



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE
SERGIPE – FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

RICARDO BRANDÃO DA SILVA

**GESTÃO DE ESTOQUES: O caso de uma fábrica de
produtos eletrônicos.**

**Aracaju – SE
2013.2**

RICARDO BRANDÃO DA SILVA

GESTÃO DE ESTOQUES: O caso de uma fábrica de produtos eletrônicos.

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de produção, no período de 2013.2.

Orientador: Prof. Esp. Washington Clay Alves

Coordenador: Prof. Msc Alcides Anastácio de Araújo Filho

**Aracaju – SE
2013.2**

FICHA CATALOGRÁFICA

S586g

SILVA, Ricardo Brandão da

Gestão de Estoque: o caso de uma fábrica de produtos eletrônicos/
Ricardo Brandão Silva. Aracaju, 2013. 69 f.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios
de Sergipe. Departamento de Engenharia de Produção, 2013.

Orientador: Prof. Esp. Washington Clay Alves

1. Gestão de Estoques 2. Contagem Cíclica 3. Planejamento da Pro
dução I. TÍTULO.

CDU 658.511: 658.627 (813.7)

RICARDO BRANDÃO DA SILVA

GESTÃO DE ESTOQUE: O caso de uma fábrica de produtos eletrônicos

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito parcial e elemento obrigatório para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção, no período 2013.2.

Prof. Esp. Washington Clay Alves
Orientador

Prof. Esp. André Maciel Passos Gabillaud
Examinador

Prof. Esp. Kleber Andrade Souza
Examinador

Aprovado (a) com média: _____

Aracaju (SE), ____ de _____ de 2013.

Dedico a todos aqueles que acreditaram na minha vitória e à minha família.

AGRADECIMENTOS

Nessa etapa da minha vida que se completa, imensamente, sinto-me feliz. Assim não posso deixar de aproveitar a oportunidade para agradecer a todos que me ajudaram durante essa caminhada.

Agradeço a Deus, o Autor da Vida, Consumador da fé e Autoridade Suprema dos Céus e do Universo, por ter propiciado a benção de viver esse momento todo especial.

Também agradeço aos meus pais, reflexo de tudo que sou, exemplos que seguir para ter caráter, dignidade, dedicação, paciência, amor, carinho e várias lições de vida. São os Idealizadores, incentivadores e responsáveis pelo meu sucesso no campo profissional.

**“Agrada-te do Senhor, e Ele
satisfará os desejos do teu
coração.”**

Salmo 37.4

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar as causas de atrasos de produção em razão da gestão de estoques. Estudos têm revelado que muitas empresas vêm apresentando problemas na área do gerenciamento de estoques, advindo de dificuldades no suprimento adequado e econômico dos estoques. Por essa razão, foi realizado um diagnóstico na empresa SMS Tecnologia Eletrônica Ltda e através deste, foram identificados alguns problemas no controle de estoque, tais como: atrasos no processo decorrentes das falhas operacionais, falhas de atrasos de matéria-prima e de muitos itens com altos números de divergências, produtos fora do lugar de armazenagem, mau dimensionamento do estoque, entre outros. Diante dessa realidade, foi aplicado o método da Contagem Cíclica que identificou de forma rápida as ocorrências do estoque e, assim, foram propostas mudanças na organização do estoque, através da elaboração de um planejamento e controle de produção (PCP), visando o aperfeiçoamento no atendimento dos clientes e buscando maior racionalização das operações da gestão de estoque, a fim de se obter menor custo, aspecto importante para aumentar a competitividade da empresa. Portanto, sugere-se à empresa buscar, alternativas para suprir os estoques de forma eficiente, de modo que não deixe acontecer ruptura de mercadorias, levando assim, à insatisfação dos clientes e, conseqüentemente, a perdas nas vendas.

Palavras chaves: Gestão de Estoques. Contagem Cíclica. Planejamento da Produção.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Processo Logístico	21
Figura 2 - Gráfico de Ressuprimento	31
Figura 3 - Programação da Produção.....	37
Figura 4 - Estoques de Produtos Acabados	43
Figura 5 - Estoque de Produto Acabado	44
Figura 6 - Estoque de Matéria-Prima	44
Figura 7 - Organização do Estoque	45
Figura 8 - Dimensionamento do Estoque.....	46
Figura 9 - Estoque de Matéria-prima	46
Figura 10 - Palete de Solda.....	47
Figura 11 - Estoque Matéria-prima (componentes eletrônicos).....	48
Figura 12 - Setor da Expedição (produto acabado).....	48
Figura 13 - Planilha Base de Dados.....	50
Figura 14 - Planilha de Acompanhamento Diário	51
Figura 15 - Fluxograma do Inventário Cíclico.....	52
Figura 16 - Resultado da Contagem Cíclica no Almoxarifado.....	53
Figura 17 - Formulário de Movimentação de Produtos.....	54
Figura 18 - Processos de Ajuste Contabil.....	54
Figura 19 - Resultado da Contagem Cíclica dos Produtos Acabados.....	55
Figura 20 - Ações de Melhorias no Processo	57
Figura 21 - Quadro Controle Mensal de Produção	59
Figura 22 - Quadro controle Mensal de Produtividade	60
Figura 23 - Linha de Produção	62

LISTA DE GRÁFICOS/QUADRO

Gráfico 1- Comparativo de Eficácia	41
Gráfico 2 - Produção Diária	42
Gráfico 3 - Indicador de Qualidade	58
Gráfico 4 - Produção Diária	61
Quadro 1 - Comparativo entre as opções de inventário	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Geral	13
1.1.2 Específicos	13
1.2 Justificativa	13
1.3 Caracterização da Empresa	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Logística: Aspectos Históricos e Conceituais	16
2.2 Processo Logístico	20
2.3 Análise de Estoque	22
2.3.1 Inventários físicos e seus tipos	26
2.3.2. Acurácia do controle	27
2.3.3 Cobertura de estoques	28
2.3.4. Giro de estoque	29
2.4 Gestão de Estoque	30
2.5 Contagem Cíclica	33
2.6 Programação da Produção	36
2.7 Gestão da Qualidade e produtividade	37
3 METODOLOGIA	38
3.1 Classificação da Pesquisa	38
3.2 Universo	38
3.3 Instrumentos de Pesquisa	39
3.4 Coleta de Dados	39
3.5 Tratamentos dos Dados	39
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	41
4.1 Diagnóstico das Causas de Atrasos na Produção	41
4.2 Identificação dos Fatores que Impedem a Localização dos Materiais	43
4.3 Aplicação da Contagem Cíclica	49
4.4 Benefícios da Aplicação do Método Inventário Rotativo (cíclico)	58

5 CONCLUSÕES.....	63
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICE.....	68
ANEXOS.....	69

1 INTRODUÇÃO

Devido à competitividade global no mercado, empresas vêm buscando a aplicação da programação, planejamento e controle da produção por meio da logística, a fim de obter vantagem competitiva a partir do alcance de metas preestabelecidas, dentre as quais se destacam: disponibilizar o produto certo, na quantidade certa, no local certo, no momento certo, nas condições adequadas para o cliente certo ao preço competitivo. Sendo assim, fica evidente a intenção de se atingir, simultaneamente, a eficiência e eficácia por meio do processo logístico.

A globalização vem exercendo uma mudança em vários países do mundo, tornando-se mais desafiadora às organizações e aos governos. Assim, para manterem-se no mercado, as empresas desenvolvem um gerenciamento de seus recursos logísticos, como: operações de armazenamento, informações, entre outros.

Um grande estoque exige: maior espaço, alto custo de manutenção, armazenamento e maior capital de giro. Diante desses fatores, o resultado vai ser um investimento diferenciado da demanda de vendas. Desse modo, a gestão de estoques surge como uma alternativa de baixar custos, compartilhando dados de estoque e vendas para reposição de mercadorias de acordo com a demanda.

Observando a SMS Tecnologia Eletrônica LTDA, empresa estudada, verificou-se que existe uma deficiência na gestão de estoque, pois a mesma não utiliza a prática de controle e organização, caracterizando-se como uma falha, haja vista que a logística de uma empresa tem que ser minuciosa para que sua organização seja eficiente e eficaz no que tange ao controle de estoque, visando não gerar excessos ou escassez de produtos, e conseqüentemente, custos desnecessários à organização.

A referida empresa enfrenta um problema na gestão de estoques, ou seja, no processo de administração da entrada e saída de mercadorias. No entanto, tal fato tem passado despercebido e, como consequência, a falta de controle de estoque vem ocasionando excesso de mercadorias estocadas, bem como de refugos e retrabalho.

Os problemas expostos acima acabam provocando efeitos que são prejudiciais, tanto às finanças da empresa, quanto à eficiência das atividades que envolvem a utilização e manutenção do estoque. Um estoque desestruturado causa

prejuízos como à ineficiência do espaço físico e das mercadorias, podendo também provocar perda por danos da mesma.

Por isso, é importante demonstrar que o estoque deve ser administrado de maneira eficiente, para que a organização possa atender suas expectativas dentro do mercado.

Com base nesse parâmetro, o presente estudo de caso buscou analisar o gerenciamento de estoques com a finalidade de reduzir as falhas no processo operacional da situação atual da empresa. Diante desse contexto, serão propostas melhorias para o processo, tendo como base a aplicação do método da contagem cíclica com vistas a obter alta acuracidade do estoque.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Diagnosticar as causas de atrasos de produção em razão da gestão de estoques.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar os fatores que impedem a organização dos materiais no estoque;
- Aplicar a ferramenta da contagem cíclica para propor ações de melhoria no processo de gestão de estoques;
- Verificar os benefícios da aplicação do método do inventário rotativo (cíclico).

1.2 Justificativa

O estudo em questão é direcionado à utilização com eficiência e eficácia da gestão de estoque, pois ele afeta o gerenciamento e a organização da empresa, gerando informações errôneas ao cliente. A empresa deve possuir um bom

conhecimento de gestão de estoque para que possa se destacar entre seus concorrentes.

A escolha pela SMS Tecnologia Eletrônica Ltda. foi decorrente da acessibilidade do autor para realização da pesquisa, uma vez que já foi colaborador da mesma, e foi nesse período que detectou problemas no gerenciamento de estoques.

Com o intuito de trazer uma otimização significativa à gestão, redução de custos e a minimizar os atrasos de produção, que causa prejuízo a SMS Tecnologia Eletrônica Ltda., buscou-se uma compreensão mais aprofundada sobre a apuração e o controle de estoques, sendo esta uma necessidade empresarial, pois enquanto a primeira serve de instrumento eficaz de gerência e acompanhamento dos serviços; a segunda permite a implantação de medidas corretivas que visem a um melhor desempenho do setor, com base na possível redefinição das prioridades essenciais, aumento da produtividade e racionalização do uso de recursos, dentre outras medidas administrativas.

Os aspectos descritos revelam que a gestão de estoques da referida organização precisa ser revista, uma vez que apresenta alguns problemas que precisam ser solucionados. A partir do momento em que se organizar o controle de estoques da empresa, esta alcançará melhores resultados e produtividade, e conseqüentemente, atenderá melhor, garantido assim, qualidade nos seus serviços e produtos, que por sua vez, se efetivará na satisfação de seus clientes.

Além disso, o estudo justifica-se, ainda, por ser uma exigência da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE para obtenção do título de bacharel em Engenharia de Produção.

1.3 Caracterização da Empresa

Neste item será feita uma breve dissertação sobre a companhia, apresentando o Grupo Legrand – Unidade SMS Tecnologia Eletrônica LTDA, descrevendo seus aspectos mais importantes, tais como: fundação, histórico, ramo de atividade e crescimento.

Missão: “Oferecer soluções inovadoras e de alta qualidade em sistemas de energia, excedendo as expectativas de clientes e parceiros”.

O grupo Legrand é um grupo multinacional de origem francesa especializado na fabricação e comercialização de materiais elétricos e hidráulicos; no Brasil, a empresa é líder de vendas e atua com controle sob o nome de várias marcas adquiridas nos últimos anos.

Em 1860 a família Legrand fabricava a porcelana de Limoges na cidade de Limoges (uma cidade no centro oeste da França) na região de Limousin, então foi gradativamente se diversificando e produzindo equipamentos elétricos.

Deste então, a Legrand se tornou uma multinacional, realizando mais de cento e vinte aquisições de empresas menores em redor do mundo, para se tornar uma líder mundial no ramo de equipamentos elétricos com mais de 130.000 produtos, com indústrias em 70 países e vendas em 180 desde 2006.

No Brasil, fundada em 1948, a empresa brasileira Pial tornou-se, nas décadas seguintes, uma das principais no ramo de interruptores e tomadas. Em 1977 foi adquirida pelo Grupo Legrand, passando a atuar com o nome Pial Legrand. Além da Pial, a Legrand detém ainda o controle sobre as marcas Lorenzetti e Cemar. Sua última aquisição no mercado brasileiro foi em abril/2011, com a compra da empresa SMS Tecnologia Eletrônica Ltda., fabricante de estabilizadores, nobreaks de grande e pequeno porte, automação residencial e filtros de linha.

A SMS Tecnologia Eletrônica tem no seu quadro funcional aproximadamente 70 colaboradores distribuídos entre os setores da empresa. A empresa é líder no segmento de equipamentos para proteção de energia. São mais de 20 milhões de equipamentos vendidos em 29 anos de história. Uma perfeita combinação de tecnologia de ponta e experiência.

Hoje, a SMS possui 3 fábricas com produção totalmente informatizada e certificada com ISO 9001:2008, o que atesta alta qualidade em seus produtos, serviços e no atendimento aos clientes. A área produtiva já soma 15 mil m², incluindo laboratórios de engenharia e testes de última geração. Focada na inovação, a SMS construiu um portfólio com mais de 200 itens entre nobreaks, estabilizadores de tensão e condicionadores de energia. São soluções de até 300 KVA de potência, com design inovador e confiabilidade, que atendem a empresas de todos os portes.

A empresa possui uma área de estocagem para todos os tipos de materiais eletrônicos, que possui a principal função, apoio para atender a sua demanda de clientes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste estudo tem como finalidade fazer uma revisão da leitura de diversas obras nas áreas de Logística e Gestão de Estoques, trazendo informações de maneira prática e objetiva, visando facilitar o entendimento e assimilação do assunto abordado.

2.1 Logística: Aspectos Históricos e Conceituais

Não há registros na literatura que determine a origem da Logística na Cadeia de Suprimentos (SCM) ou *Supply Chain Management*. De acordo com Pires (2004, p. 39) alguns pesquisadores enfatizam que o SCM foi aplicado originalmente por consultores empresariais no início da década de 1980. Outros relatam que o SCM já era utilizado desde os anos 70 para representar a integração necessária entre os almoxarifados/armazéns e o transporte nos processos de distribuição.

Para o *Journal of Physical Distribution & Materials Management* o termo SCM foi utilizado pela primeira vez por John B. Houlihan, em 1985, apresentando uma nova abordagem que integra os diversos conceitos até então existentes. Todavia, ainda é algo novo para os gestores empresariais, despontando através de fabricantes japoneses de automóveis, que administravam o fornecimento de insumos além dos contratos convencionais com os fornecedores diretos.

Bertaglia (2006, p. 4) conceitua a cadeia de suprimentos como sendo um conjunto de processos “requeridos para obter materiais, agregar-lhes valor de acordo com a concepção dos clientes e consumidores e disponibilizar os produtos para o lugar (onde) e data (quando) que os clientes e consumidores os desejarem”.

Com base no conceito descrito verifica-se uma abrangência do processo logístico, que começa desde a identificação da necessidade de aquisição do material (podendo ser esse, matéria prima, produto em processo, produto acabado ou até mesmo em se tratando de materiais de manutenção, reparo e operações), até a entrega ao consumidor final (LIMA, 2011, p. 29).

Alguns autores discutem o desenvolvimento logístico no mundo de forma diversificada; entre eles Sampaio (2010, p.02) que explica o surgimento da logística como “o processo histórico evolutivo do ser humano em que se entrelaça a

necessidade de encontrar alternativas que facilitassem a organização e o envio de recursos”.

Contudo, a logística só começou a ganhar forma nas operações militares, como bem explica Novaes (2007, p. 335), os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha, por se tratar de um serviço de apoio, sem o glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas, os grupos logísticos militares trabalhavam em silêncio.

A logística era utilizada pelos militares como estratégia necessária para vencer uma guerra. Por se tratar de longo tempo e distância, era necessário constantemente fazer conduções de recursos.

Sobre o surgimento da logística, comenta Dias (2008, p.27) que:

Para transportar as tropas, armamentos e carros de guerra pesados aos locais de combate eram necessários um planejamento, organização e execução de tarefas logísticas, que envolviam a definição de uma rota, nem sempre curta, pois era necessário ter uma fonte de água potável próxima, transporte, armazenagem e distribuição de equipamentos e suprimentos.

Portanto, foram os militares os principais responsáveis por garantir suprimento nos combates. Contudo, foi *Antonie-Henri Jomini* o primeiro a empregar a palavra logística como uma ação capaz de sustentar campanhas e prover suprimentos (DIAS, 2008, p.27).

No Brasil, a Logística surgiu no início da década de 1980, conforme esclarece Santos (2008, p.02):

No Brasil, a Logística surgiu no início da década de 80, logo após a explosão da Tecnologia da Informação. Surgiram algumas entidades dando enfoque a Logística como: ASBRAS (Associação Brasileira de Supermercados), ASLOG (Associação Brasileira de Logística), IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem), entre outras, que tinha a difícil missão de disseminar este novo conceito, voltado para as organizações.

A Associação Brasileira de Logística (ASLOG) concebe a logística como processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matéria-prima, estoque durante a produção e produtos acabados, desde do ponto de origem até o consumidor final (SANTOS, 2008, p. 02).

Novaes (2007, p. 334) amplia esse conceito, enfatizando que:

A logística inclui a prestação de serviços, como também é um setor em fase de crescimento e de transformação. Isso é resultado da intensa necessidade de as empresas terceirizarem serviços de uma maneira geral. Ao repassar serviços logísticos a terceiros, fazem-no de forma integrada, contratando "pacotes" que incluem, cada vez mais, serviços de maior valor agregado, com forte conteúdo informacional.

Foi somente no final da década de 1970 e início dos anos 1980 que a logística começou a se expandir, em razão das significativas mudanças econômicas e estruturais que a sociedade sofreu, e estas repercutiram nas relações comerciais e industriais, transformando as sociedades comercialmente desenvolvidas e industrializadas.

Ainda assinala Novaes (2007, p. 334) que se pode compreender a expansão da logística no período citado acima, através de dois momentos. Primeiro, o desenvolvimento da tecnologia da informação e de comunicação que produziram impactos na gestão empresarial e no mercado financeiro. Segundo a crescente competitividade e concorrência entre as empresas em nível global.

Mas foi no pós Segunda Guerra Mundial que se observou uma maior expansão da logística, em razão dos acontecimentos e demandas que a guerra provocou:

[...] diversos acontecimentos fizeram com que as organizações se reestruturassem. Dentre eles, destacam-se: a redução das barreiras alfandegárias e não-alfandegárias, o surgimento dos blocos econômicos, o desenvolvimento mais acelerado da tecnologia da informação. Esses acontecimentos permitiram a adoção de estratégias globais, em substituição a estratégias multinacionais (NOVAES, 2007, p.335).

No período pós-guerra assistiu-se também o advento das firmas globais que ampliou a necessidade de coordenação e de uma logística mais eficiente, para tornarem viáveis suas estratégias corporativas. Ao passo em que o mercado global passou a oferecer mais oportunidades, nasceu naturalmente uma maior competição entre as empresas. A terceirização de serviços logísticos constitui, especialmente para as sociedades comerciais, uma forma de alcançar novos mercados e um melhor nível de serviço aos clientes.

Completa Novaes (2007, p.335):

O abandono do paradigma da verticalização, nas modernas cadeias de suprimento, criou demandas que são, em grande parte, supridas por outros agentes econômicos. Parte desses agentes surgiu da redefinição ou ampliação de seus antigos negócios as empresas transportadoras.

Somente depois da década de 1990, houve uma evolução positiva com a difusão do conhecimento e a prática da logística. Essa evolução foi decorrente das modificações ocorridas no ambiente de negócios que impuseram novos modelos para o gerenciamento empresarial, aspecto que exigiu maior empenho dos administradores e uma substituição do modelo tradicional de gerenciamento empresarial, que focalizava sua atenção na produtividade. A partir desse momento, passou-se a estabelecer um novo modelo de gerenciamento empresarial, baseado na competitividade.

Contemporaneamente, a implementação da logística apresenta uma série de benefícios para as empresas, dentre estes: maior agilidade, flexibilidade e confiabilidade, por meio de sistema adequado, que pode ser utilizado como pilares para a estruturação de estratégias competitivas da empresa, que por sua vez agregarão mais valor à empresa (TABOADA, 2008, p. 04).

Assim, ao longo de sua trajetória e configuração, a logística ganhou notoriedade nas empresas, principalmente, pelas transformações que vêm ocorrendo no cenário organizacional, observa-se a nítida inclinação das empresas a lançarem mão de serviços logísticos.

A partir desse momento, a logística adquiriu uma nova concepção empresarial, centrada na competitividade, ou seja, passou a ser encarada como uma nova estratégia que propicia às empresas a oportunidade de conquistar ganhos, a partir da capacidade de se diferenciar dos concorrentes e operar com baixos custos por meio da competitividade.

Mais recentemente, em virtude da compreensão acerca do papel da logística como diferencial competitivo para as empresas, cresceu a oferta de cursos e especializações na área de logística. Esse crescimento foi oriundo de diversos aspectos, dentre eles, a necessidade de tornar as empresas competitivas, bem como a compreensão no tocante as contribuições da logística para o crescimento da empresa, já que os cursos nessa área possibilitam a preparação de gerentes e

executivos para atuar em um mercado cada vez mais competitivo (TABOADA, 2008, p. 04).

Todavia, apesar da importância da logística para o sucesso empresarial, muitos gestores não investem nessa estratégia, pois muitas empresas veem a logística ainda como custo e não como forma de agregar valor à empresa, isso porque nessas empresas não há uma noção clara do processo logístico para a melhoria da competitividade empresarial.

A esse respeito comenta Ching (2008, p.93):

Para muitas organizações, existe pouco interesse nas atividades logísticas. As razões vão desde o desconhecimento sobre quanto pesa suprimentos no custo total da empresa, pouco controle sobre a movimentação física no fornecimento e até a crença de que o poder de negociação pende mais para o lado do vendedor (no caso o fornecedor).

A afirmação mencionada acima é de grande importância porque, tanto as organizações como os gestores desconhecem a importância da logística de suprimento com relação à negociação e o bom relacionamento com o fornecedor.

Hoje as empresas brasileiras vêm dando maior atenção à logística em decorrência do seu potencial nas atividades integradas e, dentro de estruturas organizacionais ainda que em escala reduzida, ressaltando que as empresas que mais investem na logística estão ligadas a setores de indústria automobilísticas e grandes varejistas, tais como redes de supermercados (MARTINS, 2010, p. 232).

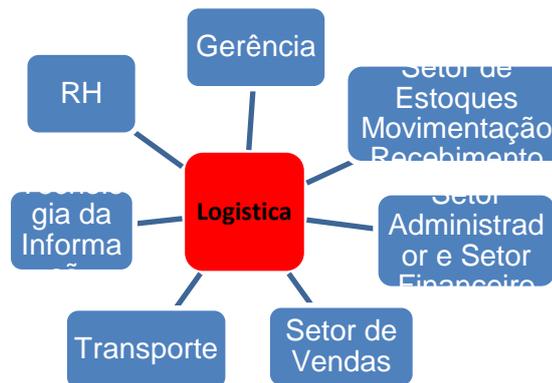
2.2 Processo Logístico

A existência de fatores que dificultam o melhor uso da logística nas empresas. Taboada (2008, p. 03) descreve-os como sendo: “a falta de cultura de trabalho com enfoque integral, a carência de informações contábeis que apoiem a tomada de decisões logísticas, a falta de hábito de trabalho com parceiros e falta de ferramentas”.

Diferentemente dos fatores dificultadores da implementação da logística, Taboada (2008, p. 03) traz uma série de benefícios que a logística oferecer às empresas, tais como: “maior agilidade, flexibilidade e confiabilidade, por meio de sistema adequado, que pode ser utilizado como pilares para a estruturação de estratégias competitivas da empresa, que sua vez agregarão mais valor à empresa”.

As grandes transformações sociais, econômicas e estruturais possibilitaram maior emprego da logística no cenário organizacional brasileiro, mostrando sua grande importância para as organizações, uma vez que está relacionada a todos os departamentos empresariais auxiliando em cada atividade, conforme demonstra a figura abaixo:

Figura 1: Processo Logístico



Fonte: Autoria do autor

Observa-se que cada setor da organização realiza suas atividades em estreita relação com o processo logístico. Assim, a logística auxilia os setores para o desenvolvimento da empresa, suprimindo sempre as necessidades da corporação.

É importante destacar que a logística está relacionada ao gerenciamento do fluxo de materiais do seu ponto de obtenção até o seu ponto de consumo. Todavia, estudiosos enfatizam que esse conceito é restrito e fechado, pois há também um fluxo logístico reverso, que vai do ponto de consumo até o ponto de origem, que precisa ser gerenciado (MARTINS, 2007, p. 233).

Martins (2007, p. 233) concebe o processo logístico ligado ao “a planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias, desde a fonte fornecedora até o consumidor”. Sendo a logística responsável por tudo isso, é mister associar logística ao estoque. Completa o autor que: “a gestão do fluxo de materiais, serviços e informações, desde o fornecedor até o consumidor final, consiste a essência da logística”, e como a empresa visa sempre ascender seus lucros, a logística é responsável por demonstrar como tirar vantagens do estoque, obtendo o máximo de retorno e benefícios em relação ao que foi investido.

Portanto, a implantação da logística oferece vantagens para as empresas, uma vez que minimizará as chances de geração de gastos para mitigar impactos na produção, além de auxiliar os gestores na condução das estratégias na prática gerencial.

Assim, ao longo de sua evolução, a logística ampliou seu foco descobrindo o sistema produtivo no campo gerencial e apoiando-se em mudanças tecnológicas e gerenciamento dos processos, visualizando as atividades, diagnosticando-as, e efetuando procedimentos pautados em estratégias logísticas.

O processo logístico possui uma diversidade de fins, ele não se limita apenas à operação e controle de mercadorias, mas também a fornecer informações às empresas e aos consumidores.

De acordo com Lopes Sá (2010, p. 87),

[...] os elementos essenciais em que a logística baseia-se são: a movimentação dos produtos; a movimentação das informações, o tempo, o custo e o nível de serviços, como também a aquisição e venda de um produto, a movimentação desse produto.

Assim compreendido, verifica-se que a logística é indispensável à gestão de estoques, pois ela está presente desde o planejamento até a distribuição dos produtos. Vale salientar que a estratégia da logística começa com o planejamento, tomando como base a oferta e a demanda. Logo em seguida, há o gerenciamento das fontes de suprimento, para que se possam efetuar as compras. De posse dos materiais necessários, inicia-se o fazer, a produção. Depois de pronto, o produto precisa ser transportado e distribuído. A última fase não trata apenas da venda ao consumidor, mas sim de gerenciar o relacionamento da empresa com ele.

2.3 Análise de Estoque

Ao adotar o sistema de produção mais adequado as suas necessidades, cada empresa deve procurar fazer o melhor possível, a fim de evitar interrupções e desperdícios e, por conseqüente, alcançar bons resultados.

Um gerenciamento adequado de estoque é um dos principais aspectos de resultado em uma empresa. Ou seja, a atenção e acompanhamento dado aos estoques revelam o interesse da empresa como um gerenciamento de qualidade. Assim, o acompanhar a evolução, dos consumos para a produção e um processo de

controle adequado dos estoques são fatores críticos para uma maior lucratividade e competitividade empresarial.

Dias (2008, p.67) conceitua estoque como:

A composição de materiais, materiais em processamento, materiais semiacabados, materiais acabados, que não é utilizada em determinado momento na empresa, mas que precisa existir em função de futuras necessidades. Assim, o estoque constitui todo o sortimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos/serviços.

O autor citado acrescenta que o amontoamento de estoques em níveis adequados representa uma necessidade para o bom funcionamento da produção empresarial. Todavia, é preciso considerar que os estoques demandam um enorme investimento financeiro. Por isso, eles constituem um ativo circulante necessário para que a empresa possa produzir e vender com maior eficiência e eficácia.

Assim, um eficiente gerenciamento de estoque demanda diversos relacionamentos entre os vários setores de uma empresa, desde a área de finanças à produção, a fim de maior liquidez e a boa aplicação dos recursos empresariais.

Os estoques abrangem mercadorias, produtos elaborados, produtos semielaborados, retalhos, resíduos, matérias-primas, matérias auxiliares ou secundárias, matérias de consumo, materiais de propaganda e materiais diversos (DIAS, 2008, p.68).

Corrêa et al (2007, p. 49) concebem os estoques como acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação, cuja finalidade é viabilizar a coordenação de suprimento e demanda, oportunizando o gerenciamento de suprimento e/ou demanda, na formação de estoque de segurança.

Diante dessa finalidade dos estoques, o grande desafio das empresas é planejar e controlar seu estoque, além de empreender ações para reduzir ao máximo seus custos, garantindo maior rendimento, uma vez que o bom gerenciamento dos estoques garante vantagem competitiva.

Conforme Martins (2010, p. 137), no gerenciamento de estoques é importante:

A rapidez na distribuição das mercadorias assume cada vez mais um papel preponderante na obtenção de uma vantagem competitiva duradoura. Além disso, os estoques podem ser usados nas negociações de preços com os fornecedores.

Percebe-se, desse modo, que o estoque representa para as empresas a oportunidade de estabelecer com o seu público alvo, uma relação de compromisso em atender as suas necessidades em tempo hábil, na maioria dos casos, esse tempo é a hora que o cliente precisa ser atendido.

Com a administração de estoques todos os departamentos da empresa trabalham de uma maneira integrada:

- PCP: Proporciona utilizar adequadamente os recursos produtivos de maneira que especificamente os produtos sejam produzidos por métodos específicos, para atender o plano de previsão de vendas solicitada.
- Fornecedores: Os fornecedores de um modo geral tem um papel fundamental interligando-os como parceiros, integrando essa parceria a serem convidados a observarem o processo de produção, analisar o cotidiano da empresa do seu processo produtivo. Com ambas partes mantendo esse trabalho em paralelo os conhecimentos podem atuar juntos, mantendo assim uma estrutura de alta competência.
- Parte do Transporte: que faz o transporte de transferência da fábrica para o almoxarifado.
- Armazenagem: Consiste em receber os produtos, estocar produtos no depósito e na sequência esses produtos em estoques na medida em que ocorre a venda são separados na área de separação dos produtos, e na medida em que são separados por veículo, são levados pra plataformas de carregamento, são carregados nos caminhões e expedidos.

Através do estoque também é possível manter uma boa relação com fornecedores o que é também um fator importante, pois, para a empresa manter boas relações com clientes e fornecedores é também sinônimo de uma organização séria e comprometida com o mercado.

Para Dias (2008, p. 69), o gerenciamento dos estoques garante a maximização do *feedback* das vendas não realizadas e o ajuste do planejamento da produção. O referido autor chama a atenção para o fato de que, sem estoques é impossível uma empresa trabalhar, uma vez que o estoque opera como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. Assim, compreendido, entende-se que quanto maior o investimento em estoque, maior é a capacidade da empresa.

Portanto, a logística quando referente aos estoques, compreende que existe uma ligação entre o estoque, o consumo e a demanda. Essa ligação entre esses fatores vai proporcionar maior entendimento sobre a gestão de estoque. Para Viana (2009, p. 109), estoque é “a reserva para ser utilizada em tempo hábil”, esse tempo vem a ser o tempo do cliente ou o momento em que o cliente demanda pelo produto ofertado.

Viana (2009, p. 110) também define consumo como “a quantidade de material requerido para o atendimento das necessidades de produção e de comercialização, relacionada à determinada unidade de tempo”. Mas, sabe-se que o ritmo dessa necessidade pode variar por isso, esse autor distingue o consumo em regular, irregular e sazonal.

Com isso, observa-se que a partir do consumo é possível definir previsões, e essas previsões irão estabelecer a movimentação do estoque necessário para suprir às necessidades da empresa.

É importante destacar também que os estoques não podem ser muito grandes, pois implicam desperdício de capital, nem pode ser pequeno, pois envolvem risco de falta de materiais e conseqüentemente, paralisação da comercialização e não atendimento aos clientes, aspectos que comprometem a competitividade e rentabilidade da empresa. Por essa razão, a empresa precisa conhecer seus estoques e obter dados e informações relevantes sobre os mesmos (VIANA, 2009, p. 110). Para tanto, faz-se necessário conhecer e controlar os estoques por meio da apuração de custos e métodos de contagem de estoques.

No controle físico dos estoques armazenados podem-se aplicar alguns métodos de contagem, visando o sucesso dos processos posteriores à armazenagem, já que qualquer dano pode afetar o atendimento a demanda, como bem colocam Drohomeretski e Souza (2010, p. 4).

Drohomeretski e Souza (2010, p. 4) acrescentam que para um eficiente controle dos saldos físicos, o sistema de numeração de peças e um sistema transação simples, bem-documentado são imprescindíveis, “podendo ser divididas em quatro passos: a) Identificação do item; b) Conferência da quantidade; c) Registro da transação; e d) Realização da transação fisicamente”.

Explicam ainda os autores citados que os passos descritos, quando bem direcionados, são eficientes na redução dos erros nos registros de estoque, pois:

As informações de saldos podem comprometer diretamente os processos das organizações refletindo no cliente final. Ou seja, se os registros de quantidades não forem precisos, ocasionaram faltas de produtos, entregas atrasadas, vendas perdidas, baixa produtividade e excesso de estoque (DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p. 4).

É importante salientar que a contagem dos itens em estoque é conhecida como inventários físicos.

2.3.1 Inventários físicos e seus tipos

Refere-se a um procedimento de apuração do percentual de erros viventes entre o saldo físico real do produto e o observado pelo sistema computadorizado, isto é a acurácia das informações de saldos (DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p. 4).

Viana (2009, p. 381) explica que o inventário físico refere-se a um tipo de contagem periódica dos materiais existentes para efeito de comparação com os estoques registrados e contabilizados em controle da empresa, visando à comprovação de sua existência e exatidão. Portanto, os inventários físicos tem a finalidade de confrontar a realidade física dos estoques, em determinado período, por meio de registros contábeis correspondentes nesse mesmo período. Assim, completa o autor citado que, por meio do inventário físico é possível efetuar as conciliações necessárias a identificação das possíveis falhas de rotina ou de sistema, corrigindo-as.

Sendo assim, um bom gerenciamento de estoque necessita da utilização de inventários físicos, que podem ser rotativo ou anual, conforme descreve Viana (2009, p. 382):

O inventário rotativo é realizado de maneira constante, durante todo o ano. Seu principal objetivo é possibilitar a identificação prematura de possíveis erros nos registros dos itens e, com isso, permitir que correções sejam aplicadas antes que os erros possam causar maiores problemas ao processo produtivo.

O inventário periódico normalmente é realizado ao final do exercício fiscal, o que normalmente compreende um ano. Este tipo de inventário busca relacionar a movimentação de todos os itens durante o ano, mostrando suas quantidades de entrada e saída.

Observa-se que a utilização de inventários físicos é necessária por ser uma estratégia de detecção de disparidades nos estoques. Viana (2009, p. 382) descreve ainda a aplicação dos tipos de inventários:

Quadro 1: Comparativo entre as opções de inventário

Inventário Anual	Inventário Rotativo
Esforço concentrado, produzindo pico de custo.	Sem grandes esforços, com custos distribuídos.
Gera impacto nas atividades da empresa, com almoxarifado de portas fechadas.	É possível a continuidade de atendimento com o almoxarifado de portas abertas.
Produtividade da mão-de-obra decrescente ocorrendo falhas durante o processo.	Incremento da produtividade, com ações preventivas, que, em consequência, reduzem as falhas.
Almoxarifados “reaprendem” ano após ano.	Almoxarifados tornam-se especialistas no processo e no ajuste.
As causas das divergências não são identificadas	O <i>feedback</i> imediato eleva a qualidade, havendo motivação e participação geral; assim, as causas das divergências são rapidamente identificadas.
Confiabilidade não melhora.	Aprimoramento contínuo da confiabilidade.

Fonte: (VIANA, 2009, p. 382).

Portanto, um controle adequado e eficiente de estoque evita a ruptura de mercadorias. Todavia, é preciso considerar que o estoque não deve ser muito elevado, o que acarretaria uma desnecessária e onerosa imobilização de capital. Sendo assim, é necessário impedir a ruptura de estoque, por isso deve-se programar o abastecimento do depósito de modo que haja uma reserva. Essa reserva previamente calculada ou estimada irá formar um lastreio de emergência, que será utilizado após o nível do estoque ter atingido seu mínimo.

2.3.2 Acurácia do controle

Por acuracidade de estoque, Bertaglia (2003 apud DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p. 2) entende ser “a relação entre os saldos apontados pelos sistemas utilizados e o saldo físico real dos produtos estocados, onde os sistemas podem ser desde programas avançados, tipo ERP (*Enterprise Resources Planning*) ou até mesmo controles através de fichas”.

É importante destacar que a inexistência da acurácia no controle de estoque provoca erros, já que não se consegue apurar dados para uma perfeita aplicação dos recursos, provocando, desta forma, erros no setor de custos, pois não obtém valores reais de custo dos itens. Além disso, se um produto consta no sistema como disponível, mas não existe de fato, no momento que se precisa dele será necessário comprar em regime de urgência, realizando processo de compra com baixa qualidade e pagando mais caro.

A revisão mostra dois tipos principais de problemas que atingem o índice de acurácia:

Estoque físico maior que o contábil: O estoque do material que está na área de armazenagem é maior que a quantidade apresentada no sistema. É uma divergência que causa vários problemas, desde a compra de material em quantidades desnecessárias (já tem estoque físico do material e o sistema informa uma quantidade menor do que o real), até a perda de material por se tornar obsoleto ou depreciado, ultrapassar o prazo de validade, ou estragar;

Estoque físico menor que o contábil: A quantidade de material que está na área de armazenagem é menor que a quantidade apresentada no sistema. É uma divergência que é muito pior do que a citada acima, pois o usuário ou setor pode realizar algum planejamento com esse saldo consultado. Portanto a não existência da quantidade do material definido no planejamento pode ocasionar desde um problema simples até um equipamento parar ou atrasar a produção, o que com certeza ocasionará algum tipo de prejuízo para a empresa (LIMA, 2011, p. 26).

Portanto, os erros no controle físico dos estoques são capazes de comprometer a qualidade de serviço e, assim, causar prejuízos às empresas, como bem coloca Viana (2009, p. 107), os inventários físicos têm a finalidade precípua de garantir a confiabilidade das informações, função essencial para que os processos operem com elevado grau de eficiência, eficácia e qualidade desejadas.

A esse respeito Sucupira e Pedreira (2009, p. 54) se posicionam da seguinte forma:

As empresas que se preocupam somente com inventários gerais, aqueles de final de ano e visam somente os custos dos produtos, possuem uma visão patrimonialista e não de perfeição nas atividades, esse tipo de levantamento acaba mascarando os erros de sobras e faltas, pois essas quantidades acabam sumindo quando contabilizadas, ou seja, a falta de uma peça é coberta pela sobra de outra, e assim os erros de saldos não são identificados.

Conforme os aspectos estudados, o gerenciamento de estoques proporciona a oportunidade de criar métodos que melhor se adequem ao fluxo de materiais da organização, oferecendo uma gestão eficaz do estoque da mesma.

2.3.3 Cobertura de estoques

A cobertura de estoques demonstra em quanto tempo o estoque médio será apto para cobrir a demanda média, ou seja, quanto tempo o estoque será suficiente para atender as precisões/necessidades dos usuários.

A cobertura de estoques é senão, a relação entre a quantidade existente de estoque pela demanda média, realizado através da mensuração de quantidades, como também pode ser estimado o valor dessa mercadoria, aplicando a fórmula:

$$CO = \frac{ES}{D} \quad (1)$$

CO= COBERTUA
 ES= ESTOQUE
 D= DEMANDA MÉDIA (venda média)

Portanto, quanto menor o resultado, mais perfeito será a atuação empresarial, como bem explica Lima (2011, p. 25):

Quanto menor for o estoque, em relação à projeção de consumo, teremos uma menor cobertura em dias, semanas, etc. Isto significa que, quando ocorre o risco de faltar mercadoria para atendimento ao cliente interno, a cobertura de estoque se apresenta muito baixa, mas, no caso contrário, com o índice de cobertura muito alto, também se corre o risco de ter estoques obsoletos. A utilização dessa fórmula, em períodos sazonais ou em épocas de manutenções programadas, deve ser realizada com dados do mesmo período anterior, buscando uma cobertura ideal para o estoque. Entretanto, os materiais que “tenham os seus equipamentos desativados” ou perderem qualidade com o tempo de exposição na prateleira ou de permanência em depósito, estes obterão dificuldade de escoamento.

É importante destacar que a cobertura de estoque ideal necessita de um bom planejamento dos consumos futuros, de pesquisa de mercado, a fim de que de reduzir as inconveniências e falhas no estoque e nas áreas com estoques paralelos, podendo perder suas qualidades e os lucros.

2.3.4 Giro de estoque

Segundo Gomes e Ribeiro (2006) o giro de estoque ou rotatividade dos estoques refere-se à frequência de vezes que um produto ou mercadoria é repostado no decorrer de um período. Quanto maior for o giro de produtos maior será o volume de vendas e a margem de lucro.

O giro de estoque pode se realizado por meio do controle físico dos estoques, aplicando a fórmula:

$$GE = \frac{\text{Estoque Inicial} + \text{Compras} - \text{Estoque Final}}{\text{Estoque (Médio)}} \quad (2)$$

Portanto, o giro de estoque representa um indicador na determinação da quantidade de vezes, em um determinado intervalo de tempo, o estoque foi renovado (saídas e entradas) (LIMA, 2011, p. 25).

2.4 Gestão de Estoques

A gestão de estoque representa, hoje, uma vantagem competitiva, tendo metas a alcançar, como as de disponibilizar o produto certo, na quantidade certa, no local certo, no momento certo, nas condições adequadas para o cliente/usuário. Sendo assim, fica evidente a intenção de se atingir, simultaneamente, a eficiência e eficácia no gerenciamento de estoque nas empresas (SAMPAIO, 2010, p. 24).

Portanto, a gestão de estoques precisa ser implementada e analisada constantemente, pois na ocorrência de problemas estes precisam ser solucionados, pois tendo um bom controle de estoques, a empresa conseguirá melhores resultados e produtividade, e conseqüentemente, atenderá melhor, garantido assim, qualidade nos seus serviços e produtos, que por sua vez, se efetivará na satisfação de seus clientes.

Partindo desta premissa, no gerenciamento de estoque é importante considerar o ponto de pedido correspondente à quantidade que, ao ser atingido, dá início ao processo de reposição (DIAS, 2008, p. 56),

Novaes (2007, p.36) explica que:

[...] quando as quantidades estocadas atingirem níveis suficientes apenas para cobrir o estoque de segurança (que corresponde à quantidade mínima que deve existir em estoque, destinada a cobrir eventuais atrasos no ressurgimento, mantendo o fluxo regular de produção) e os de consumo previstos para o período correspondente ao prazo de entrega dos fornecedores, os pontos de pedidos devem ser emitidos.

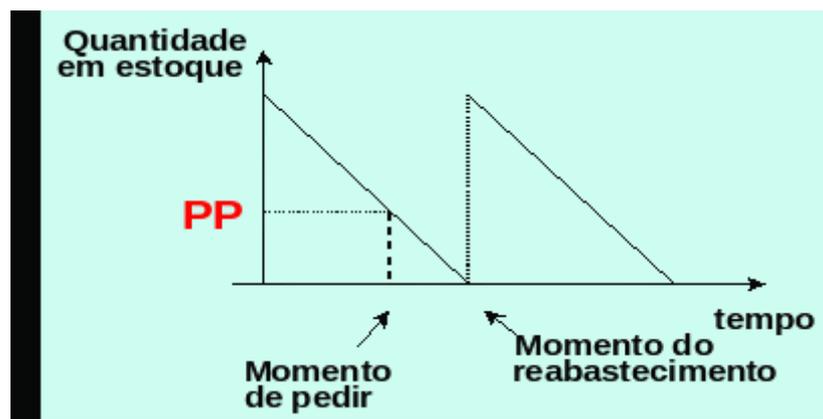
No processo de reposição, segundo Dias (2008, p.58), esse tempo pode ser desmembrado em três partes:

- a) Emissão do pedido – tempo que leva desde a emissão do pedido de compra pela empresa até ele chegar ao fornecedor.

- b) Preparação do pedido – Tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos, separar os produtos, emitir faturamento e deixá-los em condições de serem transportados.
- c) Transporte – Tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento dos materiais encomendados.

Ponderando a emissão do pedido, a preparação e o transporte do mesmo, verifica-se que o tempo de reposição deve ser determinado de forma confiável e condizente com a realidade, pois as variações ocorridas nesse processo podem alterar toda a estrutura do sistema de estoques. A esse respeito, comenta Dias (2008, p.58) que existem determinados materiais e/ou fornecedores cujo tempo de reposição não pode ser determinado com certeza. Para estes casos, existe um critério diferenciado para o cálculo do estoque mínimo (Figura 2).

Figura 2: Gráfico de Ressuprimento



Fonte: (WANKE, 1999).

Na visão de Ching (2008, p. 41), o ponto de reposição ou estoque mínimo tem a finalidade de otimização dos investimentos em estoque, a fim de garantir um cuidado balanceado da relação entre o estoque elevado (maior custo de manutenção) e estoque baixo (risco de perda de vendas e/ou paradas na produção).

Nesse sentido, constata-se que o principal objetivo do ponto de reposição é iniciar o processo de ressuprimento com tempo necessário, a fim de que não ocorra falta de material. Sendo assim, quando o estoque no ponto de reposição (PR), um pedido de compra ou ressuprimento é disparado como lote econômico de compra ou de reposição (Q), que é incorporada ao estoque quando da entrega ao final do tempo de ressuprimento (CHING, 2008).

Portanto, ponto de reposição é:

[...] calculado como o produto entre o tempo de ressuprimento e o consumo previsto. Se o tempo de ressuprimento for de duas semanas e o consumo previsto for de 100 unidades por semana, então o PR será de 200 unidades, ou seja: 2×100 (CHING, 2008, p.44).

Assim, o nível do PR auxilia no controle da quantidade adicional de estoque, necessária como proteção contra oscilações de demanda e no *lead time* de ressuprimento. Isto é, a probabilidade de falta é então reduzida (CHING, 2008, p.44).

Segundo Dias (2008, p.58), quando um estoque atingir o ponto de pedido, ou seja, quando o saldo disponível estiver igual à quantidade, o ponto de pedido, deve-se considerar:

- a) Estoque existente; (estoque físico)
- b) Os fornecimentos em atraso; e
- c) Os fornecimentos em aberto ainda dentro do prazo.

Na prática, é possível agrupar dois dos itens citados como saldo de fornecedores. O estoque disponível é chamado estoque virtual, que para Dias (2008, p. 58), nada mais é que: Estoque Físico + Saldo de Fornecimento.

Mediante o exposto, infere-se que algumas empresas que possuem um controle de qualidade no reconhecimento, também incluem o estoque em inspeção no estoque virtual, assim demonstrado: Estoque Virtual: Estoque Físico + Saldo de Fornecimento + Estoque em Inspeção.

Portanto, deve-se fazer uma nova reposição do estoque, quando “o estoque virtual estiver abaixo ou igual a uma determinada quantidade predeterminada, que é o ponto de ressuprimento ou ponto de pedido. O ponto de pedido é o saldo do item em estoque, e pode ser calculado” (DIAS, 2008, p.59).

Portanto, o critério de avaliação será determinado pela política de estoques da empresa, e deve-se considerar:

- a) A disponibilidade de capital para investir em estoque é que vai determinar a taxa de rotatividade-padrão.
- b) Não se devem utilizar taxas de rotatividade iguais para materiais de preços bastante diferenciados. Usar de preferências à classificação ABC, indicando cada classe com seu índice; se não for suficiente subdividi em D, E etc.
- c) Baseado na política da empresa, nos programas de produção e na previsão de vendas, determinar a rotatividade que atenda as necessidades ao menor custo real;

- d) Estabelecer uma periodicidade para comparação entre a rotatividade-padrão e a rotatividade real (DIAS, 2008, p. 62).

Desse modo, entende-se que a base para qualquer sistema de gerenciamento de pedidos é a precisão dos dados ou a quantidade das informações processadas. Para tanto, existe uma série de técnicas disponíveis para gerenciar os estoques, cada uma delas aplicável ao estágio em que a empresa encontre.

Sendo assim, é importante que a empresa faça uma eficaz gestão de controle de estoques, obedecendo a todos os principais legais de pedido, distribuição, ressurpimento conservação, armazenamento e outros, pois agindo assim, estará buscando a melhoria da qualidade de seus produtos e serviços.

Além disso, a empresa deverá dar atenção especial à contagem cíclica do estoque, já que ela, em algumas empresas substitui os inventários físicos tradicionais como estratégias de verificação do inventário e de correção dos registros em livros (ACKERMAN, 2008, p. 34).

2.5 Contagem Cíclica

A contagem cíclica é um método de contagem de itens por itens continuamente, em que são definidas, previamente, as datas para a contagem dos produtos, mensalmente, semanalmente ou diariamente (ACCIOLY et al., 2008).

A contagem cíclica apresenta dois grandes objetivos: motivação dos colaboradores para diminuir os erros nos registros de estoques e a identificação dos erros nos registros e corrigi-los (DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p.5).

Este método contribui sobremaneira para a melhoria da contagem de materiais, pois:

[...] as recontagens de estoque fazem com que os envolvidos no processo tornem-se especialista nos processos de inventário, e dessa forma os erros são encontrados rapidamente e ajustados da melhor forma, sendo avaliados os processos, as pessoas e a tecnologia utilizada. Com isso, a contagem cíclica pode ser vista como uma espécie de processo de controle da qualidade dos registros de estoque, na ausência da contagem cíclica os registros de movimentação de materiais tendem a perder qualidade. (WILSON, 1995 apud DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p.5).

Verifica-se a importância da contagem cíclica na redução dos erros na gestão de estoques, contudo, neste método faz imprescindível, inicialmente, a realização de uma seleção dos itens a ser contados, bem como a organização dessa contagem e o cálculo dos itens. Em seguida, é preciso fazer uma segunda contagem dos itens que não estão em conformidade com a primeira contagem e, finalmente, realizar a identificação e o registrar as causas das dissensões encontradas nas contagens (ROSSETTI *et al.* 2005, p. 45).

Drohomeretski e Souza (2010, p. 6) enfatizam que por intermédio da contagem cíclica é possível obter maior representatividade para o estoque e ou para a empresa, já que este método possibilita a contagem frequentemente, visando à redução dos erros de informações que venham afetar o fluxo normal das atividades.

Portanto, através da contagem cíclica é possível ter uma precisão maior das informações e redução ou minimização das incertezas na operacionalização dos estoques. Martins (2007, p.67) diz que as incertezas estão presentes em praticamente tudo o que faz hoje, sendo assim o gerenciamento de estoques não foge a regra. O autor citado enumera algumas situações de incertezas na gestão de estoques: “demanda invariável, entrega instantânea, prazo de atendimento fixo, e outras, são praticamente impossíveis de serem encontradas em um ambiente de trabalho usual”. Por isso, necessário se faz:

[...] idealizar uma forma que possa dar, pelo menos, certa segurança ao bom andamento dos processos produtivos, sem que sejam interrompidos a todo instante em decorrência de falta de materiais que deveriam estar nos estoques. A forma mais usual encontrada é recorrer aos conhecimentos da estatística e aplicá-los no estudo dos estoques. Como as distribuições estatísticas que melhor aderem aos casos específicos são de difícil determinação, usa-se a distribuição normal para os casos mais comuns, embora se conheçam as deficiências daí decorrentes (FERREIRA, 2009, p.14).

Feitas essas considerações, é importante acrescentar que aplicação adequada de um sistema de controle de estoque traz a confiança e garantia das melhores decisões tomadas para o crescimento da empresa.

Os aspectos descritos acima precisam ser considerados nas empresas, do contrário, efeitos prejudiciais serão causados tanto para a eficiência das atividades que envolvem a utilização e manutenção do estoque quanto para o sistema de custeio da empresa.

Conforme Gasnier (2002 apud DROHOMERETSKI; SOUZA, 2010, p. 5) através do método de contagem cíclica é possível considerar a classificação de estoque de duas formas:

- a) Classificação ABC: definida como classificação dos itens por custo de vendas, normalmente são os produtos ordenados de forma decrescente, tendo como base o volume de vendas anual.
- b) Classificação PQR: pode ser definida como classificação de popularidade. Essa classificação tem como base o número de transações realizadas durante o período anual em determinados SKU's, ou seja, o total de recebimentos, o total de despachos e o total combinado dessas transações para um determinado item,

Segundo Drohomeretski e Souza (2010, p. 6) a atividade de contagem cíclica dos materiais é “um procedimento que visa contar todos os itens do estoque em datas pré-definidas e com os itens já definidos, utiliza, por exemplo, a classificação ABC como parâmetro para sua realização”.

O método ABC (*Activity Based Costing*) tem sua origem na década de 1980, cujo propósito foi fornecer aos gestores informações mais precisas sobre os custos incorridos com os produtos, serviços, processos e clientes (MARTINS, 2007, p. 98).

Segundo Kother (2007, p.187),

O Custeio Baseando em Atividades é um sistema de custo que visa quantificar as atividades realizadas por uma empresa, utilizando vetores direcionadores, para alocar as despesas de uma forma mais realista aos produtos e serviços. O princípio básico do ABC é que as atividades são as causas dos custos, e os produtos incorrem neste mesmo custo através das atividades que eles exigem.

Portanto, o método de ABC tem a finalidade de controlar as atividades proporcionando às empresas subsídios para atingir a qualidade esperada e, conseqüentemente, aumentar o nível de satisfação dos serviços prestado junto aos seus usuários (KLAPAN; COOPER, 2007, p. 46).

O ABC gerencia os custos, fundamentando-se nos recursos e nas atividades geradores de custos, ou seja, os custos são conferidos às atividades baseadas no uso dos recursos, em seguida, atribuídos aos objetos dos custos, baseado nas atividades (COGAN, 2002 apud DIAS, 2007, p. 173).

O sistema de controle tem sido considerado, atualmente, uma ferramenta de extrema importância para as organizações. A razão de tal importância esta no

fato de que se constitui em um processo, cujo objetivo é melhorar o desempenho dos processos organizacionais na implementação e operacionalização de ações mercadológicas.

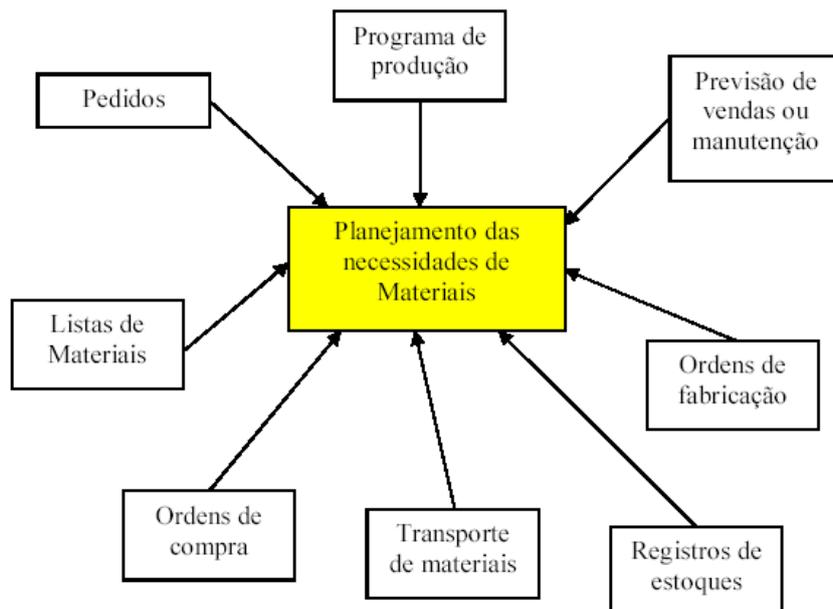
O ABC possibilita um rastreamento de dados, diferentemente dos sistemas de custeio tradicionais que não permitem análises mais consistentes acerca dos problemas mais graves das empresas, tais como: retrabalhos de produtos defeituosos ou as dificuldades de produção.

2.6 Programação da Produção

Com base no plano-mestre de produção e nos registros de controle de estoques, a programação esta encarregada de definir quanto e quando comprar, fabricar ou montar de cada item necessário à composição dos produtos acabados propostos no plano (TUBINO, 2009, p. 63).

O planejamento é elaborado com base nas informações, de acordo com os recursos disponíveis, para a definição do produto necessário a ser produzido nas linhas de produção, conforme descrito na figura 3:

Figura 3: Programação da Produção



Fonte: (WANKE, 1999).

Observam-se as etapas da programação da produção em que o controle estoque se revela uma etapa indispensável para que os produtos possam ser disponibilizados aos clientes em tempo e quantidade necessária as suas necessidades. Diversos empreendimentos perdem muito dinheiro com desperdício de mercadorias ou falta de produtos, por ausência de um eficiente controle de estoque. Todos esses problemas podem ser solucionados seguindo todas as etapas do planejamento das necessidades de materiais.

2.7 Gestão da qualidade e produtividade

Na atual economia globalizada, a busca pela qualidade incide, principalmente, sobre o conhecimento dos clientes, e satisfação das necessidades e expectativa destes, buscando a melhoria contínua, que consiste em planejar políticas em busca da qualidade. Entende-se por produtividade o processo de produção de entradas, processamento e saídas, aproveitando os recursos disponíveis neste processo produtivo.

Portanto a qualidade pode ser conceituada como a capacidade de atender as expectativas extrínsecas e intrínsecas dos clientes e principais interessados. Além disso, ela é o atendimento a parâmetros e normas delineadas. É fazer certo da primeira vez, é entregar um produto, serviço ou resultado dentro do escopo, dos recursos e dos prazos acordados com os principais interessados. Enfim, a qualidade é dar atenção aos usuários e clientes, de tal forma que estes fiquem satisfeitos e possam, além de retornar, indicar a outros que aquele ambiente é muito bom (MORAIS, 2007, P. 18).

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação da Pesquisa

O tipo de pesquisa desenvolvida foi à descritiva, cuja trajetória metodológica percorrida fundamentou-se nas leituras exploratórias e seletivas do material de pesquisa. Foram utilizadas várias estratégias de investigação agrupadas, visando uma compreensão do objeto de estudo a partir da ótica dos sujeitos da investigação. Partindo da pesquisa descritiva, compreende-se que:

[...] o estudo descritivo pode abordar aspectos amplos de uma sociedade como, por exemplo: descrição da população economicamente ativa; emprego de rendimentos e consumo; efetivo de mão de obra; levantamento da opinião e atitudes da população acerca de determinada situação; caracterização do funcionamento de organizações; identificação de grupos minoritários (RICHARDSON, 2007, p. 71).

Elegeu-se o estudo de caso como metodologia, focando-se a pesquisa de campo, em uma organização em particular. No caso da pesquisa aqui apresentada, SMS Tecnologia Eletrônica LTDA, em virtude da acessibilidade e abrangência do problema na gestão de estoque, tema de interesse pessoal do autor.

Gil (2009, p.57) afirma que o estudo de caso “é um estudo que investiga um fenômeno atual dentro de seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno não são claramente definidas, e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.” Ele ainda apresenta alguns propósitos pelos quais os pesquisadores sociais utilizam este método: “[...] explorar situação da vida real cujos limites não estão claramente definidos; descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação e explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações complexas (ibid).

3.2 Universo

Segundo Moreira (2003, p. 144) “O universo da pesquisa é constituído por todos os elementos de uma classe, ou toda a população”. Nesta pesquisa é feito um levantamento de informações sobre análise da gestão de estoques, cujo universo da pesquisa, de forma macro, são as Fábricas de produtos Eletrônicos do Brasil, e o universo da pesquisa – referindo-se ao espaço onde está sendo realizada a pesquisa para elaboração deste estudo – é a SMS Tecnologia Eletrônica Ltda.

3.3 Instrumentos de Pesquisa

Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a observação, o acompanhamento da produção, o registro fotográfico, formulários da contagem cíclica e a entrevista do tipo semiestruturada.

Na obtenção dos dados e para avaliação da qualidade dos resultados os instrumentos de recolhimento de dados, podem-se destacar os mais utilizados: os registros fotográficos, gráficos, a entrevista com a colaboradora do PCP, entre outros.

3.4 Coleta de Dados

A coleta de dados foi feita inicialmente por meio do levantamento de informações coletadas na empresa, bem como através de análises e acompanhamento da produção, formulários da contagem cíclica que proporcionaram diversas informações para a análise da problemática em estudo.

Em seguida foram feitas observações participativas, anotando todos os dados para fazer análises e registros das informações sobre o planejamento da programação e gestão dos estoques. Também foi feito registro fotográfico do acompanhamento da gestão de estoques. Em um sentido amplo, as observações não se trataram somente de ver, mas, de acompanhar e entender processos, analisar e mostrar a realidade da pesquisa.

Depois, foi realizada uma entrevista com a colaboradora do departamento do PCP, relatando os benefícios da ferramenta utilizada na contagem cíclica no seu departamento.

3.5 Tratamento dos Dados

Os dados foram tratados a partir do levantamento de informações com base, do tema em questão. Além de acompanhamento do processo produtivo, as observações e a entrevista realizada pessoalmente com uma colaboradora, a maioria dos dados foi extraída a partir de registros fotográficos, sendo focada a realidade da gestão de estoque da empresa. Fazendo em seguida, a análise e interpretações de uma maneira descritiva, para compreender melhor os comparativos registrados. Foram utilizados gráficos e tabelas fornecidos pela

empresa que ajudaram a visualizar o andamento da produção, dos registros fotográficos, mostrando o antes e o depois na otimização do estoque reduzindo os custos de armazenagem utilizando cada material no local adequado, diminuindo o risco de falta de produtos.

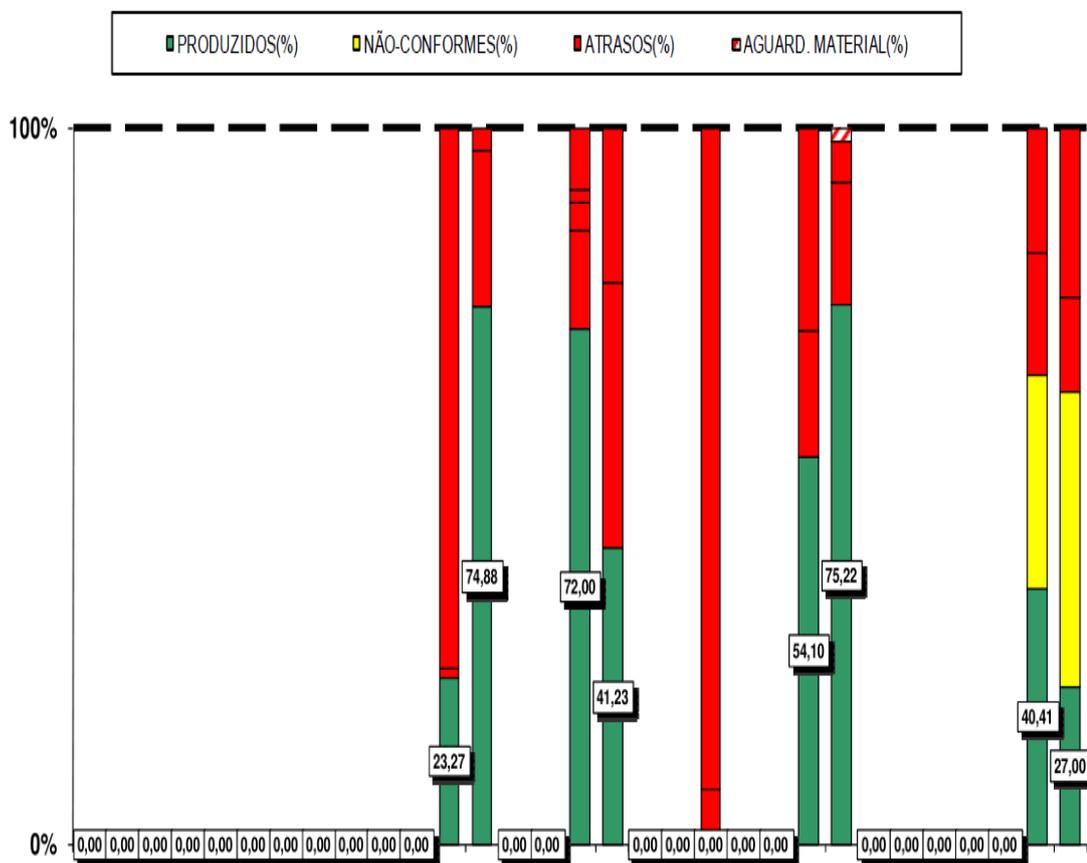
4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta secção da pesquisa discute-se sobre a identificação do problema quanto à eficiência da gestão de estoques, bem como a aplicação do método da contagem cíclica, avaliando os resultados alcançados, no sentido de verificar se a mesma se encontra em conformidade com a necessidade dos setores da empresa. Para tanto, descreve-se uma entrevista realizada com a colaboradora do setor de PCP da SMS Tecnologia Eletrônica Ltda., apresentando os resultados obtidos a partir da programação da produção com a aplicação do método de contagem cíclica.

4.1 Diagnóstico das Causas de Atrasos na Produção

A função do PCP é fornecer uma conexão entre o planejamento e executar as atividades operacionais. Com o intuito de levantar informações de pontos críticos da cadeia de suprimento atentando para os fatores que traziam maiores prejuízos, foi observado a preocupação com os produtos em atrasos, como disposto no Gráfico 1, as conformidades e os atrasos na produção.

Gráfico 1- Comparativo de Eficácia



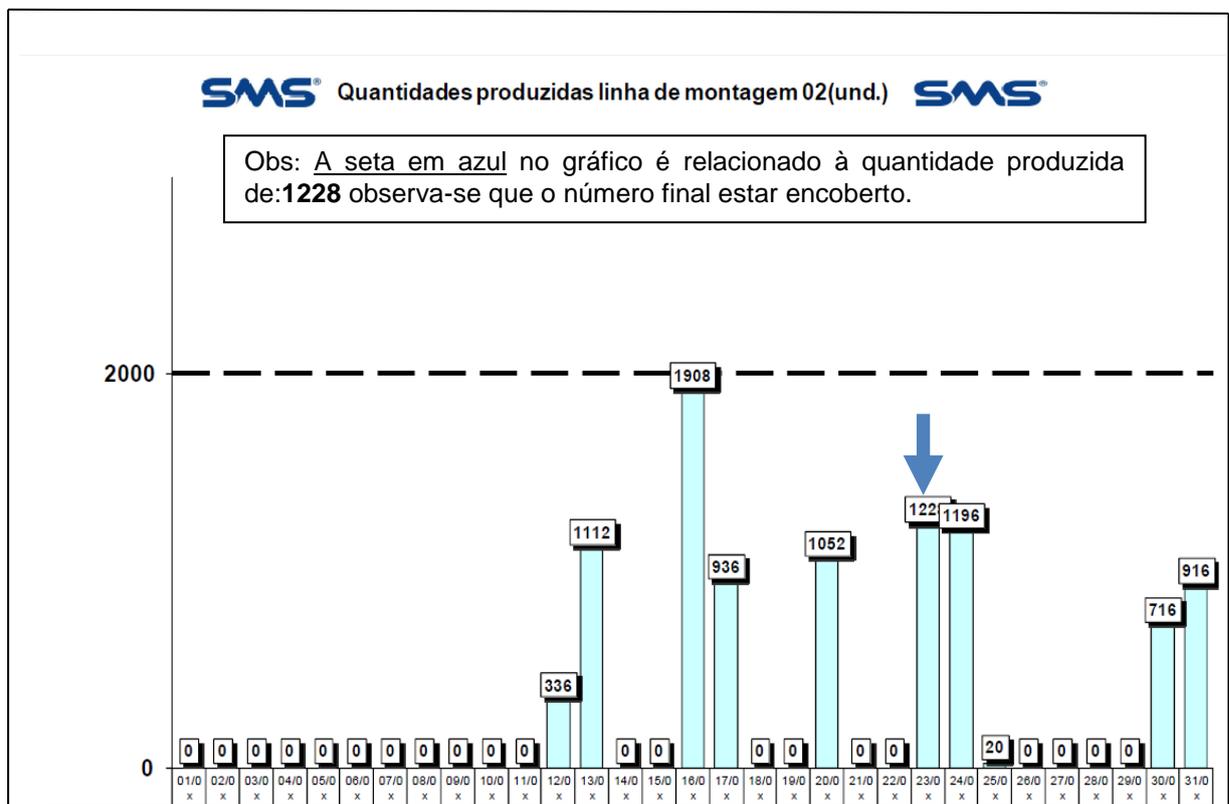
Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica, 2012)

O gráfico 1 foi elaborado com o objetivo de verificar a eficácia dos produtos na linha de montagem. Neste gráfico o verde representa o que foi produzido, o vermelho, o que deixou de ser produzido, que são os atrasos, decorrente: da falta de acompanhamento da gestão de estoque, atrasos de matéria-prima transportada pelo fornecedores, retrabalhos, entre outros. O amarelo representa o que foi reprovado pela existência de não conformidades, seguindo o padrão de qualidade estabelecido pela empresa e o rachurado representa aguardo de material.

Fica evidenciado o quanto o planejamento é prejudicado, ocorrendo incertezas nas informações no programa de produção elaborado, tomando como exemplo a ilustração do Gráfico 1, sobre os comparativos citados, pode-se aumentar a incidência de parada de equipamentos por não ter o material necessário ou insumos de produção, prejudicando todo um planejamento do processo produtivo.

Com as informações obtidas, é possível elaborar um gráfico de produtividade mensurando o que foi planejado e o produzido. Este gráfico possui uma linha de Meta e o histograma de produtividade, conforme ilustra o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Produção Diária



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica, 2012)

A linha de meta se refere ao quantitativo que foi planejado produzir diariamente. É possível identificar uma oscilação das quantidades produzidas, gerando uma perda muito alta de produção não atingindo a meta de 2000 peças, devido as constantes reclamações por parte dos líderes de linha de produção e o PCP, em relação à demora da separação dos materiais e por não ter um estoque confiável na elaboração do programa de produção, ocasionando um mau funcionamento das atividades que estavam programadas.

4.2 Identificação dos Fatores que Impedem a Localização dos Materiais

O objetivo de realizar esse acompanhamento e observações proporciona uma visão mais flexível acerca das operações diárias do planejamento da companhia. Diante disso, buscou-se identificar os fatores que impediam a localização de todos os materiais para separação de um determinado produto, tanto na linha de montagem, como para clientes. Diante desse quadro, o estoque foi dimensionado alocando cada insumo em lugar fixo, até encontrar o nível ideal, desde a necessidade da matéria - prima até o produto final.

As Figuras 4 e 5 mostram todo material que se encontra fora do lugar de armazenagem, obstruindo o corredor, dificultando a separação dos produtos e impedindo o manuseio das empilhadeiras. O mix de produtos da empresa mostra dificuldades na gestão de estoques, proporcionando perda de vendas, ocasionadas por saldos incorretos e uma baixa segurança das informações.

Figura 4 - Estoque de Produtos Acabados



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

É possível verificar que os produtos acabados fora do lugar de armazenagem, interrompendo o corredor e dificultando na separação de pedidos para os clientes, trazendo impactos no fluxo de materiais.

Figura 5 - Estoque de Produto Acabado



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Nesta parte do corredor, percebe-se que os materiais estão sem definição de localização, ou seja, sem identificação dos lotes proporcionando em certa dificuldade de localizar determinado item, com também é observado na Figura 6.

Figura 6 - Estoque de Matéria-Prima



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Diante do exposto, inferi-se que a Gestão de estoques tem um papel importante no controle de materiais que entram na organização, observando inclusive se os mesmos não estão em grande quantidade.

Frente a este cenário, conforme Figuras 7 e 8, iniciou-se a organização do estoque, projetando e dimensionando de forma padronizada para detectar possíveis divergências de alguns itens, e assim, agilizar de maneira mais rápida as ações corretivas, tais como: materiais sem identificação de lotes.

Os produtos foram separados por família, por exemplo, as chapas foram armazenadas de uma forma padrão (Figura 8), facilitando a visualização, e também por data de validade, de acordo com o método FIFO, ou seja, primeiro que entra primeiro que sai, evitando a deterioração de alguns materiais mais perecíveis.

Figura 7 - Organização do Estoque



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Pode ser observado, que o encarregado acompanhou a organização dos produtos, passando as instruções dos locais de armazenagem e o manuseio, numa prateleira elétrica.

Figura 8 - Dimensionamento do Estoque



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

A Figura 8 demonstra que na projeção do estoque, a altura máxima de empilhamento dos paletes não se pode colocar itens em excesso, para evitar acidentes no momento do manuseio e a colocação dos filmes plástico, evitando a umidade, e também dá segurança melhor dos paletes de acordo com sua altura, conforme observado na Figura 9.

Figura 9 - Estoque de Matéria-prima



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Na Figura 9 é mostrada a utilização na paletização, como o objetivo de realizar toda movimentação de uma quantidade maior de itens ao mesmo tempo. Os produtos inflamáveis foram armazenados com cuidado, para não colocar em risco a

integridade dos colaboradores. Alguns produtos, como por exemplo, o verniz, foram armazenados em um ambiente externo em virtude do cheiro muito forte de sua composição química, e também pelo nível muito alto de periculosidade. Exemplo de armazenagem de um palete de produtos inflamáveis. O palete de solda mostra como deve ser o procedimento do armazenamento de produtos inflamáveis, conforme Figura 10.

Figura 10 - Palete de Solda



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Os materiais inflamáveis e de alta periculosidade, devem ser armazenados com muito cuidado (Figura 10) dentro das caixas. São frascos de solda líquida com teor de álcool muito alto, usada na fabricação das partes externas das placas para montar os componentes eletrônicos. Esse tipo de produto deve ter atenção bem maior no momento da armazenagem, para não haver vazamento em suas embalagens. Em suas embalagens, normalmente explica como se deve armazená-los, seguindo as setas, por causa de sua composição química. Uma armazenagem errada desse produto pode oferecer riscos à segurança dos colaboradores.

Em uma parte do corredor, conforme a Figura 11 os componentes eletrônicos foram armazenados em lugares fixos e identificados, devido as muitas reclamações por parte dos colaboradores do setor da IAC (Inseção Automática de Componentes), que estariam sendo trocados no momento da transferência da separação.

Figura 11 - Estoque Matéria-prima (componentes eletrônicos)

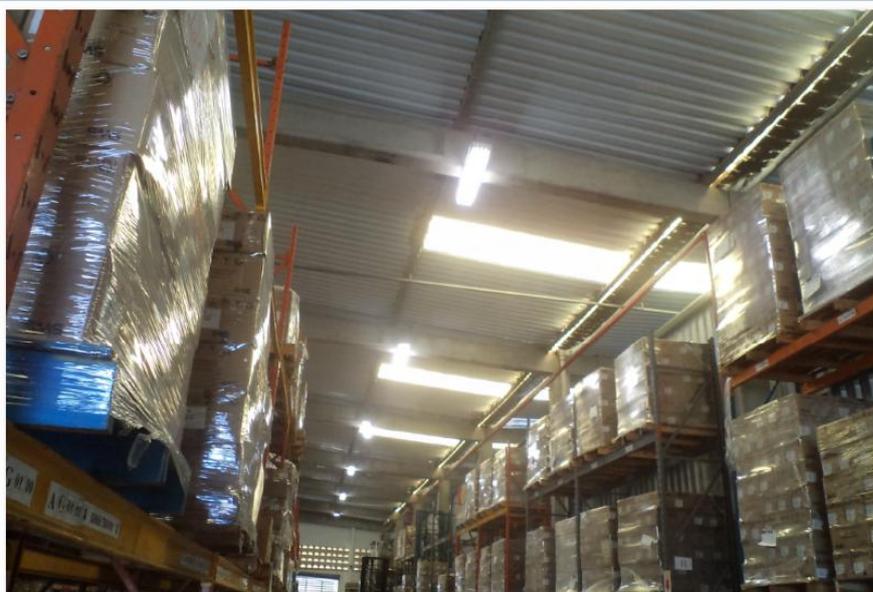


Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Todos os componentes identificados nas prateleiras evita que seja levado produtos com referências trocadas, conforme pode ser observado na Figura 10.

No setor da expedição, os produtos foram armazenados por família, identificados e projetados de forma padrão de empilhamento, diminuindo a movimentação excessiva de matérias, conforme ilustra a Figura 12.

Foto 12 - Setor da Expedição (produto acabado)



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Manter estoques organizados é analisar o comportamento de compra dos clientes, com que frequência o consumidor compra mais, e qual o produto que sai com maior frequência. A partir daí, pode-se fazer um controle inteligente de estoques, melhorando o nível de serviço do cliente interno e externo, de modo a não oferecer risco de perda e de resultado negativo, pelo contrário, irá obter resultados positivos.

4.3 Aplicação da Contagem Cíclica

Para acompanhar e controlar o gerenciamento da gestão de estoques foi aplicado o método do inventário rotativo, com o objetivo de manter uma melhor eficiência no processo operacional e obter uma maior segurança nas informações. O inventário cíclico irá oferecer à empresa um controle completo e detalhado de todos os itens em estoque.

Para dar suporte a este processo, foi desenvolvida uma planilha eletrônica no Excel, com a finalidade de consolidar as informações, a partir da listagem de todos os itens em movimentação.

Conforme a Figura 13, na elaboração da planilha Base de Dados, a contagem se refere ao plano de contagem dos itens, a data objetiva, que é a data já elaborada referente ao plano de contagem, data da realização da contagem, é o dia em que vai ser realizada a contagem de cada produto relacionado com sua classificação.

À medida que foi realizada a contagem de cada item, a planilha automaticamente vai fornecendo a próxima data de contagem do item, conforme ilustrado na Figura 13. Observa-se, nesta figura, que a seta preta representa os itens que irá contar, as setas vermelhas identificam plano de contagem dos itens e a data objetiva, as setas azuis referem-se à data da realização da contagem e a próxima data para do item a contar. Assim, todas as contagens realizadas, as informações coletadas dentro de cada plano de contagem, referentes a data objetiva, descreve a data da realização da contagem e automaticamente a planilha fornecerá a próxima data do item a ser contado.

Figura 13 - Planilha Base de Dados

			ABC MKT	ABC LOG	ABC Cruzado	Plano de contagem dos itens	Data objetiva	Data da realização da contagem	Próxima Data	Data da realização da contagem	Próxima Data	Data da realização da contagem	Próxima Data
Rótulos de	Descrição	TP											
CATAL16303	TAKE ONE PC REM	MP	A	A	A	Novembro	05/11/2012	06/11/2012	28/01/2013		23/03/1900		23/03/1900
DOMA028301	MANUAL ESTAB. R	MP	A	B	C	Novembro	05/11/2012	07/11/2012	16/07/2013		07/09/1900		07/09/1900
DOMA028340	MANUAL ESTAB. R	MP	C	C	C	Novembro	05/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA028401	MANUAL LINHA RE	MP	A	B	C	Novembro	05/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA028440	MANUAL LINHA RE	MP	C	C	C	Novembro	05/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA028501	MANUAL LINHA µR	MP	C	C	C	Novembro	06/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA029201	MANUAL LINHA NE	MP	C	C	C	Novembro	06/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA031900	MANUAL LINHA AU	MP	C	C	C	Novembro	06/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA033400	MANUAL LINHA uS	MP	C	C	C	Novembro	06/11/2012		07/09/1900		07/09/1900		07/09/1900
DOMA033402	MANUAL LINHA uS	MP	A	A	B	Novembro	06/11/2012		04/05/1900		04/05/1900		04/05/1900
DOMA033440	MANUAL LINHA uS	MP	A	C	B	Novembro	07/11/2012		04/05/1900		04/05/1900		04/05/1900

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Após a consolidação das informações da Figura 13, os dados coletados são alocados dentro da planilha de acompanhamento diário mostrado a Figura 14.

A planilha de Acompanhamento Diário foi elaborada com o objetivo de controlar os itens em toda fábrica, analisando suas divergências, causa e ação.

Figura 14 - Planilha de Acompanhamento Diário

Tolerâncias:													
A			0,50%										
B			2%										
C			4%										
Data	Item	Classe do item	Quantidade congelado do sistema	Quantidade contado na data	Ajuste (pçs)	% do ajuste	OK / Não ok	Causa	Ação	Responsavel	Prazo	Status	
20/10/2012	ACBA1204	A	1000	900	-100	10,00%	nok	Estrutura incorreta	Ajuste da estrutura	Adriana	30/nov	Em andamento	

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Nota-se o acompanhamento diário, com a data da contagem, como exemplo, um item que foi contado, na faixa amarela da Figura 14, destacando o procedimento das informações colocadas na planilha: data, item, classe do item, quantidade congelado no sistema e quantidade contado na data. O produto em destaque teve uma divergência (ajuste peças) de 100 peças, porcentagem de 10% que faltava para completar o lote, classificando como divergente (não ok) referente à sua classificação com o limite de tolerância estipulado, identificando a causa que neste caso foi de: estrutura incorreta, tomando uma ação cabível que nesta contagem foi de: realizar o ajuste da estrutura, junto com o responsável do departamento dentro do prazo estipulado e acompanhando seu status. Com essas informações foram verificadas as divergências rapidamente, justificando suas causas, para tomarem as ações imediatas.

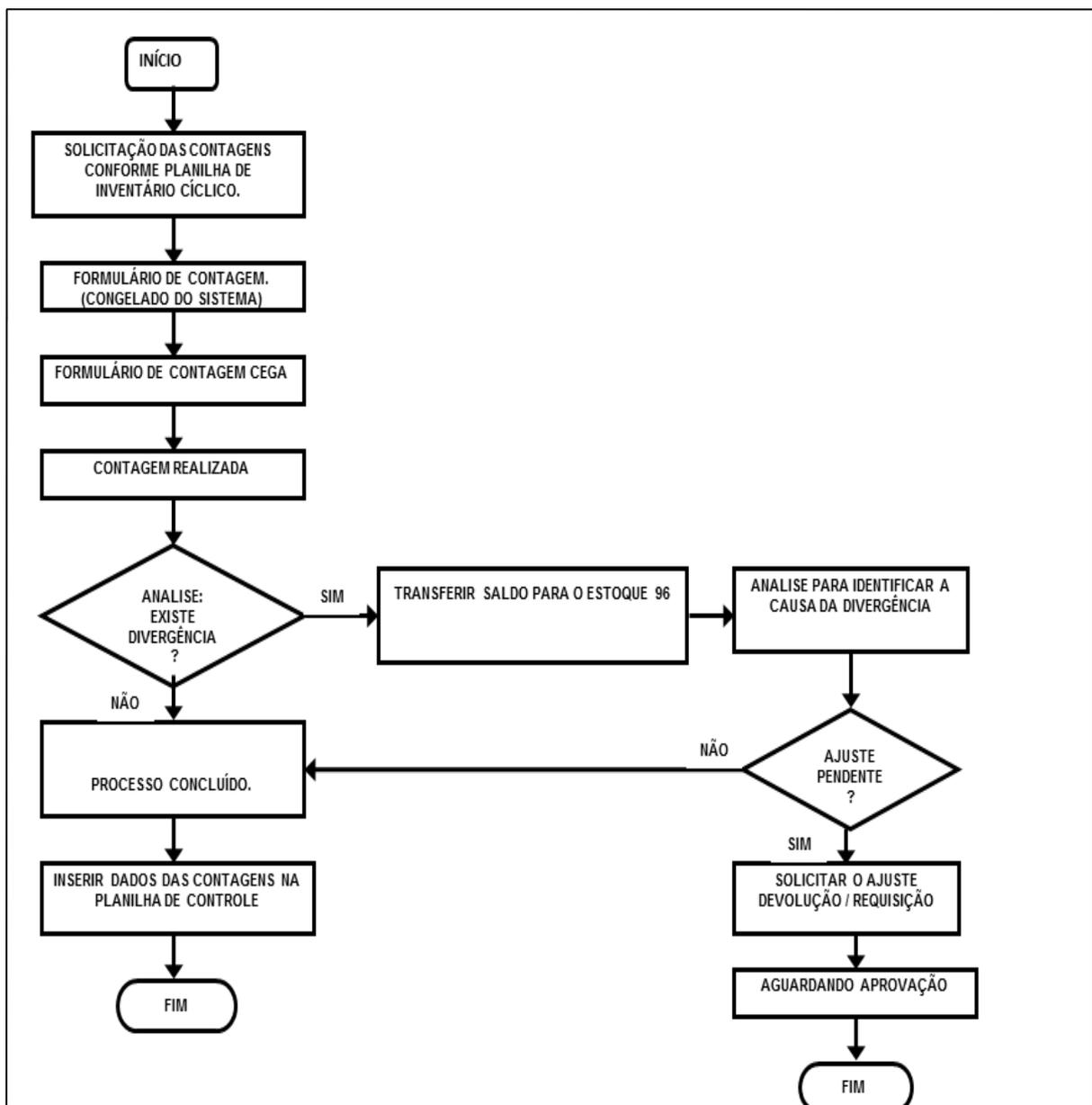
O fluxo foi desenvolvido para melhorar o processo no momento da contagem dos itens seguindo passo a passo, identificando as causas dos problemas e as oportunidades de melhorias no processo.

Desta forma, conforme pode ser observado na Figura 15, foi elaborado um fluxo de informações detalhadas para melhoria da contagem cíclica, desde a solicitação das contagens conforme a planilha de inventário cíclico (planilha base de dados, já mencionado nesta pesquisa). Repassando as informações para o

formulário ilustrado na Figura 16 que é o formulário de movimentação dos produtos do inventário cíclico, coletando todas as informações e anotando no formulário.

As divergências encontradas durante o processo de contagem são transferidas para o estoque 96 (Armazém), esse tipo de estoque foi criado no sistema à parte dos outros estoques somente para itens divergentes, analisando suas causas para realizar os ajustes até aguardar sua aprovação, conforme Figura 14.

Figura 15 - Fluxograma do Inventário Cíclico



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

No início da contagem cíclica no almoxarifado a empresa conseguiu obter um resultado satisfatório, alcançando o objetivo de 95% estipulado e reduzindo assim, o inventário periódico (anualmente) que costumam ser mais caros.

Conforme a Figura 16, no quadro do resultado inventário cíclicos realizados na matéria-prima, podem-se verificar os resultados detalhadamente com um programa de contagem dos itens de acordo com a sua classificação A, B e C entre os meses de Junho e Julho de 2012. Tomando como exemplo o mês de junho, foi feita uma contagem total de 227 itens com uma divergência de 11 itens, mantendo uma contagem ok de 216 itens, calculando uma Acuracidade de 95%, atendendo assim o objetivo estipulado ($216 / 227 = 95\%$).

Figura 16 - Resultado da Contagem Cíclica no Almoxarifado

INVENTÁRIOS CÍCLICOS NO ALMOXARIFADO (MP/COMP)													
Classe	Total de Ref.	Nº de contagem anual	Total de contagens										
A	289	3	867	 OBJETIVO >= 95%									
B	443	2	886										
C	3857	1	3857										
	4589		5610										
Dias uteis restantes em 2012			130	Considerado de segunda a sexta feira									
Programa diário de contagem			43	Será considerado 50% deste número em função do início ser na metade do ano									
N. DE ITENS A CONTAR MÊS	0	0	0	0	0	227	489	531	814	943	814	771	Total de Itens= 4589
DIAS UTEIS	22	18	22	19	22	19	22	23	19	22	19	18	245
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
Contagem Dia objetivo dos materiais.						13	22	23	43	43	43	43	Total 2012
Contagem total	0	0	0	0	0	227	489	0	0	0	0	0	716,004
Contagem ok	0	0	0	0	0	216	484	0	0	0	0	0	700,004
% itens OK	0%	0%	0%	0%	0%	95%	99%	0%	0%	0%	0%	0%	#NOME?
Status Geral :	Sobre o resultado % Sobre o número de contagens												

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica Ltda)

No formulário da Figura 17 são anotadas todas as informações referentes a cada contagem, consolidando assim todas as informações. As divergências encontradas referentes aos itens vão aguardar à aprovação.

Figura 17 - Formulário de Movimentação de Produtos

	MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS										Data		
	MP - MATÉRIA PRIMA										/ /		
	INVENTÁRIO CÍCLICO												
<input type="checkbox"/> RM										<input type="checkbox"/> DM			
<input type="checkbox"/> CONTAGEM ERRADA					<input type="checkbox"/> FALTA NA EMBALAGEM DO FORNECEDOR								
<input type="checkbox"/> ERRO DE ESTRUTURA					<input type="checkbox"/> SOBRA NA EMBALAGEM DO FORNECEDOR								
<input type="checkbox"/> ERRO NO PROCESSO OPERACIONAL (APLICAÇÃO DE NOTA TÉCNICA)					<input type="checkbox"/> PERDA NO PROCESSO								
<input type="checkbox"/> FALTA DE PROCESSAMENTO DE ADLA					<input type="checkbox"/> OUTROS:								
DADOS													
CÓDIGO	DATA	ESTOQUE	CLASSE DO ITEM	QTD CONGELADA NO SISTEMA	QTD CONTADA NA DATA	AJUSTE (PÇ)	CC.	OK / NÃO OK	RESPONSÁVEL	PRAZO	STATUS		

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Conforme observado na Figura 18, na tabela de processos finalizados em ajuste contábil analisa-se um procedimento de processos finalizados aguardando somente o ajuste para aprovação dos itens divergentes.

Figura 18 - Processos de Ajuste Contábil



Processos finalizados em ajuste contábil PERÍODO DE JUNHO Á JULHO 2012									
Data	Código	Classificação	DATA OBJETIVA	Mês	Qtde	R\$ Unitário	R\$ Total	Centro de Custo	Responsavel
19/7/2012	FCCA162000	A	26/6/2012	Junho	47	R\$ 2,52	R\$ 118,21	2030	ADEMIR
19/7/2012	PBMA022800	B	24/7/2012	Julho	16	R\$ 2,61	R\$ 41,76	2030	ADEMIR
19/7/2012	CPERD00300	B	25/7/2012	Julho	261	R\$ 0,21	R\$ 54,81	2030	ADEMIR
19/7/2012	TRAS009900	A	22/6/2012	Junho	200	R\$ 8,27	R\$ 1.654,00	1100	JULIO
19/7/2012	FUSE400200	C	2/7/2012	Julho	472	R\$ 0,14	R\$ 66,08	2030	ADEMIR
19/7/2012	MADV393001	A	25/6/2012	Junho	60	R\$ 3,34	R\$ 200,40	2030	ADEMIR
10/8/2012	FCCA320300	A	12/7/2012	Julho	239	R\$ 1,49	R\$ 356,11	2030	ADEMIR
13/8/2012	MADV402100	A	2/7/2012	Julho	178	R\$ 1,20	R\$ 213,60	8030	ADEMIR

N/ok em processo de análise Julho		
Classificação	Valor	(%)
A	R\$ 2.542,32	94%
B	R\$ 96,57	4%
C	R\$ 66,08	2%
Total	R\$ 2.704,97	100%

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Conforme Figura 18, os processos de ajuste contábil são os itens que foram diagnosticados as divergências. Tomando como exemplo, na realização da contagem cíclica entre meses de junho e julho 2012, foram localizadas as quantidades divergentes de cada item mostrada na figura 12, verificando seu custo unitário e o centro de custo de cada responsável.

As divergências ficaram em análises de acordo com sua classificação A, B, C, aguardando somente os ajustes para tomar as ações preventivas cabíveis de cada responsável. No período de junho a julho tomando como exemplo os itens de classificação A o valor total desses itens divergentes foi de: R\$ 118,21+ 1654,00+ 200,40+ 356,11+ 213,60= R\$ 2542,32, valores referentes o quanto a empresa perdeu em dinheiro com essas divergências.

Com todo esse acompanhamento a empresa poderá fazer uma rastreabilidade através do ciclo de vida dos produtos, podendo proporcionar garantia de que tudo que entra e sai do inventário cíclico é adequadamente acompanhado, eliminando itens desnecessários a empresa terá uma economia em relação ao custo, ganhando em espaço, que no estoque é fundamental, isso porque o mínimo de espaço ocupado menor será o custo dos materiais estocado.

Desta forma, conforme mostrado na Figura 19, no quadro do resultado do inventário cíclico dos produtos acabados, apresenta o mesmo procedimento mencionado na Figura 16, a contagem realizada entre os meses de junho, julho e agosto nos produtos acabados, de acordo também com sua classificação A, B, C e com suas tolerâncias específicas, mostra um resultado positivo, atendendo também o objetivo estipulado pela empresa de 98%.

Durante o período de realização das contagens, a empresa mostrou uma evolução muito satisfatória, mantendo uma aprimoração contínua da acuracidade do estoque, com um processo bem mais barato e baixo custo.

Fazendo uma correlação do inventário no almoxarifado com as divergências entre os meses de junho e julho, foram diagnosticados 11 itens divergentes no mês de junho, sendo 03 itens com quantidades de: 200+60+47, em processos de análise, conforme a figura 18, os outros 08 itens à causa da divergência foram perda no processo. No mês de julho os 05 itens divergentes com quantidades de: 472+178+239+16+261, em processos de análises para possíveis ajustes contábeis.

Figura 19 - Resultado da Contagem Cíclica dos Produtos Acabados

INVENTÁRIOS CÍCLICOS NO C.D. (PRODUTO ACABADO)													
Classe	Total de Ref.	Nº de contagem anual	Total de contagens										
A	14	3	42										
B	11	2	22										
	122	1	122										
	231	1	231										
	378		429										
			OBJETIVO >= 98%										
													
			Dias uteis restantes em 2012 142 Considerado de segunda a sexta feira										
			Programa diário de contagem 3										
N. DE ITENS A CONTAR MÊS	0	0	0	0	0	59	77	62	49	54	43	34	Total de itens - 378
DIAS UTEIS	22	18	22	19	22	19	22	23	19	22	19	18	245
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total 2012
Contagem total	0	0	0	0	0	56	77	22	0	0	0	0	155
Contagem ok	0	0	0	0	0	56	76	22	0	0	0	0	154
% itens OK	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	100%	99%	100%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	99%
Status Geral :	Sobre o resultado %												
	Sobre o número de contagens												
Tolerâncias dos ajustes :													
	A	0,50%											
	B	2%											
	C	4%											

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Conforme a Figura 19 foi empregada à mesma metodologia nos produtos acabados, atendendo o objetivo de 98% do inventário feito entre os três meses (junho, julho e agosto).

As ações de melhorias do processo visa de fazer um acompanhamento mais próximo de tudo o que acontece no dia a dia da empresa, para fornecer as informações de maneira mais precisa de cada departamento, conforme pode ser observado na Figura 20.

Figura 20 - Ações de Melhorias no Processo



Ações de melhorias no processo.

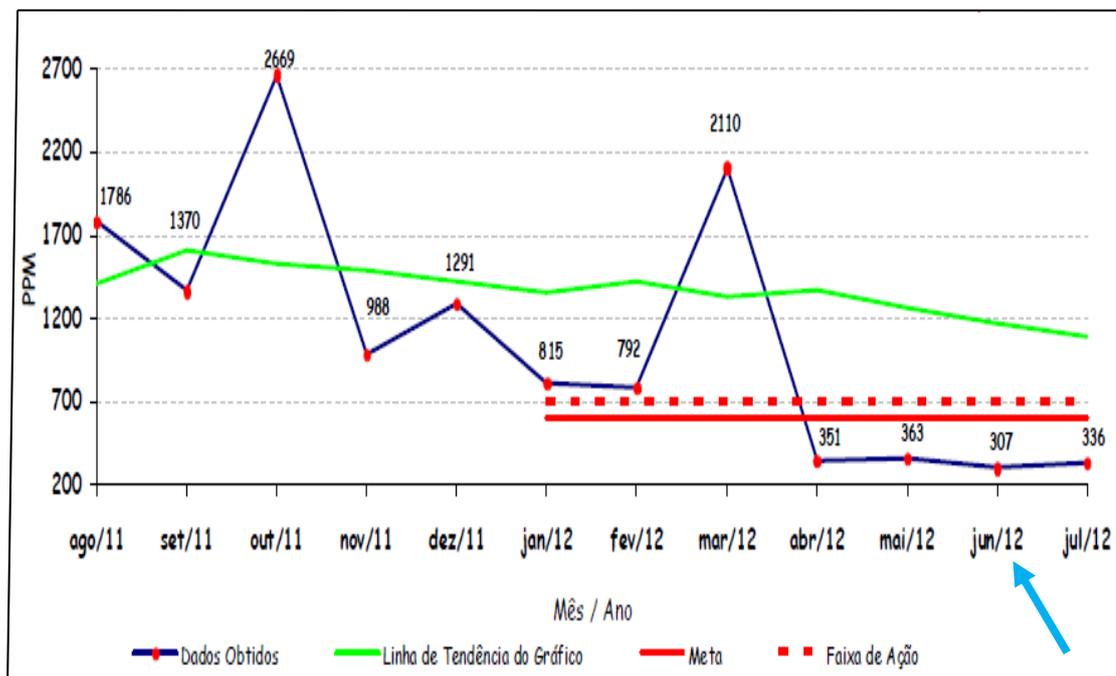
PROBLEMA	AÇÕES	DEPTO	RESPONSÁVEL	PRAZO	STATUS
Produção --> Disponibilizar um colaborador em cada linha de produção para o acompanhamento das contagens, pois nesses casos temos algumas dificuldades para iniciar as contagens devido a falta do mesmo.	Ações em andamento, já foi alinhado com os encarregados para acompanhar esta atividade na produção.	PRODUÇÃO	Rogério Andreis	Imediato	Concluído
Organização dos materiais --> Material alocado no processo sem demarcação de lay out.	Implantação do processo 5s	PRODUÇÃO / ALMOXARIFADO	Rogério Andreis / Ademir	Imediato	Em andamento.
Erro de estrutura --> Foi detectado erro de consumo na aplicação no processo de montagem ou seja consumo diferente ao documento de aplicação no processo	Solicitar revisão nas estruturas de aplicação de materiais no processo.	ENG / PRODUÇÃO	Rogério Andreis	Agendar	Em andamento.
Para aprimoramento e desenvolvimento dos colaboradores que estão nesse processo, se faz necessário um investimento de um curso de Excel avançado para o melhor desempenho dessas atividades.	Alinhar com a diretoria este ponto mediante um solicitação junto ao RH.	ALMOXARIFADO	Ademir	Imediato	Em andamento.

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica).

4.4 Benefícios da Aplicação do Método Inventário Rotativo (cíclico)

Fazendo um comparativo entre 2011 e 2012 ilustrada no Gráfico 3, gráfico de indicador da qualidade, com a utilização do método de contagem cíclica, no início das contagens o número de defeitos diminuiu ainda mais no mês de junho, indo para 307 defeitos visualizados pela seta em azul, como ilustra o Gráfico 3, chegando a uma tendência satisfatória, com todo o monitoramento de entrada e saída de materiais, com um sistema de programação mais confiável.

Gráfico 3 - Indicador de Qualidade



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

O Gráfico 3 ilustra um indicador de qualidade expresso em PPM (parte por milhão), que representa uma condição satisfatória, referente aos defeitos de manufaturas. Este gráfico mede os defeitos da linha de produção de estabilizadores ou nobreaks da SMS Tecnologia Eletrônica, detectados através da manutenção de equipamentos nas linhas de montagem e no monitoramento na entrada de matéria-prima na fábrica, na hora de conferência de mercadorias, pode chegar: produtos trocados na embalagem, quebras de mercadoria na hora da movimentação do embarque e desembarque, ou até mesmo erro na estrutura no desenvolvimento do produto, etc.

Na logística, quanto menos movimento com o produto é melhor, por que na medida em que há movimentação excessiva, poderá comprometer a qualidade do produto, (integridade física) e agregará custo desnecessário.

O departamento de planejamento e controle da produção obteve resultado positivo com a utilização do método. Ao ser questionada acerca das melhorias do inventário cíclico para o departamento do Planejamento e controle da produção - PCP, a colaboradora respondeu que melhorou na parte da comunicação, que ficou mais confiável, como também, apresentou maior fidelidade na contagem do estoque para elaborar uma programação da produção, com o mínimo de incertezas e maior acompanhamento das divergências dos itens de um modo geral.

Quando perguntada se o setor PCP (planejamento e controle da produção) manteve uma organização nos lotes, a colaboradora respondeu, não exatamente, mais em alguns casos acabam-se ajustando os lotes.

Com as respostas obtidas, compreende-se que a incerteza de informações teve uma redução, diminuindo a incidência de divergências de alguns itens acompanhados pelo quadro de controle mensal de produção e controle de produtividades, como pode ser observado nas Figuras 21 e 22.

O quadro de controle mensal, conforme Figura 21, buscou levantar informações referentes ao acompanhamento diário de toda produção diária e os principais defeitos de um determinado produto que deixou de ser produzido, ajudando assim na melhoria do processo de produção.

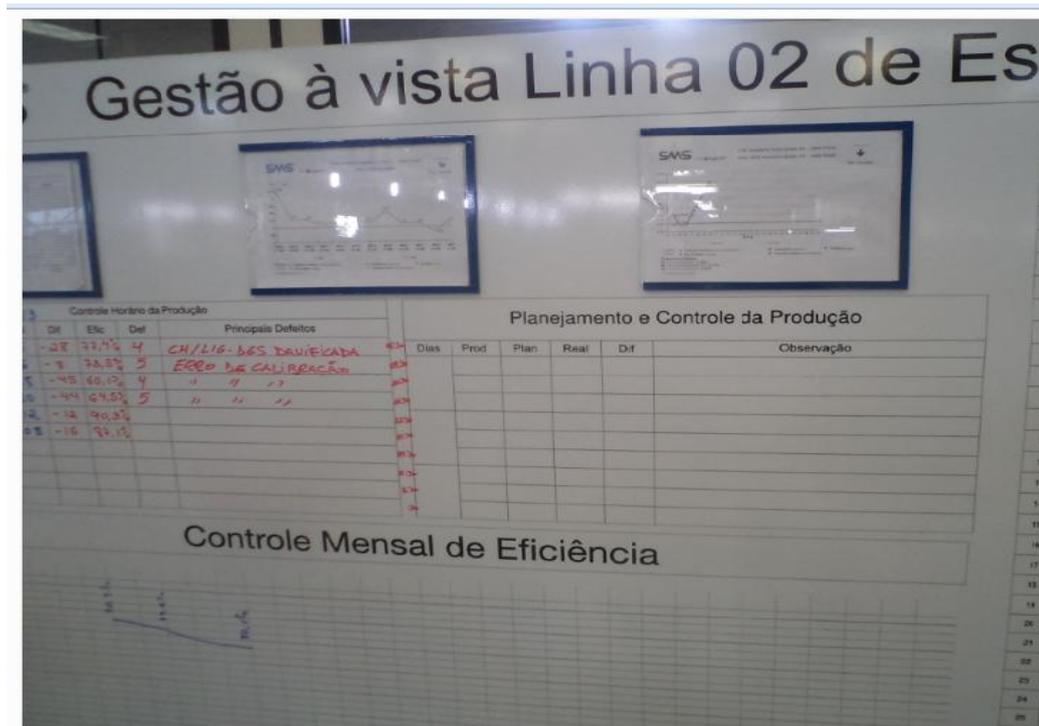
Figura 21 - Quadro Controle Mensal de Produção

Estabilizadores					
Controle Mensal de Produção					
Mês:	Meta	Real	Dif	Def	Principais Defeitos
1	SABADO	-	-	-	//
2	DOMINGO	-	-	-	//
3	//	//	//	//	//
4	//	//	//	//	NAO PRODUZIU POR FALTA DE MAT. TERÇA PRIMA (PLACAS).
5	743	732	-11	//	//
6	//	//	//	//	PESSOAL REMANEJADO.
7	1.398	1.380	-115	//	//
8	SABADO	-	-	-	//
9	DOMINGO	-	-	-	//
10	1.350	1.140	-210	-	//
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Desta forma, o quadro de controle de produtividade (Figura 22) visa controlar o horário da produção, para não ocorrer improdutividades, principais defeitos dos produtos e controlar a eficiência mensal.

Figura 22 - Quadro controle Mensal de Produtividade



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

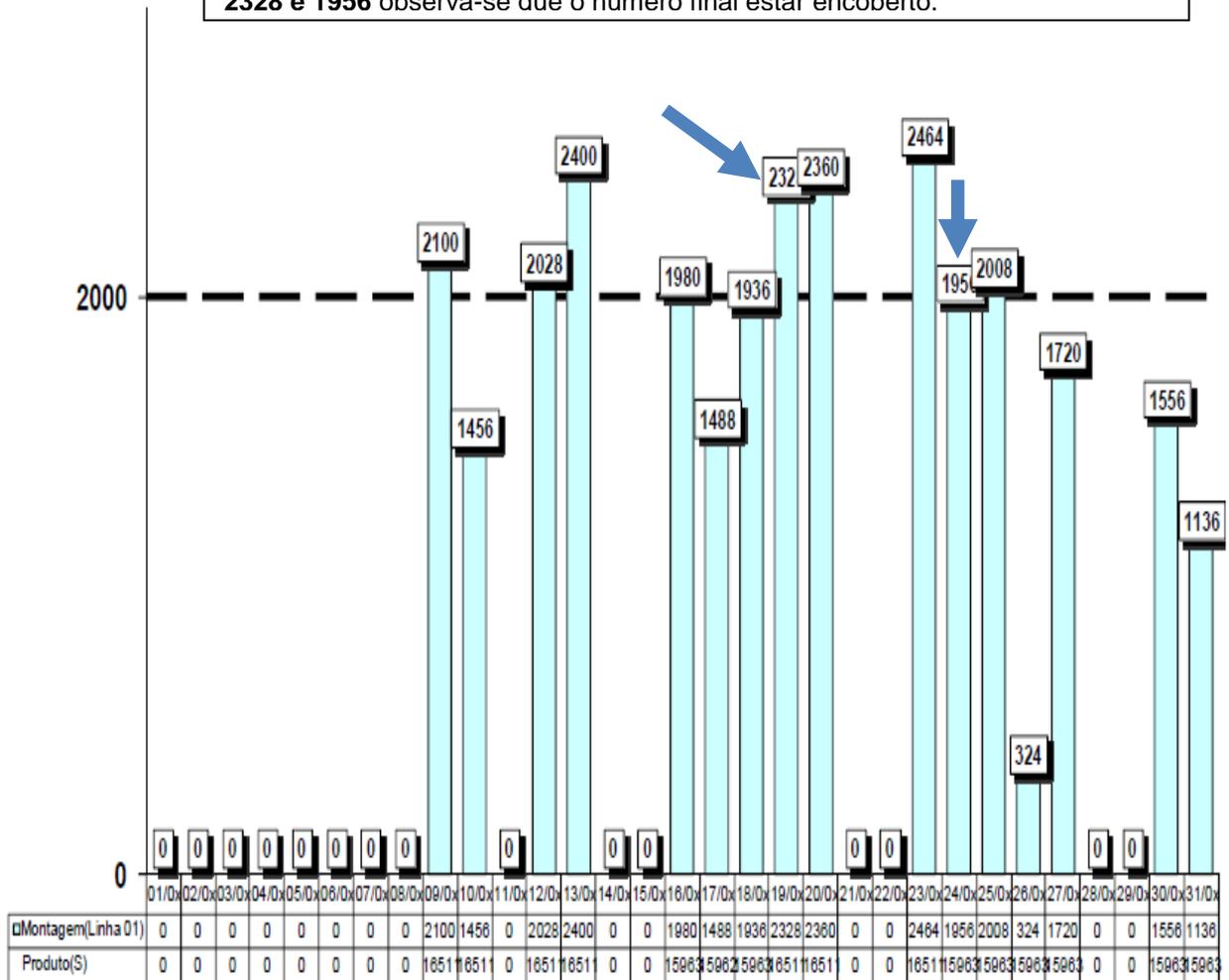
Conforme o Gráfico 4 pode ser observado, um aumento da produção na linha de montagem sendo muito satisfatório o resultado. Com a utilização do método de inventário rotativo o colaborador ganhou maior velocidade na localização dos itens, de acordo com o roteiro de fabricação, evitando a parada das linhas produtivas, desde a entrada da matéria-prima até o consumidor final que é o cliente.

O Gráfico 4 possui a meta e o histograma de produtividade. A linha de meta indica o índice de produção para serem atendidas, neste caso, 2000 unidades, estipulado pela empresa.

Gráfico 4 - Produção Diária

SMS® Quantidades produzidas linha de montagem 01(und.) SMS®

Obs: As setas em azul no gráfico são relacionadas à quantidade produzida de: **2328 e 1956** observa-se que o número final estar encoberto.



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica, 2012)

O histograma faz referência à produtividade do resultado atendido relacionado ao produto da linha de montagem. Deste modo, a meta foi atendida, conforme o Gráfico 4.

Destacando também a participação dos colaboradores com os objetivos da empresa com a qualidade dos serviços prestados, conforme pode ser observado na Figura 23, os colaboradores em atividade na linha de produção na montagem dos

equipamentos, passando a ter uma melhor consciência na ordenação do ambiente da empresa de um modo geral.

Figura 22 - Linha de Produção



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)

Com os inúmeros benefícios e melhorias do método utilizado, a empresa analisada pode otimizar sua gestão de estoques, gerenciando cada produto detalhadamente mostrou que a aplicação do método de contagem cíclica, desenvolveu a solução para minimizar os atrasos de produção, tendo como vantagem em relação ao inventário periódico, a eliminação das causas do erro de uma forma mais eficaz e consistente, havendo uma melhor comunicação entre os colaboradores e trazer uma maior confiança nas informações. Desta forma, o inventário periódico que a empresa realizava anualmente, era feito sobre pressão e não obtinham, na maioria das vezes, as causas das divergências dos itens.

5 CONCLUSÕES

O presente estudo em cumprimento do objetivo geral buscou diagnosticar as causas de atrasos de produção em razão da gestão de estoques. No diagnóstico na empresa em estudo foram identificados alguns problemas no controle de estoque, sendo aplicado o método da Contagem Cíclica que fez a identificação rápida das ocorrências do estoque, alcançando-se assim, todos os objetivos específicos.

A revisão da literatura evidenciou que o atual ambiente organizacional é caracterizado pela competitividade, cada vez mais acirrada. Nesse cenário, antigos paradigmas são, rapidamente, ultrapassados e as empresas precisam promover rápidas e eficazes mudanças para sobreviverem. Uma das tendências mais importante no setor comercial é o controle de estoques. Este gira sempre em torno de recursos financeiros e a eficiência dos setores de compradores, como também se traduz em controle de qualidade.

Estudos têm revelam que muitas empresas vêm apresentando problemas na área do gerenciamento de estoques, advindo de dificuldades no suprimento adequado e econômico dos estoques. Por essa razão, o controle de estoques tem sido uma preocupação por parte de algumas empresas, que vem buscando informações precisas sobre a melhor estratégia para manipular recursos, especialmente os que constituem o controle de estoques, através de métodos modernos, a estatística e a matemática, contabilidade, entre outras, a fim de aumentar a produtividade e evitar a ruptura de mercadorias.

Durante a pesquisa de campo na empresa SMS Tecnologia Eletrônica Ltda, foi observado uma série de problemas relativos aos estoques, tais como: atrasos no processo operacional decorrentes das falhas operacionais, falhas de atrasos de matéria-prima e de muitos itens com altos números de divergências, produtos fora do lugar de armazenagem, devido ao mau dimensionamento do

estoque, excessos e escassez de produtos, e conseqüentemente, custos desnecessários à empresa.

Frente ao exposto, sugere-se à empresa buscar, alternativas para suprir os estoques de forma eficiente, de modo que não deixe acontecer a ruptura de mercadorias, levando assim, à insatisfação dos clientes e, conseqüentemente, a perdas nas vendas. Para tanto, faz-se necessário:

- Acabar com a distribuição de mercadorias sem consulta da realidade do estoque da empresa;
- Verificar os estoques que tem maior giro e os que têm menor giro para melhor ressuprimento;
- Investir em estratégias de controle de estoques.

É importante acrescentar que um controle adequado e eficiente de estoque evita a ruptura de mercadorias. Todavia, é preciso considerar que o estoque não deve muito elevado, o que acarretaria uma desnecessária e onerosa imobilização de capital.

Sendo assim, é necessário impedir a ruptura de estoque, por isso deve-se programar o abastecimento do depósito de modo que haja uma reserva. Essa reserva previamente calculada ou estimada irá formar um lastreio de emergência, que será utilizado após o nível do estoque ter atingido seu mínimo.

Salienta-se, ainda que, a apuração e o controle de estoques constituem uma absoluta necessidade do setor comercial, pois enquanto a primeira serve de instrumento eficaz de gerência e acompanhamento dos serviços; a segunda permite a implantação de medidas corretivas que visem a um melhor desempenho do setor, com base na possível redefinição das prioridades essenciais, aumento da produtividade e racionalização do uso de recursos dentre outras medidas administrativas.

Portanto, verifica-se que com um bom processo de gestão de estoques, elaborado e adaptado às necessidades reais da empresa, podem ser obtidos resultados positivos no aumento da produtividade final.

Diante do que se foi abordado, pode-se destacar a participação da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE em elaborar atividades que tragam a realidade da vivência dos alunos em situações ideais do mercado, com o objetivo de possibilitar aos estudantes acadêmicos uma maior visão

e estratégica, para uma melhor formação de profissionais atualizados e a atuar no mercado de trabalho em meio a todas as suas variações e mudanças.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, F. et al. **Gestão de estoque**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

ACKERMAN, Ken. **350 dicas para gerenciar seu armazém**. São Paulo: Iman, 2008.

B E R T A G L I A , P a u l o R o b e r t o . **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva: 2 0 0 6 .

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada**. São Paulo: Atlas, 2008.

CORREA, H. L. **Planejamento Programação e Controle da Produção – MRP II / ERP**, Conceitos, uso e implantação, São Paulo: Atlas, 2007.

DROHOMERETSKI, Everton; SOUZA, Juliano Anderson de. O impacto da contagem cíclica de materiais na acuracidade de estoque: análise da implantação em um instituto de odontologia. XXX **Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Maturidade e desafios da Engenharia de Produção**: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010>> Acesso em 15 de set. 2013.

DIAS, João Carlos Quaresma. **Logística global e macrologística**. Lisboa: Edições Sílabo, 2008.

DIAS, Elaine Aparecida. Os diferentes métodos de custeio e sua implicação na apuração de custo do produto: um estudo caso em empresa de graxas e óleos industriais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, Edição 2, 2007.

FERREIRA, Maria Tereza. **Aprendizagem e inovação organizacional**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2009.

GOMES, Carlos F.S., RIBEIRO, Priscila Cristina Cabral. **Gestão da cadeia de suprimentos integrado à tecnologia da informação**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006.

GRUPO LEGRAND. **Origem Wikipédia, a enciclopédia livre**. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Grupo_Legrand. Acesso em: 01 de maio/2013.

KLAPAN, R. S.; COOPER, R. **Custos e indicadores de desempenho**: administre seu custo para ser mais competitivo. Brasília: UNB, 2007.

KOTLER, Philip. **Marketing para o século XXI**: como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Futura, 2007.

LIMA, Ademir dos Santos. **Planejamento das necessidades de ressurgimento de materiais**: um estudo de caso na Votorantim Cimentos N/NE S/A – Unidade Cimesa. Aracaju: Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, 2011.

LOPES, Sá J. F. **Controle interno**. Itapetinga: Associação de Ensino Itapetinga, 2010.

MARTINS, Christopher. **Logística e gerenciamento da cadeia e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

MARTINS, Petrônio Garcia; CAMPOS, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

MORAIS, Francisco Eduardo de Oliveira. **Gerenciamento de aquisições, risco e qualidade em projetos**. Brasília-DF: Gama Filho, 2007.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PIRES, Sílvio R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos**: conceitos estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2004.

RICHARDSON, R. J. e colaboradores. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2007.

ROSSETI, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

SAMPAIO, Lorene. **Logística empresarial**. A perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, Josival Novaes dos. 2008. **Logística**. <http://www.administradores.com.br/artigos/evolucao_logistica_no_brasil/13574>. Acesso em 25 nov. 2013.

SILVA, Josir Simeone. **Controle de gestão**: uma abordagem contextual e organizacional. São Paulo: Atlas, 2005.

SMS TECNOLOGIA ELETRÔNICA. **Nobreaks e Estabilizadores 2011**. Disponível em: <http://www.sms.com.br/>. Acesso em: 01 de maio/2013.

SUCUPIRA, C. & PEDREIRA, C. **Inventários físicos**: A importância da acuracidade dos estoques. <Disponível em: <http://www.cezarsucupira.com.br/artigos>>. Acessado em 23 de agosto de 2013.

TOBOADA, Carlos. Logística: o diferencial da empresa competitiva. **Revista FAE Business**, n.2, jun. 2008.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção**: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, João José. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2009.

WANKE, P., FLEURY, P.F., 1999, O Paradigma do Ressuprimento Enxuto: Armadilha na Gestão do Fluxo de Materiais entre Elos da Cadeia de Suprimentos, **Anais do XXIII ENANPAD**.

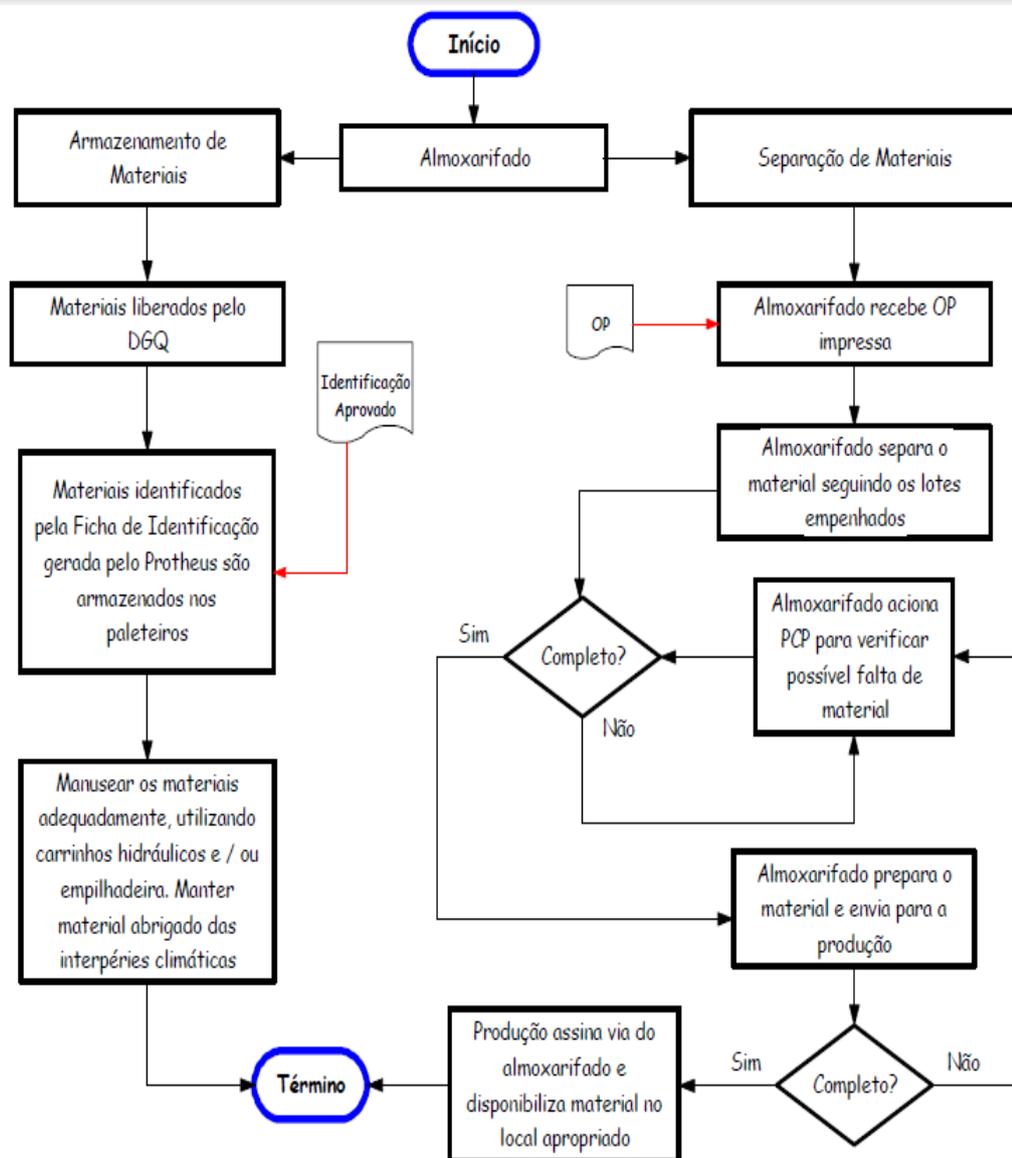
A P Ê N D I C E

Entrevista Semiestruturada

1. Quais foram às melhorias com a aplicação do método da Contagem Cíclica, para o departamento do PCP?
2. Com o método aplicado o PCP conseguiu manter uma organização nas identificações dos Lotes?

ANEXOS

Fluxograma da atividade de armazenamento e separação dos materiais



Fonte: (SMS Tecnologia Eletrônica)