



Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

ALINHAMENTO DO PLANEJAMENTO DE MATERIAIS COM A GESTÃO DE ESTOQUE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS NA SADIA S/A

Aluno: Jackson Alberti
Orientador: Darli Rodrigues Vieira

**Monografia apresentada como requisito
parcial para obtenção do MBA em
Gerência de Sistemas Logísticos da
Universidade Federal do Paraná.**

**Curitiba
2010**

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS.....	05
1. INTRODUÇÃO	07
1.1 Objetivo	07
* 2. GESTÃO DE ESTOQUE.....	09
2.1 Previsão de estoque.....	12
2.2 A gestão de estoque no gerenciamento logístico.....	13
2.3 Custos de estoque.....	14
2.4 Cadeia de abastecimento.....	15
2.5 Finalidades do planejamento de materiais.....	17
2.5.1. Política de estoque.....	17
2.5.2. Lead time.....	18
2.5.3. Estoque de segurança.....	20
2.5.4. MRP (Material Requirement Planning).....	21
* 3. FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA SADIA.....	24
4. PRÁTICA ATUAL DO PLANEJAMENTO DE MATERIAIS (MRP) NA SADIA S/A.....	27
4.1 Planos de produção.....	32
4.2 Lista técnica.....	34
* 4.3 Níveis de estoque.....	36
4.4 Atendimento dos fornecedores.....	41
5 .SUGESTÃO DE MELHORIAS NO MRP DA EMPRESA.....	44
5.1 Plano de produção.....	44
5.2 Lista técnica.....	45
5.3 Níveis de estoques.....	46
5.4 Melhorias globais.....	46

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	49

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Curvas projetadas para o planejamento de estoques. Fonte Ballou (2006).

Figura 2: Modelo para gestão de estoque.

Figura 3: Demonstrativo de redução de estoque em excesso e aumento de estoque saudável.

Figura 4: Esquematização de custos de estoque.

Figura 5: Oportunidade de redução de custos de estoque.

Figura 6: Comportamento ideal de Lead time X Incertezas.

Figura 7: Necessidades de estoque de segurança.

Figura 8: Fluxograma de funcionamento da Cadeia de suprimentos da Sadia.

Figura 9: OFIT Sadia com o período de janeiro a outubro de 2010.

Figura 10: Modelo de layout do planejamento de materiais da Sadia.

Figura 11: Fluxograma de funcionamento de célula.

Figura 12: Funcionamento da ferramenta MRP.

Figura 13: Fluxograma do processo de planejamento de matérias da Sadia S/A.

Figura 14: Matriz de gerenciamentos dos excessos.

Figura 15: Macro processos.

Figura 16: Fluxograma para alteração da lista técnica.

Figura 17: Nível de estoque X Nível de serviço.

Figura 18: Representação do Lote MRP.

Figura 19: Gráfico de valor em estoque de materiais planejados pelo MRP.

Figura 20: Dias em estoque Sadia.

Figura 21: Gráfico indicador de pontualidade de um fornecedor da Sadia S/A.

Tabela 1: Planilha de cadastro de materiais diretos SAP.

Tabela 2: Causas de anomalias por lista técnica incorreta.

Tabela 3: Situação atual dos materiais em relação ao tamanho do lote MRP e o lote mínimo de compra.

1. INTRODUÇÃO

A gestão de estoque de materiais é essencial e com frequência consome parte do orçamento operacional de uma organização. Enquanto não há manufatura eles não agregam valores aos produtos, quanto menor o nível de estoques a organização conseguir trabalhar, será mais eficiente, assim irá reduzir os danos e prejuízos causados por falta de gestão.

Com um mercado altamente competitivo, a inovação gera um aumento do número de itens com diferentes padrões e características específicas, assim a administração de materiais fica mais complexa e aumenta devido à necessidade de controle diferenciado. Inovar e organizar a forma de armazenamento de materiais, através de estratégias e planejamentos adequados, garante a satisfação dos clientes.

É extremamente necessário que o gestor saiba o quanto e quando manter materiais em estoque. Assim o objetivo deste trabalho foi analisar o alinhamento do planejamento de materiais com a gestão de estoque da cadeia de suprimentos da empresa alimentícia Sadia S/A. Alguns aspectos observados na empresa foram: o planejamento de materiais, que é muito eficaz e também o relacionamento com fornecedores, onde não há espaço para falhas, apesar das mesmas acontecerem por muitos fatores. O armazenamento e movimentação de materiais são alocados e distribuídos de forma adequada, seus transportes são de acordo com cada produto, os materiais de maior segurança (materiais químicos com risco de combustão) são transportados por uma única transportadora, habilitada e homologada para esse tipo de transporte.

É fundamental que as empresas diminuam, ao mínimo, a quantidade de estoques na cadeia de suprimentos, afim de obter uma racionalização nos custos de armazenagem e respectiva manutenção. Mas as reduções de estoques devem ser feitas de forma criteriosa, mantendo o nível de serviço adequado à operação. Esta forma criteriosa de se empenhar pouco capital em estoque e manter o nível de serviço adequado aos clientes, neste caso as unidades produtoras (denominadas de UP), é o *trade off* básico da gestão de estoques.

1.1 Objetivo

Este trabalho tem como finalidade demonstrar como funciona o planejamento de materiais (MRP) que é parte da cadeia de suprimentos da empresa Sadia S/A. Identificando os problemas de abastecimento de materiais diretos nas unidades produtoras (23 no total) e propor soluções eficazes para sanar estes problemas de acuracidade que acarretam prejuízos para a companhia.

2. GESTÃO DE ESTOQUE

Estoque é o armazenamento de mercadorias. Todas as empresas necessitam de um local para guardarem seus produtos. Por isso a administração de estoque é importantíssima para a organização e bom funcionamento da empresa.

O Estoque tem várias funções, que devem estar bem claras e definidas. Um dos fatores primordiais são o planejamento e o controle de uma boa administração dentro do processo produtivo. Preocupa-se com os problemas quantitativos e financeiros dos materiais, sejam eles matérias – primas, materiais auxiliares, materiais em processos ou produto acabado.

Gerenciamento de estoque é um planejamento total de como controlar os materiais dentro de uma organização, trabalhando essencialmente em cima do que a empresa necessita para as determinadas áreas de estocagem, procurando manter um equilíbrio entre estoque e consumo.

Bowersox e Closs (2001 p.254 – 255), revelam que o gerenciamento de estoque é o processo integrado pelo qual são obedecidas às políticas da empresa e da cadeia de valor com relação aos estoques.

O gerenciamento de estoques surgiu para suprir a necessidade de controlar e melhor organizar os produtos de uma empresa. Para se ter um bom controle de estoque, o primordial é ter um sistema que otimize na administração do material e ainda consiga desempenhar outras funções.

Algumas das funções principais que o gerenciamento de estoques apresenta, para uma melhor organização, são: determinar o que se deve permanecer em estoque; quando deve-se reabastecer o estoque e quanto tempo levará para este reabastecimento; o planejamento da quantidade de materiais que serão solicitados; o cuidado com o armazenamento destes materiais e o acesso as informações sobre o estoque. Os principais tipos de estoque encontrados em uma empresa industrial são: matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados e peças de manutenção.

Os benefícios principais consequentes do sistema de controle de estoque são a grande disponibilidade de capital para outras aplicações; diminuição dos custos de estocamento; redução dos custos de paradas de máquina por falta de material;

redução dos custos dos estoques que envolvem diminuição do número de itens em estoque; redução dos riscos de perdas por deterioração; redução dos custos de posse de estoque.

Já os problemas que devem ser solucionados pelo sistema de controle de estoque são: o quanto comprar e quando comprar. Cabe à empresa resolver as questões acima, de maneira a atender os objetivos e necessidades básicos do controle de estoques.

Em relação aos estoques, na Sadia cabe ao departamento de planejadores de matérias, denominado de MRP, a decisão de quanto pedir, quando pedir e como controlar o sistema dos estoques. As políticas específicas de gerenciamento de estoque são desenvolvidas para atender aos quesitos relacionados à quantidade do pedido, ao estoque de segurança, à verificação do registro de estoque e a classificação do próprio item.

O controle de estoque é fundamental para a empresa, pois ele controla os desperdícios, os prazos, os investimentos e valores, em parceria com outros departamentos (de compras, de produção, de vendas, de finanças), para o melhor funcionamento e organização da empresa.

A gestão de estoques busca, por um lado, reduzir os custos de estocagem e, por outro, melhorar o desempenho de atendimento às necessidades de materiais. Dessa forma procura-se minimizar os custos relativos a estoque para cada nível de desempenho, chamados de nível de serviço, (BALLOU, 2006).

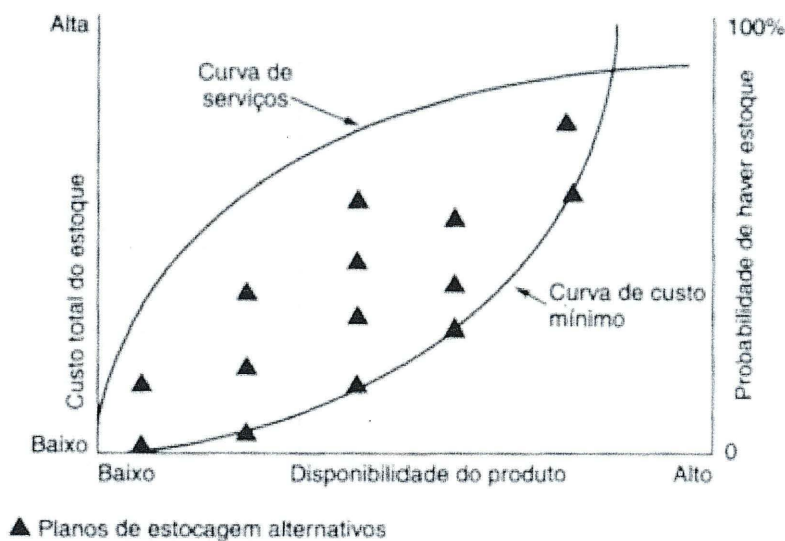


Figura 1: Curvas projetadas para o planejamento de estoques. Fonte: Ballou (2006)

A abordagem da Gestão de Estoques tem como objetivos a redução do capital imobilizado em estoques, a otimização de sua localização e melhorias no nível de atendimento ao usuário interno.

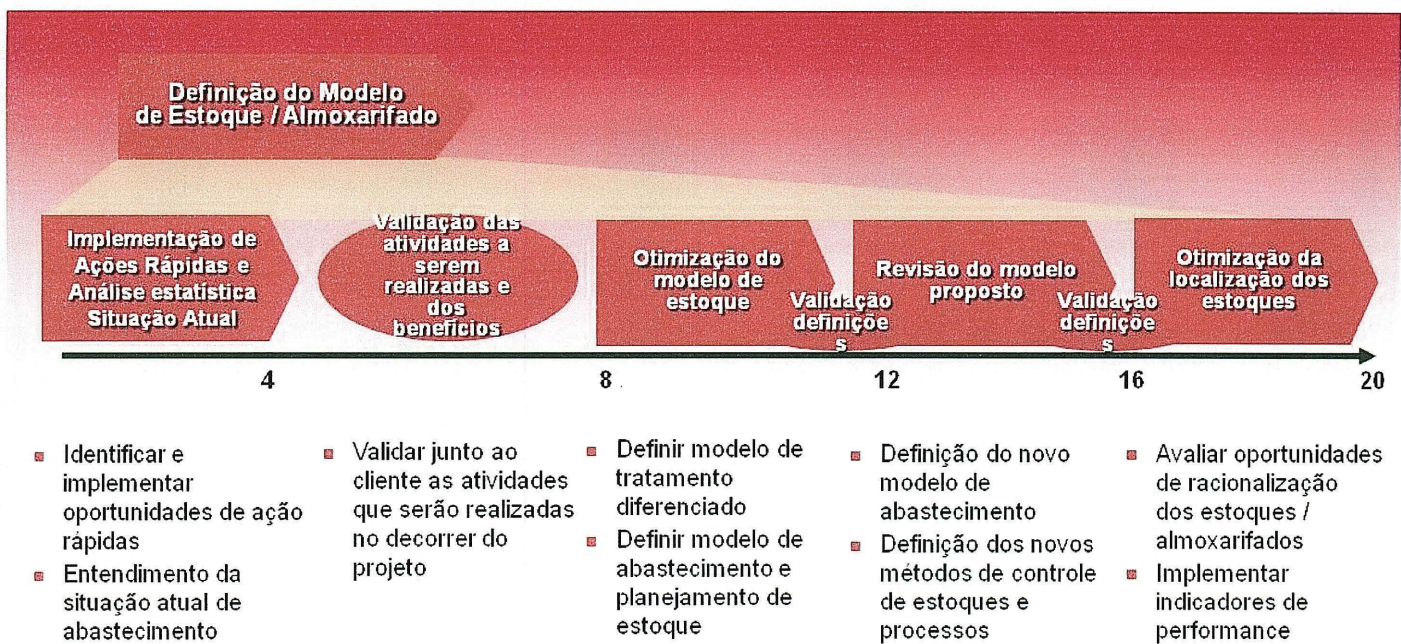


Figura 2: Modelo para gestão do estoque

O resultado final de uma boa gestão de materiais busca o aumento do estoque saudável e a redução do excesso de estoque

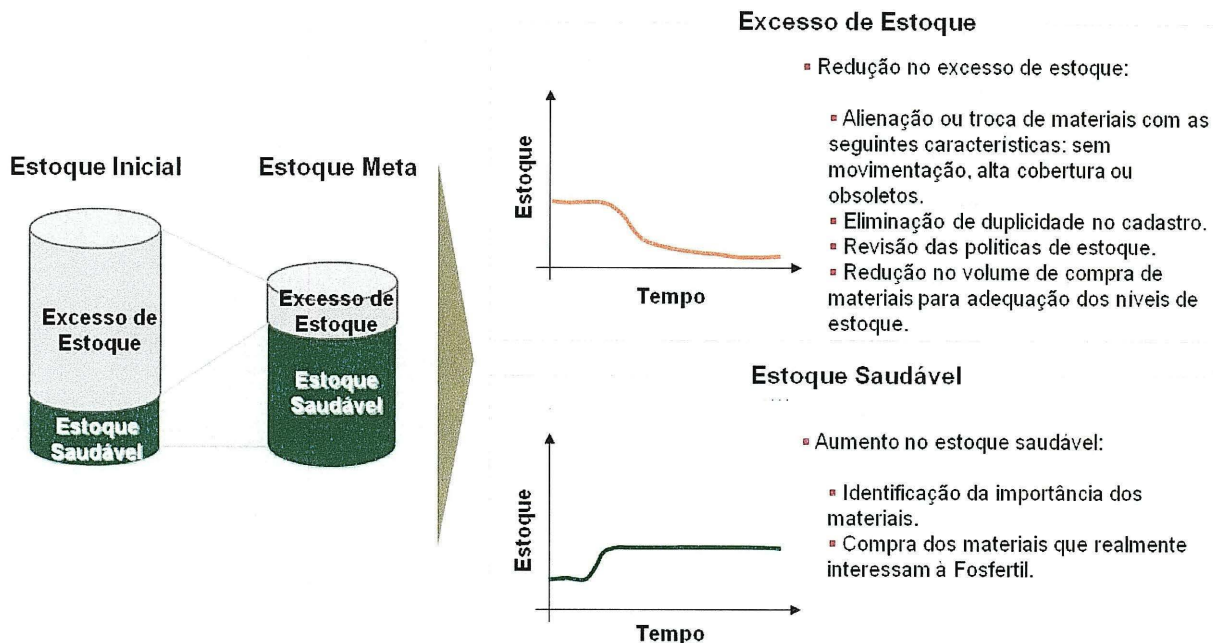


Figura 3: Demonstrativo de redução de estoque em excesso e aumento de estoque saudável.

2.1 Previsão de estoque

Para se calcular o estoque mínimo, é necessário calcular o tempo de reposição, que é o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado, até a chegada do material solicitado. Este tempo é composto de três partes:

- [- Emissão do pedido: compreende o tempo que leva desde a realização do pedido de compra pela empresa até chegar ao fornecedor do produto.
- [- Preparação do pedido: é o tempo que o fornecedor leva para preparar o produto e deixá-lo em condição de ser transportado.
- [- Transporte: compreende ao tempo que leva desde a saída do fornecedor até o recebimento do material solicitado.

Tendo em vista que o tempo de reposição não pode ser feito com precisão, este tempo deve ser calculado de forma mais realista possível, já que existem fatores que podem comprometer toda a estrutura do sistema de estoques.

Os estoques apresentam três funções primordiais, onde a primeira delas é o “pulmão”, que tem a função de minimizar as influências da oferta na demanda e

vice-versa. A segunda função é a estratégica, que tem caráter emergencial, onde ele assegura o abastecimento no caso de algum imprevisto ou para garantir um melhor preço de compra no caso de safras. E por fim a função especulativa, onde as empresas investem na aquisição de materiais que estão com o preço em baixa.

2.2 A gestão de estoques no gerenciamento logístico

Um dos principais objetivos da gestão de materiais é o aproveitamento dos investimentos em estoques, que enfatizam o aumento do uso eficiente de planejamento e controle. Isso contribui para a expansão do lucro sobre o capital investido.

A administração de materiais deve assegurar o abastecimento ininterrupto dos itens que entram na fabricação dos materiais e de outros decorrentes do planejamento conjunto das áreas de vendas e de produção.

O estoque de uma empresa deve estar de acordo com a sua estrutura, pronto para oferecer o serviço desejado pelo cliente, procurando manter o mínimo de estoque, gerando o menor custo possível.

O bom funcionamento de estoques baseia-se em cinco pontos relativos ao processo de alocação seletiva, que são: conjunto de clientes, qualidade dos produtos, incorporação do transporte, necessidades relativas às operações baseadas no tempo e o desempenho competitivo.

O gerenciamento de estoques é um processo bastante complicado e dinâmico, pois necessita trabalhar com muitos fornecedores e com um grande número de itens e produtos.

É necessário discriminar todos os itens estocados, para que se possa controlar cada um deles, de acordo com a sua importância. Partindo disso, para que a empresa gerencie com precisão os seus estoques, o controle deve estar relacionado com o capital investido e os custos operacionais dos produtos estocados, pois estes poderão ser diminuídos conforme a demanda e atendimento dos clientes, através da disponibilidade do produto.

O objetivo dos estoques no suprimento é intermediar entre o suprimento e as necessidades de produção, garantindo benefícios que geram maior disponibilidade

dos componentes, para a linha de produção, reduzindo assim o tempo previsto e diminuindo os gastos de transporte através de embarques.

Em se tratando de custos, a redução dos níveis dos estoques é um fator de extrema importância e os fatores que mais colaboram para essa prática são encontrados na diversidade crescente do número de produtos, o grande custo de oportunidade de capital, que tornam a manutenção de estoques mais custoso.

2.3 Custos de estoque

A principal preocupação do gerente de materiais é saber os custos relacionados ao estoque que ele gerencia. Ele deve manter um controle rígido sobre seu estoque e, com base nessas informações, aplicar ações cabíveis.

Pode-se dizer que há três classes de custos para a definição das políticas de estoque. São elas: os custos de aquisição, que incluem o preço do produto, o custo do processamento de um pedido pelos departamentos de compra e contabilidade.

O entendimento dos custos diretos e indiretos da cadeia logística fornece subsídios para uma melhor administração de estoques.

Já os custos de manutenção são com o custo do transporte do material solicitado, custo de conferência, manutenção, operações e ocupação do material.

Por fim os custos de falta de estoques incluem a ociosidade no aguardo de mão de obra e materiais, multas e perda de vendas.

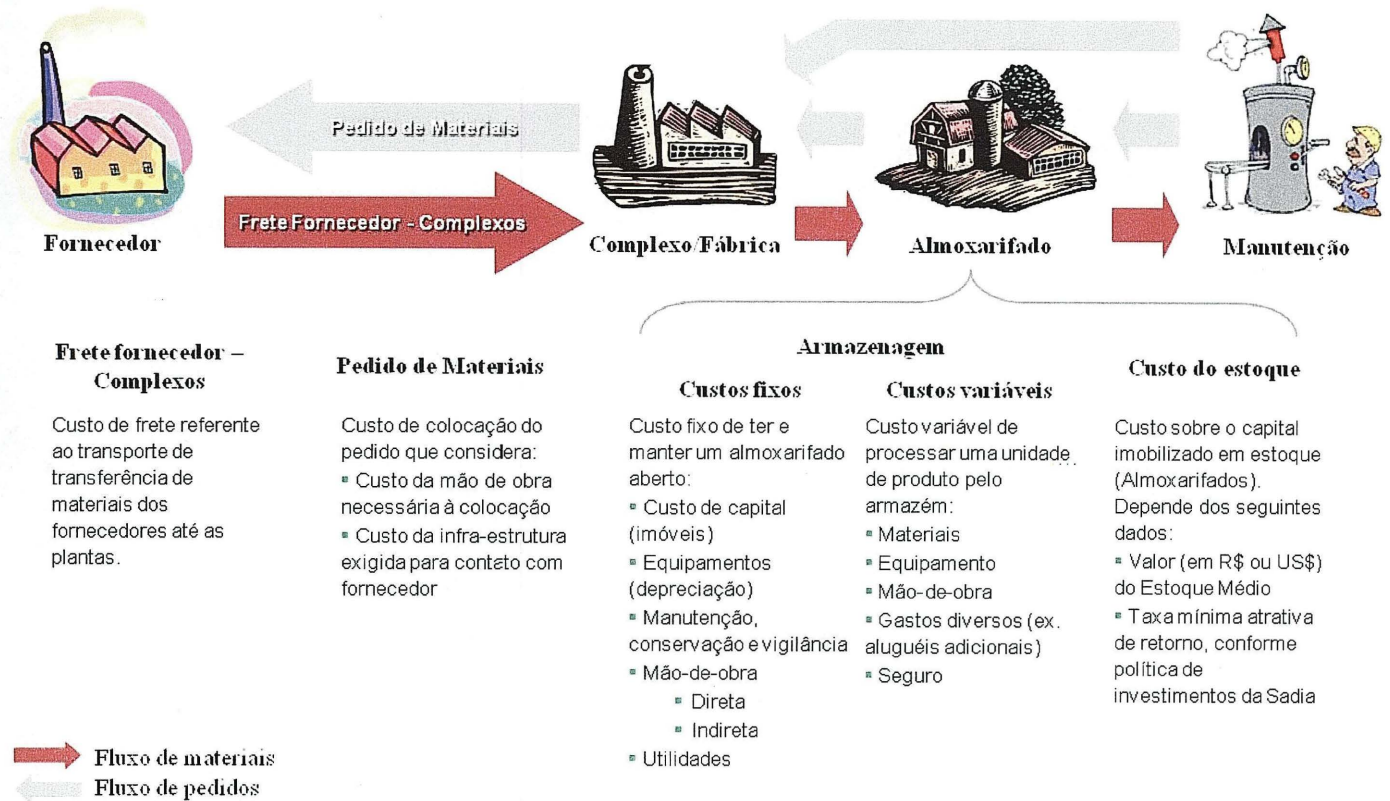


Figura 4: Esquematização de custos de estoque

2.4 Cadeia de abastecimento

Denomina-se gerenciamento da cadeia de abastecimento todo o processo de integração de recursos, sejam eles físicos, humanos, financeiro de informações, estratégias e sistemas, para que sejam alcançados os objetivos da organização.

A logística é um processo que planeja, executa e controla o armazenamento de materiais de maneira eficiente, procurando garantir e atender às exigências de todos os envolvidos. Ela é uma cadeia de abastecimento constituída por um conjunto de organizações que passam desde os fornecedores até os consumidores finais.

Atualmente, as empresas estão muito mais competitivas e para que continuem no mercado precisam cada vez mais se preocupar com preço, qualidade e a diferenciação dos produtos e operações. O ponto primordial é garantir a satisfação do cliente e para que isto ocorra, o preço dos produtos ou serviços devem baixar na mesma proporção que aumente a qualidade dos produtos. O planejamento

integrado garante a eficácia de toda a cadeia de suprimentos, o que lhe dá assim, uma maior vantagem competitiva.

Segundo BALLOU (1993), a logística empresarial é utilizada para agrupar, controlar e coordenar as atividades relacionadas ao fluxo de produtos e serviços oferecidos pelas empresas, com o intuito de maximizar a satisfação de seus clientes.

Para melhorar a logística das empresas, é necessário compreender o fluxo de materiais e as localizações dos estoques. Dentro deste contexto, a cadeia de abastecimento é caracterizada por meio de um esquema de mapeamento de valor, que consiste em uma descrição representativa do fluxo e armazenamento dos produtos e informações. Nesta descrição inclui-se as informações relevantes, como a localização das origens e destinos, prazos de atendimento, coberturas de estoques e pontos de registro e controle. Esse esquema possibilita uma melhor visualização das informações, debates, solução de problemas e base para análises.

Uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos visa obter máximos benefícios através da redução de seu custo total avaliando todos os seus componentes.

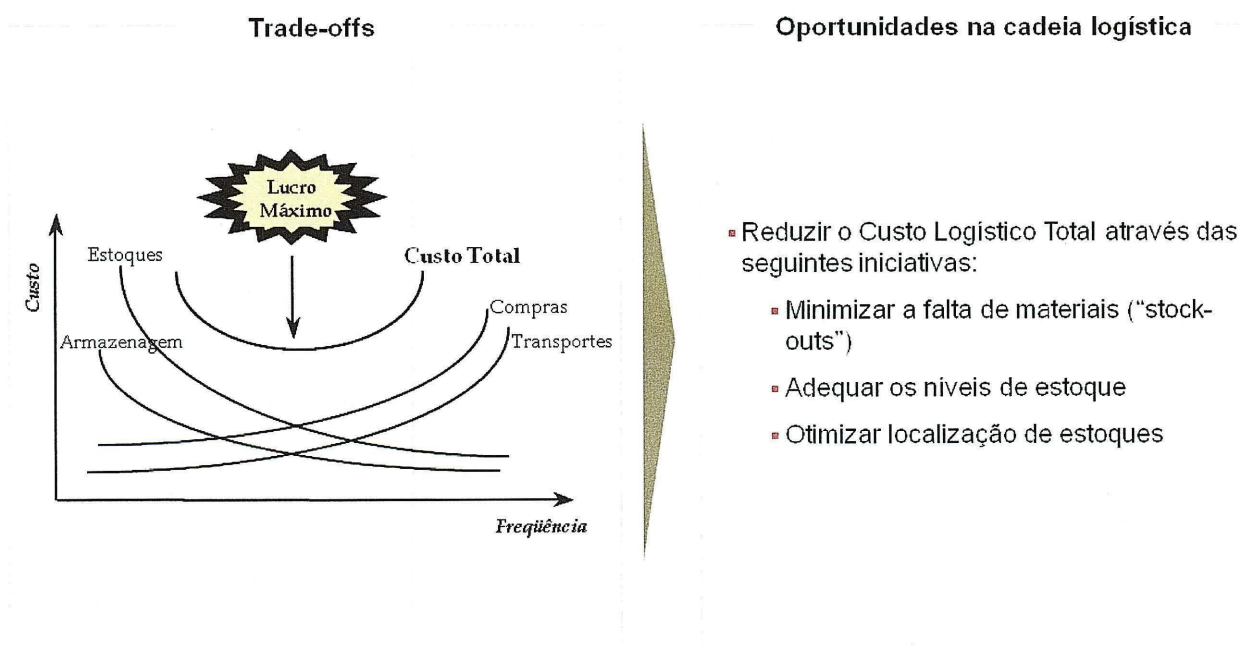


Figura 5: Oportunidade de redução de custo de estoques

2.5 Finalidades do Planejamento de Materiais

A tarefa de controlar os estoques de uma empresa é um processo muito complexo, pois se trabalha com uma grande demanda de itens e produtos e também um grande número de fornecedores.

Para garantir uma melhor administração dos estoques, os gerentes precisam discriminar todos os itens estocados, para que possam ter um melhor controle de cada produto, conforme sua importância. Posteriormente, precisam investir em um sistema que tenha a capacidade de gerenciar o controle de estoques.

Segundo Arnold (1999), nas técnicas de planejamento e controle de material, a decisão de o que, quando e quanto comprar é tomado com base em modelos de estoques que, além de procurarem atender essas questões considerando, basicamente, o fator custo e o fator capital, minimizando um e maximizando o outro, utiliza previsões que supõem uma demanda do tipo contínuo, na qual os seus instantes são relativamente próximos e as suas variações razoavelmente pequenas.

Para ofertar o serviço desejado pelo cliente, o estoque de uma empresa deve estar de acordo com a sua estrutura, procurando manter o mínimo de estoque e visando o menor custo possível.

O planejamento de materiais tem a finalidade de determinar e coordenar diretrizes e ações, com o intuito de obter os resultados almejados, acompanhando o processo destas ações e implementando, quando necessário, medidas corretivas para um melhor funcionamento desse planejamento.

2.5.1 Política de estoque

Conforme o enfoque dado por Viana (2002), o mesmo diz que, entende – se por política de estoques o conjunto de atos diretivos que estabelecem, de forma global e específica, princípios, diretrizes e normas relacionadas ao gerenciamento de materiais nas empresas, para a escolha da otimização dos recursos materiais e do capital investido.

Dessa forma, pode-se dizer que em função da especificidade de cada empresa, a mesma poderá se utilizar de várias formas de melhor gerenciar seus estoques, nas quais evidenciam – se alguns tipos de políticas de estoques mais comumente utilizadas.

A administração geral da empresa deverá determinar ao departamento de controle de estoque, o programa de objetivos a serem atingidos, isto é, estabelecer certos padrões que sirvam de guias aos programadores e controladores e também de critério para medir o desenvolvimento do departamento.

Estas políticas são metas que a empresa está disposta a atingir, por acreditar que desta forma estará cumprindo sua razão de existir, atendendo a sociedade em geral de forma satisfatória e gerando riquezas.

Estas metas estarão sempre focadas no atendimento de clientes, número que os almoxarifados deverão seguir para acompanhar a demanda sem estocar desnecessariamente, ou até mesmo, definições políticas que são peça chave no bom funcionamento da administração de estoques.

Devem-se reduzir os estoques procurando manter um padrão descritivo de materiais, verificando a real necessidade de cada item e verificando se o mesmo pode ser substituído por outro já existente e ainda procurar sempre dar preferência aos materiais padronizados, evitando duplicidades.

Programar-se com uma previsão do material necessário com razoável antecedência evita transtornos de última hora. É de fundamental importância também elaborar de forma clara, a especificidade de cada item, garantindo assim, a sua qualidade. Considera-se também muito importante evitar perdas e o desperdício, solicitando sempre apenas o necessário.

Um ponto essencial para o sucesso é manter uma relação de confiança duradoura com os fornecedores, respondendo prontamente as solicitações recebidas, com flexibilidade e presteza.

2.5.2 Lead Time

O lead time está indissolúvelmente ligado ao contexto de produção. Em algumas situações, os processos de fabricação sofrem atrasos inesperados ou

então, períodos de inatividade, onde as linhas de produção estão paradas devido a atrasos ou falhas logísticas. Qualquer forma de atraso acarreta sérios problemas no andamento da produção.

O desempenho do lead time pode afetar o impacto estratégico da empresa, portanto, as empresas que reduzem o lead time e controlam variações inesperadas na produção, possuem maior flexibilidade para atender às necessidades dos clientes, reduzindo paralelamente os custos.

Atualmente, os compradores tendem a comprar dos fornecedores com menores lead times, que possam atender com qualidade e em menos tempo, pois, quanto maior é o tempo de entrega, menos confiança o cliente terá na empresa fornecedora.

As conseqüências que levam ao crescimento de mercado sensível ao tempo são as seguintes:

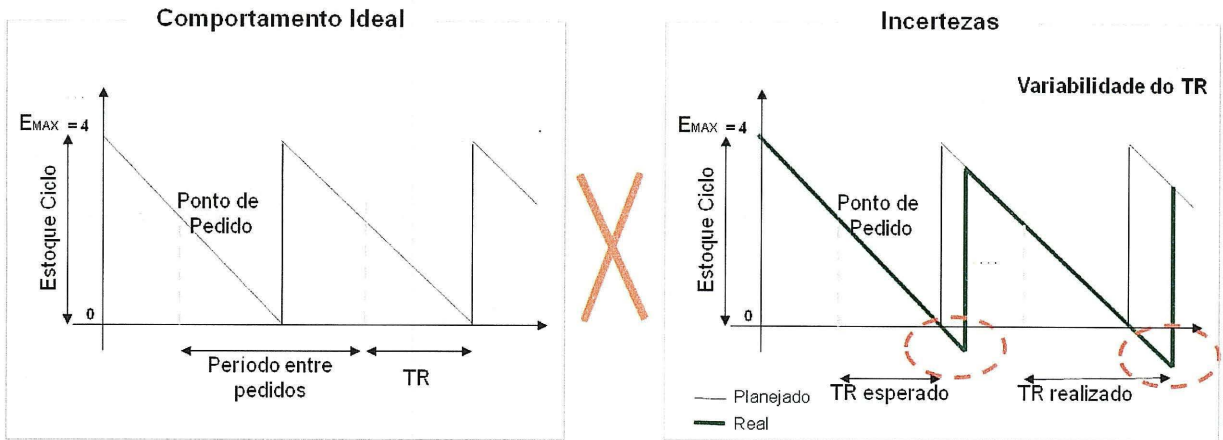
- a redução dos ciclos de vida dos produtos, que serve para que o produto seja mais volátil;
- a busca dos clientes por estoques reduzidos, que geram a redução da manutenção destes estoques, obtendo maior flexibilidade e capacidade de resposta as necessidades dos clientes;
- mercados voláteis que dependem de previsões arriscadas, acabam gerando um aumento dos estoques de segurança, para garantir assim a proteção contra os erros de previsão.

Para ganhar a concorrência, um dos pontos fundamentais é aplicar o Just in time que garante uma precisão na entrega, dentro das exigências e prazos do cliente.

A linha de produção de uma empresa pode falhar devido a um atraso logístico de um fornecedor. Para a redução do lead time, um ponto chave é melhorar as condições de transporte e comunicações.

Quando temos um lead time e suas variâncias bem definidas, pode-se prever o ponto de reposição de forma mais adequada e evitar stockouts, aumentando assim a sua disponibilidade ao longo do tempo.

Lead Time do Fornecedor



Onde:
 E_{max} = Estoque Máximo
TR: Tempo de Reposição

Figura 6: Comportamento ideal de lead time x Incertezas

2.5.3 Estoque de Segurança

O estoque de segurança caracteriza-se como uma garantia de material no caso de alguma eventualidade, como a falta do produto ou atraso na entrega, para que os consumidores não sejam prejudicados.

Segundo Francischini (2002, p. 152 - 153), as falhas mais críticas no procedimento de reposição de estoque ocorrem em três pontos principais: Aumento repentino de demanda – aumentos não-previstos da demanda do item em estoque podem ocorrer por várias causas, como, por exemplo: a chegada de um grande pedido do produto final para determinado cliente, o aumento da produção para estocagem do produto final, promoções, etc.

Demora no processo do Pedido de Compra – falhas no sistema de informação do Almoxarifado ou da área de Compras podem incorrer em demoras excessivas na expedição do pedido.

Atrasos de entrega pelo fornecedor – o fornecedor nem sempre tem condições de cumprir seus prazos de entrega em virtude de problemas no seu sistema de produção, transporte ou dependência de liberação alfandegária.

A maneira mais comum de tratar com esse problema é dimensionar um estoque mínimo ou estoque de segurança que fique a disposição dos usuários quando algo saia fora do planejado.

Assim o estoque de segurança é necessário para ponderar as possíveis variações no consumo e no tempo de ressurgimento dos materiais

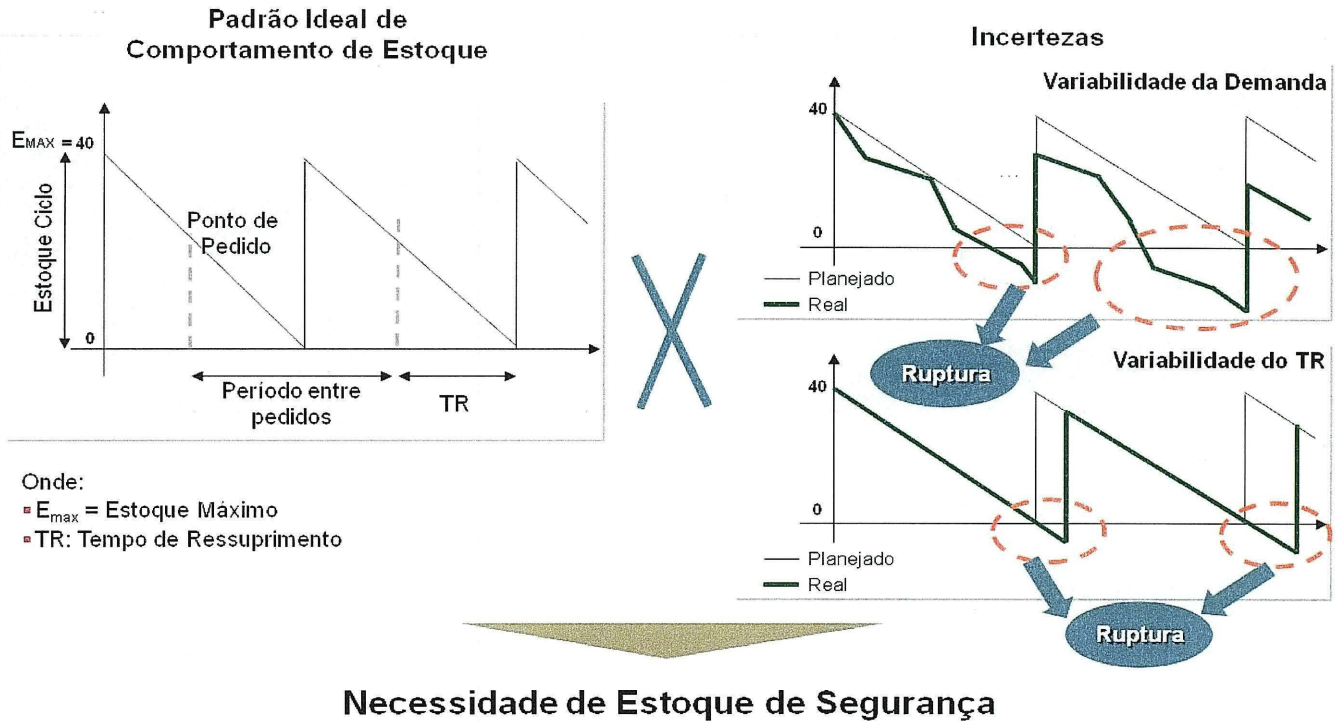


Figura 7: Necessidade de estoque de segurança.

2.5.4 MRP (*Material Requirement Planning*)

É o planejamento das necessidades de materiais. O MRP adota um método de planejamento onde seu foco se dá na elaboração de materiais, internos e externos.

A garantia da satisfação dos clientes, o planejamento e o controle dos estoques, investindo pouco, é um dos principais objetivos deste sistema, onde calculam-se constantemente as variações através de alguns pontos como: a rotatividade de estoque, com seu custo de manutenção, custo de capital e armazenagem; o atendimento ao cliente, produtividade, na utilização econômica, nos custos de material e também nos custos do sistema.

Os sistemas com maior capacidade de processamento passaram a ser denominados (Manufacturing Resources Planning), que quer dizer planejamento dos recursos de manufatura.

A sigla de Manufacturing Resources Planning é a mesma de Material Requirement Planning, portanto designou-se chamar a primeira de MRP II.

O sistema ERP (Enterprise Resource Planning) nada mais é do que o planejamento dos recursos da empresa. Os atuais sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) fornecem uma quantidade maior de dados sobre o produto, como o preço unitário, fornecedores, mão-de-obra, ferramentas, datas, equipamentos, etc. Há autores que chamam o MRP II de ERP.

Alguns elementos que compõem um sistema de MRP são: listas de materiais; controle de estoque; plano mestre, que mostra a demanda a ser atendida e uma relação de itens a serem comprados.

O sistema MRP possui algumas vantagens. São elas:

- Instrumentos de planejamento: permite um planejamento das compras, contratações e demissões, necessidades de capital, necessidades de equipamentos e outros fatores de produção;
 - Simulação: é um instrumento que auxilia na tomada de decisões;
 - Custos: possibilita fazer um cálculo detalhado do custeio de produtos;
 - Redução da influência de sistemas informais: As informações do produto ficam armazenadas no sistema apenas.

A parametrização do sistema MRP é uma das atividades mais importantes para o perfeito funcionamento do sistema. É necessário que a empresa mantenha certos dados em arquivo de computador, os quais, quando o programa MRP é rodado, são recuperados, usados e atualizados.

Além das informações básicas sobre a estrutura do produto e o lead time de processo ou de fornecedor, deve-se levar em consideração algumas realidade e particularidades das empresas. Como exemplo pode-se citar um fornecedor que não

seja 100%, neste caso deve-se optar por um estoque de segurança maior na parametrização, outro caso seria um equipamento que não tem 100% de estabilidade, parametrizando assim o lead time de processo com alguma folga caso ocorra algum problema.

Não entrando no mérito das particularidades, os parâmetros básicos para um perfeito funcionamento do MRP são:

- **Estrutura do Produto:** é a especificação da quantidade de cada item que compõem um produto.
- **Tempo de Reposição:** é o tempo gasto entre a colocação do pedido até o recebimento do material.
- **Tempo de Fabricação:** é o tempo gasto do início até o término da produção.
- **Tamanho do lote de fabricação:** é a quantidade de fabricação de determinado item de forma que otimize o processo.
- **Tamanho do lote de reposição:** é a quantidade de determinado item que se adquire de cada vez, visando também a otimização de custos.
- **Estoque mínimo:** é a quantidade mínima que deve ser mantida em estoque, seja de matéria-prima ou produto acabado.
- **Estoque Máximo:** é o nível máximo que os estoques devem chegar.

Estes parâmetros devem tornar o MRP apto a responder: o que, quanto e quando serão necessários os componentes para cumprir a demanda de produtos finais.

Resumindo, o MRP calcula as necessidades de materiais do primeiro ao último nível da estrutura de produtos, com base em um plano de produção. Os resultados da execução do MRP são sugestões de compras, levando em consideração os níveis de estoque existentes, pedidos em carteira e ordens de produção existentes.

As sugestões são programadas de modo retroativo pelo "Lead-Time" definido, para que sejam entregues nas datas requeridas para a produção.

Também levam em consideração as regras planejadas definidas, como pedidos múltiplos, intervalo entre pedidos e quantidades comerciais (lote mínimo). O sistema não toma decisões, apenas sugere para que o planejador decida.

3. FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA SADIA

Para entender a cadeia de suprimentos da Sadia, devo começar pelo planejamento de demanda. O departamento de Marketing e Vendas (denominado “Mercado” na empresa) analisa quais serão as promoções de cada mês, qual será a projeção de venda dos produtos acabados, com uma visão anual e envia para o departamento S&OP (Sales and Operations Planning).

O S&OP recebe a previsão de venda e faz um estudo trimestral de demanda por canal de venda, região, estado, país e semanalmente envia para o departamento de planejamento de produção (PP), que otimiza esta demanda nas unidades produtoras e aloca os planos de produção para a semana 2, pois a semana 1 já esta congelada.

Aqui começa o trabalho do planejamento de materiais, que analisa todos os materiais diretos que serão utilizados na produção dos produtos acabados, gerando pedidos e enviando para os fornecedores. Caso não haja contrato entre a Sadia e fornecedores cadastrado no sistema o departamento de Compras (Negociação – Suprimentos) é acionado para negociar preços e prazos com os fornecedores.

Os fornecedores entregam os pedidos direto nas UP’s ou no centro de distribuição localizado em Jundiaí / SP, que por sua vez despacha os materiais para as respectivas unidades fabris.

Abaixo uma esquematização do funcionamento da cadeia de suprimentos:

- Cenário Atual -

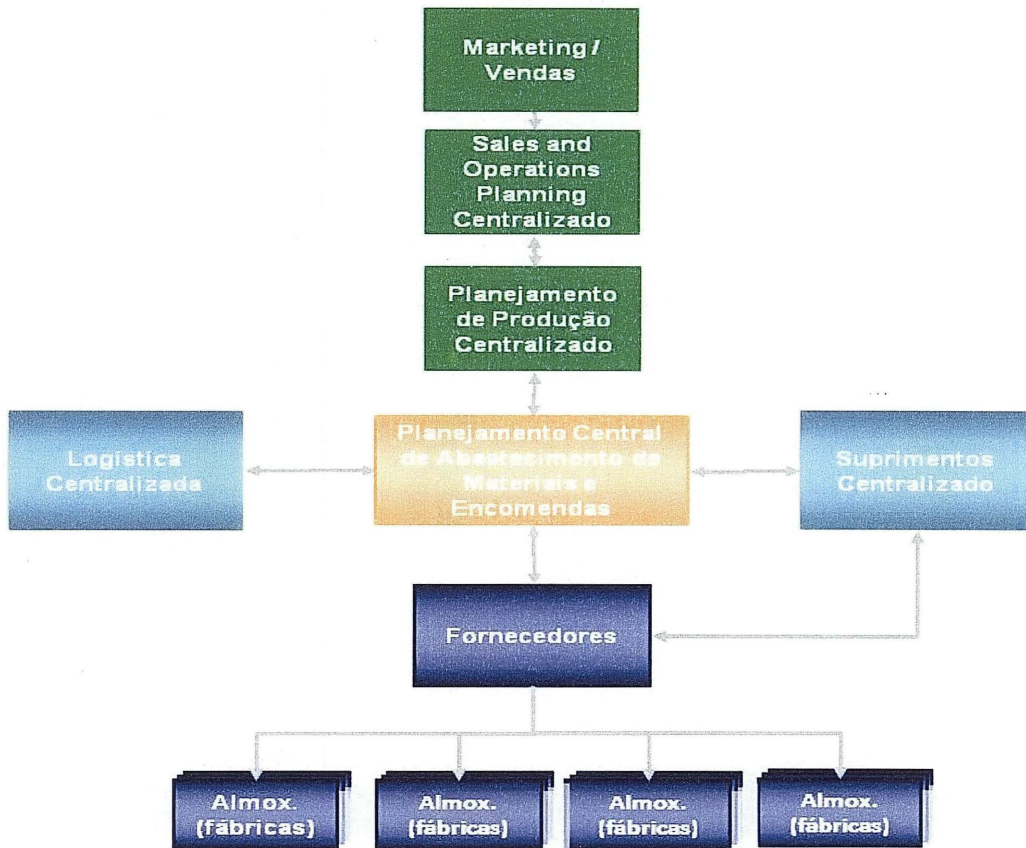


Figura 8: Fluxograma de funcionamento da cadeia de suprimentos da Sadia.

O indicador que mede a eficiência da cadeia de suprimentos é a OTIF (OTIF – “On Time and In Full”, pedidos atendidos no prazo e completos), onde é medida toda a cadeia de suprimentos da Sadia, desde o envio do pedido até o recebimento do material nas unidades produtoras.. Abaixo o gráfico da OTIF:

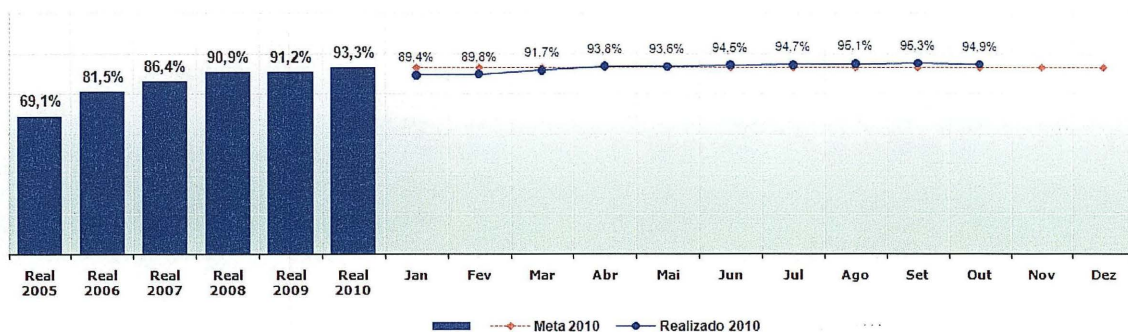


TEMPLO SUPRIMENTOS
PILAR SERVIÇOS
INDICADOR OTIF DE SUPRIMENTOS DE MATERIAIS DIRETOS - %



Período: 2010

Negociador: Total



último período	Real 2006	Real 2007	Real 2008	Valores Médios		Tendências												Totais	
				Real 2009	Real 2010	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez		
1	0,814916	0,8636217	0,9091387	91,2%	93,3%														
Realizado 2009						93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%
Meta 2010						89,4%	89,8%	91,7%	93,6%	93,6%	94,5%	94,7%	95,1%	95,3%	94,9%				
Realizado 2010						-3,9%	-3,6%	-1,5%	0,7%	0,5%	1,5%	1,7%	2,1%	2,4%	1,9%	0,0%	0,0%		
% Atingimento																			
Realizado 2005						57,6%	84,0%	63,0%	61,3%	63,2%	61,1%	61,9%	66,9%	76,6%	78,3%	78,0%	76,9%	0,69	
Realizado 2006						73,0%	84,0%	76,3%	76,4%	81,7%	81,4%	83,0%	83,1%	83,7%	86,2%	85,8%	83,4%		
Realizado 2007						83,3%	84,0%	86,4%	83,0%	87,8%	87,8%	88,0%	87,9%	88,6%	86,6%	89,6%	83,3%		
Realizado 2008						89,1%	88,9%	89,3%	91,2%	90,5%	92,0%	92,2%	93,0%	93,1%	91,1%	91,3%	89,1%		
Realizado 2009						91,1%	92,5%	89,9%	90,4%	89,8%	90,3%	92,2%	92,6%	92,9%	91,8%	91,2%	89,0%		
Realizado 2010						89,4%	89,8%	91,7%	93,8%	93,6%	94,5%	94,7%	95,1%	95,3%	94,9%				

Figura 9: OTIF Sadia - com o período de janeiro a outubro de 2010.

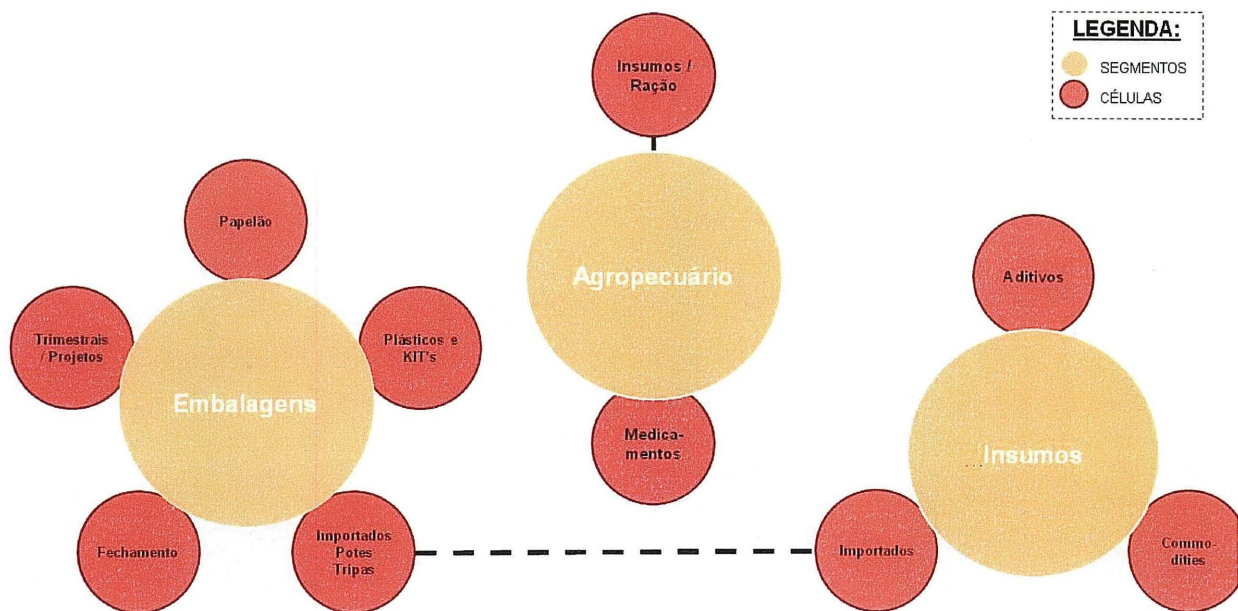
4. PRÁTICA ATUAL DO PLANEJAMENTO DE MATERIAS (MRP) NA SADIA S/A

A função principal do planejamento de materiais é abastecer as unidades produtoras com os materiais diretos, utilizados para a produção de produtos acabados industrializados e in natura.

O planejamento de materiais é corporativo, trabalha em conjunto com o planejamento de produtos acabados (PP Industrializado) e planejamento de produtos in natura (PP in natura).

Atualmente o setor de planejamento de materiais é dividido em segmentos e células, cada uma responsável por um grupo de materiais. As células são:

- Aditivos;
- Commodities;
- Fechamento;
- Plástico;
- Cartuchos e potes de margarina;
- Trimestrais;
- Importados;
- Papelão;
- Agropecuários.



Orientação para Especialidade: Conhecimento do mercado para orientar nossas ações.

Figura 10: Modelo do layout do planejamento de materiais da Sadia.

Cada célula conta com um analista de planejamento que é responsável pelos materiais e analista de suprir que é responsável por garantir que o material seja entregue nas unidades produtoras.

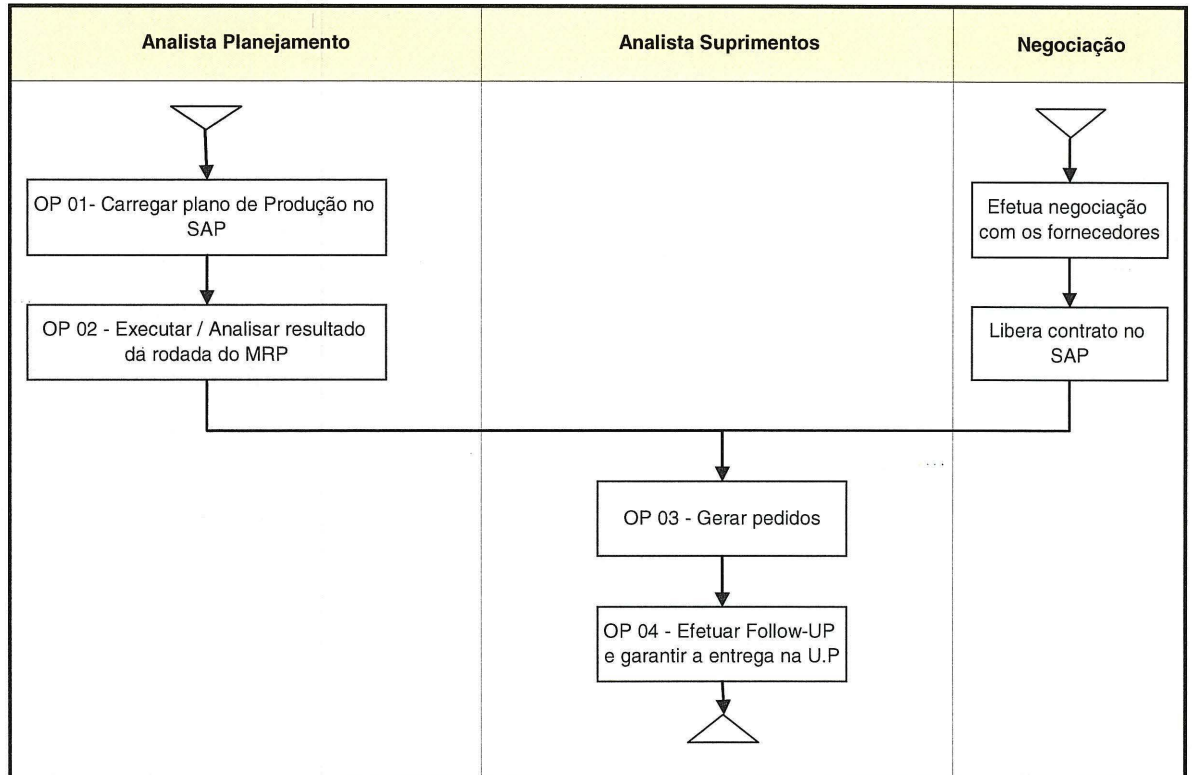


Figura 11: Fluxograma de funcionamento da célula.

O planejamento de materiais só inicia após o PP Industrializado e In Natura alocar os planos de produção no sistema. Na quarta-feira para o industrializado e na sexta-feira para o in natura. A Sadia trabalha com o sistema ERP SAP/R3, que é programado para executar o MRP todos os dias após as 00:00 horas.

Os resultados da execução do MRP são sugestões de compras, levando em consideração os níveis de estoque existentes, pedidos em carteira e ordens de produção existentes.

Para que os cálculos do MRP sejam assertivos, é necessário que o cadastro dos materiais esteja correto. Para isso deve-se manter atualizada a planilha de cadastro de materiais, onde informações essenciais são:

- Código do material;
- Centro de Produção - Unidade Produtora;
- Tipo do material – Categoria do material;
- Grupo de mercadorias – Família em que o material esta cadastrada;
- Descrição;

- Perfil MRP;
- Grupo MRP;
- Tipo de MRP – Material ativo ou inativo;
- Tamanho do lote MRP – Política de estoque;
- Tamanho do lote mínimo;
- Tamanho do lote máximo;
- Valor de arredondamento – Múltiplo do material;
- Tempo de processamento em dias da entrada das mercadorias – Tempo de análise dos materiais pelo departamento de qualidade;
- Prazo de entrega previsto em dias – Lead time do fornecedor;
- Calendário de planejamento – Grade de entrega dos fornecedores;
- Perfil de cobertura – Cobertura de estoque planejada;

Abaixo um exemplo do cadastro de um material:

Código	Centro	Tipo Material	Grupo Mercadorias	Descrição	Perfil MRP	Grupo MRP	Tipo de MRP
101206	1010	ZPRI	31	AROMA NATURAL DE OREGANO PO SC 25KG		ZCMP	PD
Tamanho do Lote MRP	Tamanho mínimo do lote	Tamanho máximo do lote	Tamanho do lote Fixo	Estoque máximo	Valor de arredondamento	Tipo de suprimento	Tipo de suprimento especial
ZM	20	0	0		0	20 F	
Tempo de processamento (em dias) da entrada de mercadorias	Chave de prazos para tempos buffer	Prazo de entrega previsto em dias	Calendário de planejamento	Perfil de cobertura	Grupo de estratégia de planejamento	Código de planejamento de necessidades (MRP) misto	Código para a seleção de listas técnicas alternativas
1	0	27	Z03	05K			

Tabela 1: Planilha de cadastro de materiais diretos SAP.

As sugestões são programadas de modo retroativo pelo “Lead-Time” definido, para que sejam entregues nas datas requeridas para a produção. Também levam em consideração as regras planejadas definidas, como pedidos múltiplos, intervalo entre pedidos e quantidades comerciais (mínimas). O sistema não toma decisões, apenas sugere para que o analista decida.

A análise dos materiais é feita sempre para a semana 2, pois a semana 1 já esta congelada e não pode haver mudança de plano, apesar de que muitas vezes a mudança nesta semana e acaba havendo restrição de produção, pois o fornecedor não tem tempo hábil para produzir e entregar os materiais.

Nesta análise é criada a requisição de compra e em seguida o pedido de compra e também é realizada reprogramações dos pedidos e é enviado para o fornecedor.

Se o fornecedor não consegue entregar é enviada para o PP uma planilha com a restrição de produção, informando o material que esta faltando, para qual produto acabado, qual o volume de produção que será cortado e quando o fornecedor irá abastecer novamente o material.

Como já foi citado em outro tópico, há plano de produção com a visão de 90 dias, mas esta prévia tem muitas falhas, então não há como trabalhar com ela, pois, sempre a mudanças para mais ou para menos.

Abaixo o modelo do processo do MRP da Sadia:

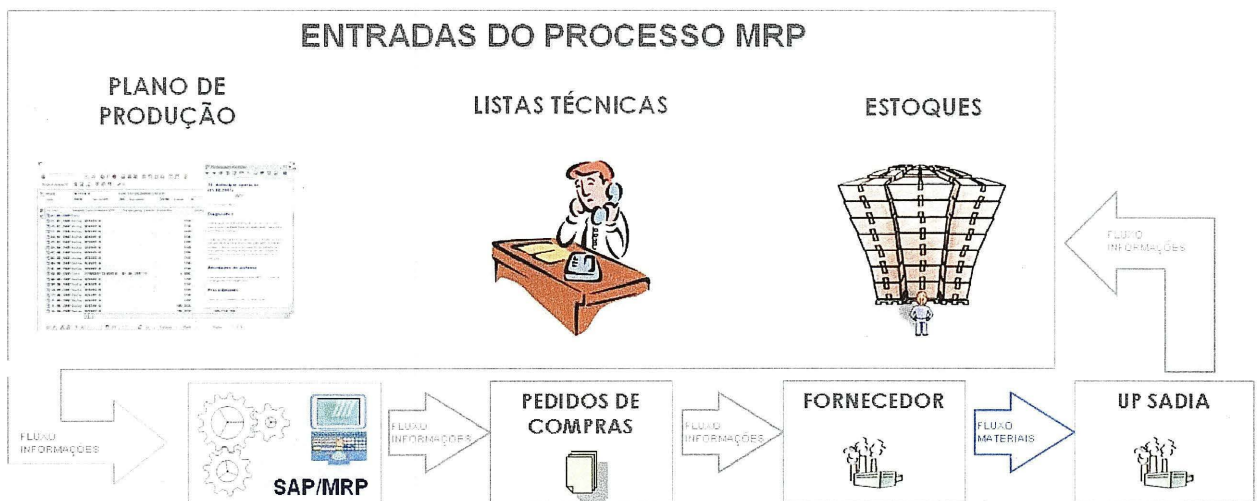


Figura12: Funcionamento da Ferramenta MRP

Para que haja um bom planejamento de materiais é necessário que o plano de produção, a lista técnica e o nível de estoque estejam corretos. Deste modo é necessário entender melhor o que são e como eles funcionam. Abaixo o fluxograma do processo de planejamento de materiais da Sadia:

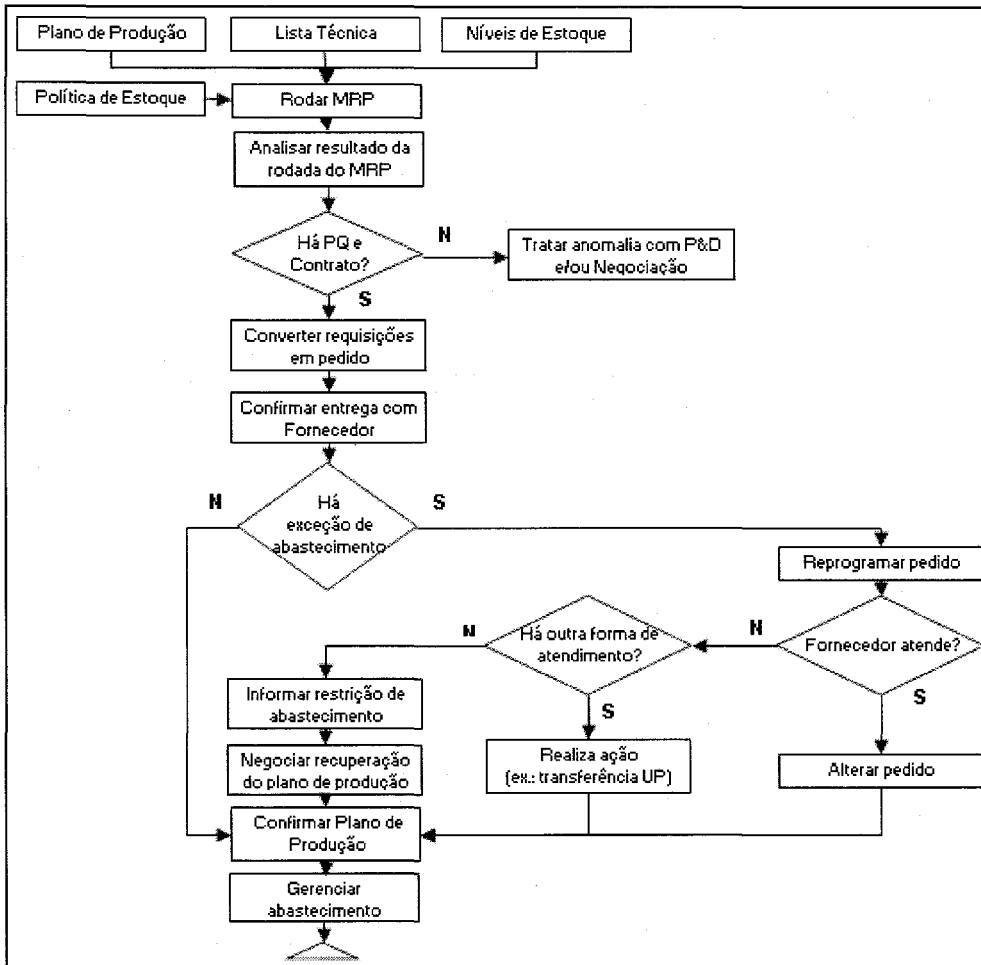


Figura 13: Fluxograma do processo de planejamento de matérias da Sadia S.A.

4.1 Planos de Produção

Atualmente ocorrem muitas mudanças nos planos de produção das semanas congeladas. A maioria das vezes por aumento ou redução da demanda solicitada pelo departamento de marketing/mercado, mas algumas vezes por erros operacionais na implantação do plano de produção (exemplo: erro de digitação).

Outro problema recorrente é a falta de ajuste no sistema das restrições enviadas pelo planejamento, assim na análise da semana seguinte ocorre um trabalho redobrado, onde há necessidade de enviar novamente a restrição.

A acuracidade do plano de produção é um fator fundamental para a definição do nível de estoque. As variações do plano de produção não absorvidas pelo

estoque (falta ou quando o nível do estoque ultrapassar o estoque máximo) são repassadas para os fornecedores através das reprogramações e pedidos extras.

O MRP não pode operar 'isolado' – Tem de ser permanentemente monitorado em seus resultados para não permitir que “descole” da realidade caso os ajustes necessários não sejam feitos.

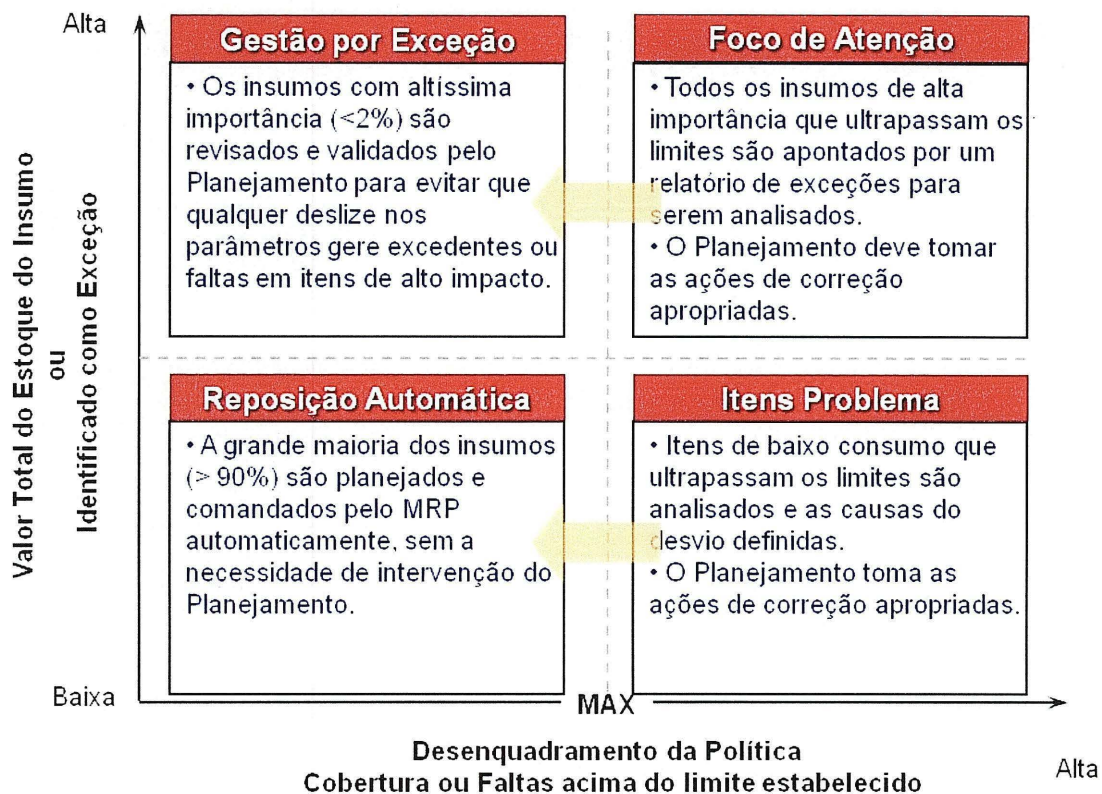


Figura 14: Matriz de gerenciamento das exceções.

Os processos de Planejamento associados ao MRP devem cobrir 7 Macro-Processos principais.

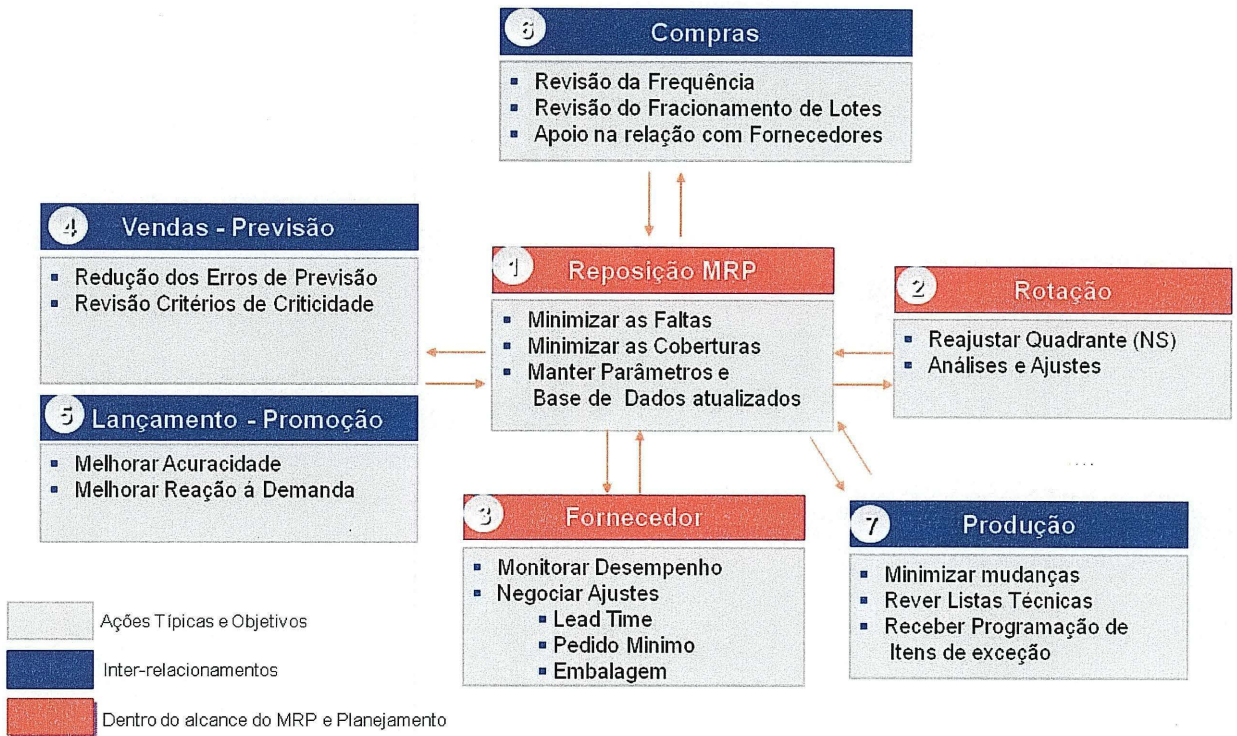


Figura 15: Macro processos.

4.2 Listas Técnica

As listas técnicas contêm dados mestre essenciais para a administração de materiais integrados e o controle de produção. No departamento Pesquisa & Desenvolvimento, um novo produto é criado de modo a ser adequado à produção e ao objetivo proposto. O resultado dessa fase do produto são desenhos e uma lista de todas as peças necessárias à fabricação. Essa é a lista técnica.

A lista técnica é uma lista completa, estruturada formalmente, dos componentes que formam um produto ou conjunto. A lista contém o número interno de objeto de cada componente, bem como a quantidade e a unidade de medida. Uma lista técnica só pode se referir a uma quantidade mínima de 1 objeto.

Enfim, a lista técnica de produção representa um produto acabado (SKU) composto por diferentes componentes do inventário. Durante o processo de produção, os componentes são transformados no produto acabado. Assim tem-se a necessidade que a Lista Técnica represente fielmente os componentes necessários e suas respectivas quantidades.

Existem muitos problemas de listas técnicas incorretas, os principais são:

a) **Procedimento:**

Consumo de MPs sem produção;

Material pai consumindo nele mesmo;

Apontamento de produção consumindo apenas embalagens ou insumos;

a) **Distorção de custo:**

Anomalias de consumo marginal (distorção de consumo com base na Listas Técnicas).

c) **Pasta de erros não tratadas:**

Itens pendentes em virada de mês corrente ao apontamento (falta de insumos, MPs ou embalagens contabilmente).

Estas anomalias são geridas pela Controladoria – CSS – Célula de Gestão de Custos, no primeiro dia de cada mês é enviada as anomalias de processo para as Unidades Produtoras (Coordenadores de Controladoria), estas têm um dia para retornar com as anomalias respondidas. A Célula de Gestão de Custos avalia cada uma das ações validando para o ajuste de inventário no Centro de Custo da Unidade.

Causas	Efeitos
Consumir componente sem estar na Lista Técnica	Ruptura de estoque
Consumir maior quantidade do componente que está na Lista Técnica	Ruptura de estoque
Não consumir componente que está na Lista Técnica	Excesso de estoque
Consumir menor quantidade do componente que está na Lista Técnica	Excesso de estoque

Tabela 2: Causas de anomalias por lista técnica incorreta.

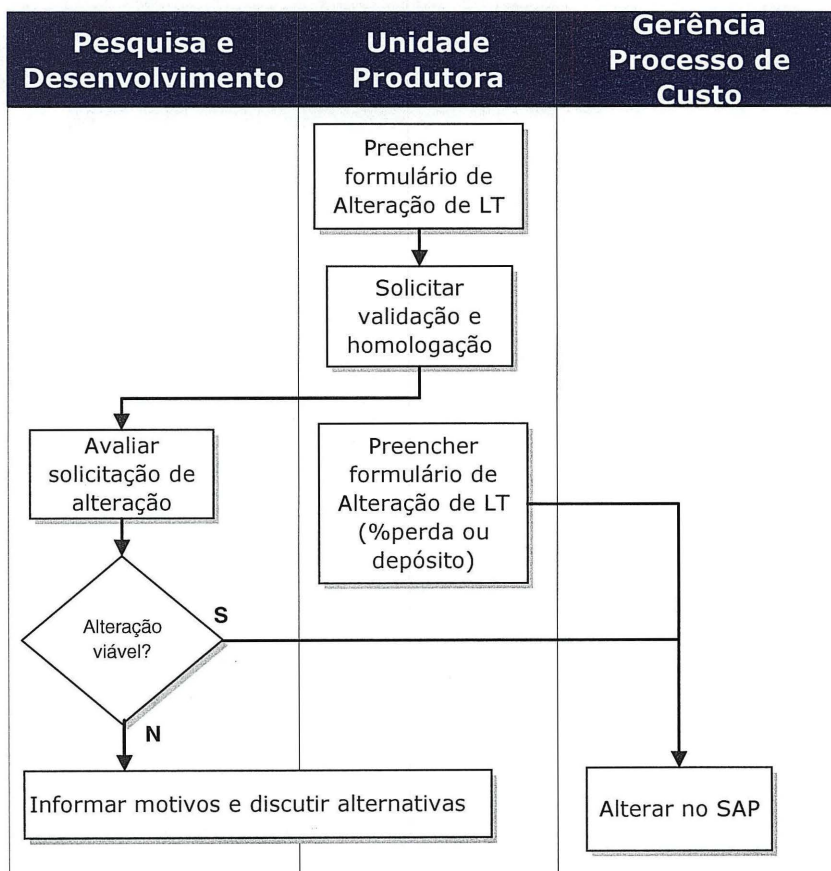
Para minimizar estes problemas é necessária a correção da lista técnica , que é realizada pelo controlador de produção de cada unidade. As alterações nas Listas Técnicas são:

- Substituir componente existente em produto;
- Inserir novo componente em Lista Técnica já existente;
- Alterar a quantidade de um componente já existente na Lista Técnica;
- Eliminar componente existente em um produto;

- e) Alterar o depósito de um componente já existente na Lista Técnica (não é necessária a validação da P&D);
- f) Alterar o percentual de perda de um componente já existente na Lista Técnica (não é necessária a validação da P&D).

Observações:

- i) Para as alterações acima, pode-se programar a alteração para uma data futura;
- ii) Um SKU pode ter mais de uma Lista Técnica (versão de Lista Técnica) o programador do CP deve inserir no SAP a mesma versão que será apontada;



** Importante manter as LT padronizadas entre fábricas.
 Algumas alterações necessitam do consenso de todas as UPs.

Figura 16: Fluxograma para alteração de lista técnica.

4.3 Níveis de Estoque

Estoques existem para criar disponibilidade dos materiais quando requeridos. Também existem para proteger a cadeia contra as incertezas inerentes ao fornecimento e a demanda. No entanto, altos níveis de estoque custam muito para a empresa, sendo necessário diferenciar os materiais dos quais realmente estamos dispostos a pagar mais por um melhor nível de serviço.

As compras efetuadas são geradas para atender um plano de produção disponibilizado no SAP e também para atender uma política de estoque estabelecida. Assim gera-se o estoque.

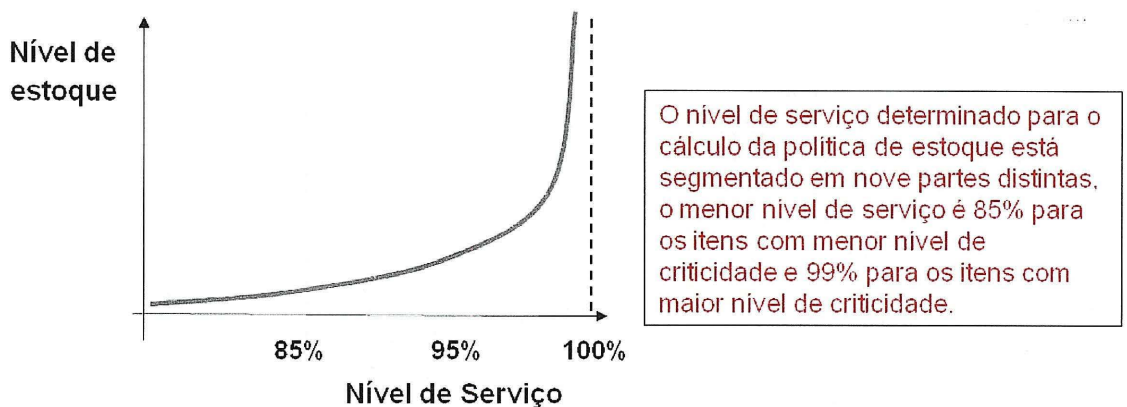


Figura 17: Nível do estoque x Nível de Serviço.

A construção do estoque depende da demanda (previsão de consumo) e da política de estoque. O valor da política de estoque máxima e o orçamento são as referências para determinar se o nível de estoque está alto ou baixo.

Considerando que a diferença entre as duas referências, consiste na mínima diferença de métrica (uma pela política máxima outra pela média), e o aspecto mais importante, o tempo que cada referência é gerada, a política é efetuada semanalmente e é realizado o fechamento mensal ao longo do ano (dinâmica), já o orçamento é efetuado em Outubro do ano vigente para o próximo ano e não é mais revisada (estático), a inserção de novas fábricas é um fator que também gera distorções. O valor realizado é composto pelos materiais diretos, incluindo:

- i) Materiais planejados pelo MRP (Células de Planejamento de embalagens e insumos);
- ii) Importações em andamento;
- iii) Materiais estratégicos;

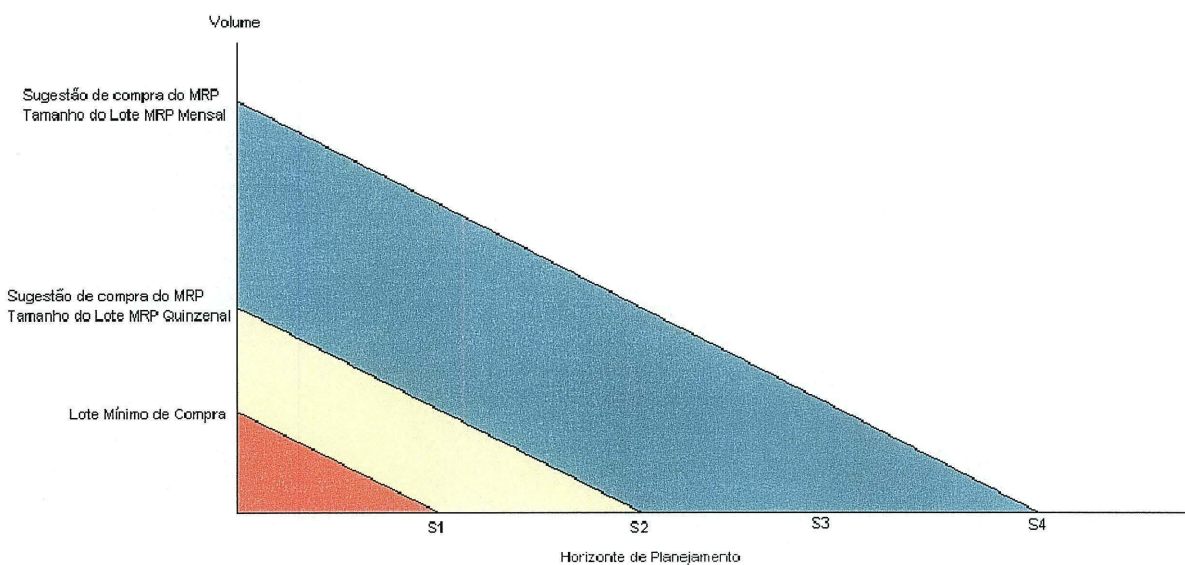
- iv) Materiais não planejados pelo MRP Diretos (alguns paletes, algumas etiquetas);
- v) Materiais não planejados pelo MRP Agropecuária (fabricas de ração e incubatórios);
- vi) Materiais ociosos e descontinuados.

O Tamanho do Lote MRP é um dos parâmetros do SAP que define a política máxima de estoque.

$$\text{Estoque Máximo}_{(dias)} = \text{Estoque Mínimo}_{(dias)} + \text{Tempo de Análise}_{(dias)} + \text{Tamanho do Lote MRP}_{(dias)}$$

Com base no estoque mínimo (segurança), no estoque máximo e o consumo projetado, o MRP sugere as ordens planejadas de compra para atender a demanda futura, conforme a figura abaixo.

A tabela abaixo indica a situação atual dos materiais em relação ao tamanho do lote MRP e o lote mínimo de compra.



Quantas vezes o lote MRP é maior que o Lote Mínimo de Compra	Número de itens
Até 2 vezes	1958
Até 4 vezes	1457
Até 8 vezes	1020
Até 16 vezes	717
Total de itens verificados	6108

Tabela 3: Situação atual dos materiais em relação ao tamanho do lote MRP e o lote mínimo de compra.

O tamanho do lote MRP não representa a realidade para alguns casos, a redução do estoque máximo significa o aumento da frequência de entrega e a redução do estoque médio (estoque objetivo), o nível de estoque ficará mais suscetível a variação da demanda.

O estoque de segurança consegue suprir pequenas variações na demanda ou no lead time, sendo que o estoque mínimo é acionado várias vezes para suprir estas variações. Quando ocorrem picos de demanda muito acima da média histórica, o estoque mínimo não evita ruptura.

O tamanho do lote MRP não representa a realidade para alguns casos, a redução do estoque máximo significa o aumento da frequência de entrega e a redução do estoque médio (estoque objetivo), o nível de estoque ficará mais suscetível a variação da demanda (exemplo figura (b)).

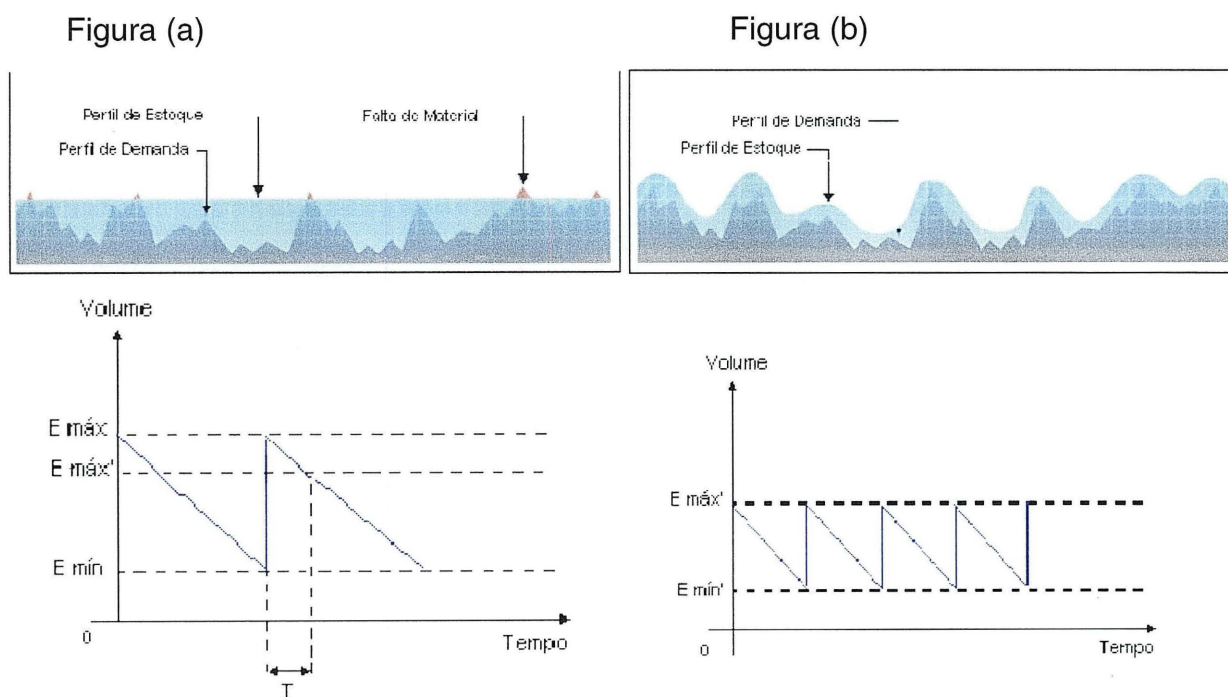


Figura 18: Representação do Lote MRP

Outra vantagem é a que o MRP fica mais pro ativo (ver “T” no gráfico acima), porém é importante salientar a verificação do aumento do custo total em aumentar a frequência de entrega.

O estoque é medido por valor monetário e em dias de estoque. Abaixo o gráfico de valor em estoque de materiais planejados pelo MRP.



Figura 19: Gráfico de valor em estoque de materiais planejados pelo MRP.

Nos últimos cinco anos houve um aumento considerável de giro de estoque da Sadia, assim foi possível reduzir o volume dos estoques de 54 para 25 dias.

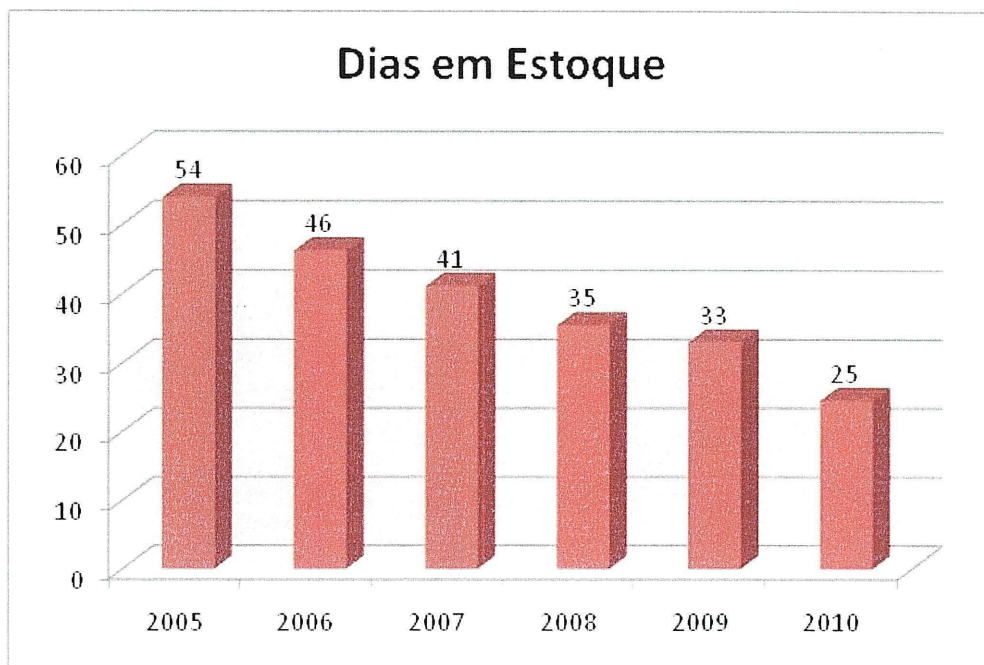


Figura 20: Dias em estoque Sadia.

4.4 Atendimentos dos Fornecedores

Mais do que um aliado comercial, o fornecedor é, em sua essência, um elo fundamental entre a empresa e sua cadeia produtiva. Em outras palavras, é uma extensão do negócio. Por essa razão, a Sadia procura estabelecer com seus fornecedores relações baseadas nos princípios de ética, qualidade e sustentabilidade. E este tem sido um dos grandes desafios da empresa nos últimos anos.

A Sadia é signatária de compromissos voluntários como: Pacto Empresarial Contra a Exploração Sexual de Crianças e Adolescentes nas Rodovias Brasileiras - Programa na Mão Certa, Pacto Nacional pela Erradicação do Trabalho Escravo, Pacto Empresarial pela Integridade e Contra a Corrupção, Pacto Global e Pacto da Pecuária – Conexões Sustentáveis. Adota os princípios da Abrinq, para defesa dos direitos da criança e do adolescente, e da Moratória da Soja. Para que todos estes compromissos sejam efetivamente atendidos, a companhia considera fundamental compartilhar informações, conscientizar e mobilizar seus fornecedores.

Foi com esse objetivo que a Sadia deu início ao desenvolvimento do projeto "Gestão Integrada de Fornecedores Sadia", sendo um dos seus importantes passos a apresentação dos princípios Sadia em cartilha dirigida aos seus fornecedores.

- Cartilha Gestão Integrada de Fornecedores
- Suppliers Integrated Management Guide
- Código de Boas Práticas para Fornecedores

Todos os fornecedores recebem os pedidos via email automaticamente, semanalmente e tem 48 horas pra responder sobre o atendimento do pedido. Para verificar se o fornecedor recebeu os pedidos, o analista de suprir envia 2 vezes por semana planilhas de follow up para cada fornecedor, onde consta o número dos pedidos, qual é o material, a quantidade e a data de entrega, seja no operador logístico em Jundiaí ou diretamente nas unidades produtoras.

A Sadia trabalha com pedidos CIF e FOB com os fornecedores, a modalidade é definida entre a negociação e planejamento de suprimentos, onde é verificado o que é mais vantajoso para a companhia.

Para melhorar a gestão dos pedidos são estabelecidos grades de entregas para os fornecedores, assim as cargas são mais otimizadas e reduz o custo de transporte do fornecedor.

Para medir a eficiência dos fornecedores, há um indicador de pontualidade que é confeccionado semanalmente para verificar como esta o atendimento. A meta estabelecida para atendimento de pedidos é de 91% de eficiência.

Abaixo um exemplo de atendimento mensal de um fornecedor:

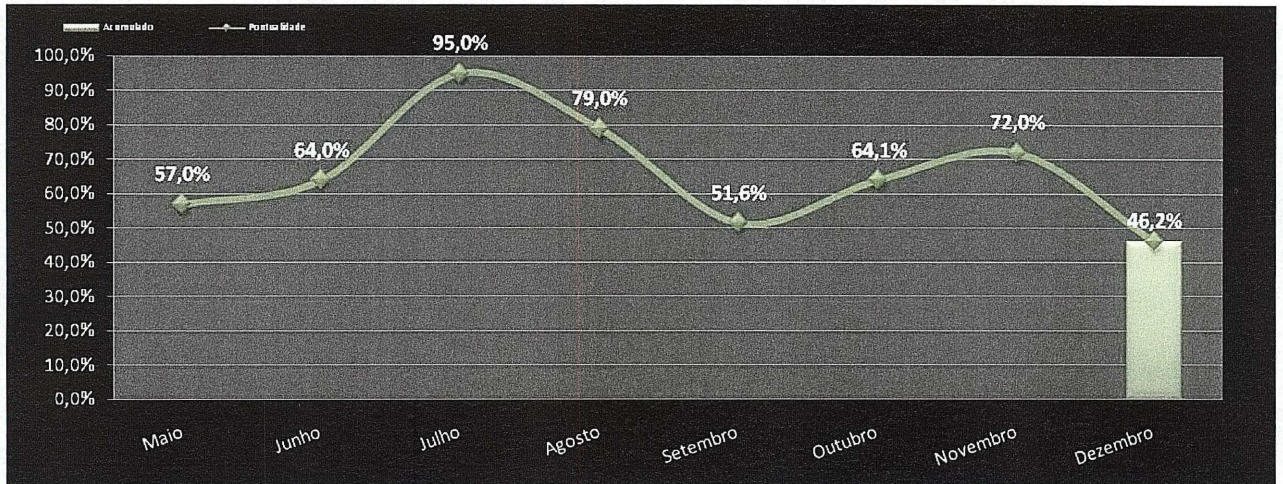


Figura 21: Gráfico indicador de pontualidade de um fornecedor da Sadia SA.

Após a mensuração da pontualidade, o analista de suprimento verifica quais são os 10 piores fornecedores e cria um plano de ação para identificar a causa dos problemas e resolvê-los. O fornecedor é notificado para executar o plano de ação.

Se os problemas continuam o planejamento de materiais solicita para a negociação desenvolver um novo fornecedor.

5. SUGESTÕES DE MELHORIAS NO MRP DA EMPRESA

Para que o MRP possa trabalhar de maneira eficaz, melhorando a acuracidade dos materiais, o plano de produção, as Listas Técnicas e os Níveis de estoque que são as três bases fundamentais devem estar com o mínimo de divergência possível.

O cadastro de materiais deve ser revisado trimestralmente, para que o MRP do SAP possa gerir melhor as informações.

5.1 Plano de produção

Variabilidade na demanda, tempo de reposição e consumo geram a necessidade de se utilizar estoques de segurança, evitando assim o risco de falta de produtos ou parada de produção.

Estoques existem para criar disponibilidade dos artigos quando requeridos. No entanto, altos níveis de estoque custam muito para a empresa, sendo necessário diferenciar os materiais nos quais realmente estamos dispostos a pagar mais por um melhor nível de serviço.

Para minimizar o problema de alteração do plano de produção nas semanas congeladas sugiro alterações de plano somente para melhorar o atendimento aos mercados e nunca para corrigir eventuais falhas de produção.

Quando serão realizadas as alterações:

- As alterações de plano devem SEMPRE partir da área de Planejamento, por necessidade e/ou solicitação do mercado
- Todas as alterações de plano devem ser previamente consensadas com as áreas de produção afetadas
- Produtos produzidos “sob encomenda” (ex. Sófrango): serão ajustados semanalmente, conforme demanda da semana, desde que compatível com o consenso mensal, somente para produto acabado (alteração será posterior à produção)

- Matérias Primas: serão medidas conforme plano de produção semanal (mensal + ajustes necessários para atender industrializados na semana) (alteração prévia à produção)
- Saldos de produção do último mês apontados no mês subsequente
- Volumes relativos a amostras
- Volumes para complemento de pallets
- Lotes de produção com B/D livre (Egito/Irã/Peru inteiro), desde que sejam atendidos na sua totalidade (agrupamento por família)

E quando não serão feitas as alterações:

- Para compensar quebras de atendimento entre fábricas (se houver quebra de atendimento a unidade será penalizada, mesmo que seja possível alocar planos adicionais em outras UPs)
- Alterações após o fechamento do indicador

5.2 Lista Técnica

O maior problema atualmente são as divergências de lista técnicas por falta de correções, assim há problema de falta ou sobra de materiais. Deve-se criar uma rotina de conferência mensalmente das listas técnicas, pelos controladores de produção das fábricas. e P&D.

Alteração da Lista Técnica:

Processo

a) Em relação ao fluxograma, o planejamento de suprimentos deveria participar da validação das alterações logo após a validação da P&D, o planejamento deveria informar a partir de qual data a alteração estaria vigente. Esta ação teria comprometimento com a redução de materiais ociosos e a compra de materiais desnecessários.

Está ação já ocorre, porém não está oficializada no fluxograma.

- b) Os responsáveis em conduzir as alterações de LT não tem todo o conhecimento em relação as alterações.
- c) Algumas divergências de consumo com base na lista técnica são causadas pela diferença entre a lista técnica e o apontamento efetuado.

5.3 Níveis de estoques

A política de estoques da Sadia deve ser fundamentada nos parâmetros de reposição dos materiais e em sua importância estratégica. A posição estratégica define a importância de cada um dos materiais para a estratégia de negócios da Sadia. Já os parâmetros de reposição em conjunto com a previsão de demanda e com a variabilidade de entrega definem a agilidade na aquisição dos materiais e sua incerteza.

O Tratamento Diferenciado seria garantir disponibilidade de itens estratégicos através de um estoque de segurança e/ou de reposição levando-se em conta o prazo de entrega. E também tratamento sistemático para itens com alta variabilidade de entrega, definindo estoques estratégicos e/ou de segurança conforme o item.

Quando temos um lead time e suas variâncias bem definidas, pode-se prever o ponto de reposição de forma mais adequada e evitar stockouts, aumentando assim a sua disponibilidade ao longo do tempo.

Aumento no número de entregas durante períodos estabelecidos, influenciam diretamente na redução de volume do estoque médio.

5.4 Melhorias globais

Existem algumas recomendações para que a Sadia efetivamente capture os benefícios e também iniciativas identificadas que deveriam ser endereçadas pela empresa.

- Aprimorar o apontamento das causas de não-produção.
- Aprimorar a medição e manutenção do histórico dos erros (absolutos) de Previsão

- Revisar as políticas de estoque de segurança dos itens A mensalmente, dos itens B trimestralmente e dos itens C semestralmente.
- Realizar manutenção dos parâmetros de reposição e de criticidade dos materiais (de acordo com os critérios do Comercial) mensalmente de forma a garantir que a realidade de cada material esteja retratada dentro do sistema.
- Definir e monitorar indicadores de desempenho que retratem a performance da área.
- Manter alta acuracidade de inventário garantindo distorções mínimas entre o estoque físico e o do sistema.
- As listas técnicas devem ter versão única para o MRP, refletindo a realidade dos consumos dos materiais.
- Para itens fora da lista técnica, as compras devem ser disparadas por ponto de reabastecimento.
- Estruturar os Macro-Processos para tratamento de todas as situações de exceção.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho observou-se que o planejamento de materiais da Sadia trabalha com uma gestão integrada de abastecimento. A centralização torna o processo homogêneo, padronizado e com um maior controle.

Viabiliza modelo de política de estoque padronizado por item (absorver incerteza de consumo, priorização do produto acabado, respeita *lead time* de compra). Maior estabilidade no processo de compras (respeita *Lead time* de compra, lote mínimo), assim possibilita melhores condições de negociação.

Desta forma aumenta o giro de materiais diretos (Acuracidade dos planos e entrega dos fornecedores). Agilidade de implementação de ações estratégicas, devido a sinergia entre Planejamento de Materiais, Encomendas, Suprimentos, Logística e Fornecedores.

Assim é possível reduzir a ruptura de estoque de materiais, há confirmação da cadeia de suprimentos que terá disponível determinado material (comprometimento da equipe vai do plano de produção acurado até os insumos e embalagens disponíveis nas fábricas).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial**. São Paulo Ed. Atlas S. A. 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas.1993. Gerenciamento da cadeia de suprimentos – Planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. São Paulo: Bookman.2001.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

GASNIER, Daniel Georges. **A dinâmica dos estoques**. São Paulo: IMAM, 2002.

FRANCISCHINI, Paulino. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo, Pioneira, 2002.

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.