva garantias de Boas Práticas, em razão dos históricos desvios de qualidade. Embora a estrutura de legislação apresente diferenças entre os países, etapas de desenvolvimento, produção, armazenamento e distribuição de medicamentos sofrem intervenção estatal na maior parte dos mesmos.

O acirramento da concorrência, aliada a políticas de incentivos fiscais, determinou novas estratégias de crescimento das grandes multinacionais, o que afetou o volume e a localização dos investimentos, assim como as decisões sobre fusões e aquisições. O segmento farmacêutico, todavia, manteve a trajetória de incremento nos últimos anos, tanto no mercado mundial quanto no mercado nacional, tanto em unidades comercializadas como em faturamento.

O mercado de produtos para hemodiálise acompanha as tendências gerais do ramo farmacêutico, apesar de apresentar algumas peculiaridades, como o fato de exigir um portfólio de produtos bastante diversificado, que inclui desde medicamentos e produtos para saúde a saneantes característicos, o fato de que esses produtos são adquiridos por clínicas de hemodiálise e não diretamente pelos pacientes, como acontece em outros tipos de tratamento,

e o fato dessas clínicas serem em sua imensa maioria “mantidas” pelo Serviço Único de Saúde (SUS).

Os produtos utilizados na sessão de hemodiálise representam 30% do custo da mesma, sendo o Concentrado Polieletrólítico para Hemodiálise (CPHD) responsável por 25% dessa fatia. O Brasil, atualmente, apresenta cerca de 90.000 pacientes em tratamento, os quais consomem, entre outros produtos, aproximadamente 2.350.000 bombonas de CPHD (Solução Ácida + Solução Básica) por mês.

O cenário descrito deixa clara a importância da gestão de processos, informações e pessoas e a relevância do Planejamento, Programação e Controle da Produção e de Materiais (PPCPM) e mostra que a competitividade e a viabilidade das empresas inseridas no mercado em questão perpassam pela administração adequada dos recursos fundamentais à tomada de decisão e à execução dos processos de negócio. Afinal, uma empresa existe para gerar valor para seus acionistas e o sucesso do passado não garante o sucesso no futuro.

O presente trabalho pretende avaliar o cenário atual das informações utilizadas nos processos produtivos da empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda. e propor a implantação de um setor de Planejamento, Programação e Controle da Produção e de Materiais (PPCPM). A empresa, no momento, conta com uma “Programação da Produção”. No entanto, como o conhecimento empírico é soberano na tomada de decisão e os processos inerentes ao mesmo não estão alinhados, impossibilitando o desenvolvimento eficaz, o resultado não é robusto.

O setor em questão terá como propósito responder as seguintes questões: o que produzir e comprar (1); quanto produzir e comprar (2); quando produzir e comprar (3); quais recursos utilizar para produzir (4); observando uma lógica de evolução natural e melhoria contínua.

A necessidade de implantação de um setor de PPCPM é demonstrada em razão dos retrabalhos, da ociosidade e do desperdício, além da manutenção de estoques elevados e da utilização de produtos antes do tempo previsto, decorrentes dos equívocos na programação. A metodologia escolhida para criação desse setor na empresa é a Engenharia de Processos de Negócio (EPN).

A empresa é uma indústria farmacêutica, situada na cidade de Porto Alegre – RS, com 22 anos de fundação e 80 funcionários, instalada em aproximadamente 2.000m² de área construída. O principal produto fabricado pela empresa é o Concentrado Polieletrólítico para Hemodiálise (CPHD), um medicamento específico, elaborado na forma farmacêutica líquida (solução) e utilizado no tratamento da insuficiência renal crônica.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA

A informação de qualidade é um fator decisivo na gestão empresarial. A boa administração tem como base um sistema de informação eficaz, o qual gera resultados a partir da captação e aplicação dos dados. Esta informação é, cada vez mais, identificada como um recurso econômico essencial para a tomada de decisão e para a execução de diversos processos de negócio, de forma que é natural e aceitável que sejam levantadas preocupações relativas à qualidade da mesma, dada a importância que tem assumido nas instituições e na própria sociedade. O emprego de métodos de monitoramento e controle, similares àqueles praticados em outros recursos da empresa, como os produtos comercializados, surge como requisito essencial, a partir do momento que as informações são consideradas como recurso (OLIVEIRA, 1992).

As empresas no Brasil parecem não estar interessadas na gestão formal da qualidade das informações, embora inúmeras pesquisas de abrangência global sobre o assunto confirmarem o impacto das mesmas sobre o desempenho corporativo. A partir da ótica acadêmica, indicadores específicos para a medição desse impacto devem ser estabelecidos e contextualizados (OLIVEIRA, 1992).

A empresa foco deste trabalho, atualmente, vive o desafio de equalizar as diversas informações oriundas dos setores de Compras, Produção, Vendas, Expedição e Transporte, para evoluir com a criação de um setor de PPCPM capaz de desenvolver estratégias úteis ao negócio da mesma, que sirvam também para os demais setores que possuem qualquer nível de inter-relação com o setor de PPCPM, seja como cliente ou fornecedor, interno ou externo. Igualmente, os processos efetuados pela empresa não possuem um padrão, existindo de maneira empírica e simplista, com baixo nível de integração das informações advindas das demais áreas de interesse.

A empresa, em função da inexistência de um setor de PPCPM confiável, mantém estoques elevados de insumos e produtos por receio de indisponibilidade para produção ou comercialização, o que gera custos financeiros elevados. A empresa, também, não controla o tempo de produção utilizado em cada lote, o que impossibilita definir a eficiência da linha de produção (homens e máquinas) de forma estruturada.

Além disso, há indiligência no monitoramento e controle de materiais e produtos impacta na gestão de estoque dos mesmos, originando os seguintes problemas: 1) retrabalhos no manuseio de insumos e na etapa de embalagem; 2) ociosidade da linha de produção; 3) desperdício de água tratada; 4) estoques elevados de insumos e produtos; 5) liberação de

insumos e produtos antes do tempo mínimo de quarentena (retenção temporária de insumos e produtos, em isolamento físico, enquanto aguardam uma decisão sobre sua liberação, rejeição ou reprocessamento).

O presente trabalho tem, diante do contexto apresentado, a seguinte questão de pesquisa: Como pode ser estruturado um setor de PPCPM na empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda. a fim de melhorar os processos de planejamento, programação e controle da produção e dos materiais?

1.2 OBJETIVOS

Segue abaixo o objetivo geral e os objetivos específicos do presente projeto.

1.2.1 Objetivo geral

Propor um modelo de gestão para o setor de PPCPM da empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda., à luz da abordagem da Engenharia de Processos de Negócio (EPN), contemplando as dimensões dos processos de negócio, estrutura organizacional, ferramentas/tecnologias de informação e sistema de indicadores de desempenho.

1.2.2 Objetivos específicos

Segue abaixo os objetivos específicos do presente projeto.

- Desenhar os processos de negócio do setor de PPCPM da empresa;
- Propor uma estrutura organizacional para o setor de PPCPM da empresa, detalhando as necessidades de competências, habilidades e atribuições para as funções/cargos que farão parte do mesmo;
- Determinar quais as alternativas e opções de ferramentas/tecnologias de informação a serem utilizados pelo setor de PPCPM, a fim de apoiar os colaboradores na execução dos processos de negócio do mesmo;
- Apresentar um sistema de indicadores de desempenho para o setor de PPCPM, a fim de apoiar os gestores do mesmo na análise dos resultados obtidos e na tomada de decisão;

- Propor um plano de ação, a partir do método do 5W2H, para apoiar a empresa na implantação do setor de PPCPM.

1.3 JUSTIFICATIVAS

O presente trabalho é importante para a empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda. porque a mesma não conta com um setor de PPCPM, carecendo de um conjunto de processos padronizados, formalizados a partir de uma lógica hierárquica e integradora dos demais setores intervenientes nesses processos.

O presente trabalho é importante, também, porque a empresa falha na definição das competências, habilidades e atribuições dos profissionais envolvidos nos processos de PPCPM, e na definição das ferramentas de suporte à realização dos mesmos. A empresa, apesar de possuir um sistema ERP que proporciona a integração de informações em uma base de dados única, não utiliza esta ferramenta para fins de “Programação da Produção”.

O estoque médio de produto acabado é de 90.000 bombonas (\pm R\$ 500.000,00), 110.000 quilos de matérias-primas (\pm R\$ 225.000,00) e 700.000 unidades de materiais de embalagem (\pm R\$ 150.000,00). O número de reprogramações chega a três em uma mesma semana, o que gera, principalmente, retrabalhos no manuseio de insumos e na etapa de embalagem, ociosidade da linha de produção e desperdício de água tratada.

O nível de atendimento aos clientes é adequado, isto é, os clientes, via de regra, recebem os produtos solicitados dentro dos prazos acordados. No entanto, a empresa desconhece o impacto que os problemas advindos da falta de um setor de PPCPM robusto causam nos custos desse atendimento, apesar de saber que os custos com logística representam aproximadamente 17% do custo final do produto.

O presente trabalho é importante, ainda, porque a empresa não dispõe de um sistema de indicadores de desempenho adequado, capaz de fomentar a tomada de decisão por parte dos gestores mediadores dos processos de PPCPM, realizar os devidos controles e viabilizar a lógica de melhoria contínua, a contar dos resultados alcançados.

O presente trabalho é importante, por fim, porque a empresa pode aumentar a eficiência dos seus processos produtivos, a partir da sincronização da produção, o que deve refletir na competitividade da mesma em seu ramo de atuação. A empresa pode passar a contar com um importante instrumento motivacional, uma vez que seus colaboradores crescem profissionalmente, ao adquirir uma gama de conhecimentos considerada relevante para o negócio da empresa.

O presente trabalho também é importante para o autor da pesquisa, porque o mesmo participa do processo de “Programação da Produção” da empresa e ambiciona colocar em prática o conhecimento acadêmico adquirido, visto a exigência por uma série de adaptações dos conceitos e técnicas existentes na literatura de PPCPM para o contexto da empresa em questão.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido nos seguintes capítulos: Introdução, Fundamentação Teórica, Métodos e Procedimentos, Apresentação e Análise dos Dados e Considerações Finais.

O capítulo 1 faz a introdução ao assunto, apresenta situação problemática e a pergunta de pesquisa, fixa os objetivos (geral e específicos), exprimi as justificativas e estabelece a estrutura do trabalho em questão. Já o capítulo 2 expõe o referencial bibliográfico utilizado para o desenvolvimento do estudo de caso e para a realização das comparações com os resultados alcançados no mesmo.

O capítulo 3 descreve os métodos e procedimentos adotados, destacando o tipo e a área de pesquisa, as técnicas de coleta e análise de dados e as limitações do método proposto para o trabalho em questão. Já o capítulo 4 exhibe detalhadamente as informações arrecadadas e as análises em torno das mesmas e entrega os resultados alcançados. O capítulo 5 faz a conclusão do trabalho em questão e apresenta as recomendações para os trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SISTEMAS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Os Sistemas de Administração da Produção são aqueles mecanismos de informação para apoio à tomada de decisões, táticas e operacionais, referentes às questões logísticas básicas, abaixo relacionadas, para que sejam atingidos os objetivos estratégicos da organização, que são (CORRÊA, 2009):

- O que produzir e comprar;
- Quanto produzir e comprar;
- Quando produzir e comprar;
- Com que recursos produzir.

A administração da produção trata da maneira como as empresas organizam os recursos e habilidades disponíveis, como, por exemplo, o conhecimento, os equipamentos e as pessoas, para produzir bens e prestar serviços (BULGACOV, 1999). A formulação de planos para sistemas produtivos é necessária para atingir as metas definidas para os mesmos. Os planos viabilizam a administração dos recursos humanos e materiais, já que direcionam a ação dos primeiros sobre os últimos, permitindo o monitoramento e controle das ações e a correção de possíveis desvios (TUBINO, 2000).

Os Sistemas de Administração da Produção, independente da lógica que utilizam, para cumprirem seu papel de suporte ao atingimento dos objetivos estratégicos da organização, devem ser capazes de apoiar a tomada de decisão, realizando suas funções principais, que são (CORRÊA, 2009):

- Planejar as necessidades futuras de capacidade produtiva;
- Planejar as aquisições de materiais;
- Planejar adequadamente os níveis de estoque de insumos e produtos acabados;
- Programar as operações de produção, garantindo a utilização correta dos recursos produtivos, de acordo com as prioridades;
- Ter competência para saber a situação momentânea dos recursos (materiais, equipamentos, pessoas) e das ordens de compra e produção;

- Ter competência para prometer e cumprir os menores prazos possíveis aos clientes;
- Ter competência para reagir eficientemente.

O planejamento é um conceito essencial dos Sistemas de Administração da Produção. A exigência por planejamento deriva diretamente do conceito de planejar necessidades futuras de capacidade: a inércia intrínseca dos processos decisórios (tempo que decorre desde a tomada de decisão até que a decisão tome efeito). Caso fosse possível decidir alterações em processos e ter as mesmas efetivadas instantaneamente, não seria preciso planejar (CORRÊA, 2009).

As diferentes decisões demandam diferentes tempos para surtirem efeito, de forma que é necessário ter algum tipo de “visão” a respeito do futuro para que seja possível tomar no presente as decisões adequadas que produzam os efeitos desejados no futuro. Em geral, a “visão” do futuro é obtida com base em algum tipo de “previsão”. A seguinte definição auxilia no entendimento do conceito: “Planejar é entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão de futuro influencia as decisões tomadas no presente para que os objetivos sejam atingidos no futuro” (CORRÊA, 2009).

2.2 CONCEITO E FUNÇÃO DO PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO E DOS MATERIAIS (PPCPM)

O conjunto de funções dos sistemas produtivos anteriormente descritos é executado pelo Planejamento, Programação e Controle da Produção e de Materiais (PPCPM). Geralmente, os processos de PPCPM são realizados por um setor de apoio à Produção. O PPCPM, como setor de apoio, é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos (humanos e materiais) disponíveis, a fim de cumprir os planos estabelecidos em níveis estratégico, tático e operacional (TUBINO, 2000).

O PPCPM é apoiado pelo MRP (*Material Requirements Planning*), SOP (*Sales and Operations Planning*), RRP (*Resource Requirements Planning*), RCCP (*Rough Cut Capacity Planning*), CRP (*Capacity Requirements Planning*) e MES (*Manufacturing Execution System*), e agrega o Plano Mestre de Produção e a Gestão da Demanda (CORRÊA, 2009).

O PPCPM é considerado como uma função de apoio à coordenação, ou seja, seus processos são atividades-fim e, também, atividades-meio, de forma que amparam os setores de Compras e Produção no cumprimento das suas finalidades, de acordo com o setor de Vendas (RUSSOMANO, 2000).

O PPCPM tem perspectiva global, de suporte não especializado, uma vez que está envolvido em praticamente todos os aspectos relativos à fabricação na indústria. O PPCPM é a função da administração que gerencia o suprimento de insumos e processamento em uma indústria (RUSSOMANO, 2000). Os sistemas de PPCPM exercem o planejamento e controle de todos os requisitos da produção, inclusive a gestão de materiais, equipamentos e pessoas e a coordenação de fornecedores e clientes (VOLLMANN, 2006).

Os sistemas de PPCPM precisam ser adaptados continuamente para responder às mudanças no ambiente da empresa, na estratégia da mesma e, principalmente, às mudanças da exigência dos clientes. Caso os mesmos permanecerem inalterados por longos períodos de tempo, pode ser que não sejam mais apropriados às necessidades da empresa (VOLLMANN, 2006).

Os sistemas de PPCPM, frequentemente, são percebidos aglutinando as seguintes atividades principais: planejamento e controle de materiais e das capacidades. A partir das percepções do que realmente é essencial no segmento da empresa, as atividades em questão precisam ser equalizadas para resultados em benefícios, que contribuam para o desempenho competitivo da organização, reduzindo custos e fornecendo responsividade ao mercado (VOLLMANN, 2006).

2.3 PROCESSOS PRINCIPAIS DO PPCPM

2.3.1 Planejamento das Necessidades de Materiais – *MRP (Material Requirements Planning)*

O *MRP* determina a quantidade e o tempo adequado para aquisição de itens “demanda dependentes” necessários para cumprir o Planejamento Mestre de Produção. A demanda dependente é a demanda de um item que depende da demanda de outro item. Este sistema detalha quais componentes são necessários e quando os mesmos devem ser encomendados junto aos fornecedores internos ou externos. O detalhamento em questão é denominado “Explosão de Requisitos” (BULGACOV, 1999).

O *MRP* indica, também, a necessidade de reprogramação de ordens abertas, propondo loteamento, protelação ou até mesmo cancelando, para diminuir o material em processamento. O sucesso do *MRP* está diretamente atrelado à definição das “Estruturas de Produtos” e das informações sobre disponibilidade de material, as quais devem ser fornecidas a tempo e com precisão absoluta, respeitando os parâmetros do Gerenciamento de Estoques (RUSSOMANO, 2000).

O *MRP* é uma metodologia particularmente conveniente para emissão de ordens de itens demanda dependentes (embora possa ser utilizado em itens demanda independentes da mesma forma), em empresas de qualquer porte, em mercados competitivos, com altos custos de armazenamento, pois, uma vez que planeja as necessidades exatas de cada item, melhora o atendimento aos clientes internos e externos, reduz a quantidade de material em processamento e aumenta a eficiência da fábrica, otimizando a gestão de estoques, minimizando custos operacionais e, conseqüentemente, aumentando as margens de lucro (RUSSOMANO, 2000).

O conceito de cálculo de necessidade de materiais está baseado na ideia de que é possível calcular os momentos e as quantidades que devem ser obtidos cada um dos componentes de um determinado produto, partindo do pressuposto de que todos os componentes deste produto e os tempos de obtenção dos mesmos são conhecidos (CORRÊA, 2009).

A parametrização do *MRP* é fundamental. No entanto, é um das atividades mais negligenciadas pelas empresas que o adotam. A parametrização é a forma de adaptar os cálculos do sistema às peculiaridades da organização, permitindo que possíveis restrições e características da realidade sejam informadas e consideradas pelo sistema. A parametrização deve ser periodicamente revisada para que a realidade seja refletida o mais fielmente possível, uma vez que as necessidades e as características da empresa estão sempre mudando (CORRÊA, 2009).

2.3.2 Planejamento dos Recursos de Produção – *MRP II (Manufacturing Resources Planning)*

A introdução do *MRP* no planejamento das empresas contribuiu substancialmente para simplificar a gestão dos materiais, sejam comprados ou fabricados. A disponibilidade dos materiais, todavia, não garantem a viabilidade de produção de determinados produtos em determinados momentos. A capacidade de produção (recursos humanos e equipamentos) não é calculada neste sistema, implicando em custos adicionais, sejam pelo excesso de capacidade, pela formação de estoques ou pelas conseqüências do atraso na entrega dos produtos (CORRÊA, 2009).

A inclusão do cálculo das necessidades de capacidade no *MRP* criou o *MRP II*, que considera não apenas as necessidades de materiais, mas também as necessidades de outros recursos do processo de manufatura. O *MRP II* é diferente do *MRP* pelo tipo de decisão de planejamento que orienta, ou seja, enquanto o primeiro orienta as decisões de “o que”,

“quanto” e “quando” produzir ou comprar, o segundo orienta as decisões de “como” e “com quais” recursos produzir (CORRÊA, 2009).

O *MRP II*, na verdade, é mais do que somente o *MRP* com cálculo de capacidade, uma vez que apresenta uma lógica estruturada de planejamento, que prevê uma sequência hierárquica de cálculos, verificações e decisões, visando chegar a um plano de produção viável, tanto em termos de disponibilidade de materiais como de capacidade produtiva (CORRÊA, 2009).

O *MRP II* é composto por série de procedimentos de planejamento agrupados em funções, as quais estão normalmente associadas a módulos de pacotes de *software* comerciais, desenvolvidos para suportar esta filosofia de planejamento. A existência de uma base de dados única, não redundante e acurada, que integre toda a empresa por meio da informação, é um elemento de suma importância para garantir a eficácia do sistema. Geralmente, as diversas informações necessárias para o processo de planejamento do *MRP II* são de responsabilidade dos diferentes setores envolvidos no mesmo, os quais devem abrir mão dos controles e bases de dados setoriais para manter uma única base, na qual cada informação está igualmente disponível para toda a empresa. Os principais módulos do *MRP II* estão abaixo relacionados (CORRÊA, 2009):

- *MRP (Material Requirements Planning)* e *CRP (Capacity Requirements Planning)*;
- *MPS (Master Production Schedule)* e *RCCP (Rough Cut Capacity Planning)*;
- Gestão de Demanda;
- *SFC (Shop Floor Control)* e Compras;
- *SOP (Sales and Operations Planning)*.

2.3.3 Planejamento de Vendas e Operações – *SOP (Sales and Operations Planning)*

O Planejamento de Vendas e Operações é um processo de planejamento contínuo caracterizado por revisões mensais e contínuos ajustes dos planos da empresa à luz das flutuações da demanda do mercado, da disponibilidade de recursos internos e do suprimento de materiais e serviços externos (CORRÊA, 2009).

O *SOP* promove a integração vertical entre níveis de decisão diferentes, estratégicos e operacionais, visando garantir que as decisões estratégicas, com uma perspectiva de longo prazo, sejam efetivamente realizadas através de decisões operacionais, e, também, a integração horizontal entre decisões de mesmo nível e diferentes funções, como vendas,

produção, compras, entre outras. Na primeira situação, representa o elo entre as reuniões de planejamento estratégico da direção e as resoluções da produção e, na segunda, representa o elo entre as diversas funções que assegura que todos estão alocando seus esforços na mesma direção (CORRÊA, 2009).

O *SOP* possui alguns objetivos específicos, que servem para caracterizar seus processos, de forma que somente é possível executar eficazmente quando os mesmos estão sendo alcançados, sendo eles (CORRÊA, 2009):

- Suportar o planejamento estratégico do negócio;
- Garantir que os planos sejam realísticos;
- Gerenciar as mudanças de forma eficaz;
- Gerenciar os estoques de produtos acabados, garantindo bom desempenho de entregas;
- Avaliar o desempenho;
- Desenvolver o trabalho em equipe.

O *SOP*, para alcançar os objetivos anteriormente citados, possui os seguintes pré-requisitos: entendimento claro do processo por parte dos participantes, o comprometimento dos mesmos com o planejamento em todas as suas fases e o estabelecimento de uma política específica para tal. O aspecto central do *SOP* são as pessoas, representantes principais dos setores da empresa, e a negociação entre as mesmas, que visa chegar a um conjunto de planos operacionais coesos, ainda que, ao contrário de outros módulos do *MRP II*, possa e deva ser apoiado por ferramentas de tecnologia da informação (CORRÊA, 2009).

2.3.4 Planejamento Mestre de Produção – *MPS (Master Production Schedule)*

O Planejamento Mestre da Produção é a determinação antecipada do programa de produção dos vários produtos que a empresa produz, no médio prazo, representando o que a mesma pretende produzir, expresso em quantidades e datas de modelos específicos e obtido a partir da estimativa de venda. Este planejamento considera, além da estimativa de vendas, os seguintes fatores: carteira de pedidos, disponibilidade de material, capacidade disponível, entre outros, de forma a estabelecer, com antecedência, a melhor estratégia de produção (RUSSOMANO, 2000).

O *MPS* é uma declaração de quantidades planejadas que dirigem os sistemas de gestão detalhada de materiais e capacidade, sendo baseado nas expectativas de demanda (da visão de

demanda, presente e futura) e dos próprios recursos com os quais a empresa conta hoje e vai contar no futuro (CORRÊA, 2009). O *MPS* está encarregado de desmembrar os planos produtivos estratégicos de longo prazo em planos específicos de produtos acabados para o médio prazo, no sentido de direcionar as etapas de programação e execução das atividades operacionais da empresa (TUBINO, 2000).

O *MPS* é um esquema de produção de produtos acabados, período a período, um documento referente à fabricação de produtos acabados e não uma declaração referente à previsão de demanda do mercado ou previsão de vendas. A previsão de vendas é um *input* crítico para o processo de *MPS*, mas difere do mesmo em vários pontos. O *MPS* leva em conta, entre outras questões, as limitações de capacidade identificadas, e representa o elo básico de comunicação entre os níveis mais agregados de planejamento (plano estratégico da empresa e plano de produção agregado) com a produção propriamente dita (CORRÊA, 2009).

O *MPS* representa umas das contribuições mais importantes da função operacional da manufatura ao processo de planejamento global da empresa, ou seja, é um módulo central no planejamento e controle da produção, que quando eficaz fornece as bases para adequada utilização dos recursos produtivos, cumprindo as promessas de entregas aos clientes, e resolvendo as compensações entre os setores de vendas e produção (VOLLMANN, 2006).

2.3.5 Gestão de Demanda

A Gestão da Demanda inclui as atividades que vão desde a determinação ou estimativa da demanda dos clientes até a conversão dos pedidos específicos dos clientes em datas prometidas de entrega. Uma sistemática de Gestão da Demanda bem desenvolvida dentro do Planejamento e Controle da Produção traz benefícios significativos para a empresa. (VOLLMANN, 2006).

A Gestão de Demanda, inclui esforços em cinco áreas principais: previsão da demanda, comunicação com o mercado, influência sobre a demanda, promessas de prazos de entrega e priorização e alocação. Essa função precisa ser adequadamente realizada, em função das seguintes razões (CORRÊA, 2009):

- Poucas empresas são tão flexíveis que possam, de forma eficiente, alterar de forma substancial seus volumes de produção ou o *mix* de produtos produzidos de um período para o outro, de forma a atender às variações de demanda, principalmente no curto prazo;

- Muitas empresas, principalmente aquelas multidivisionais, apresentam parte da sua demanda oriunda do ambiente interno, o que permite esforços de administração dessa demanda;
- Empresas que têm relações de parceira com seus clientes podem negociar quantidade e momento da demanda gerada pelos, de modo à melhor adaptar essa demanda a suas possibilidades de produção;
- Muitas empresas, principalmente as que produzem produtos de consumo, apresentam demanda que pode ser criada ou modificada, tanto em termos de quantidade quanto de momento, por meio de atividades de marketing, promoções, propaganda, esforço de vendas, entre outros;
- Empresas, mesmo as que produzem outros tipos de produtos, que não de consumo, podem exercer influência sobre a demanda por meio de esforço de venda, mediante sistemas indutores de comportamento de seus vendedores e representantes comerciais.

A previsão da demanda é a base para o planejamento estratégico da produção, vendas e finanças de qualquer empresa. As empresas podem desenvolver os planos de capacidade, de fluxo de caixa, de vendas, de produção e estoques, de mão-de-obra, de compras, etc., partindo deste ponto. As previsões têm uma função muito importante nos processos de planejamento dos sistemas de produção, pois permitem que os administradores destes sistemas antevejam o futuro e planejem adequadamente suas ações (TUBINO 2000).

As previsões, neste contexto, são usadas pelo PPCPM nos seguintes momentos: planejamento do sistema de produção e planejamento do uso deste sistema de produção. No primeiro momento, previsões de longo prazo são usadas para elaborar estrategicamente o plano de produção, definindo quais produtos e serviços oferecer ao mercado, quais instalações e equipamentos dispor, qual nível de atividade trabalhar, qual qualificação de mão-de-obra buscar, etc. No segundo, previsões de médio e curto prazo são empregadas para o planejamento mestre de produção, no intuito de utilizar os recursos disponíveis, envolvendo a definição de plano de produção e armazenagem, planos de compras e reposição dos estoques, planos de cargas de mão-de-obra e sequenciamento da produção (TUBINO 2000).

As previsões de demanda dos materiais e produtos não são ciência exata, apesar da evolução das ferramentas de tecnologia da informação e da sofisticação matemática das técnicas de projeção, de forma que ainda envolvem uma boa quantidade de experiência e julgamento pessoal. A base sobre a qual o planejador vai decidir é melhor, quanto mais

apurada for a técnica empregada, de maneira que o valor prevista sempre é uma aproximação do valor real. Os erros das previsões devem servir de base para a definição dos estoques de segurança e para a atualização dos parâmetros do modelo adotado (TUBINO 2000).

A previsão de demanda é o processo sistemático e racional de conjecturar acerca das possíveis vendas futuras dos produtos da empresa. Os métodos de previsão da demanda podem ser qualitativos, mistos ou quantitativos. Os primeiros, exclusivamente intuitivos, fornecem dados futuros baseados no julgamento dos gestores e na opinião dos clientes e fornecedores. Os últimos, estatísticos, fornecem dados futuros a partir de dados passados, os quais são plotados, ajustados a curvas representativas e extrapolados (RUSSOMANO, 2000).

2.3.6 Planejamento de Capacidade de Longo Prazo – *RRP (Resource Requirements Planning)*

O Planejamento de Capacidade de Longo Prazo subsidia as decisões do *SOP*, tendo os seguintes objetivos (CORRÊA, 2009):

- Antecipar necessidades de capacidade de recursos que exijam prazo de muitos meses para sua mobilização/ obtenção;
- Subsidiar as decisões de quanto produzir de cada família de produtos, principalmente nas situações em que, por limitação de capacidade em alguns recursos, não é possível produzir todo o volume desejado para atender os planos de venda.

O cálculo de capacidade nesse nível deve ser simples e rápido, adequado à agilidade exigida pelo processo de *SOP*, em função da natureza do mesmo, inclusive é desejável que possa ser desenvolvido através de planilha de cálculo. O horizonte de planejamento necessário pode ser de vários meses a anos, dependendo dos prazos de mobilização/obtenção dos recursos analisados. A necessidade de rapidez no cálculo e o longo horizonte de planejamento impõem certo nível de agregação nos dados utilizados e nas informações geradas, o que é coerente com o nível de agregação do *SOP*, ou seja, famílias de produtos consumindo disponibilidade de grupos de recursos críticos (CORRÊA, 2009).

2.3.7 Planejamento de Capacidade de Médio Prazo – *RCCP (Rough Cut Capacity Planning)*

O Planejamento de Capacidade de Médio Prazo, também denominado de Planejamento de Recursos Críticos ou Planejamento Grosseiro de Capacidade, subsidia as decisões do *MPS*, tendo como objetivos (CORRÊA, 2009):

- Antecipar necessidades de capacidade de recursos que exijam prazo de poucos meses para sua mobilização/obtenção;
- Gerar um plano de produção de produtos finais aproximadamente viáveis para que não seja perdido tempo com o processamento do *MRP* e *CRP* e, então, seja percebido problemas graves de excesso de capacidade, exigindo retorno ao planejamento do *MPS*;
- Subsidiar as decisões de quanto produzir de cada produto, principalmente nas situações em que, por limitação de capacidade em alguns recursos, não é possível produzir todo o volume desejado para atender aos planos de venda, desde que o problema não tenha sido identificado no nível anterior de planejamento de capacidade.

O cálculo de capacidade nesse nível, novamente, deve ser relativamente simples e rápido, adequado à agilidade das decisões. O horizonte de planejamento necessário varia entre dois e seis meses, considerando o *time bucket* (período de planejamento) de semanas (CORRÊA, 2009).

2.3.8 Planejamento de Capacidade de Curto Prazo – *CRP* (*Capacity Requirements Planning*)

O Planejamento de Capacidade de Curto Prazo subsidia as decisões do *MRP*, tendo os seguintes objetivos (CORRÊA, 2009):

- Antecipar necessidades de capacidade de recursos que requeiram prazo de poucas semanas para sua mobilização/obtenção;
- Gerar um plano detalhado de produção e compras que seja viável, por meio de ajustes efetuados no plano original sugerido pelo *MRP*, para que este possa ser liberado para execução pela fábrica.

O cálculo de capacidade nesse nível não precisa ser rápido, pois não devem ter restado muitos problemas a serem analisados, caso o *RCCP* tenha sido bem feito. Os eventuais problemas podem ser resolvidos por meio de pequenos ajustes nas ordens de produção. O cálculo do *MRP* é relativamente demorado, não permitindo, via de regra, muitas simulações. O importante este cálculo seja o mais preciso possível, mesmo assumindo as imprecisões típicas da lógica de planejamento de capacidade infinita do *MRP* II. O horizonte de planejamento típico varia entre um e dois meses, sendo o limite dado pelo horizonte do *MPS*,

que define o horizonte máximo do *MRP*. O *time bucket* (período de planejamento) de uma semana, como no *RCCP* (CORRÊA, 2009).

2.3.9 Controle da Produção e dos Materiais – *MES* (*Manufacturing Execution System*) e *SFC* (*Shop Floor Control*)

O *MES/SFC* é um sistema de chão de fábrica orientado área a melhoria de desempenho que complementa e aperfeiçoa os sistemas integrados planejamento e controle da produção, estando destinado a aumentar a dinâmica dos sistemas de planejamento de produção que incapazes de lidar com aspectos como andamento de uma ordem enquanto está em progresso e com restrições de capacidade de curtíssimo prazo (CORRÊA, 2009).

O *MES/SFC* coleta e acumula informações das tarefas realizadas na linha de produção e as realimenta para o sistema de planejamento, fazendo a ligação entre o sistema de planejamento e controle da produção e a fábrica propriamente dita e cumprindo os seguintes papéis: controlar a produção ou considerar o que efetivamente foi produzido, como foi produzido, permitindo comparações como o que estava planejado e, em caso de desvios, disparando ações corretivas; liberar as ordens de produção, tendo a preocupação de detalhar a divisão de programação da produção definida pelo *MRP* (CORRÊA, 2009).

O *MES/SFC* tem a preocupação de garantir que o plano definido pelo *MRP* seja cumprido, desempenhando, então, a tarefa de detalhar os planos do *MRP II* em programas, dentro dos períodos de produção (CORRÊA, 2009).

A realidade nem sempre ocorre conforme o que foi planejado, mesmo em bons planejamentos. O foco principal do *MRP II* é o planejamento e a contabilização (adquirir e produzir os materiais necessários, quando necessários, nas quantidades necessárias, baseado em previsões de demanda). Os erros de previsão, os problemas de qualidade, os gargalos de capacidade, as quebras, as falhas de comunicação, entre outros, podem prejudicar os melhores planos, fazendo a produção sofrer em seu desempenho. Os *ERP* (*Enterprise Resource Planning*), em geral, não conseguem enxergar esses problemas antes que os mesmos tenham ocorrido e nem sempre suprem as necessidades da empresa, no que tange a prevenção e correção. O *MES/SFC* complementa os recursos do planejamento do *MRP II*, suprindo o planejador de informações coordenadas e detalhadas dos eventos do chão de fábrica, na medida em que ocorrem, e apresenta sua importância nos seguintes aspectos: controle e liberação e alocação (CORRÊA, 2009).

As funcionalidades principais do *MES/SFC* são:

- Gerência de lotes de produção;

- Gestão detalhada de recursos;
- Alocação e coordenação de recursos humanos e equipamentos;
- Visualização de instruções de trabalho;
- Rastreabilidade de informações.

2.3.10 Priorização e Controle da Produção

O estabelecimento das prioridades dentre inúmeras tarefas é o maior problema no Planejamento e Controle da Produção. Frequentemente, algumas ordens permanecem aguardando enquanto outras são processadas, apesar de todos os cuidados recomendados na fase de Planejamento Agregado e Emissão de Ordens (RUSSOMANO, 2000).

A política de atender todas as datas de entrega rigorosamente, por exemplo, pode elevar os custos de produção bem acima do nível conseguido, caso alguns itens pudessem ser atrasados. Os critérios abaixo relacionados devem ser usados na definição das prioridades, embora nem sempre sejam compatíveis entre si (RUSSOMANO, 2000).

- Atendimento das datas de entrega;
- Maximização dos lucros;
- Minimização dos custos.

2.4 GERENCIAMENTO DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPM)

Os processos são atividades de trabalho, especificamente ordenadas no tempo e no espaço, com começo e fim, com inputs e outputs claramente identificados, ou seja, uma estrutura para a ação (DAVENPORT, 1994). Os processos são grupos de atividades realizadas em sequência lógica, com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (HAMMER E CHAMPY, 1994). Os processos, sob a ótica do gerenciamento de processos, são conjuntos de atividades conduzidos por um grupo de pessoas para atingir um objetivo (OULD, 2005).

A estrutura dos processos é hierarquicamente estratificada dentro de uma organização em quatro níveis, do mais amplo para o mais restrito, que são (HARRINGTON, 1997):

- Macroprocessos – envolvem mais de uma função na estrutura organizacional e sua operação tem um impacto significativo no funcionamento da organização;

- Subprocessos – representam uma porção de um macroprocesso que desempenha um objetivo específico dentro do processo principal, sendo constituído de um determinado número de atividades;
- Atividades – descrevem as ações executadas dentro dos processos, necessárias para produzir os resultados, sendo constituídas por um determinado número de tarefas;
- Tarefas – indicam como um determinado trabalho é executado.

A Figura 2 ilustra a hierarquia dos processos.

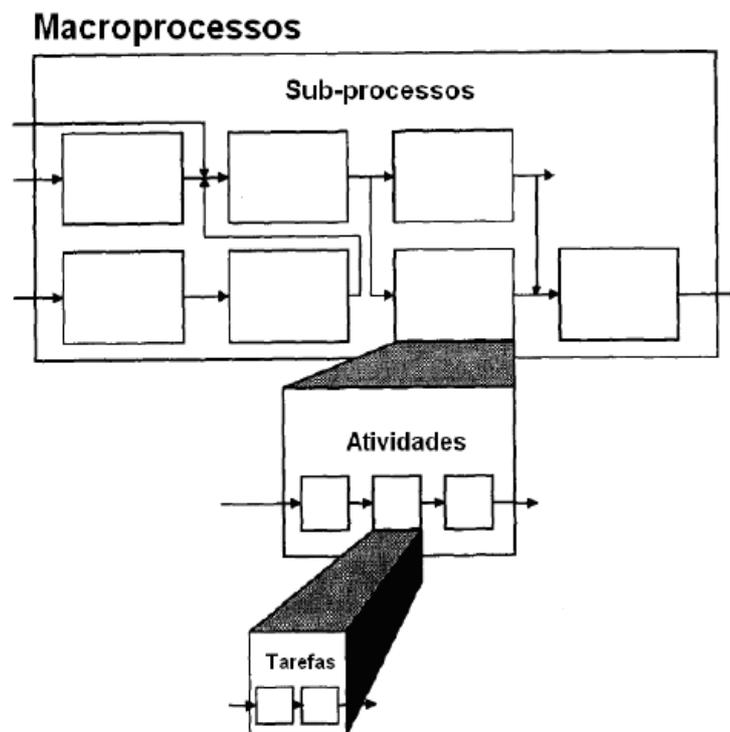


Figura 2: Hierarquia dos Processos

Fonte: HARRINGTON, 1997.

As organizações têm percebido que são os seus processos de negócio que oferecem vantagem competitiva as mesmas. Atualmente, para serem efetivas, as empresas devem ser capazes de definir, analisar, melhorar, medir e controlar os seus processos (GONÇALVES, 2000).

O trabalho em uma organização pode ser realizado de apenas de duas maneiras, através de projetos ou de processos. O Gerenciamento de Projetos é o planejamento e a execução de esforços temporários para produzir algo de valor. O Gerenciamento de Processos de Negócio é o emprego de técnicas e sistemas que ajudam a empresa a supervisionar

continuamente os processos e aumentar a eficiência, enquanto os mesmos reproduzem algo de valor. Os projetos são sempre temporários. Os processos podem ser contínuos e repetitivos. As organizações orientadas a processos tendem a mudar seus objetivos para melhor apoiar os processos que as conduzem (LARSON e LARSON, 2005).

Os processos de negócio, na administração da empresa moderna, são os condutores operacionais das organizações, exigindo um monitoramento e controle pró-ativos. Este monitoramento e controle somente são efetivos quando existem bons indicadores de desempenho, que são dados objetivos que descrevem uma situação, sob o ponto de vista quantitativo. A forma mais adequada para estabelecer um indicador de desempenho é definir o objetivo que se deseja para o evento, o que permite avaliar ou medir o grau em que o objetivo em questão está sendo alcançado (MARANHÃO e MACIEIRA, 2004).

O BPM visa à execução eficiente e efetiva de processos empresariais, auxiliando as organizações na transição para uma visão orientada a processos, devendo estar fundamentado nas interações intra e extraorganização, de forma a entregar ao cliente final um produto com valor agregado reconhecido pelo mesmo. O BPM apoia as decisões estratégicas da empresa e a implantação de uma sistemática de gestão integrada, a partir da modelagem dos processos de negócio (MARANHÃO e MACIEIRA, 2004).

2.4 ENGENHARIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (EPN)

A Engenharia de Processos de Negócio pode ser entendida como uma abordagem que visa melhorar a produtividade operacional, usando para tal o redesenho dos processos de negócio críticos e de suporte, sob uma perspectiva muito além do tradicional método de melhoria incremental. A EPN apresenta a análise da capacidade de agregar valor ao processo como ponto central (LEIS, 2002).

A EPN é muito utilizada para mapear ou entender um setor da organização, uma organização ou um conjunto de organizações, como os mesmos operam, como os processos são realizados, como as informações fluem através desses processos, quais são os recursos utilizados e quem são os responsáveis pelas atividades (LEIS, 2002).

A EPN é fortemente suportada por modelos de processos, que têm como finalidades básicas a representação, análise e melhoria da forma com que o trabalho é realizado nas organizações, em uma perspectiva orientada para produtos, clientes e mercados, permitindo que as empresas conheçam verdadeiramente seus processos de negócios e possam aplicar qualquer esforço de melhoria de forma eficiente (LEIS, 2002).

O modelo, genericamente, é uma representação externa e explícita de parte da realidade vista por um observador, o qual deseja utilizar o mesmo para entender, mudar, gerenciar e controlar parte dessa realidade. O modelo empresarial pode ser composto de inúmeros submodelos, contemplando aspectos funcionais, comportamentais, informacionais e organizacionais (PIDD, 1998).

O processo de negócio, neste contexto, apresenta a seguinte definição: uma estruturação/coordenação/disposição lógico-temporal de ações e recursos com o objetivo de gerar um ou mais produtos/serviços para os clientes da organização (SANTOS, 2002).

2.4.1 Aplicações da Engenharia de Processos de Negócio

A utilização central da EPN consiste nas atividades de levantamento, modelagem, validação e redesenho dos processos (CAMEIRA, 2003). A partir destas atividades, a EPN pode ser desdobrada nas seguintes aplicações: uniformização de entendimentos; projeto de sistemas; re-projeto organizacional; indicadores de desempenho; custeio por processos; novos modelos de negócio; implantação de sistemas integrados; desdobramento da estratégia; cadeia de suprimentos; gestão do conhecimento; workflow; gestão eletrônica de documentos; simulação; projeto de cargos e salários e benchmarking (SANTOS, 2002).

As aplicações da EPN trazem para a organização os benefícios abaixo descritos (SANTOS, 2002).

- Uniformização de Entendimentos do Negócio da Empresa – ocorre porque a visão passa a ser processual, apoiada em ferramentas e modelos, e permite a visualização das tarefas executadas pelos setores da empresa, criando uma visão holística e homogênea do negócio para todos os envolvidos;
- Melhoria do Fluxo de Informações – viabiliza a identificação de informações de entrada e saída necessárias para a execução de atividades que representam interfaces entre os setores da empresa;
- Padronização dos Processos – facilita a legibilidade e homogeneidade dos modelos trabalhados, ajudando no entendimento da forma de trabalho e na definição do referencial de conformidade;
- Melhoria da Gestão Organizacional – viabiliza o monitoramento, a avaliação e o controle, a partir da relação dos processos modelados com indicadores de desempenho organizacional;

- Aumento do *Know How* Organizacional sobre Processos – gera o aprimoramento e o desenvolvimento organizacional, a partir da aplicação de métodos e práticas baseadas em processos;
- Ganhos Econômicos e Redução de Tempo e Custo dos Processos – ocorre porque os recursos e métricas envolvidos nos processos são definidos, possibilitando a identificação de melhorias ligadas à eficiência organizacional.

2.4.2 Modelagem de Processos de Negócio

A modelagem de processos compreende o entendimento da estrutura organizacional, das regras do negócio que afetam a operação, dos objetivos, atividades e responsabilidades dos envolvidos, bem como dos dados manipulados, sendo essencial para que ocorram integração e coordenação nas organizações e serve de base para alcançar os objetivos da EPN (SANTOS, 2002).

A modelagem de processos segue alguns princípios, que são fundamentais para garantir o bom exercício das ações ligadas à criação de modelos e a consistência na transposição da realidade para a simplificação, sendo eles (SCHEER, 1998):

- Aderência – norteia o entendimento sobre a proximidade que o modelo está da estrutura e funcionamento da realidade modelada;
- Relevância ou Suficiência – estabelece o propósito do modelo, de forma que o mesmo deve conter mais informações do que o necessário;
- Custo/Benefício – analisa a quantidade de trabalho necessária para criar o modelo versus utilidade do modelo versus quanto tempo de uso o modelo;
- Clareza – relaciona a capacidade do modelo de ser entendido e usado pelos usuários.
- Comparabilidade – guia a comparação de diferentes processos;
- Estruturação Sistemática – define a capacidade de integrar modelos que representam diversos aspectos da realidade, de maneira que os mesmos sejam estruturados metodologicamente.

2.4.3 Métodos de Modelagem de Processos

Os métodos de modelagem de processos, em sua maioria, são baseados no princípio de decomposição dos processos que consiste em desdobrar macroprocessos em processos,

processos em sub-processos, sub-processos em atividades. Em seguida, as funções (macroprocessos, processos, sub-processos e atividades) são conectadas para representar a sequência em que ocorrem (VICENTE, 2004).

A metodologia *ARIS* (*Architecture of Integrated Information Systems*) busca estabelecer uma visão holística, integrada e homogênea da organização usando uma arquitetura dividida em cinco vistas inter-relacionadas (organização, função, dados, controle ou processo e saída). O objetivo desta metodologia é prover uma estrutura (*framework*) que ofereça meios de expressar os conceitos do negócio de forma precisa, permitindo análises detalhadas e provendo um ponto inicial não ambíguo para o desenvolvimento de sistemas de informação (VICENTE, 2004).

A ferramenta, no contexto da modelagem de processos de negócio, oferece três níveis de abstração, os quais são implementados em três modelos distintos, com objetivos específicos. O primeiro nível, modelado no diagrama de Cadeia de Valor Agregado (*VAC*, *Value Added Chain*), é formado pelos processos que estão diretamente envolvidos na criação de valores para a empresa. O segundo nível, modelado no diagrama de Cadeia de Processos e Eventos (*EPC*, *Event-Driven Process*), é formado pelo fluxo de atividades, recursos, eventos e regras, sendo considerado o modelo central de toda a modelagem de negócio no *ARIS*. O terceiro nível, modelado no Diagrama de Alocação de Função (*FAD*, *Function Allocation Diagram*), é formado pelos elementos que representam a execução das atividades com o objetivo de oferecer informações adicionais sobre a atividade, em particular, sobre a transformação dos dados de entrada e saída (SCHEER, 1998).

A Cadeia de Valor Agregado, representada na Figura 3, visa identificar as funções que agregam valor em uma organização. Estas funções podem ser/ estar interligadas sequencialmente. O modelo não permite expressar uma sobre ou sub ordenação, sendo possível visualizar somente de forma hierárquica (SCHEER, 1998).

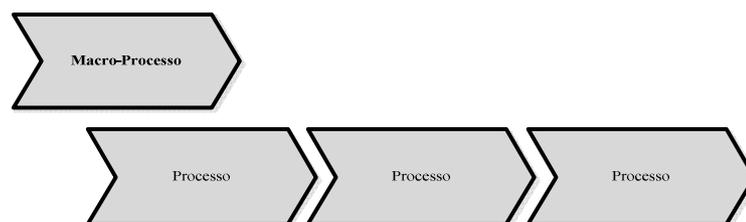


Figura 3: Modelo de Estrutura de VAC

A VAC representa o fluxo de processos na organização, mostrando a conexão entre os mesmos e o fluxo de materiais e informações, facilitando sobremaneira a macro visão dos processos mapeados e a navegação logicamente estruturada entre os mesmos. O modelo, de um modo geral, apresenta como é agregado valor durante a realização dos processos na empresa (SCHEER, 1998).

A VAC possibilita que os processos sejam relacionados aos seus respectivos objetivos e indicadores. A visão de macroprocesso é conhecida como uma visão gerencial devido a sua abstração, sendo moldada durante a primeira fase do ciclo de vida da modelagem de processos de negócio, com o propósito de adquirir conhecimento necessário para calcular tempo e custo de um projeto de modelagem de processos do negócio (SCHEER, 1998).

A Cadeia de Processos Orientada por Eventos, representada na Figura 4, visa modelar os processos da organização de forma detalhada. O modelo encadeia sequencialmente as atividades de um dado processo, os eventos que as motivam, associando a cada atividade os recursos por elas “consumidos” e/ ou “gerados” (relatórios, informações, sistemas, meios de comunicação, conhecimentos, etc.), as pessoas e/ ou os setores da empresa responsáveis pela realização das mesmas, através de operadores lógicos que descrevem a lógica de encadeamento das atividades (SCHEER, 1998).

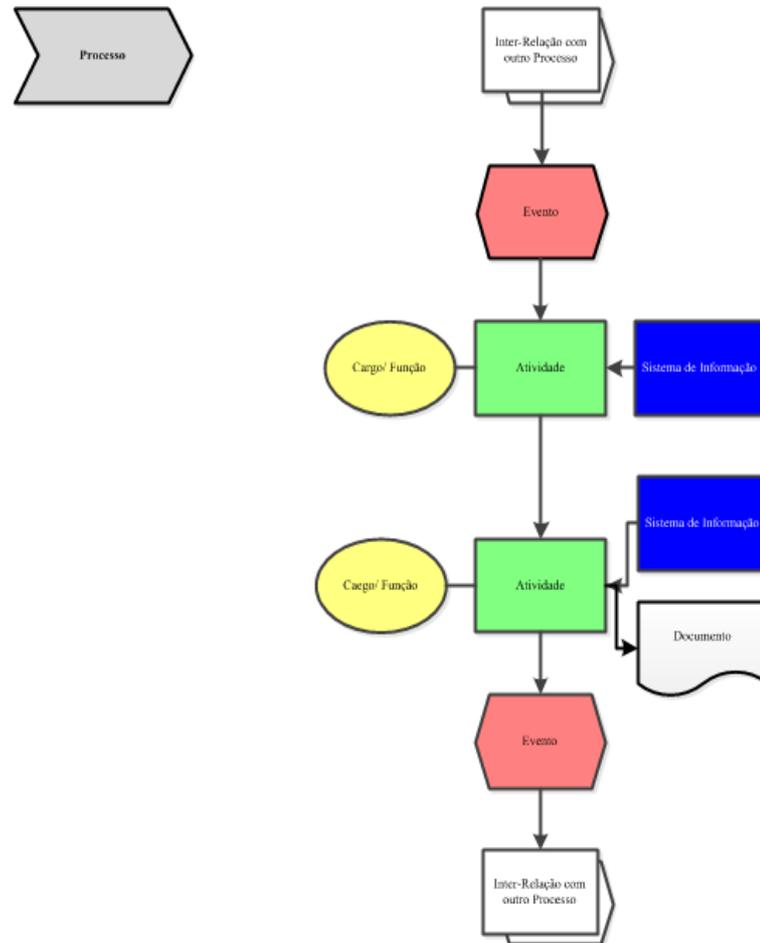


Figura 4: Modelo de Estrutura de EPC

A EPC é o modelo central para toda a modelagem de processos de negócio, que traz consigo os recursos estáticos do negócio (sistemas, organizações e dados) e organiza os mesmos para conceber uma sequência de tarefas ou atividades, isto é, o processo que agrega valor ao negócio em questão, possibilitando uma visualização de todos os insumos que participam do processo, sejam eles clientes, fornecedores ou atores, bem como os resultados produzidos pelo mesmo (SCHEER, 1998).

O Diagrama de Alocação de Função visa apresentar uma visão mais detalhada dos recursos disponíveis e necessários, relevantes para uma atividade, de um ponto de vista operacional. O modelo reduz a complexidade do processo de negócio, representando elementos como, por exemplo, funções, áreas, sistemas de apoio, entradas e saídas de dados, documentos e riscos envolvidos nas atividades. O FAD deve ser desmembrado em modelos menores, evitando carregar demasiadamente o mesmo com informações, para não tornar o modelo de difícil leitura e compreensão (SCHEER, 1998).

2.5 MÉTODO 5W2H

O método *5W2H* é um modelo de gestão bastante utilizado no ambiente empresarial para organizar um conjunto de atividades e propor um plano de ação, especialmente em trabalhos destinados a setores específicos de uma empresa. Este método, representado na Figura 5, é um *check-list* que garante que a tarefa seja conduzida sem nenhuma dúvida, tanto no nível estratégico quanto no nível operacional (CAMPOS, 2004).

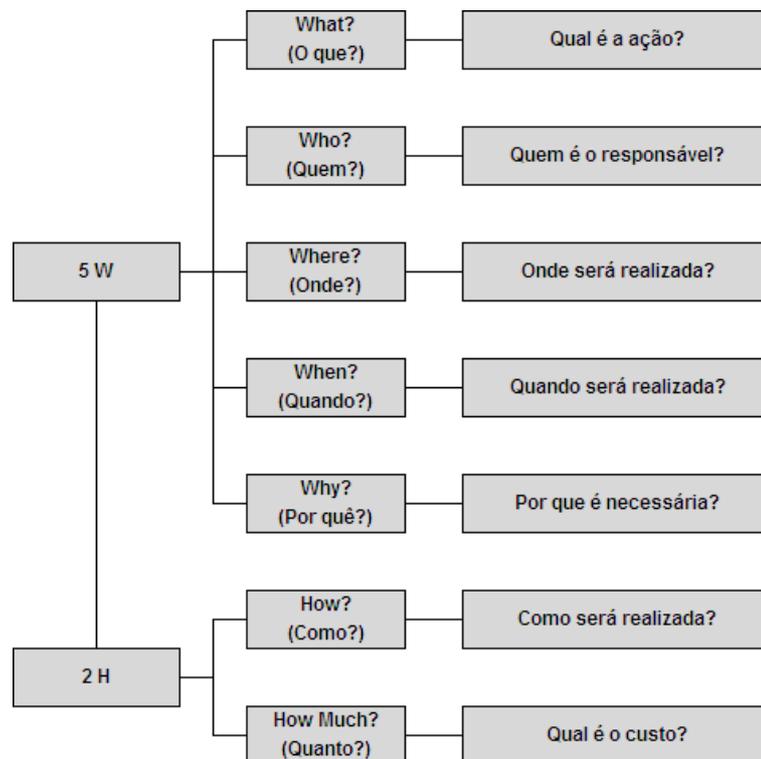


Figura 5: Método 5W2H

O método *5W2H* viabiliza a elaboração de um plano de ação, estabelecendo a ação (*What*–O que), identificando o responsável (*Who*–Quem), fixando o prazo (*When*–Quando), definindo o local (*Where*–Onde), explicando os motivos/ razões (*Why*–Por quê), mostrando como (*How*–Como) e apresentando o custo (*How Much*–Quanto) (WERKEMA, 1995).

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O presente capítulo aborda os aspectos relacionados aos métodos e procedimentos de pesquisa utilizados no presente trabalho, destacando o tipo e a área de pesquisa, as técnicas de coleta e análise de dados e as limitações do método proposto para o trabalho em questão.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O presente trabalho, com base nos seus objetivos, pode ser classificado como pesquisa exploratória, uma vez que abrange levantamento bibliográfico, busca de informações junto a pessoas que têm experiência prática e análise de exemplos específicos relacionados ao tema do mesmo, permitindo familiarização com o tema em questão e obtenção de novas percepções e informações sobre o mesmo. Também, com base na sua abordagem, pode ser classificado como estudo de caso, uma vez que envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, viabilizando um amplo e detalhado conhecimento sobre os mesmos (GIL, 1999).

Os estudos de caso são investigações empíricas, que analisam fenômenos contemporâneos dentro de contextos reais, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. As investigações dos estudos de caso enfrentam situações tecnicamente únicas, nas quais existem muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados (YIN, 2001).

3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

A unidade de análise do presente trabalho será o setor de “Programação de Produção” da empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda., especificamente junto aos profissionais responsáveis pelos setores de Compras, Produção, Vendas, Expedição e Transporte. O principal motivo da escolha pela unidade de análise em questão foi o fato da empresa não possuir um setor de PPCPM, robusto o suficiente para atender as necessidades intrínsecas da mesma.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados do presente trabalho será realizada através de pesquisa em livros e artigos relacionados ao tema do mesmo, o que subsidiará a fundamentação teórica, e da observação dos processos de programação da produção usualmente utilizados pela empresa, análise de relatórios relacionados ao assunto e levantamento de informações relevantes ao tema junto à aos responsáveis pelos setores envolvidos, o que subsidiará a apresentação e análise dos dados.

3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados do presente trabalho será realizada através da Engenharia de Processos de Negócio (EPN).

A EPN pode ser entendida como uma abordagem que visa melhorar a produtividade operacional, usando para tal o redesenho dos processos de negócio críticos e de suporte, sob uma perspectiva muito além do tradicional método de melhoria incremental. A EPN apresenta a análise da capacidade de agregar valor ao processo como ponto central (LEIS, 2002).

A EPN é muito utilizada para mapear ou entender um setor da organização, uma organização ou um conjunto de organizações, como os mesmos operam, como os processos são realizados, como as informações fluem através desses processos, quais são os recursos utilizados e quem são os responsáveis pelas atividades (LEIS, 2002).

3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O método de pesquisa do presente trabalho está limitado a propor um modelo de gestão para o setor de PPCPM, à luz da abordagem da Engenharia de Processos de Negócio (EPN), de forma que não vai abordar o redesenho dos processos de outros setores da empresa, como os setores de Compras, Produção, Vendas, Expedição e Transporte, ainda que estes apresentem ligação direta com o setor de PPCPM. O método em questão, também, está limitado às restrições do próprio método de pesquisa, já que os estudos de caso não têm aplicabilidade contextos diferentes.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda. é uma indústria farmacêutica, situada na cidade de Porto Alegre – RS, com cerca de 80 funcionários, instalada em aproximadamente 2.000m² de área construída.

A empresa foi fundada em maio de 1989 e atua na fabricação de Concentrado Polieletrólítico para Hemodiálise (CPHD) há mais de 20 anos, período durante o qual se firmou no mercado pela seriedade, pelo compromisso e, principalmente, pela qualidade dos produtos fabricados e pela agilidade na entrega.

A empresa iniciou as atividades em um pequeno laboratório de propriedade dos farmacêuticos fundadores da mesma, atendendo apenas algumas clínicas da região metropolitana da cidade de Porto Alegre – RS.

A empresa se mudou para o atual endereço em julho de 1990, iniciando um processo de expansão e crescimento, através da captação de recursos tecnológicos e qualificação de recursos humanos, a fim de atender cada vez melhor as necessidades dos clientes e as novas exigências das legislações sanitárias. A empresa foi adquirida por uma multinacional do segmento em setembro de 2012.

A macroestrutura organizacional atual da empresa está representada na Figura 6.

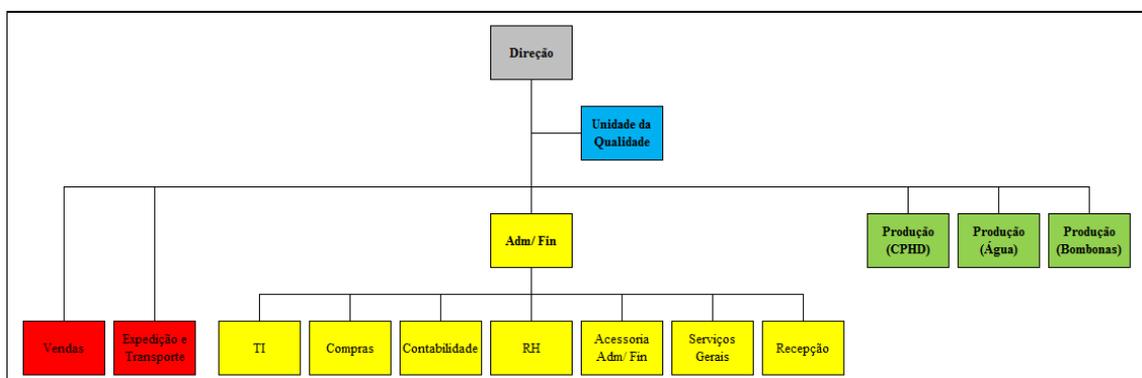


Figura 6: Macroestrutura Organizacional da Empresa

Fonte: Manual da Qualidade da Empresa (2013).

O principal produto fabricado pela empresa é justamente o CPHD, um medicamento específico, elaborado na forma farmacêutica líquida (solução) e utilizado no tratamento da insuficiência renal crônica. O CPHD é produzido na forma de Solução Ácida (com ou sem glicose) e Solução Básica. Atualmente, a empresa possui um portfólio de quinze diferentes apresentações, sendo dez envasadas em galões de 5 litros e cinco envasadas em galões de 6 litros, e dispõe de uma linha de produção projetada para produção de até 65.000 litros (5 lotes) por dia, considerando um turno de 8 horas.

As matérias-primas utilizadas são Cloreto de Sódio, Cloreto de Potássio, Cloreto de Cálcio, Cloreto de Magnésio, Dextrose Anidra e Ácido Acético (Soluções Ácidas) e Bicarbonato de Sódio (Soluções Básicas), além da Água Tratada por Osmose Reversa. Os materiais de embalagem utilizados são Galões (5L e 6L), Tampas (vermelhas e azuis), Caixas de Papelão (tipo 1 e tipo 2) e Rótulos (específicos para cada apresentação).

Os principais fornecedores da empresa estão abaixo relacionados.

- Química Geral do Nordeste S.A.
- Refinaria Nacional de Sal S.A.
- Casa da Química Indústria e Comércio Ltda.
- Ingredion Brasil Ingredientes Industriais Ltda.

Os insumos empregados na fabricação dos produtos são adquiridos de fornecedores nacionais, devidamente qualificados e auditados pela empresa, a exceção da água tratada por osmose reversa, dos galões e das tampas, os quais são produzidos pela própria empresa. A empresa, além da fabricação do CPHD, realiza também o armazenamento, a distribuição e o transporte do mesmo, em veículos próprios.

Os clientes da empresa são clínicas de hemodiálise, de pequeno, médio e grande porte, espalhadas em todo território nacional, com destaque para a Região Sul do país como principal área de atuação, onde a empresa é líder de mercado. Entre os clientes, é possível citar como exemplos: Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre e Grupo Hospitalar Conceição.

Os principais concorrentes da empresa estão abaixo relacionados.

- Fresenius Medical Care Ltda.
- Farmarin Indústria e Comércio Ltda.
- Farmace Indústria Químico-Farmacêutica Ltda.

O *Market Share* do CPHD no Brasil está apresentado na Figura 7.

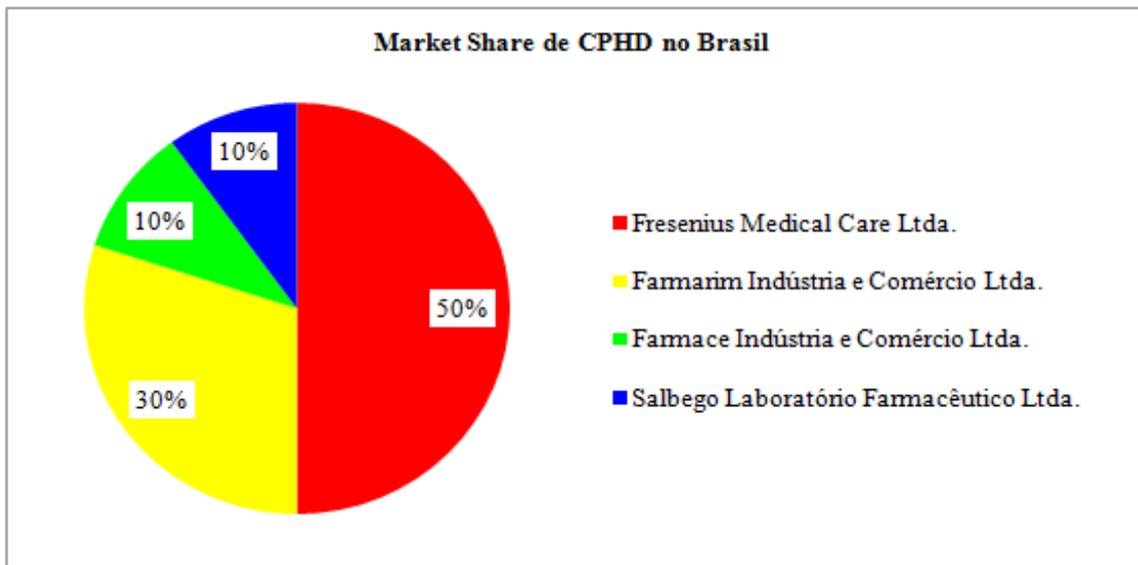


Figura 7: Market Share de CPHD no Brasil

4.2 APRESENTAÇÃO DO SETOR FOCO DO TRABALHO

O setor foco do presente trabalho é o setor “Programação de Produção”. Na verdade, este setor não está formalmente estabelecido, conforme mostra a Macroestrutura Organizacional da Empresa, apresentada anteriormente. O setor em questão é formado pelos responsáveis pelos setores de Produção e Expedição, os quais decidem os tipos e quantidades de produtos a serem produzidos em uma determinada semana, levando em consideração informações procedentes dos setores de Compras, Vendas e Transporte.

4.2.1 Apresentação da Situação Atual

Dimensão dos Processos

A VAC da atual programação da produção está apresentada na Figura 8.

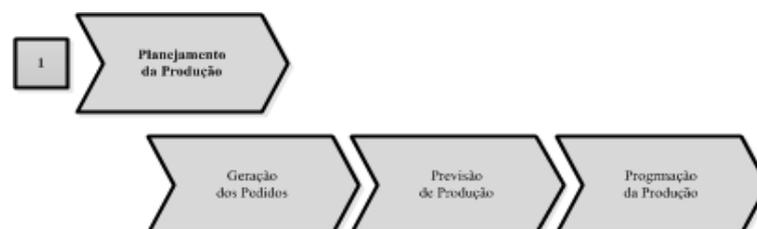


Figura 8: VAC da atual "Programação da Produção"

Os processos executados na atual programação da produção estão descritos a seguir.

- **1º. Geração dos Pedidos** – O setor de Vendas define a quantidade de cada tipo de CPHD que deve ser enviado aos clientes, a partir do estoque disponível nos mesmos (dado obtido pelo setor de Transporte no momento da entrega dos produtos). O setor de Vendas conhece o número de pacientes, os turnos de operação e a capacidade de armazenamento de cada cliente, assim como as rotas de distribuição (diárias, semanais, quinzenais e mensais). O estoque disponível no cliente é lançado na planilha “Padrão Cliente”. Esta ferramenta sugere o próximo pedido (tipo e quantidade de cada produto), considerando o padrão de consumo do cliente (quantidade mínima de produto utilizado para o tratamento de todos os pacientes durante o período entre uma entrega e outra) e o estoque de segurança do cliente (quantidade mínima de produto utilizado para o tratamento de todos os pacientes durante o período de 1 dia para clientes de rotas diárias, 3 dias para clientes de rotas semanais, 7 dias para clientes de rotas quinzenais e de 15 dias para clientes de rotas mensais). A EPC do processo de Geração dos Pedidos está apresentada na Figura 9.
- **2º. Previsão de Produção** – O setor de Expedição determina a previsão de produção de cada tipo de CPHD que deve ser requisitada nas semanas, a partir do padrão dos clientes. O setor de Expedição conhece a média de consumo, o estoque disponível e a capacidade de armazenamento, individualmente por produto. O padrão dos clientes é lançado na planilha “Padrão Estoque”. Esta ferramenta sugere a próxima previsão (em unidades de comercialização), considerando a média de venda, o estoque livre e espaço para depósito, separadamente por semana. A EPC do processo de Previsão de Produção está apresentada na Figura 10.
- **3º. Programação de Produção** – O setor de Produção estabelece a programação de produção de cada tipo de CPHD que deve ser realizada nas semanas, a partir da previsão de produção. O setor de Produção conhece a capacidade da linha de produção e o estoque de insumos liberados para uso. A previsão de produção é lançada na planilha “Padrão Produção”. Esta ferramenta sugere o número mínimo de lotes a ser produzido, considerando a média de venda, o estoque livre e o tempo que o lote permanece em quarentena, individualmente por produto. A EPC do processo de Programação de Produção está apresentada na Figura 11.

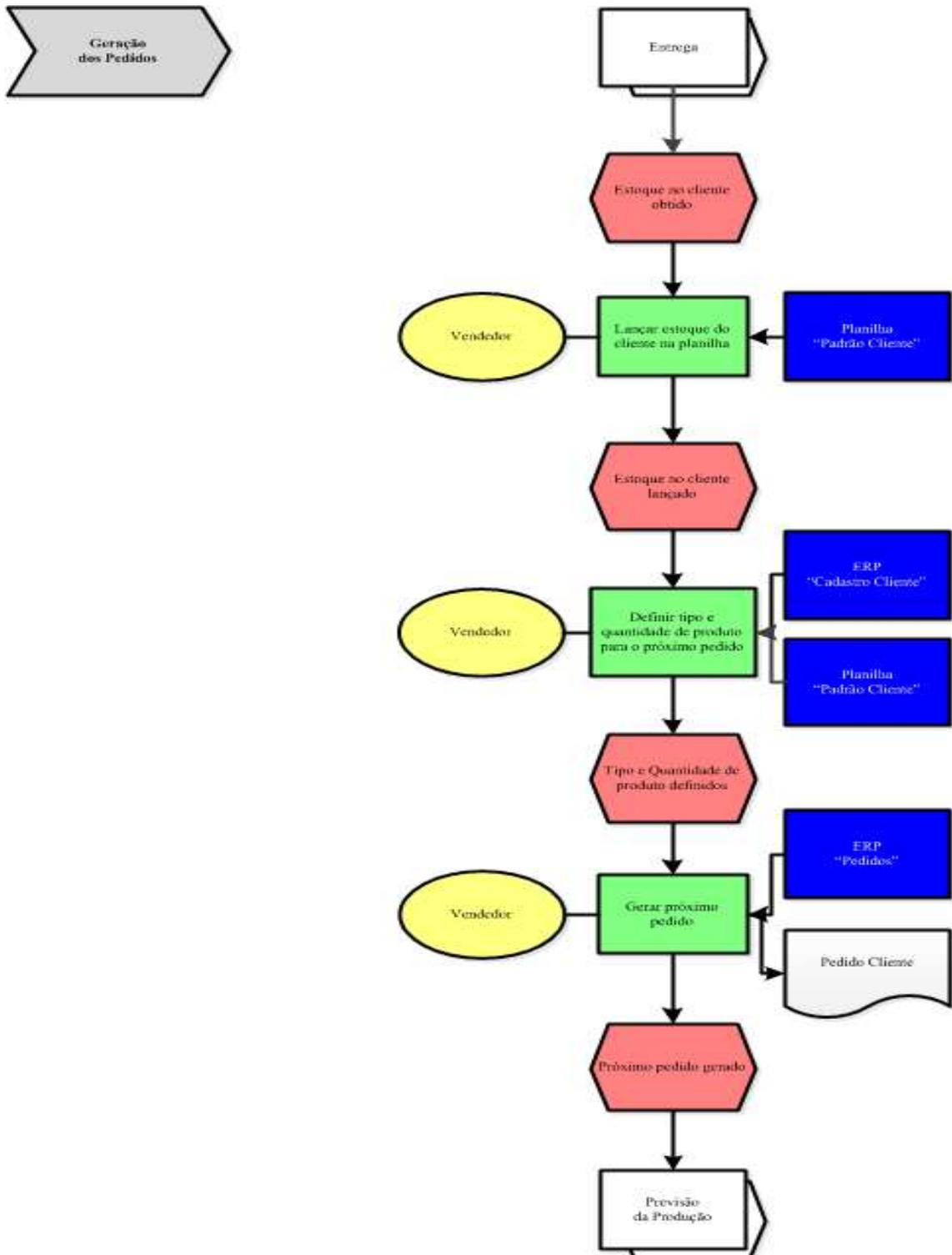


Figura 9: EPC do Processo de Geração de Pedidos

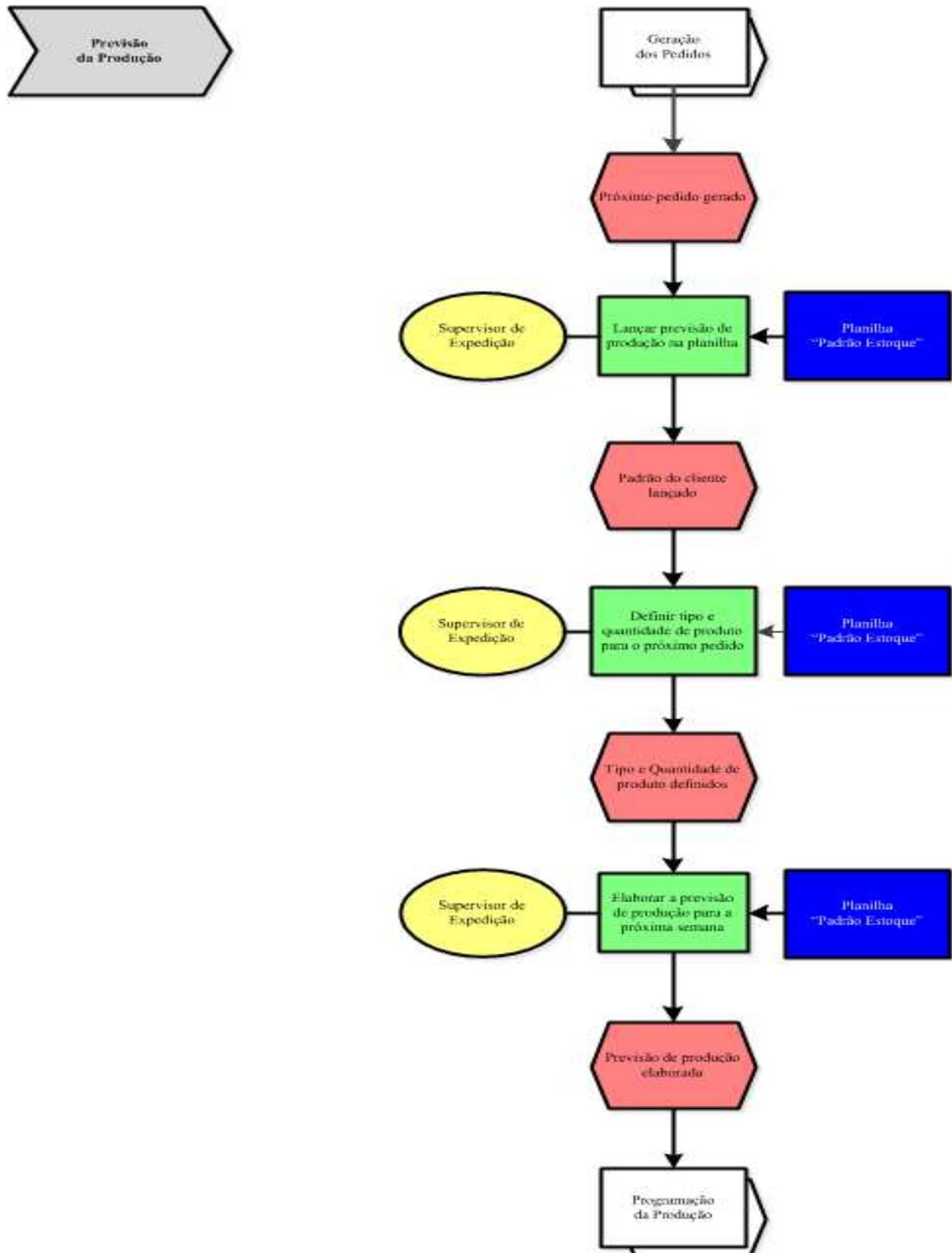


Figura 10: EPC do Processo de Previsão de Produção

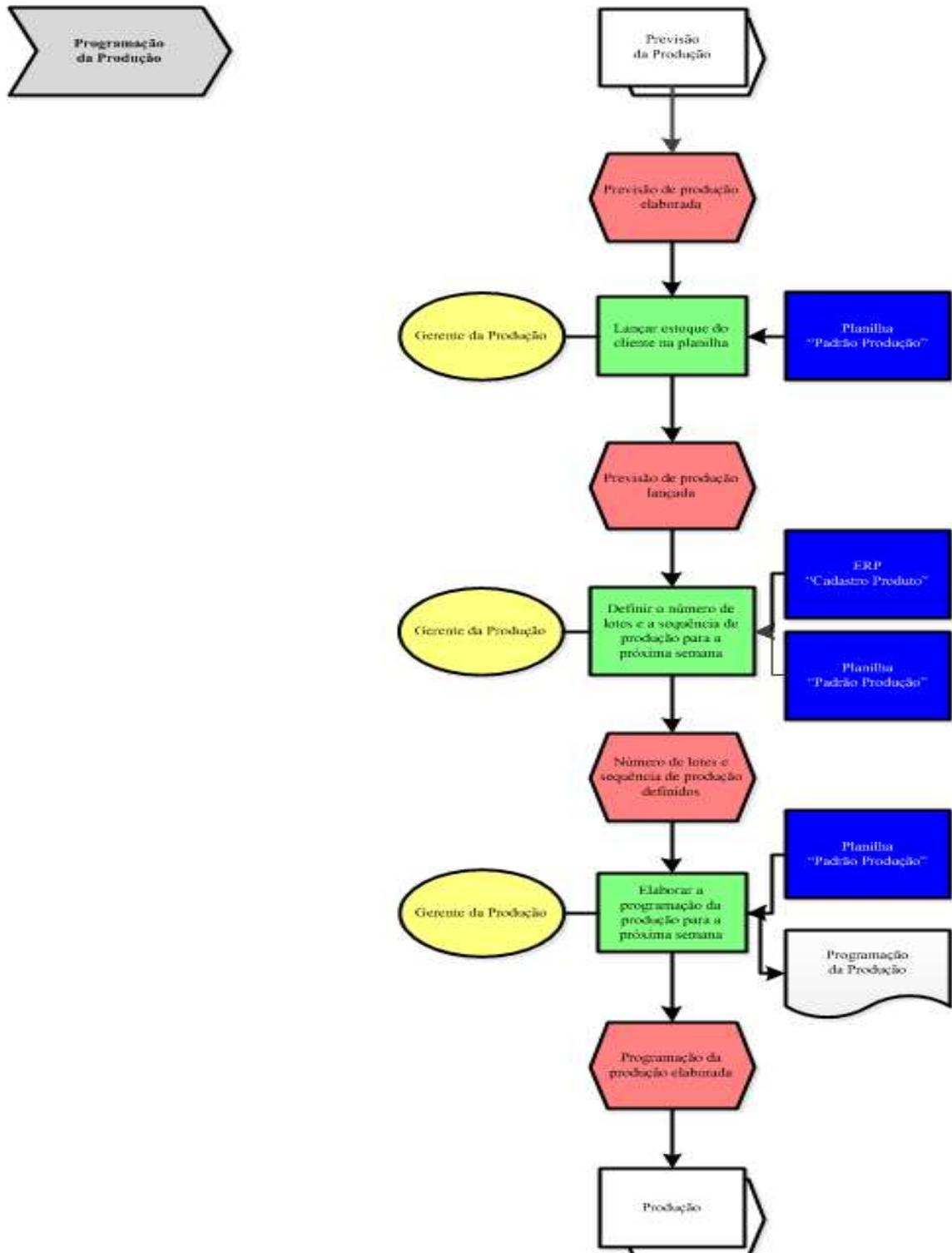


Figura 11: EPC do Processo de Programação de Produção

Dimensão da Estrutura Organizacional

As funções/cargos participantes dos processos vinculados a atual programação da produção são “Gerente de Produção”, “Supervisor de Expedição” e “Vendedor”. A atual

descrição de cargos dos colaboradores envolvidos na atual programação da produção está apresentada nos Quadros 1, 2 e 3, a fim de entender o papel de cada profissional, considerando seus objetivos e responsabilidades, suas competências, habilidades e atitudes.

GERENTE DE PRODUÇÃO
Objetivos e Responsabilidades
Gerenciar o setor de produção, quanto aos aspectos operacionais do mesmo. Auxiliar na composição da programação da produção e na coordenação dos aspectos técnicos do setor de produção. Cumprir e fazer cumprir as Boas Práticas, conforme as legislações específicas vigentes.
Requisitos Profissionais (Experiência)
Experiência de, no mínimo, 01 ano em produção de indústria farmacêutica, cosmética, alimentícia ou veterinária.
Requisitos Educacionais (Formação)
Ensino Médio Completo, no mínimo.
Requisitos Físicos
O ocupante do cargo realiza esforço físico? (X) Sim () Não Qual a intensidade? () Alta (X) Média () Baixa Qual a frequência? () Raramente (X) Esporadicamente () Frequentemente
Perfil
Comprometido, responsável, flexível, comunicativo, ágil, organizado, atencioso, líder e motivador.
Interfaces Setoriais
Unidade da Qualidade, Compras, Expedição, Serviços Gerais e Recursos Humanos.
Atividades de Rotina
Evitar o risco de contaminação cruzada durante todas as fases do processo de produção; Participar das calibrações e qualificações de equipamentos, utilidades e processos dos setores; Treinar os colaboradores do setor de produção nos procedimentos e atividades pertinentes; Monitorar as condições de saúde de seus colaboradores; Controlar, monitorar e avaliar os processos de produção; Assegurar o preenchimento correto da documentação de produção; Supervisionar a emissão das etiquetas de identificação dos insumos necessários a produção dos lotes; Verificar e controlar a organização e separação de materiais nos almoxarifados de MP e MAE; Elaborar os relatórios de produção; Acompanhar e monitorar a manutenção dos equipamentos; Proceder a abertura e o encerramento dos lotes; Participar do planejamento/programação da produção.

Quadro 1: Descrição de Cargo do Gerente de Produção

Fonte: Descrição de Cargos da Empresa (2013).

SUPERVISOR DE EXPEDIÇÃO
Objetivos e Responsabilidades
Gerenciar o setor de expedição, quanto aos aspectos operacionais do mesmo. Auxiliar na composição da programação da produção e na coordenação dos aspectos técnicos do setor de expedição. Cumprir e fazer cumprir as Boas Práticas, conforme as legislações específicas vigentes.
Requisitos Profissionais (Experiência)
Experiência de, no mínimo, 01 ano em almoxarifado de indústria farmacêutica, cosmética, alimentícia ou veterinária.
Requisitos Educacionais (Formação)
Ensino Médio Completo, no mínimo.

Curso de Operador de Empilhadeira.
Requisitos Físicos
O ocupante do cargo realiza esforço físico? (X) Sim () Não
Qual a intensidade? () Alta () Média (X) Baixa
Qual a frequência? () Raramente (X) Esporadicamente () Frequentemente
Perfil
Comprometido, responsável, flexível, comunicativo, ágil, organizado, atencioso, dinâmico, líder e motivador.
Interfaces Setoriais
Unidade da Qualidade, Vendas, Produção, Serviços Gerais e Recursos Humanos.
Atividades de Rotina
Controlar os estoques dos produtos fabricados; Imprimir pedidos, notas fiscais e laudos de análise; Conferir os materiais expedidos; Verificar a temperatura interna dos veículos de carga; Operar a empilhadeira, quando necessário; Receber os produtos representados; Planejar e monitorar rotas e horários de entrega; Treinar os colaboradores do setor de expedição nos procedimentos e atividades pertinentes; Controlar os tacôgrafos, combustível e quilometragem dos veículos de carga; Participar do planejamento/programação da produção.

Quadro 2: Descrição de Cargo do Supervisor de Expedição

Fonte: Descrição de Cargos da Empresa (2013).

VENDEDOR
Objetivos e Responsabilidades
Realizar o atendimento aos clientes. Formalizar e disponibilizar os pedidos dos clientes. Cumprir e fazer cumprir as Boas Práticas, conforme as legislações específicas vigentes.
Requisitos Profissionais (Experiência)
Experiência de, no mínimo, 01 ano em vendas de indústria farmacêutica, cosmética, alimentícia ou veterinária.
Requisitos Educacionais (Formação)
Ensino Médio Completo, no mínimo.
Requisitos Físicos
O ocupante do cargo realiza esforço físico? () Sim (X) Não
Qual a intensidade? () Alta () Média () Baixa
Qual a frequência? () Raramente () Esporadicamente () Frequentemente
Perfil
Comprometido, responsável, flexível, comunicativo, ágil, organizado, atencioso, dinâmico, líder e motivador.
Interfaces Setoriais
Unidade da Qualidade, Produção, Compras, Expedição e Recursos Humanos.
Atividades de Rotina
Verificar os clientes que serão contatados, a partir do plano de rotas; Estabelecer contato com o cliente para efetuar a venda; Emitir pedido de produtos por meio do sistema informatizado utilizado pela empresa; Efetuar o lançamento das informações geradas pela execução de um roteiro de entrega; Analisar e interagir com os setores envolvidos sobre as dificuldades e pontos críticos ocorridos em um roteiro de entrega; Manter contato de forma ativa com os clientes, suprindo os mesmos das informações para a venda e entrega dos produtos.

Quadro 3: Descrição de Cargo do Vendedor

Fonte: Descrição de Cargos da Empresa (2013).

Dimensão de Sistemas de Informação

As tecnologias e ferramentas de informação utilizadas na atual programação da produção foram verificadas, a partir da descrição dos processos envolvidos, e estão alocadas nas planilhas “Padrão Cliente”, apresentada na Figura 12, “Padrão Estoque”, apresentada nas Figuras 13, 14, 15 e 16, e “Padrão Produção”, apresentada nas Figuras 17 e 18. As informações de estoque atual e média de venda por produto, oriundas do sistema informatizado da empresa, eventualmente, também são consideradas para fins de comparação/confirmação.

154 Clínica: X													data pedido				
COD:	Peso	Produto	Padrão	Est.Mín.	Estoque	Ult.Venda	R	SUGESTÃO	kg /suges	kg/padrão	kg/ pedido	15/04/2013	ABRIL 13				
												data	estoq	vend.	cl.retor		
100	23.965	A35 Ca2.5			62	31	28	0	0	0	0	25	01/04-9:00	151	50	85	XAO
106	24.200	A35C G-32	40	25				12	290.4	968	605		08/04-8:30	135	84	78	
127	23.990	A35 K1.0						0	0	0	0						
1239	23.965	A35 Ca2.5						0	0	0	0						
1255	24.190	A35 Ca2.5 C/G						0	0	0	0						
1385	28.705	A356H						0	0	0	0						
10117	29.000	A-45 Ca2.5						0	0	0	0						
6010	22.231	B35 ba-34	52	30	73	53	44	8	177,848	1156,012	555,775	25					
TOTAL CPHD			92	55	135	84	72	20	468,248	2124,012	1160,775	50		-151	134	78	
1896	20.00	CLORETO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
TOTAL REPRESENTADOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
45 Clínica: Y													data pedido				
COD:	Peso	Produto	Padrão	Est.Mín.	Estoque	Ult.Venda	R	SUGESTÃO	kg /suges	kg/padrão	kg/ pedido	15/04/2013	ABRIL 13				
												data	estoq	vend.	cl.retor		
100	23.965	A35 Ca2.5						0	0	0	0		01/04-11:30	45	70	0	
10107	24.065	A35-32	30	25	26	30	1	29	697,895	721,95	721,95	30	08/04-10:50	55	60	0	
10109	22.231	B35						0	0	0	656,93	30					
6010	22.231	B35 ba-45	40	20	29	30	-1	41	911,471	889,24	533,465	15					
TOTAL CPHD			70	45	55	60	0	70	1609,356	1613,19	1722,345	75		-45	130	0	
1896	20.00	CLORETO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
TOTAL REPRESENTADOS			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Figura 12: Planilha "Padrão Cliente" (Aba Rota 01)

Fonte: Rede da Empresa (2013).

COD	ESTOQUE	MEDIA	ESTOQUE	A	SOBRA		COD	ESTOQUE	MEDIA	ESTOQUE	A	SOBRA	
1º	CASA	CONSUMO	ATUAL	PRODUIZIR	ESTOQUE	PRODUIZIR	3º	CASA	CONSUMO	ATUAL	PRODUIZIR	ESTOQUE	PRODUIZIR
100	640	44	393		349	291	100	640	44			-44	684
106	1280	473	1045	1280	1852	-572	106	1280	473			-473	1753
127	640	199	315	640	756	-116	127	640	199			-199	839
144	2200	1447	1634	1650	1837	363	144	2200	1764			-1764	3964
174	550	254	140	550	436	114	174	550	254			-254	804
986	100	134			-134	234	986	100	134			-134	234
1255	1280	389	916		527	753	1255	1280	389			-389	1669
10107	3200	2166	2054	1920	1808	1392	####	3200	2534			-2534	5734
10109	3200	2166	3912	1920	3666	-466	####	3200	2644			-2644	5844
10111	0	0	640		640	-640	####	0	0			0	0
10112	640	304	646		342	298	####	640	304			-304	944
10113	1920	1201	2024	1280	2103	-183	####	1920	1201			-1201	3121
10115	550	0	442		442	108	####	0	0			0	0
10116	550	0	554		554	-4	####	550	0			0	550
10117	550	159	337		178	372	####	550	159			-159	709
6010	3200	1963	2331	1220	1588	1612	6010	3200	1963			-1963	5163

Figura 13: Planilha "Padrão Estoque" (Aba Produção)

Fonte: Rede da Empresa (2013).

PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO				Verssão		PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO				Verssão		PROGRAMAÇÃO DE PRODUÇÃO				Verssão						
16° Sem		PROD.	CÓD.	LOTE	4	16° Sem		PROD.	CÓD.	LOTE	4	16° Sem		PROD.	CÓD.	LOTE	4					
Emis.	Prod.				E/C	Emis.	Prod.				E/C	Emis.	Prod.				E/C					
12	15/abr	B	144	9970	C	12	15/abr	B	144	9970	C	12	15/abr	B	144	9970	C					
		B	144	9971	C			B	144	9971	C			B	144	9971	C					
		B	6010	9972	C			B	6010	9972	C			B	6010	9972	C					
	16/abr	B	6010	9973	C		16/abr	B	6010	9973	C		16/abr	B	6010	9973	C	16/abr	B	6010	9973	C
		NaCl	4433	9974	C			NaCl	4433	9974	C			NaCl	4433	9974	C		NaCl	4433	9974	C
		A	10116	9975	C			A	10116	9975	C			A	10116	9975	C		A	10116	9975	C
	17/abr	A	10107	9976	C		17/abr	A	10107	9976	C		17/abr	A	10107	9976	C	17/abr	A	10107	9976	C
		A	10112	9977	C/E			A	10112	9977	C/E			A	10112	9977	C/E		A	10112	9977	C/E
		A	106	9978	C			A	106	9978	C			A	106	9978	C		A	106	9978	C
	18/abr	B	144	9979	C		18/abr	B	144	9979	C		18/abr	B	144	9979	C	18/abr	B	144	9979	C
		B	6010	9980	C			B	6010	9980	C			B	6010	9980	C		B	6010	9980	C
		B	10109	9981	C			B	10109	9981	C			B	10109	9981	C		B	10109	9981	C
19	B	10109	9982	C	19	B	10109	9982	C	19	B	10109	9982	C	19	B	10109	9982	C			
	NaCl	1896	9983	C		NaCl	1896	9983	C		NaCl	1896	9983	C		NaCl	1896	9983	C			
	A	10117	9984	C		A	10117	9984	C		A	10117	9984	C		A	10117	9984	C			
18/abr	A	10107	9985	C	18/abr	A	10107	9985	C	18/abr	A	10107	9985	C	18/abr	A	10107	9985	C			
	A	10107	9986	C		A	10107	9986	C		A	10107	9986	C		A	10107	9986	C			
	A	100	9987	C		A	100	9987	C		A	100	9987	C		A	100	9987	C			
18/abr	A	10113	9988	C	18/abr	A	10113	9988	C	18/abr	A	10113	9988	C	18/abr	A	10113	9988	C			
	CaCl	4670	9989	C		CaCl	4670	9989	C		CaCl	4670	9989	C		CaCl	4670	9989	C			
	A	6256	9990	Piloto		A	6256	9990	Piloto		A	6256	9990	Piloto		A	6256	9990	Piloto			
19	A	6256	9991	Piloto	19	A	6256	9991	Piloto	19	A	6256	9991	Piloto	19	A	6256	9991	Piloto			
	A	6256	9992	Piloto		A	6256	9992	Piloto		A	6256	9992	Piloto		A	6256	9992	Piloto			

Figura 18: Planilha "Padrão Produção" (Aba Programação)

Fonte: Rede da Empresa (2013).

As tecnologias e ferramentas de informação utilizadas na atual programação da produção não estão integradas entre si e não abordam uma visão ampla das necessidades de PPCPM moderno. Além disso, estas tecnologias e ferramentas de informação são compreendidas somente pelos seus “donos”, ou seja, apenas os colaboradores responsáveis pelas mesmas conseguem abastecer as planilhas e obter dados relevantes.

Dimensão dos Indicadores de Desempenho

A empresa não dispõe de indicadores de desempenho para a atual programação da produção.

4.3 PROPOSTA DE REDESENHO DOS PROCESSOS DE PPCPM

A presente proposta de implantação do setor de PPCPM inclui o redesenho dos macro processos da empresa e dos processos intrínsecos ao setor em questão, bem como o detalhamento completo das funções/ cargos, das ferramentas e tecnologias da informação e dos indicadores de desempenho inerentes ao mesmo, uma vez que a implantação eficaz é dependente deste conjunto de adequações. Os macro processos da empresa estão apresentados na Figura 19.

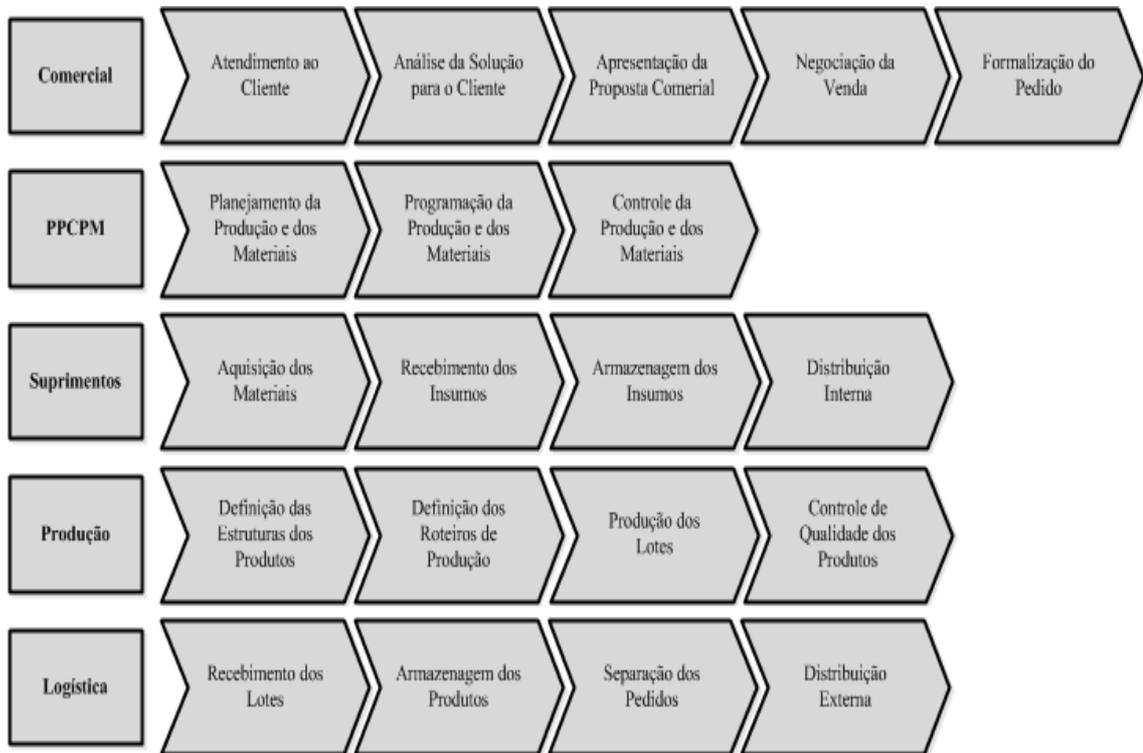


Figura 19: Macro Processos da Empresa

Os processos do setor de PPCPM, serão pormenorizados, visando deixar os mesmos mais funcionais para aumentar a eficiência do setor em questão, sendo eles:

- Planejamento da Produção e dos Materiais;
- Programação da Produção e dos Materiais;
- Controle da Produção e dos Materiais.

A sequência dos processos principais do PPCPM, já como maior detalhamento, está apresentada na Figura 20.

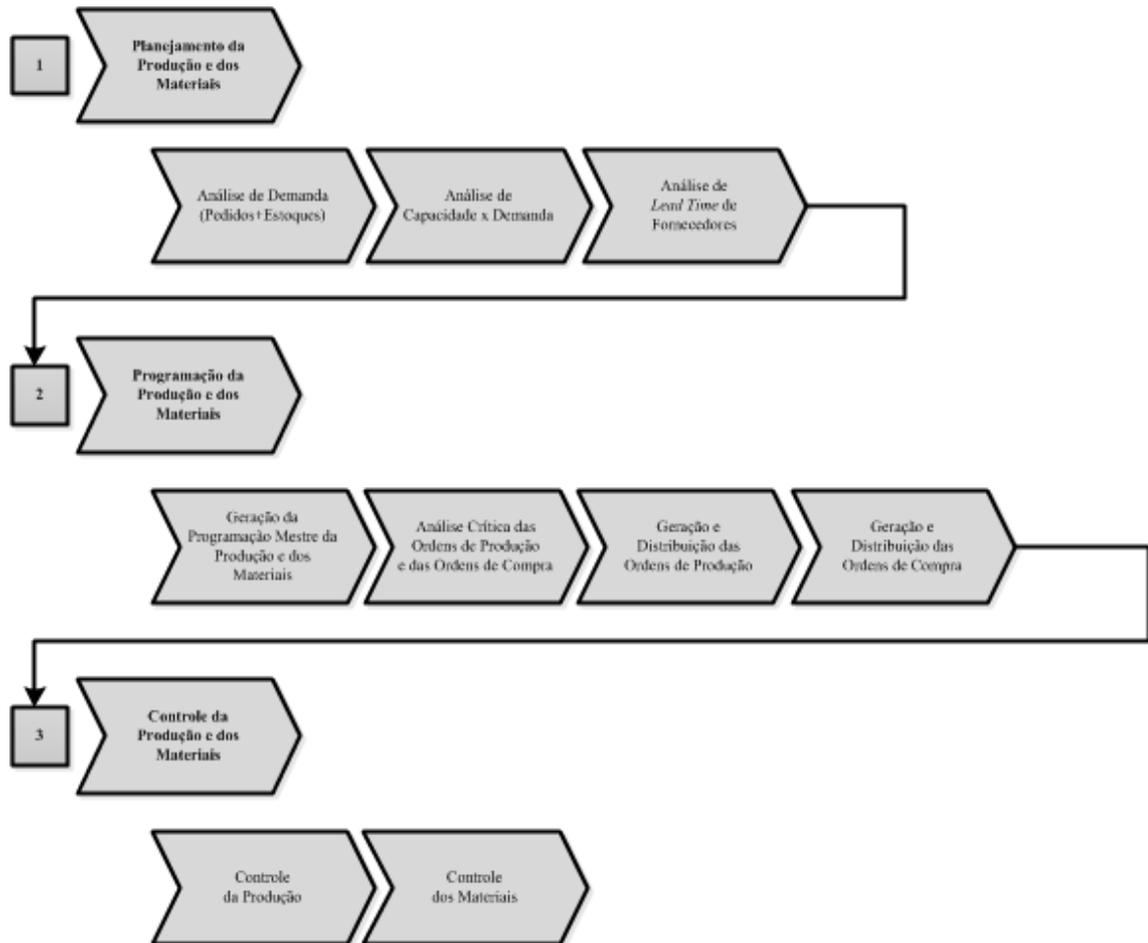


Figura 20: Sequência dos Processos Principais do PPCPM

O processo de Análise de Demanda (Pedidos+Estoques) analisa as pendências atuais e o aceite de novos pedidos para os próximos três meses, a partir das informações de pedidos em carteira e previsão de vendas, oriundas do processo Comercial. Em seguida, gera três cenários de demanda (pessimista, realista e otimista), define um dos mesmos para implantar e gera o plano de demanda para o cenário escolhido. O processo segue, então, para os processos de Análise de Capacidade X Demanda e Análise de *Lead Time* de Fornecedores. A EPC do processo de Análise de Demanda (Pedidos+Estoques) está apresentada na Figura 21.

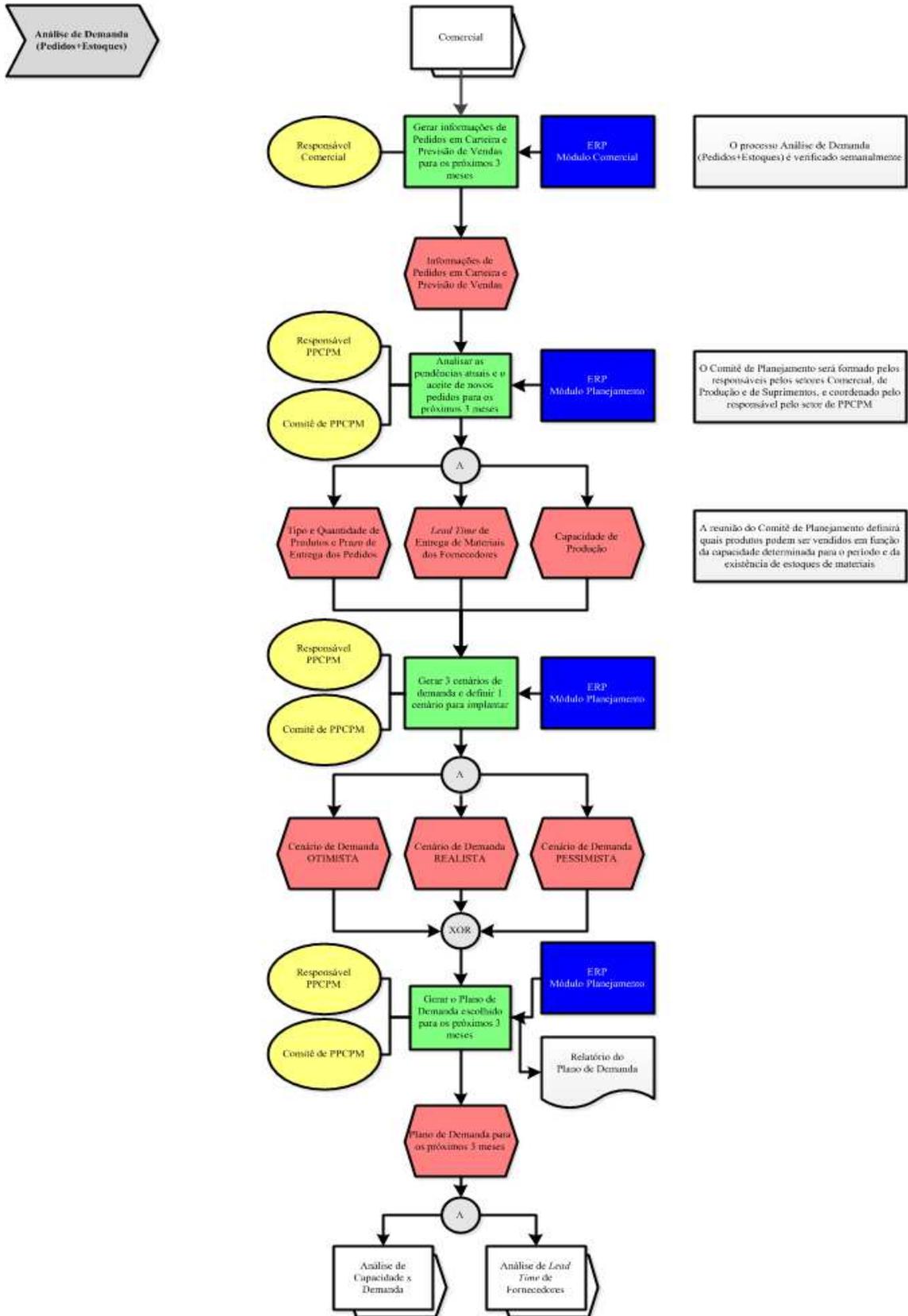


Figura 21: EPC do Processo de Análise de Demanda (Pedidos+Estoques)

O processo de Análise de Capacidade X Demanda analisa a capacidade de produção, estabelecendo a eficiência real das máquinas e a produtividade real das pessoas. Em seguida, confronta as informações da capacidade de produção com o plano de demanda, verificando se a capacidade de produção atende ou não a demanda comercial. Caso a capacidade da produção atenda a demanda comercial, o processo segue, então, para o processo de Geração da Programação Mestre da Produção e dos Materiais. Caso contrário, a estratégia (melhoria da eficiência dos equipamentos e/ ou melhoria da produtividade das pessoas e/ ou inclusão de turno adicional de produção) para atender a demanda comercial é estabelecida. O processo retorna, então, para o início. A EPC do processo de Análise de Capacidade X Demanda está apresentada na Figura 22.

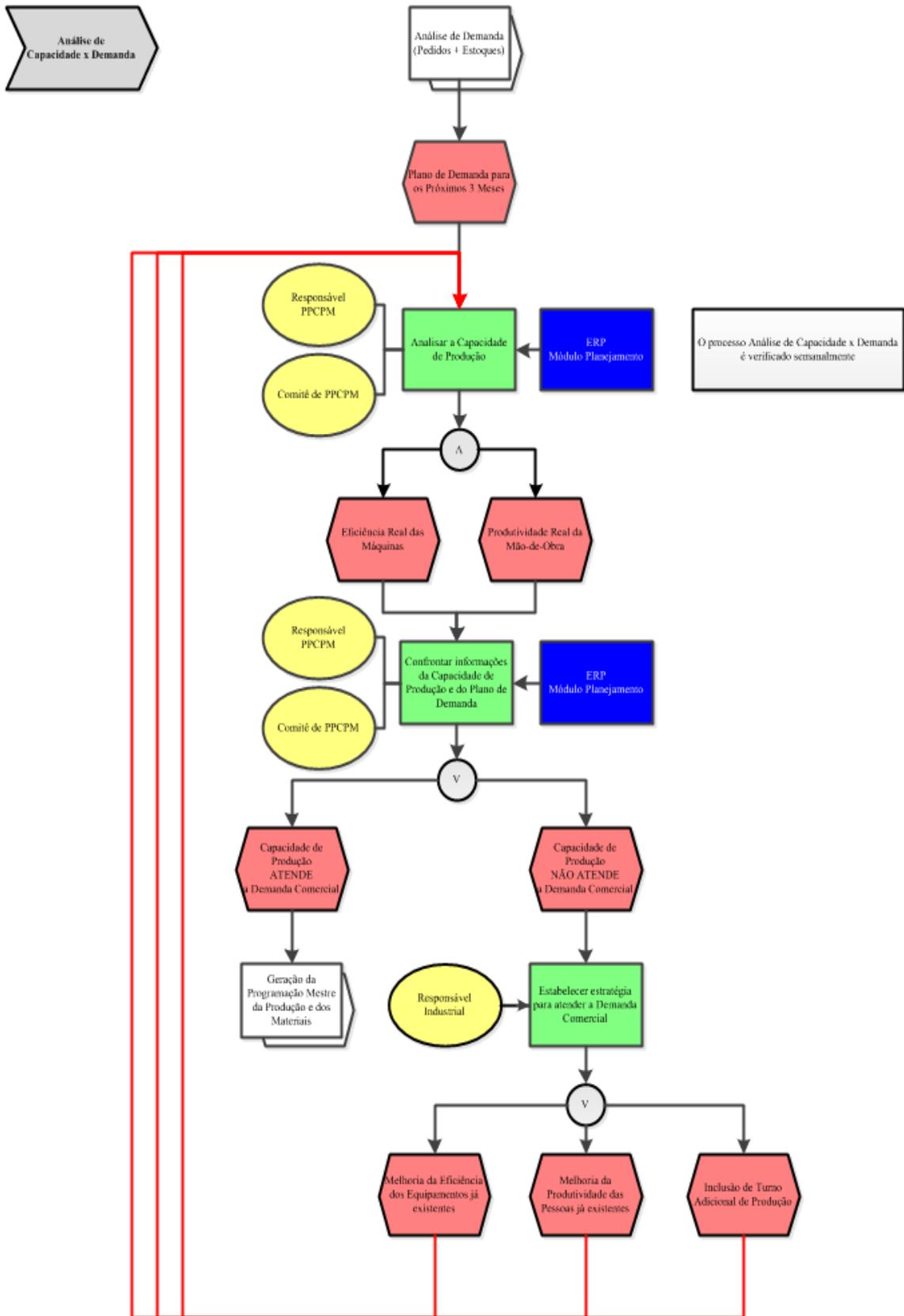


Figura 22: EPC do Processo de Análise de Capacidade X Demanda

O processo de Análise de *Lead Time* de Fornecedores analisa os históricos dos últimos 24 meses dos *lead times* de entrega e liberação por material, e determina os *lead times* padrão de entrega e liberação e os estoques mínimos de segurança por material, verificando se o *lead time* dos fornecedores atende ou não a demanda comercial. Caso o *lead time* dos fornecedores atenda a demanda comercial, o processo segue, então, para o processo Geração da Programação Mestre da Produção e dos Materiais. Caso contrário, a estratégia (aumento dos estoques mínimos de segurança e/ ou redução dos *lead times* de entrega e/ ou redução dos *lead times* de liberação) para atender a demanda comercial é estabelecida. O processo retorna, então, para o início. A EPC do processo de Análise de *Lead Time* de Fornecedores está apresentada na Figura 23.

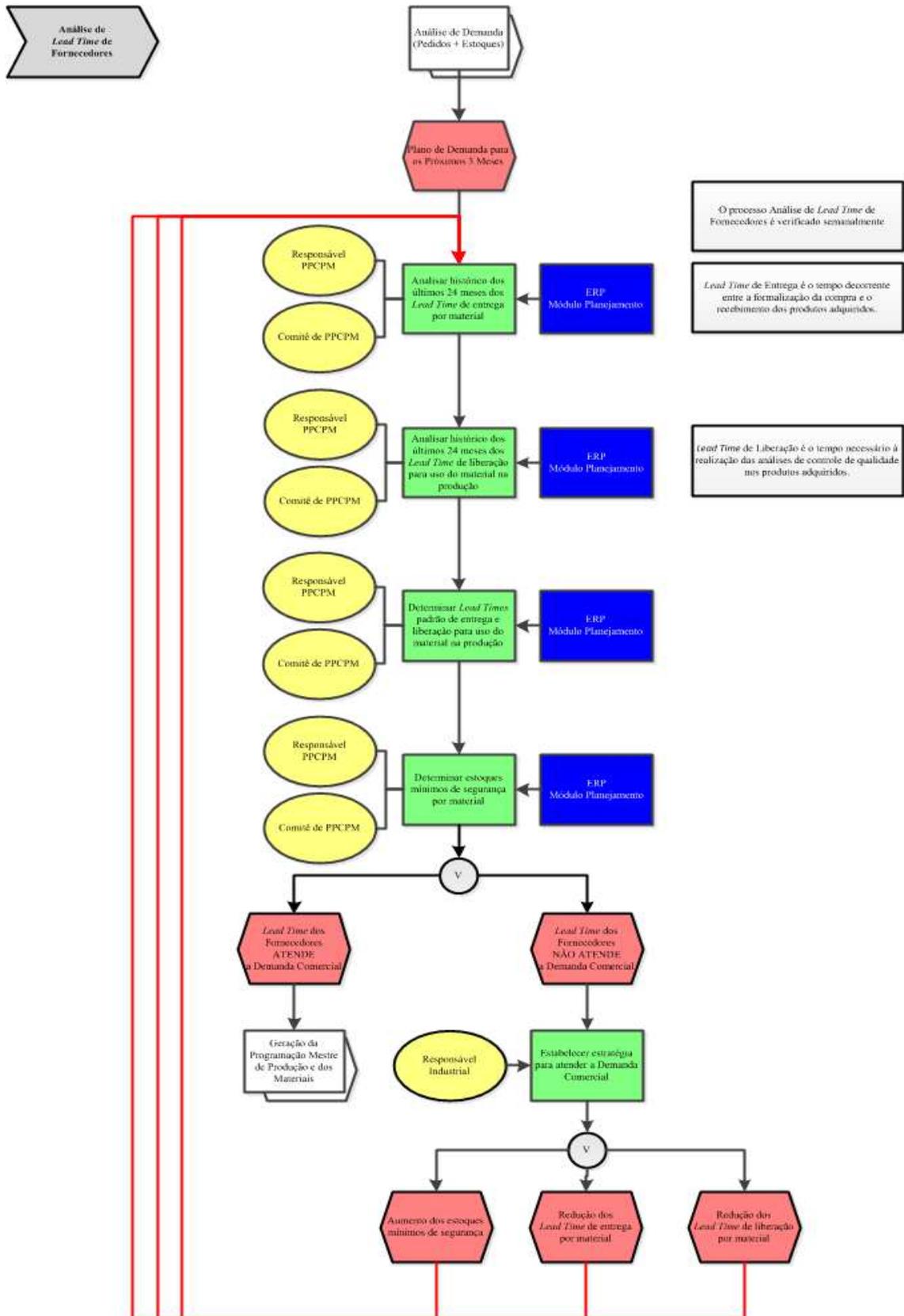


Figura 23: EPC do Processo de Análise de Lead Time de Fornecedores

O processo de Geração da Programação Mestre da Produção e dos Materiais define o horizonte de programação de produção e de matérias (1 mês), a partir das informações oriundas dos processos de Análise de Capacidade X Demanda e Análise de *Lead Time* de Fornecedores. Em seguida, e verifica a existência da estrutura de produto e do roteiro de produção. Caso ambos estejam cadastrados, o MRP é rodado, sugerindo as Ordens de Produção e as Ordens de Compra. O processo segue, então, para o processo de Análise Crítica das OP e OC. Caso contrário, os cadastros são solicitados aos responsáveis. O processo retorna, então, para o processo de Produção. A EPC do processo de Geração da Programação Mestre da Produção e dos Materiais no MRP está apresentada na Figura 24.

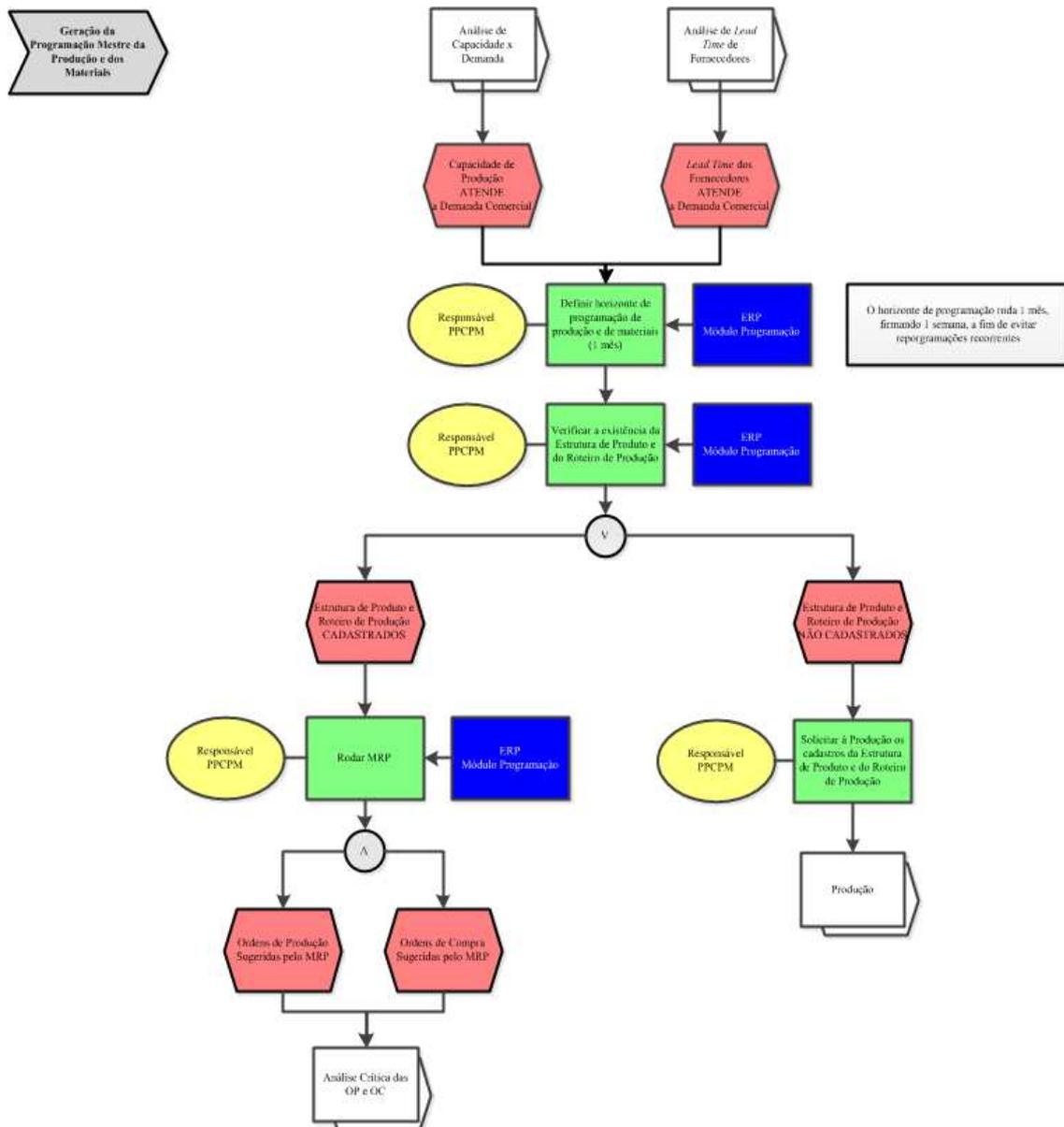


Figura 24: EPC do Processo de Geração da Programação Mestre

O processo de Análise Crítica das OP e OC analisa criticamente as OP e OC sugeridas pelo MRP e alinha a programação mestre do período em reunião. Em seguida, analisa as pendências e reprograma as OP e OC não realizadas no período anterior, utilizando as informações procedentes dos processos de Controle da Produção e Controle dos Materiais, e estabelece a sequência da produção dos lotes e da aquisição dos materiais, autorizando as Ordens de Produção e Ordens de Compra. O processo segue então, para o processo de Geração e Distribuição das OP e OC. A EPC do processo de Análise Crítica das OP e OC está apresentada na Figura 25.

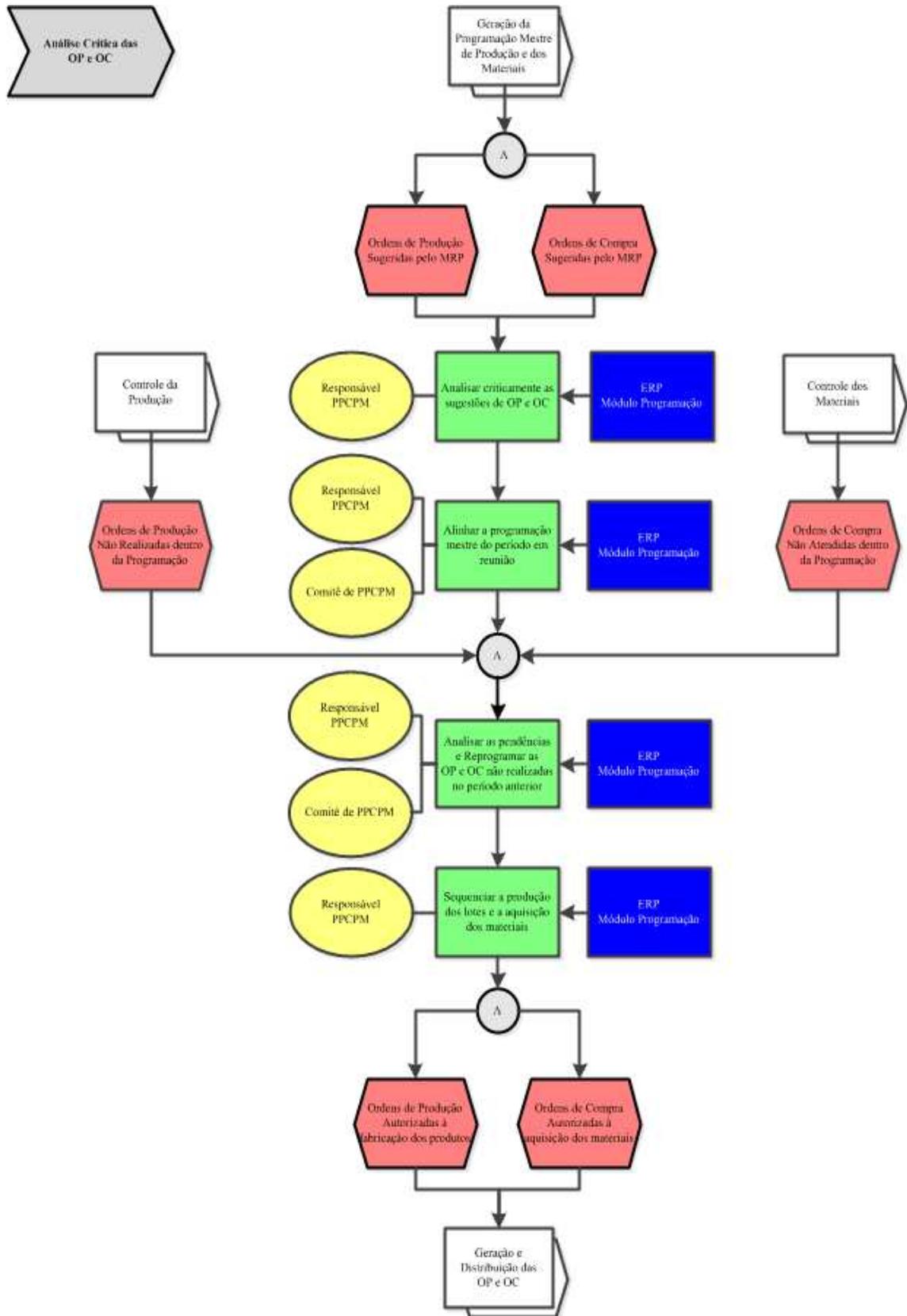


Figura 25: EPC do Processo de Análise Crítica das OP e OC

O processo de Geração e Distribuição das Ordens de Produção/ Ordens de Compra gera as OP/ OC no MRP, emite e disponibiliza as mesmas aos responsáveis, tornando as Ordens de Produção/ Ordens de Compra aptas ao Controle da Produção/ Controle dos Materiais. A EPC do processo de Geração e Distribuição das Ordens de Produção está apresentada na Figura 26. A EPC do processo de Geração e Distribuição das Ordens de Compra está apresentada na Figura 27.

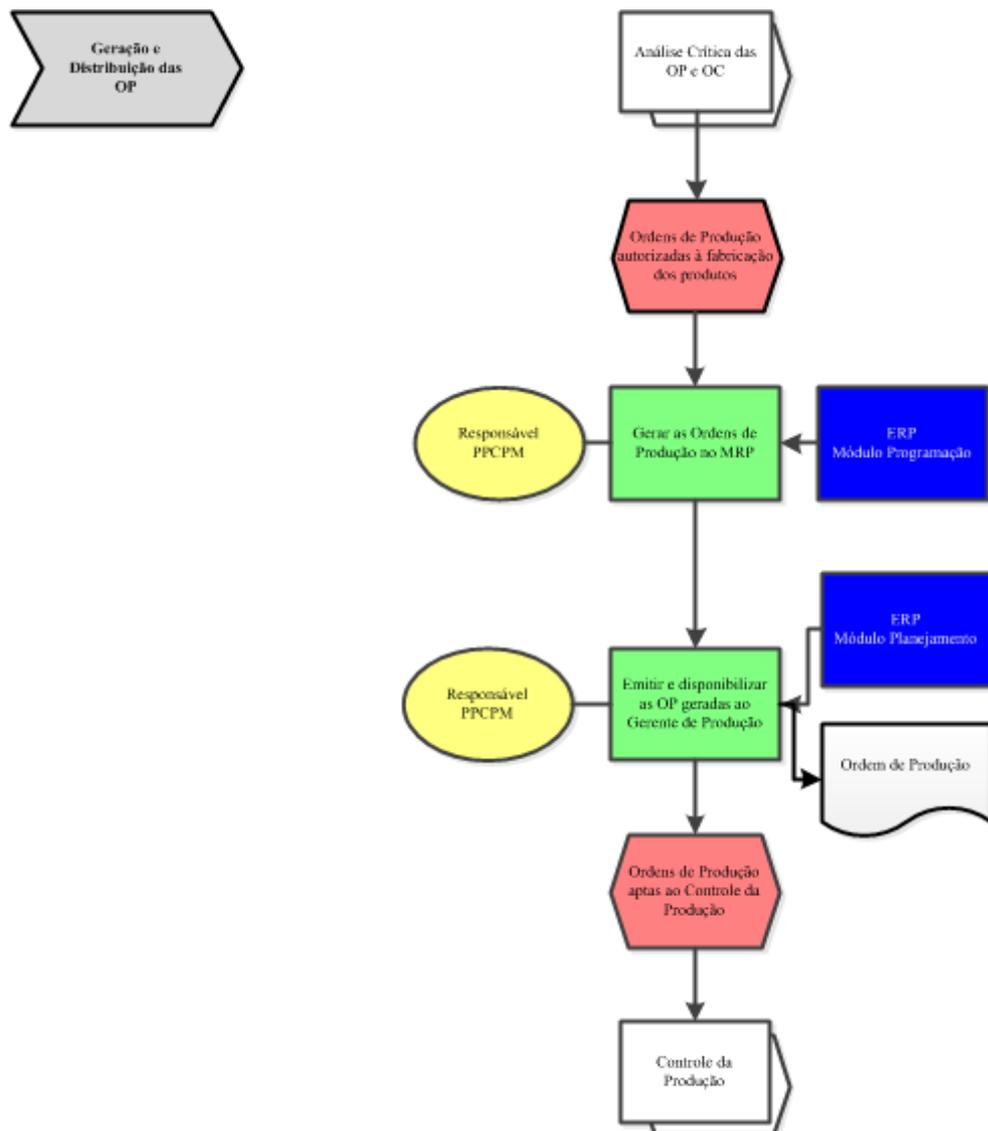


Figura 26: EPC do Processo de Geração e Distribuição das OP

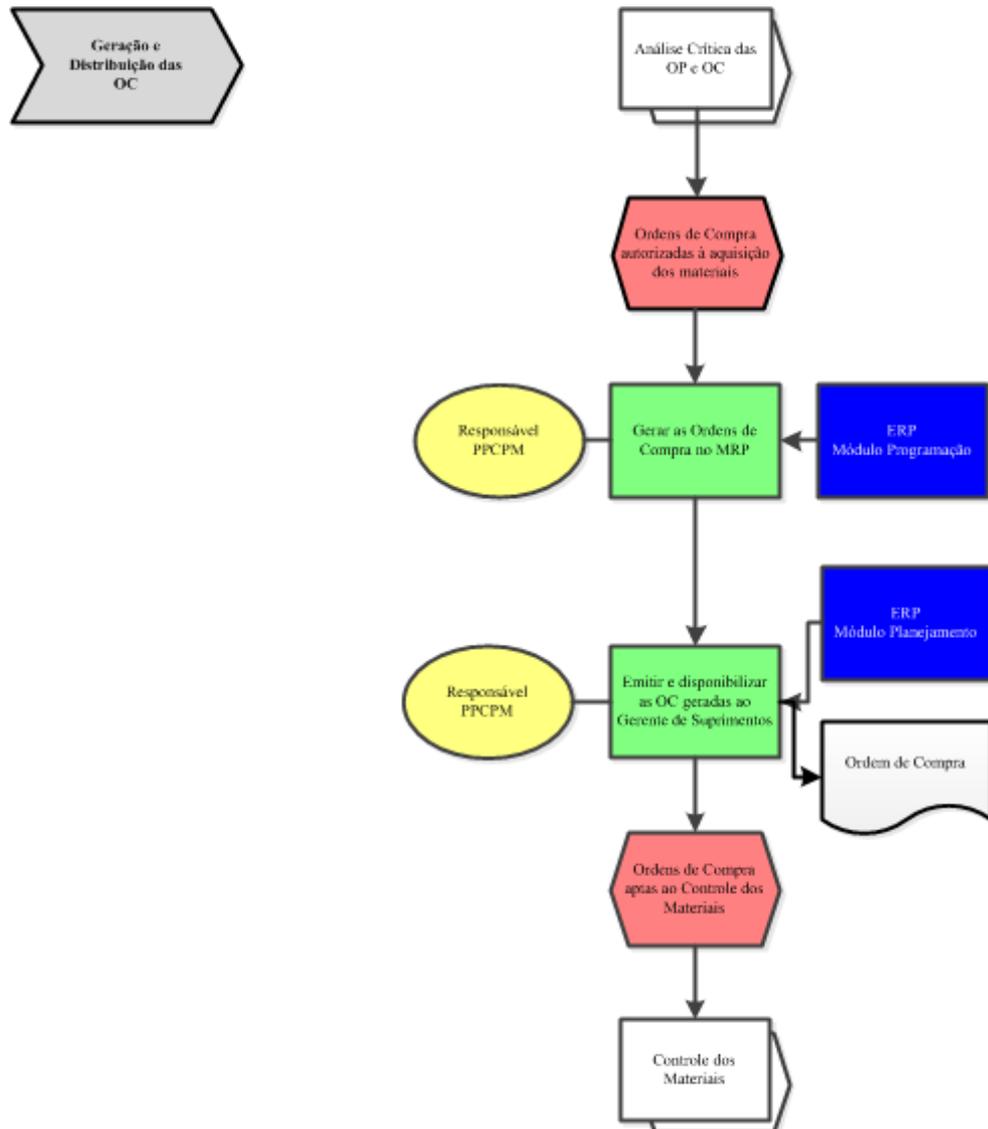


Figura 27: EPC do Processo de Geração e Distribuição das OC

O processo de Controle da Produção produz os lotes conforme sequência das Ordens de Produção, realiza o controle das operações das OP no ERP, acompanha a evolução da produção dos lotes e gera o relatório de controle da produção por lote. Caso as Ordens de Produção tenham sido realizadas conforme programação, as mesmas são concluídas e arquivadas para futuras consultas. O processo é, então, encerrado. Caso contrário, o processo retorna, então, ao processo de Análise Crítica de OP e OC. A EPC do processo de Controle da Produção está apresentada na Figura 28.

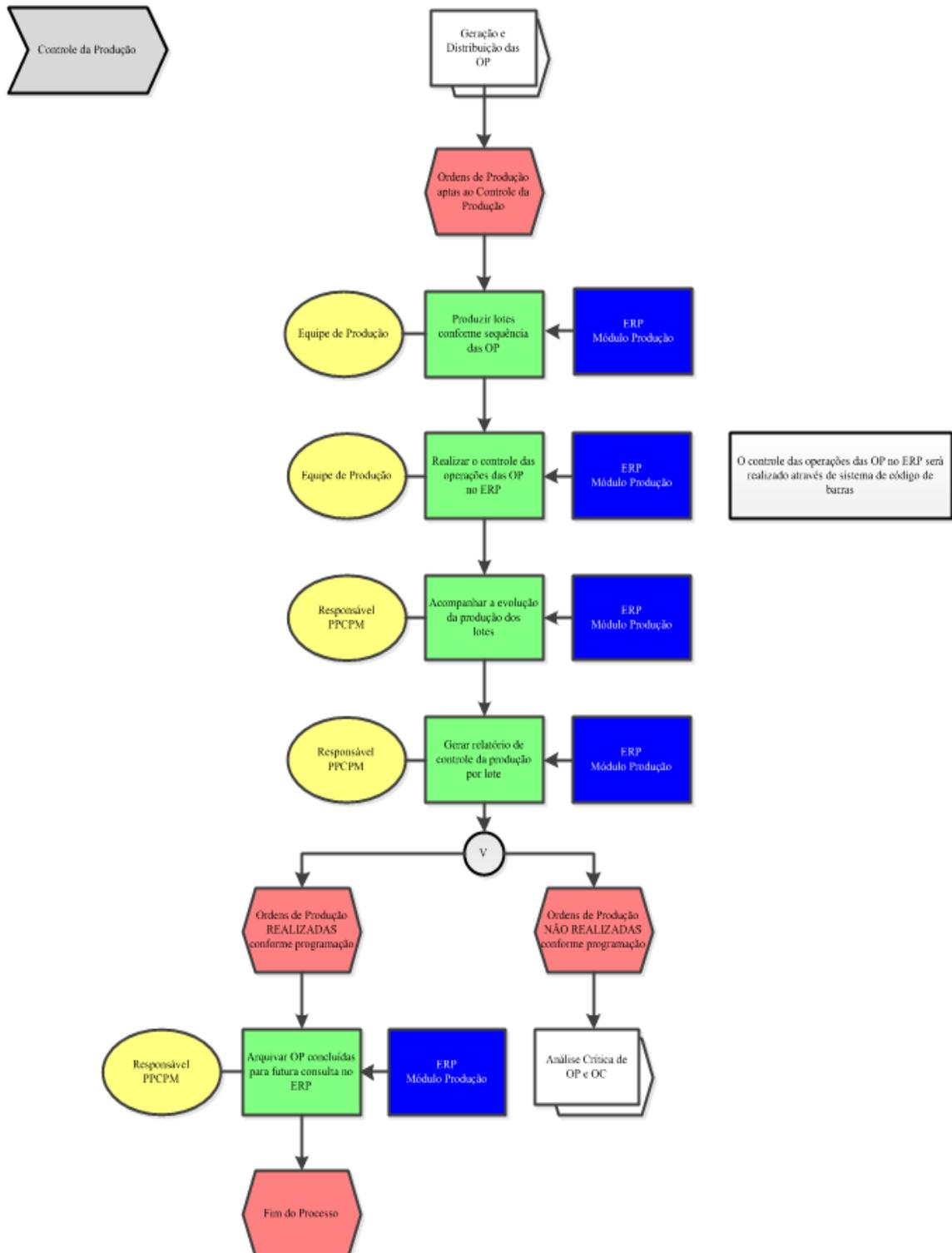


Figura 28: EPC do Processo de Controle da Produção

O processo de Controle dos Materiais adquire os materiais conforme sequência das Ordens de Compra, realizando o controle das operações das OC no ERP, acompanha a evolução da aquisição dos materiais e gera o relatório de controle dos materiais por item. Caso as Ordens de Compra tenham sido atendidas conforme programação, as mesmas são

concluídas e arquivadas para futuras consultas. O processo é, então, encerrado. Caso contrário, o processo retorna, então, ao processo de Análise Crítica de OP e OC. A EPC do processo Controle dos Materiais está apresentada na Figura 29.

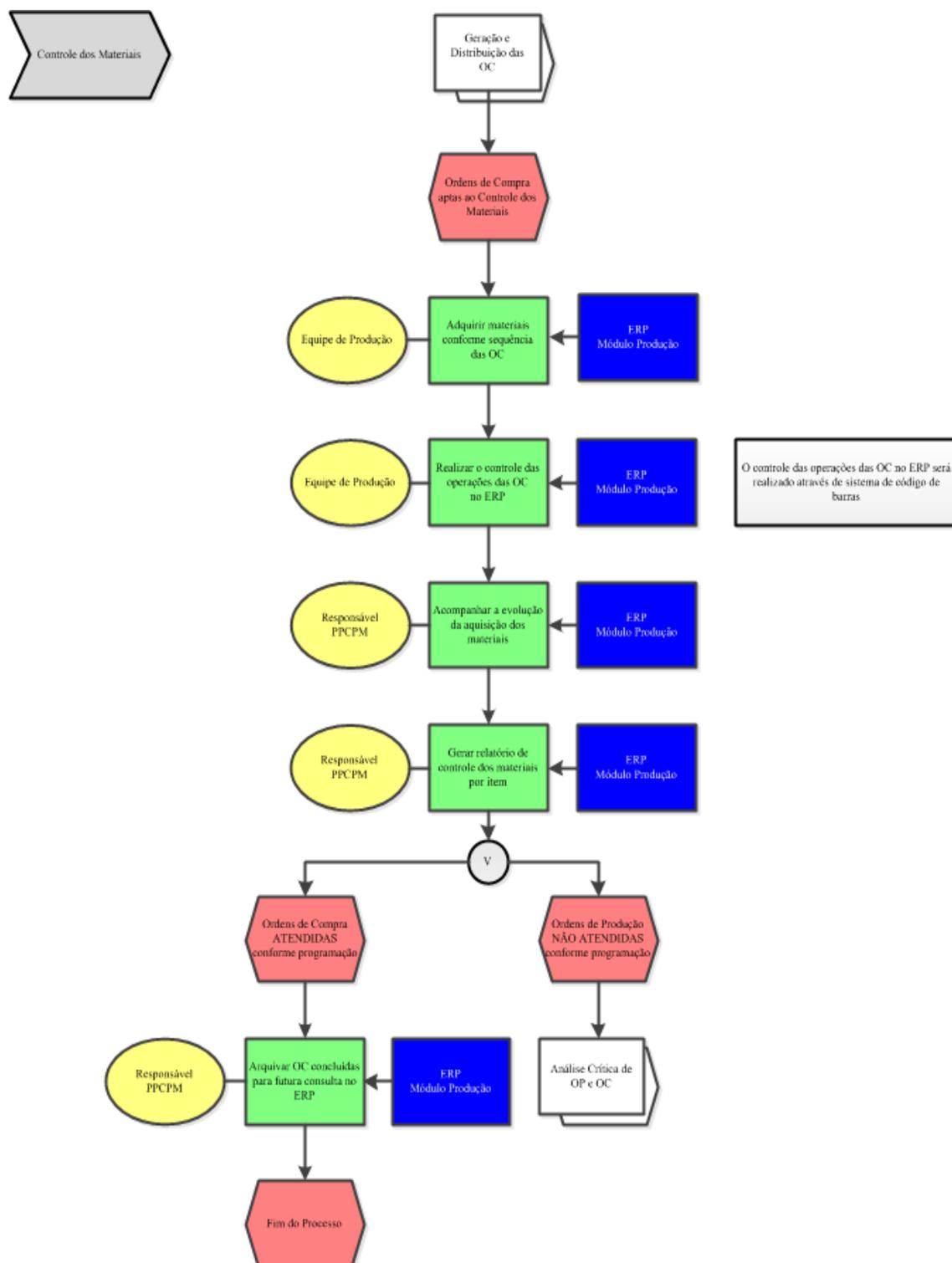


Figura 29: EPC do Processo de Controle dos Materiais

4.4 PROPOSTA DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PARA O SETOR DE PPCPM

A empresa deve alterar a atual estrutura organizacional, a fim de estabelecer três grandes áreas: Área Administrativa, Área Comercial e Área Industrial. A Área Comercial deve compreender os setores Comercial e de Logística. A Área Industrial, os setores de Produção e de Suprimentos (Insumos). O setor de PPCPM deve servir de *staff* da Área Industrial.

A empresa deve formatar o setor de PPCPM, de modo a incluir os responsáveis pelos setores de Suprimentos, Produção, Comercial e Logística. Os responsáveis pelos setores envolvidos direta ou indiretamente com os processos do setor de PPCPM devem receber treinamento de capacitação/ qualificação, que permita aos mesmos compreender os conceitos intrínsecos ao PPCPM e, também, contribuir na realização dos processos do mesmo.

A macroestrutura organizacional proposta está representada na Figura 30.

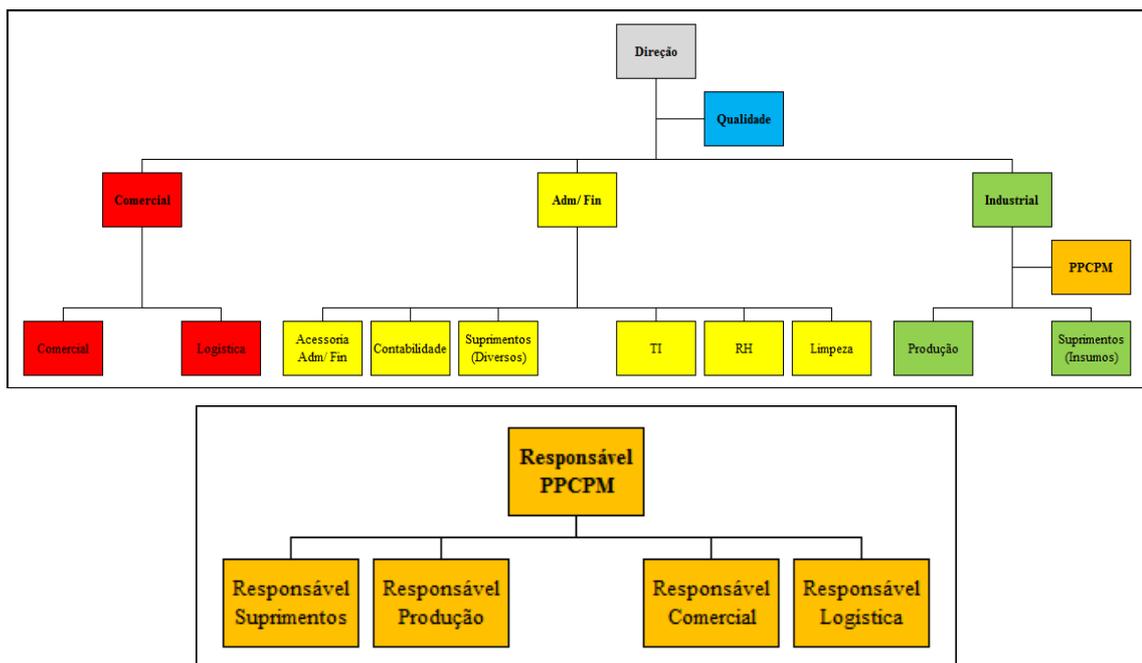


Figura 30: Macroestrutura Organizacional Proposta

4.5 PROPOSTA DE FERRAMENTAS/ TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO PARA O SETOR DE PPCPM

A empresa deve fazer uso dos recursos do software ERP atualmente implantado (Microsiga Protheus), que suporta os processos propostos. O sistema informatizado é capaz de

proporcionar ao setor de PPCPM inúmeros dados e informações gerenciais, as quais suportam a tomada de decisão, aumentando a segurança, qualidade e eficácia do setor em questão. Caso julgar necessário, a empresa deve adaptar o software ERP citado aos processos do setor de PPCPM, através de customizações no mesmo.

4.6 PROPOSTA DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O SETOR DE PPCPM

A empresa deve implementar indicadores de desempenho para o setor de PPCPM e analisar os mesmos periodicamente, buscando uma aderência inicial de 70% das metas propostas e elevando gradualmente para um nível de excelência de 95%. A criação de novos indicadores é recomendada, visando um processo de melhoria contínua no setor em questão.

Os indicadores sugeridos para avaliar o desempenho dos processos de Planejamento da Produção e dos Materiais, Programação da Produção e dos Materiais e Controle da Produção e dos Materiais, estão apresentados no Quadro 4.

PROCESSO DE PLANEJAMENTO					
Indicador		Fórmula	Responsável	Atualização	Periodicidade
1	Assertividade do Planejamento da Produção no que tange a Prazo (%)	$\frac{\text{N}^\circ. \text{ de dias real de entrega por lote}}{\text{N}^\circ. \text{ de dias planejado de entrega por lote}}$	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
2	Assertividade do Planejamento de Produção no que tange a Quantidade	$\frac{\text{Quantidade de estoque planejado}}{\text{Quantidade de estoque real}}$	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
3	Assertividade do Planejamento de Materiais no que tange a Prazo (%)	$\frac{\text{N}^\circ. \text{ de dias real de entrega por compra}}{\text{N}^\circ. \text{ de dias planejado de entrega por compra}}$	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
4	Assertividade do Planejamento de Materiais no que tange a Quantidade	$\frac{\text{Quantidade de estoque planejado}}{\text{Quantidade de estoque real}}$	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
PROCESSO DE PROGRAMAÇÃO					
Indicador		Fórmula	Responsável	Atualização	Periodicidade
5	Aderência a Programação da Produção (%)	$\frac{\text{OP produzidas conforme programação}}{\text{Total de OP programadas}}$	Responsável PPCPM	3 meses	Mensal
6	Aderência à Programação de Materiais (%)	$\frac{\text{OC compradas conforme programação}}{\text{Total de OC programadas}}$	Responsável PPCPM	3 meses	Mensal

PROCESSO DE CONTROLE					
Indicador		Fórmula	Responsável	Atualização	Periodicidade
7	Índice de Reprogramação de Produção (%)	OP seguidas conforme programação/ Total de OP produzidas	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
8	Índice de Reprogramação de Compras (%)	OC seguidas conforme programação/ Total OC compradas	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
9	Índice de Horas-Extras (%)	Horas extras/ Total de horas trabalhadas	Equipe PPCPM	6 meses	Mensal
10	Índice de Horas Efetivas de Trabalho (%)	Horas trabalhadas por OP/ Total de horas trabalhadas	Equipe PPCPM	6 meses	Mensal
11	Índice de Eficiência Real dos Equipamentos (%)	Total de lotes produzidos/ Total de horas trabalhadas por equipamentos	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal
12	Índice de Produtividade Real das Pessoas (%)	Total de lotes produzidos/ Total de horas trabalhadas por pessoa	Responsável PPCPM	6 meses	Mensal

Quadro 4: Indicadores de Desempenho dos Processos de PPCPM

4.7 PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO SETOR DE PPCPM

A empresa deve definir um plano de ação para implantação do setor de PPCPM, definindo prazos e responsáveis pelas tarefas necessárias à implantação. O plano de ação sugerido para tal está apresentado no Quadro 5.

5W					2H	
O que? (What?)	Quem? (Who?)	Onde? (Where?)	Quando? (When?)	Por quê? (Why?)	Como? (How?)	Quanto? (How Much?)
Apresentação da proposta de implantação do setor de PPCPM à direção da empresa	Responsável PPCPM	Empresa	Até 30/12/2013	Para viabilizar a implantação do setor e obter o comprometimento da direção da empresa	Através da apresentação de <i>cases</i> e da projeção da redução de custos	Não Aplicável
Montagem da equipe de PPCPM	Responsável PPCPM	Empresa	Até 30/02/2014	Para definir as funções/ cargos e as responsabilidades do setor	Através de seleção interna de pessoas interessadas	Não Aplicável

Capacitação dos integrantes da equipe em Conceitos e Práticas de PPCPM	Consultoria Especializada	Empresa	Até 30/04/2014	Para qualificar as pessoas envolvidas e nivelar os conhecimentos intrínsecos ao setor	Através da participação em cursos de qualificação relacionados ao tema	R\$ 2.500,00
Implantação do redesenho dos processos de PPCPM	Consultoria Especializada	Empresa	Até 30/06/2014	Para permitir o funcionamento adequado do setor	Através da análise de sugestões de integrantes da equipe	Não Aplicável
Desenvolvimento e Customização do ERP aos novos processos de PPCPM	Consultoria Especializada	Empresa	Até 30/08/2014	Para agilizar os processos do setor	Através de adaptação do ERP	R\$ 7.500,00
Implantação dos Indicadores de Desempenho dos processos de PPCPM	Responsável PPCPM	Empresa	Até 30/12/2014	Para avaliar o desempenho dos processos do setor e realizar as ações corretivas	Através da adoção dos indicadores de desempenho propostos, com controle e gerenciamento mensais	Não Aplicável

Quadro 5: Plano de Ação para Implantação do Setor de PPCPM

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho avaliou o cenário atual das informações utilizadas nos processos produtivos da empresa Salbego Laboratório Farmacêutico Ltda. e propôs a implantação de um setor de Planejamento, Programação e Controle da Produção e de Materiais (PPCPM) para a mesma, através da metodologia da Engenharia de Processos de Negócio (EPN).

O mapeamento da situação atual da empresa, no que tange às dimensões dos processos, da estrutura organizacional, dos sistemas de informação e dos indicadores de desempenho do PPCPM, evidenciou que o conhecimento empírico é soberano na tomada de decisão e que os processos inerentes ao mesmo não estão alinhados, ratificando as fragilidades do setor em questão.

As propostas de redesenho dos processos, de reestruturação organizacional, de ferramentas/ tecnologias da informação e de indicadores de desempenho para o setor de PPCPM demonstraram as possibilidades de ganhos que a empresa pode obter quando optar pela implantação do mesmo, como, por exemplo, a redução de retrabalhos, da ociosidade da linha de produção, do desperdício de água tratada, de estoques de insumos e produtos, ou seja, aumento da eficiência produtiva generalizada, especialmente pela empresa ter sistema de produção seriada.

Os ganhos em questão tendem a reduzir ao longo do tempo, uma vez que o restante do mercado também alcança as melhorias propostas, de forma que as mesmas deixam de ser diferenciais competitivos, passando a premissas básicas para a sobrevivência no ramo de negócio.

O presente trabalho também revelou os requisitos para a excelência do setor de PPCPM, como a definição dos processos intrínsecos, a formação/ qualificação da equipe de trabalho, a coleta adequada dos dados e a análise correta das informações, e, principalmente, a implantação de mecanismos de medição e controle regulares e eficientes.

O cenário macro-econômico descrito deixou clara a importância da gestão de processos, informações e pessoas e a relevância do PPCPM e mostrou que a competitividade e a viabilidade das empresas inseridas no mercado em questão perpassam pela administração

adequada dos recursos fundamentais à tomada de decisão e à execução dos processos de negócio.

O objetivo de demonstrar a viabilidade da implantação do setor de PPCPM foi atingido, assim como a importância de trabalhos relacionados ao aumento real da eficiência dos equipamentos e da produtividade das pessoas, os quais interferem diretamente no resultado econômico-financeiro da empresa.

Portanto, a implantação do setor de PPCPM, juntamente com a mudança gerencial dos outros setores que envolvem o mesmo, precisa ser tratada como prioridade pela direção da empresa. Os processos do PPCPM são detalhados, no entanto apenas a ótica da melhoria contínua é capaz de adequar/ melhorar os mesmos constantemente, permitindo que a empresa alcance os resultados almejados.

5.1 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Segue abaixo as sugestões de trabalhos futuros.

- O redesenho dos processos dos setores Compras, Produção, Vendas, Expedição e Transporte, fundamentais para o aumento da eficiência setor de PPCPM, visando vincular os mesmos em sistemas ERP apropriados;
- A otimização dos mecanismos de comunicação, a formação de gestores/ líderes setoriais e a qualificação das equipes de trabalho, fundamentais para o aumento da eficiência global da empresa.

REFERÊNCIAS

- BULGACOV, S.. **Manual de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CAMEIRA, R. F.. **Hiper-Integração: Engenharia de Processos, Arquitetura Integrada de Sistemas Componentizados com Agentes e Modelos de Negócio Tecnicamente Habilitados**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A.. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M.. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implementação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
- DAVENPORT, T. H.. **Reengenharia de Processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- GIL, A. C.. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 1999.
- GONÇALVES, J. E. L.. **As empresas são grandes coleções de processos**. Disponível em: <rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75902000000100002.pdf>. Acesso em: 26 de março de 2013.
- HARRINGTON, H. J.; ESSELING, E. K. C.; NIMWEGEN, H. V.. **Business Process Improvement Workbook: documentation, analysis, design and management of business process improvement**. New York: McGraw Hill, 1997.
- HAMMER, M.; CHAMPY, J.. **Reengineering the Corporation**. New York: Harper Business, 1994.
- LARSON, E.; LARSON, R.. **BPM: An Analytical Perspective**. Disponível em: <www.bpm.com/bpm-an-analytical-perspective.html>. Acesso em: 26 de março de 2013.
- LEIS, R. P. **Método de Melhoria para Processos Produtivos de Oficinas Mecânicas de Concessionárias de Automóveis Brasileiras – Uma abordagem a Partir da Produção Enxuta/Sistema Toyota de Produção e da Teoria das Restrições**. Dissertação de Mestrado.
- MARANHÃO, M.; MACIEIRA, M. E. B.. **O processo nosso de cada dia: Modelagem de processos de trabalho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- OULD, M. A.. **Business Process: Modeling and Analysis for Re-engineering and Improvement**. New York: Wiley, 1995.
- PIDD, M.. **Modelagem Empresarial: ferramentas para tomada de decisão**. São Paulo: Bookman, 1998.
- RUSSOMANO, V. H.. **PCP: planejamento e controle da produção**. 6ª edição. São Paulo: Pioneira, 2000.

- SANTOS, R. P. C.. **Engenharia de Processos: Análise do Referencial Teórico-Conceitual, Instrumentos, Aplicações e Casos**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2002.
- SCHEER, W.. **ARIS – Business Process Frameworks**. 2ª edição. Berlin: Springer Verlag, 1998.
- SCHEER, W.. **ARIS – Business Process Modeling**. 2ª edição. Berlin: Springer Verlag, 1999.
- TUBINO, D. F.. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.
- VICENTE, L.. **Modelagem de Processos e Linguagem de Modelagem Unificada: uma análise crítica**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2004.
- VOLLMANN, T.. **Sistemas de planejamento e controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- WERKEMA, M. C. C.. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 1995.
- YIN, R. K.. **Estudo de Caso: Planejamento e Método**. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.