

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

Logística de Suprimentos em uma Indústria de Confecção Industrial

João Paulo Ferraz Leão Rocha

TCC-EP-57-2013

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

Logística de Suprimentos em uma Indústria de Confeção Industrial

João Paulo Ferraz Leão Rocha

TCC-EP-57-2013

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientador: *Prof. Danilo Hisano Barbosa*

**Maringá - Paraná
2013**

Logística de Suprimentos em uma Indústria de Confeção Industrial

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientador: Prof. Danilo Hisano Barbosa
Departamento de Engenharia de Produção, CTC

Prof^ª. Franciely Velozo Aragão,
Departamento de Engenharia de Produção, CTC

**Maringá - Paraná
2013**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por tudo que ele me proporciona, porque sem isso não saberia como e qual seria meu caminho.

Depois de Deus, agradeço a meus pais, José e Edna, porque além de me darem todo o amor, educação e incentivo para conseguir chegar neste ponto da minha vida, são eles que me apóiam e a quem eu recorro quando preciso seja do que for. Pai e mãe, este trabalho é para vocês, espero do fundo do coração que este seja somente o primeiro presente que lhes dou, depois de tudo que vocês já fizeram e continuam fazendo por mim.

Ao meu irmão, Pedro, que é a uma pessoa que me acompanha desde o momento que eu nasci, e que sem duvidas é mais que um irmão para mim.

À minha família, Ferraz e Rocha, que simplesmente são de mais e sempre estiveram presentes em minha vida.

Ao meu professor e orientador Danilo Hisano Barbosa, pelas orientações, dicas e apoio de fundamental importância para a realização deste trabalho.

À família Tolentino, pela oportunidade, apoio e experiência adquirida durante um ano de estágio que realizei neste meu último ano letivo.

Aos meus amigos, que foram os irmãos que tive o privilégio de escolher para me acompanharem, principalmente nos melhores momentos da minha vida, e quando preciso sei que sempre estarão firmes e fortes ao meu lado.

E por fim agradeço a uma pessoa em especial pelo amor, carinho, companheirismo e compreensão, uma pessoa que se tornou essencial e foi de fundamental importância neste ultimo passo desta fase de minha vida, minha namorada, Mariana Rodrigues.

RESUMO

O presente trabalho foi realizado em uma indústria de confecção industrial, localizada na cidade de Maringá-PR. O intuito do trabalho foi realizar uma análise da logística de suprimentos (*inbound logistics*) desta empresa, e em cima desta análise apresentar uma proposta de melhoria na logística de suprimentos da Empresa X, como será nomeado no trabalho. Para isso foi feita uma pesquisa descritiva exploratória para a obtenção de um levantamento teórico sobre: logística, logística empresarial, gerenciamento da cadeia de suprimentos e logística de suprimentos. Já no ponto de vista no que se refere à abordagem, o trabalho caracteriza por apresentar uma abordagem qualitativa. E em relação à estratégia empregada, foi feito um estudo de caso na empresa, onde a coleta de dados foi realizada através de um questionário embasado na teoria levantada e também por informações diretas cedidas pela empresa. E através de uma comparação do que a teoria mostra sobre o assunto e o que a empresa realiza em suas atividades, foi elaborada uma tabela apresentando as propostas de melhorias para ser adotada pela Empresa X.

Palavras-chave: Logística, logística empresarial, gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística de suprimentos, confecção industrial

Sumário

RESUMO	5
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	9
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	10
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.3 OBJETIVO GERAL	12
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.5 MÉTODO DE PESQUISA	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 LOGÍSTICA	14
2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL	15
2.2.1 <i>Logística integrada</i>	17
2.2.2 <i>Sistema logístico</i>	21
2.3 GERENCIAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	22
2.3.1 <i>Cadeia de suprimentos</i>	22
2.3.2 <i>Conceito do gerenciamento da cadeia de suprimentos</i>	23
2.3.3 <i>Logística de suprimentos</i>	24
2.3.3.1 <i>Suprimentos (compras)</i>	26
2.3.3.2 <i>Transporte</i>	29
2.3.3.3 <i>Armazenagem</i>	30
2.3.3.4 <i>Administração de estoques</i>	31
2.3.4 <i>PCP na logística de suprimentos</i>	34
2.3.5 <i>Tecnologia da informação na logística de suprimentos</i>	34
3 ESTUDO DE CASO	36
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	36
3.2 LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS NA EMPRESA X	38
3.2.1 <i>Suprimentos (compras)</i>	40
3.2.2 <i>Transporte</i>	42
3.2.3 <i>Armazenagem</i>	43
3.2.4 <i>Administração de estoques</i>	45
3.2.5 <i>PCP</i>	46
3.2.6 <i>Tecnologia da informação</i>	47
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	48
4.1 TEORIA X EMPRESA	48
4.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS	51
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
6 REFERÊNCIAS	55
ANEXO	58
APÊNDICE	60

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: MODELO CONCEITUAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA	18
FIGURA 2: INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA	19
FIGURA 3: CADEIA DE SUPRIMENTOS TÍPICA.....	22
FIGURA 4: A FUNÇÃO DE COMPRAS UNE A EMPRESA E SEUS FORNECEDORES	28
FIGURA 6: FLUXOGRAMA RESUMIDO DO PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA X.....	38
FIGURA 7: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE COMPRA DE TECIDOS	41
FIGURA 8: FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE COMPRA DE AVIAMENTOS	42
FIGURA 9: FOTOS DO ALMOXARIFADO DE AVIAMENTOS	44
FIGURA 10: FOTOS DO ALMOXARIFADO DE TECIDOS.....	45
FIGURA 11: INTERFACE DO SISTEMA CHEINA.....	47

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: SISTEMATIZAÇÃO DA LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS	26
TABELA 2: LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS: TEORIA X EMPRESA	49
TABELA 3: PROPOSTA DE MELHORIA: LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIF	<i>Cost insurance and freight</i>
CLM	<i>Council of Logistics Management</i>
CS	Cadeia de suprimentos
ERP	<i>Enterprise Resource Plannig</i>
FOB	<i>Free on board</i>
GCS	Gerenciamento da cadeia de suprimentos
JIT	<i>Just-in-time</i>
MP	Materias-prima
OP	Ordem de produção
PA	Produto acabado
PCP	Planejamento e controle da produção
PPCP	Planejamento, programação e controle da produção
SC	<i>Supply chain</i>
SCM	<i>Supply chain management</i>
TI	Tecnologia da informação

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Sabendo da importância dos processos logísticos dentro de uma organização, sendo que ela permite uma visão integrada nas atividades de uma empresa, faz com que as informações e os materiais se movimentem de uma maneira mais organizada e eficaz e também mostra a importância da cadeia de suprimentos, que envolvem fornecedores, empresa e clientes.

De acordo com isso e com base na literatura de Logística Empresarial, este trabalho será realizado em uma empresa de Confeção Industrial, mais especificamente na logística de suprimentos da Empresa X, como será tratada no presente trabalho, tendo sua sede localizada em Maringá. Uma empresa que foi fundada em 10 de janeiro de 2000, considerada uma empresa de pequeno porte, contando com 33 colaboradores dentro da empresa, sendo praticamente toda produção é terceirizada.

De acordo com Machline (2011, p. 1)

O desenvolvimento da logística empresarial e da administração da cadeia de suprimentos no Brasil transcorreu de modo semelhante à sua evolução nos Estados Unidos, com alguns anos de defasagem em relação aos progressos norte-americanos. Em síntese, o tópico transporte, que era o foco do interesse nas décadas de 1950 e 1960, foi ampliado nas décadas de 1970 e 1980, transformando-se em nova área de saber, a logística empresarial. Essa função administrativa, numa visão mais abrangente do que a que antes vigorava, incorporava ao transporte a gestão dos estoques, o armazenamento, os depósitos, a informação e a comunicação. Por sua vez, a partir dos anos 1990, em novo salto conceitual, prevaleceu a visão da cadeia de suprimentos, que constituía um alargamento (e também um alongamento) da noção de logística empresarial, estendendo essa última a toda a cadeia de fornecedores, a montante, e a toda a cadeia de clientes, a jusante da empresa.

Conforme Ross (1998) as atividades de logística estão distribuídas em três macro-processos, que são: logística de suprimentos (*inbound logistics*), atividades de processamento (*process activities*) e logística de distribuição (*outbound logistics*), sendo que o escopo do trabalho é relacionado à logística de suprimento (*inbound logistics*).

Segundo Ballou (2006), a definição de logística implica que ela é parte do processo da cadeia de suprimentos, e não do processo inteiro. E a logística é considerada a essência do comércio, já que ela contribui decisivamente para melhorar o padrão econômico de vida geral. E em relação à empresa, a gestão eficaz das atividades logísticas é vital. Sendo que as atividades

logísticas são a ponte que faz ligação entre locais de produção e mercado separados por tempo e distâncias.

Para Ballou (2006) cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades funcionais que repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.

Bowersox e Closs (2010) conceituam a logística integrada como a capacidade de ligar a empresa a seus clientes e fornecedores, fazendo com que as informações recebidas dos clientes resultem em atividades de pedidos, previsões e conseqüentemente nas vendas.

De acordo com Davis (2001, p. 391)

O gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser definido como a habilidade de uma empresa de trabalhar com seus fornecedores para prover material e componentes de alta qualidade a um preço competitivo. O grau de proximidade associado á relação entre cliente e fornecedor, em muitos aspectos, diferencia um tipo de cadeia de suprimentos de outra.

Segundo um estudo realizado pela FGV Projetos (2012), intitulado como: Análise da Estrutura Setorial da Cadeia Têxtil Brasileira e Perfil de Consumo de Artigos de Vestuário, o segmento de confecção brasileira, entre os anos de 2007 e 2012, teve um crescimento de 8,9%. Em relação ao ano de 2012, as indústrias de confecções e têxteis chegaram a um valor de vendas de R\$46,5 bilhões, empregando cerca de 1 milhão de pessoas. Outro dado que o estudo mostra é que as famílias brasileiras gastaram em média R\$102 bilhões em 2012 com estes produtos, o que representa 3,7% das despesas de uma família. Este estudo da FGV Projetos concluiu que o setor de produtos têxteis e de confecção no Brasil, representa uma das mais importantes cadeias produtivas no setor industrial brasileiro.

Com isso, o seguinte trabalho realizou um estudo sobre a logística, mais especificamente a logística de suprimentos e suas atividades, sendo elas: compras, transporte, armazenagem e administração de estoques, assim conseguindo caracterizar e analisar a logística de suprimentos de uma empresa de confecção industrial.

1.2 Problema de Pesquisa

O problema encontrado no estudo a ser realizado é a falta de planejamento e organização na logística de suprimentos em uma empresa de Confecção Industrial, no caso, matérias-primas para confecção do produto. Sendo que a falta de planejamento e organização da logística de

suprimentos gera um gargalo na produção, com isso, acarretando uma falta de mercadoria no estoque de produto acabado para serem enviados aos clientes.

1.3 Objetivo Geral

Caracterizar e analisar a logística de suprimentos em uma empresa de Confecção Industrial.

1.4 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento bibliográfico sobre logística, logística empresarial, gerenciamento da cadeia de suprimentos e logística de suprimentos;
- Realizar a coleta de dados sobre a logística de suprimentos na empresa de Confecção Industrial;
- Analisar os resultados obtidos de acordo com uma comparação com a literatura levantada;
- Propor melhorias nas atividades relacionadas à logística de suprimentos.

1.5 Método de Pesquisa

A estratégia de pesquisa utilizada é o estudo de caso, que segundo Godoy (1995), é uma maneira de examinar de maneira detalhada um ambiente, no caso a empresa a ser estudada. As etapas de pesquisas conforme Gil (1999) tem início com o planejamento do estudo de caso pela formulação do problema. Sendo que a pesquisa deve responder o questionamento de um determinado fato. Posteriormente deve-se ser definidos os casos ou o caso a ser estudado e a maneira de como as coletas de dados serão executadas, e depois de realizadas essas etapas, começa-se a avaliação e análise de dados, que serão utilizados para sistematizar a proposta do estudo, a metodologia, a pesquisa bibliográfica e os resultados obtidos com o estudo realizado. Sendo que para Gil (2001) a pesquisa bibliográfica é feita com base em materiais já existentes, como livros, artigos, materias encontrados na internet, entre outros

O trabalho será efetivado através de análise descritiva exploratório, fundamentado por meio de uma revisão bibliográfica, que consiste em revisar os conceitos de literatura sobre logística empresarial baseada no recorte *Inbound*, com o objetivo de aprimorar o embasamento teórico, com isso conseguindo elaborar uma proposta de melhoria mais adequada.

Para Gil (1999), a pesquisa descritiva tem como objetivo caracterizar populações ou formar relações entre as variáveis. Sendo que para isso deve ser utilizadas técnicas de coletas de dados, como um questionário, que pode ser visto no Apêndice 3.

O mesmo autor descreve que a pesquisa exploratória deve ser baseada com um levantamento bibliográfico, análises de estudos e também por entrevistas com empresas e pessoas que estão envolvidas com o assunto a ser pesquisado.

E a abordagem será feita no formato qualitativo que tem o objetivo de entender de maneira detalhada o porquê de algo ocorrido ou realizado, no caso, o estudo da logística de suprimentos de uma empresa de Confecção Industrial.

Segundo Silva e Menezes (2001) uma pesquisa qualitativa deve ser descritiva e tem como foco principal o processo e o seu significado, e não é necessário o uso de técnicas estatísticas e métodos.

De acordo com isso, como já mencionado, foi realizado um levantamento bibliográfico referente à logística de suprimentos e suas atividades, e em cima deste levantamento foi elaborado um questionário que foi aplicado na empresa estudada, para assim colher os dados necessários para poder caracterizar e analisar a logística de suprimentos da empresa estudada.

E conforme os dados obtidos foram feita uma comparação do que a teoria mostrou com o que a empresa realiza em suas atividades, e com isso apresentou-se uma proposta de melhoria para a empresa adquirir em suas atividades.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Logística

A origem da logística segundo Gomes e Ribeiro (2004) é militar, onde exércitos deslocavam-se grandes distâncias para poder entrar em combate e com isso conquistar terras e bens materiais, onde precisavam permanecer por longos períodos de tempo.

E ao decidir tomar a decisão que deveriam avançar suas tropas, que seguiriam uma determinada estratégia militar, eles precisavam ter uma equipe que fosse responsável pelo deslocamento de pessoas, munições, equipamentos e socorro médico, no local e momento correto (NOVAES, 2001).

Gomes e Ribeiro (2004) também citam que a logística veio a se tornar matéria no ano de 1888 na Escola Naval dos Estados Unidos da América e em 1917, Thorpe escrevia o primeiro tratado científico sobre logística.

Já na década de 50 começam a surgir nas universidades os primeiros cursos relacionados à logística, com isso mais livros sobre a área começam a aparecer, como consequência mais empresas adotam o conceito de logística em suas atividades, criando o Conselho Nacional de Administração da Distribuição (POZO, 2002).

Para Larrañaga (2011) o período da decolagem da logística é entre a década de 50 e 80, devido ao fato de em 1950 estagnar a idéia de que não se deveria usar o transporte aéreo na distribuição física, já que este era um transporte que reduzira estoques. Já em 1963 é o ano da criação do CLM. E a partir da década de 80, as empresas de certa forma se abriram mais a idéia de que a logística envolvem diversos componentes, como: compras, administração de materiais e distribuição de materias. E com esta concepção de que a logística é um agrupamento das atividades que estão envolvidas ao fluxo de produtos, levou-se ao conceito de administração logística.

Em uma visão mais conceitual, Bowersox e Closs (2010) dizem que a logística tem como objetivo básico disponibilizar produtos ou serviços, no lugar e no momento que estes são desejados. Sendo que a logística é a integração de transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem.

Segundo Ballou (2006), atualmente a logística se aplica nas empresas, com o seguinte objetivo: “a missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa”.

Para Christopher (1997), a logística envolve a maneira de gerenciar de forma integrada todas as atividades que envolvem a logística, com o principal objetivo que é obter o lucro de maneira a atender seus clientes, com o custo mais reduzido possível.

Larrañaga (2011) afirma de maneira breve que a logística nada mais é que o processo-chave para que se possa oferecer seu produto ou serviço ao seu cliente.

Quando se refere a custo, segundo Bowersox e Closs (2010), a logística tem uma participação muito grande no custo final do produto, sendo menor apenas que os materiais que são utilizados para produzi-los. E a logística somente agrega valor se o estoque é posicionado da maneira correta para assim facilitar as vendas do produto. Para que com isso consiga atingir o principal objetivo da logística, que é alcançar a excelência de serviço ao cliente pelo menor custo total possível.

De acordo com a teoria apresentada à cima, observa-se que a logística tem uma missão profissional de fornecer mercadorias ou serviços aos clientes, de modo a atender suas necessidades e exigências da melhor maneira possível.

2.2 Logística Empresarial

Conforme Ballou (2006), a logística empresarial é considerada um novo campo do estudo da gestão integrada, que envolve as áreas financeiras, produtiva e de marketing, sendo que tem como finalidade atingir os objetivos globais da empresa, de modo a desenvolver uma série de atividades logísticas que traga o maior retorno possível do que foi investido em um curto prazo de tempo.

A logística empresarial é um aglomerado de atividades funcionais que vão se repetindo várias vezes ao longo do canal, que é aonde as matérias primas vão sendo transformadas em produtos acabados (BALLOU, 2006).

Bowersox e Closs (2010) dizem que o canal é o meio pelo qual ocorre a passagem de serviços ou produtos.

De acordo com Ballou (2006), uma boa estratégia logística deve analisar quatro componentes: clientes, fornecedores, concorrentes e a empresa propriamente dita, e os objetivos para se obter uma boa estratégia logística, são: redução de custos, redução de capital e melhoria de serviços.

Uma importante escolha para que se tenha uma estratégia eficaz na cadeia de suprimentos segundo Ballou (2006), é a escolha da estratégia de canal, podendo ser ela estratégia de fornecimento sob estoque ou fornecimento sob pedido. A estratégia de fornecimento sob estoque visa o máximo de eficiência, já a estratégia por pedido visa o máximo de responsividade.

O planejamento logístico tem como função conseguir responder perguntas, como: o quê, quando e como, e esse planejamento se alargam em três níveis: estratégico, tático e operacional. Sendo que o estratégico tem a finalidade de executar um planejamento em longo prazo (mais de um ano), já o planejamento tático inferior a um ano e o planejamento operacional procura tomar decisões em curto prazo. E o planejamento logístico envolve quatro áreas fundamentais: serviços ao cliente, localização, estoques e transporte (BALLOU, 2006).

Em relação às atividades envolvidas na Logística Empresarial, Ballou (2006), menciona como as atividades principais, as seguintes:

- Serviços ao cliente: determina as necessidades e desejos dos clientes.
- Transporte: estabelece a maneira de se realizar o transporte.
- Gerência de estoque: interliga a oferta e demanda para que se possa disponibilizar o produto ao cliente.
- Processamento de pedidos: desencadeia a movimentação dos produtos e o serviço de entrega

E as atividades de suporte, são:

- Armazenagem: determina o espaço, layout do estoque, configuração do armazém e localização do estoque.
- Manuseio dos materiais: seleção e normas de substituição de equipamentos, procedimentos para separação de pedidos e alocação e recuperação de materiais.
- Compras: seleciona a fonte de suprimentos, momento e quantidade da compra.
- Embalagem protetora: projetada para manuseio, estocagem e proteção.
- Cooperação com produção/operações: especificam quantidades agregadas, a seqüência e prazo do volume da produção e a programação de suprimentos para produção.
- Manutenção de informações: coleta, manuseia e manipula as informações, analisa os dados e realiza os procedimentos de controle.

2.2.1 Logística integrada

Atualmente, a logística integrada pode ser considerada essencial pela necessidade de ser ter uma metodologia que planeje, programe e controle de uma maneira eficiente o fluxo de materiais, serviços e informações desde o fornecedor até o cliente final que está envolvido neste fluxo.

Para Ching (2001), para que se tenha uma logística integrada com um desempenho esperado, é preciso obter alta qualidade nos processos e obter um grau de excelência no atendimento ao cliente.

Fleury, Wanke e Figueiredo (2000) mostram que a logística integrada deve ser tratada como uma ferramenta gerencial, em que os valores devem ser agregados através de seus serviços prestados, que pode ser entendida pela figura 1:

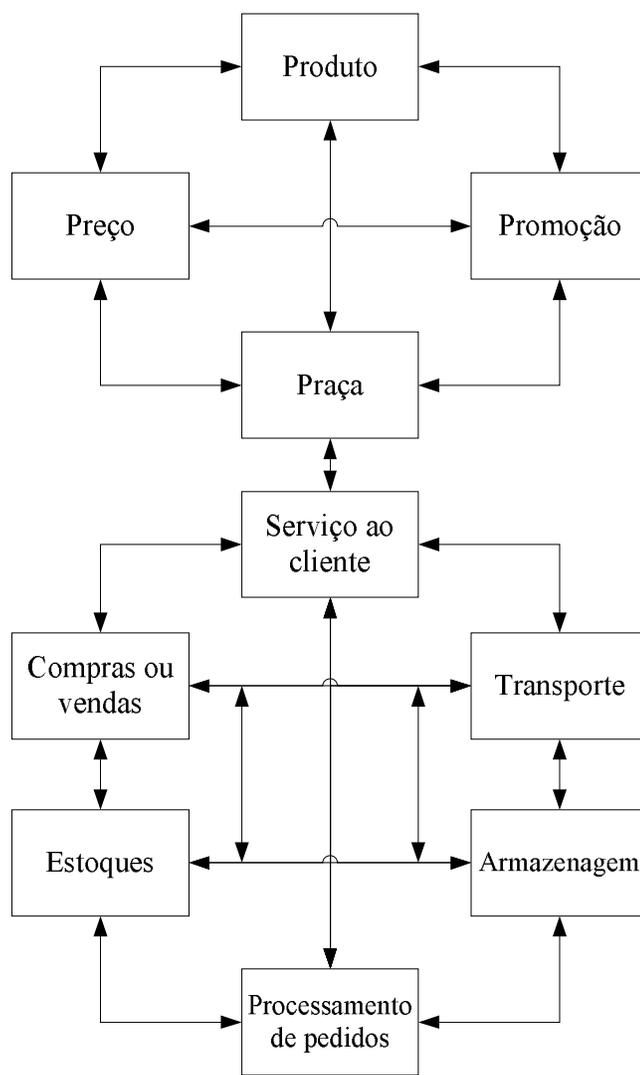


Figura 1: Modelo conceitual de Logística Integrada

Fonte: Adaptado de Fleury, Wanke, Figueiredo (2000)

Estes componentes mostrados na Figura 1 devem trabalhar de forma coordenada para que se atinja o mesmo objetivo, e caso ocorra o contrário pode vir a ter um aumento do custo de algum componente ou até mesmo acarretar um declínio no nível do serviço da empresa (FLEURY, WANKE e FIGUEIREDO, 2000)

Bertaglia (2009) afirma que para que se tenha uma cadeia de abastecimento integrada é preciso que se identifique, quantifique e localize seus fornecedores e clientes e com isso saber a importância de cada um para a empresa em si.

Ross (1998) divide as atividades logísticas em quatro grupos, sendo que as atividades primárias correspondem à logística de suprimentos, as atividades de processamento e a logística de distribuição, e as secundárias as atividade de apoio, conforme segue:

- Logística de suprimentos (*inbound logistics*): inclui as projeções de vendas, planejamento de estoques, aquisições e o transporte à fábrica.
- Atividades de processamento (*process activities*): inclui a produção, o processamento para a criação de valor, gestão de estoques de produtos semi-acabados e armazenamento de produtos acabados.
- Logística de distribuição (*outbound logistics*): consiste na gestão de estoques de produtos acabados, de pedidos dos clientes e o transporte interno e/ou externo das empresas.
- As atividades de apoio (*support activities*): referem-se ao planejamento e controle do sistema logístico e a engenharia logística.

Para Bowersox e Closs (2010), a logística integrada é um processo que relaciona duas ações: fluxos de materiais e fluxos de informações. Sendo que no suprimento de produtos e materiais, é dado início a um fluxo de bens de valor agregado que chegam à forma de produto acabado ao cliente.

Que pode ser mais bem entendido com a Figura 2:



Figura 2: Integração logística

Fonte: Bowersox e Closs (2010).

E este é um processo que ocorre em todo e qualquer tipo de empresa, desde empresas industriais às organizações do setor público.

Bowersox e Closs (2010) também afirmam que esta integração das atividades logísticas seja fundamental para o sucesso, somente esta integração não é suficiente, também se faz necessário a integração de seus fornecedores e clientes neste processo.

- **Fluxos de materias**

Segundo Bowersox e Closs (2010, p. 44) “As operações logísticas têm início com a expedição inicial de materiais ou componentes por um fornecedor, e terminam quando um produto fabricado ou processado é entregue a um cliente.”

Com isso o fluxo de materias segundo estes autores tem início quando se compra o material que dará inicio ao processo produtivo, que com o decorrer do fluxo irá agregando valor, até chegar à forma de produto acabado.

- **Distribuição física**

Para Bowersox e Closs (2010), a distribuição física é a área que representa a entrega do produto acabado para seu destino final dos canais de marketing, que no caso é o cliente. Sendo fator fundamental nesta área a disponibilidade de produto, para que a empresa possa cumprir com suas responsabilidades comerciais, no caso, a venda dos produtos. Ou seja, a distribuição física tenta da melhor maneira satisfazer seus clientes.

- **Apoio a manufatura**

O apoio à manufatura tem foco no gerenciamento de estoque em processo, de maneira que este flui durante as fases de fabricação. Sendo que tem como principal encargo formular uma programação-mestre de produção e com isso abastecer em tempo correto, os materias, componentes e estoque em processo (BOWERSOX e CLOSS, 2010).

- **Suprimento**

Bowersox e Closs (2010) definem suprimento como a abrangência entre compra e a organização da movimentação de entrada de materias para as empresas no momento, no local e na quantidade correta. Enquanto a distribuição física é à saída de produtos, o suprimento é a entrada no recebimento de materias, que serão transformados, até que cheguem à forma de produto acabado.

- **Fluxo de informações**

O fluxo de informações é envolvido pelas três áreas operacionais, sendo que tem como objetivo planejar e executar operações logísticas integradas, que serão executadas de acordo com o compartilhamento de informações (BOWERSOX e CLOSS, 2010).

2.2.2 Sistema logístico

Pode se dizer que um sistema logístico não se sintetiza apenas a fatores físicos, mas também é imprescindível a influência humana, já que é o homem que cria todo e qualquer tipo de sistema, de acordo com suas necessidades. Qualquer empresa que almeja um mínimo de sucesso deve ter um fator humano agindo por traz de tudo, por isso é de fundamental importância um treinamento para que o desempenho humano de cada função exercida dentro da empresa seja realizado da melhor maneira possível (DIAS, 2003).

Com isso, segundo Dias (2003), o sistema logístico é conduzido por algum sistema de informação que terá como objetivo dar auxílio nas tomadas de decisões, dando ao responsável por tal tomada de decisão, as informações corretas para que seja dada a melhor ação ou solução, para com isso trazer benefícios para a empresa como um todo.

Outro fator que faz parte de um sistema logístico são os espaços físicos, que Harrison e van Hoek (2003) dizem que os armazéns são considerados um ponto estratégico em um sistema logístico, já que o uso correto deste espaço pode acarretar em redução de custos e ganhos de oportunidades, sendo que este espaço físico pode ser utilizado para armazenagem de matérias primas e/ou produtos acabados, que são elementos que se relacionam com as atividades de transporte, processamento e produção, com isso admitindo um sistema logístico eficaz. Estes mesmos autores também mostram que um mau dimensionamento de estoques pode vir a proporcionar uma falta de algum produto, ou até mesmo o acúmulo deles, que traz algo negativo para empresa, que é o aumento de custos e redução de capital de giro.

Por isso é de suma importância que a aquisição e controle de matérias-primas sejam planejadas e realizadas de uma forma bem estudada e eficaz, para que se crie uma relação entre o estoque e a produção, com isso acarretando no atendimento da capacidade produtiva da empresa.

2.3 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

2.3.1 Cadeia de suprimentos

Para Pires (2004) a idéia de cadeia de suprimentos (CS) ou *supply chain* (SC) é que todos que estão envolvidos para obtenção de algum produto final, desde o primeiro fornecedor até o último cliente deste fluxo e que para isto ocorra é necessário quatro empenhos, que são: planejar, abastecer, fazer e entregar. Sendo que o planejamento é realizado pelo PCP, para que se possa saber com antecedência os recursos necessários para a produção a ser realizada. O abastecimento engloba quatro sub-atividades: compras, transporte, armazenagem e administração de estoques. Já a função fazer tem por objetivo transformar a matéria-prima em produto acabado. E por fim, o entregar é a maneira que será feita a entrega do produto acabado para seu cliente.

A CS deve envolver todas as atividades envolvidas para que se possa realizar da melhor maneira o atendimento do cliente e ela tem como objetivo maximizar a diferença entre o valor que o cliente final paga no produto e o valor gasto pela CS para os seus pedidos serem atendidos (CHOPRA e MEINDL, 2003)

Para Novaes (2001) a cadeia de suprimentos envolve todo o caminho que começa nas fontes de matéria-prima até o seu último consumidor final, que fica mais claro com a Figura 3:

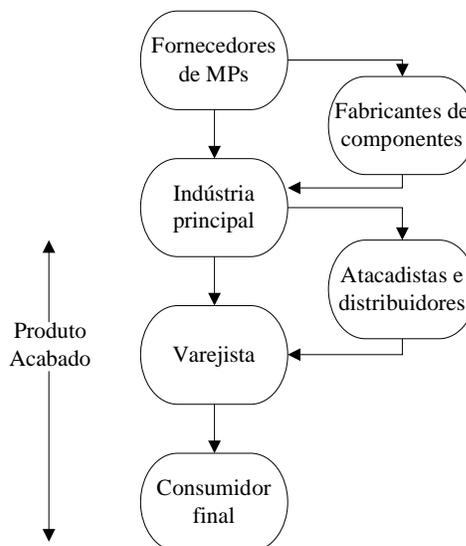


Figura 3: Cadeia de suprimentos típica

Fonte: Adaptado de Novaes (2001)

Harrison (2003) usa uma analogia ao fluxo de água para explicar a cadeia de suprimentos, sendo que os fornecedores seriam a montante do fluxo de água e que os clientes finais seriam a jusante, sendo que para ele o cliente final é o membro-chave deste fluxo.

Bertaglia (2009), diz que a cadeia de suprimento tem como objetivo entregar o produto final na quantidade e momento correto. Devendo ser considerado a qualidade e velocidade do serviço, assim como a integração da cadeia de suprimento como um todo. Sendo que esta integração deve ser um processo que venha a trazer vantagem competitiva para a empresa.

Para Davis (2001) uma cadeia de suprimentos pode variar de empresa para empresa, mais a idéia principal da CS é que ela pode ser considerada um conjunto de empresas que trabalham juntamente para que seja produzido um produto acabado.

Segundo Hong (1999) a cadeia de suprimentos é uma ferramenta de gestão de negócios, que é dividida em: logística de suprimentos, logística de produção e por fim a logística de distribuição.

2.3.2 Conceito do gerenciamento da cadeia de suprimentos

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain Management* (SCM) segundo Martins (2003) mudou completamente o pensamento de como se comprar, e também de como produzir e distribuir os bens e serviços. Como os sistemas estão cada vez mais complexos e a tecnologia de informação e de gerenciamento vem crescendo continuamente, a cadeia de suprimentos cada vez mais reduzirá o tempo de estocagem e o número de fornecedores e aumentará a satisfação dos clientes.

Christopher (1997) conceitua o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos como a integração dos fluxos de informações e de materiais entre os fornecedores e os consumidores. Sendo que deve haver uma otimização durante todo o processo, assim atendendo o cliente da melhor maneira e ao mesmo tempo conseguindo uma redução de custo.

Para Simchi-Levi (2003) o GCS tem a função de integrar da melhor maneira possível todos os envolvidos no processo da produção, como: fornecedores, a própria empresa, consumidores, de forma que o produto final seja produzido na quantidade, local e tempo correto, com isso atendendo os clientes da forma desejada e com um custo mais reduzido.

Wanke (2003) mostra que o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, além de integrar as atividades, o GCS abrange estratégias de relacionamentos tanto com seus clientes, mais também com os seus fornecedores, tendo o objetivo de ter uma maior durabilidade em seus negócios, com isso gerando uma vantagem competitiva relativamente maior para a empresa.

Waters (1999) descreve que antes da integração das atividades, as empresas tentavam reduções de custos olhando cada atividade separadamente, mais logo perceberam que este não era o melhor caminho, e que a integração de todas as atividades, conseguiria um resultado mais satisfatório.

Para Larrañaga (2011) o GCS é considerado uma estratégia competitiva essencial., sendo que para isto, a empresa deve integrar através de parcerias todas as suas atividades, desde a aquisição da matéria prima com seus fornecedores, até seu usuário final, para assim atingir as vantagens competitivas desejadas, e com isso entregar o produto final a seus clientes no melhor tempo, preço e qualidade possível.

2.3.3 Logística de suprimentos

Dornier *et al.* (1998) mostra que um sistema logístico é dividido entre logística de entrada (*Inbound*) e logística de saída (*Outbound*), sendo que a logística de entrada que é o enfoque deste trabalho é responsável pela obtenção dos recursos e materiais que são necessários para a produção do produto final que a empresa fornece.

Logística de suprimentos é a integração entre os fornecedores e a empresa, sendo que envolve a aquisição de matérias-primas e todos os materiais indispensáveis para que a produção seja realizada. Sendo que são elaborados planos estratégicos entre os fornecedores e a empresa, para haver redução de custos e tempo de fornecimento, integração de processos, garantia de materiais com qualidade, redução de estoque de ambas as partes e ter a disponibilidade dos produtos quando necessário, com isso conseguindo planejar da melhor forma a sua produção (CHING, 2001).

Bertaglia (2009) diz que a logística de suprimentos define as atividades que são necessárias para a aquisição de materiais que são precisos para que a demanda solicitada pela cadeia de abastecimento seja atendida. Sendo que as medidas que são usadas para isso são:

- Tempo para obtenção dos materiais;

- Flexibilidade;
- Nível de serviço dos fornecedores;
- Custo total de estoque;
- Número de fornecedores;
- Desempenho dos fornecedores (prazo, quantidade e qualidade).

Para Ballou (2006) a logística de suprimentos tem a responsabilidade de fazer fluir o fluxo de produtos para a empresa, sendo que esta atividade tem começo com a inicialização e transmissão da ordem de compra, transporte da matéria prima até a empresa e a gestão dos estoques.

Novaes (2001) mostra que a logística de suprimentos é o processo de abastecer a manufatura com os materiais e componentes necessários para que a produção seja realizada, e descreve sobre sua importância pela sua participação estratégica e econômica dentro da empresa.

Conforme Ching (2001), apesar de a logística de suprimentos ser a primeira atividade da cadeia de suprimentos, ela acaba sendo a atividade mais distante até a chegada do produto ao consumidor final, a mais afetada pelas constantes oscilações que há no mercado e também a mais complicada de sincronizar com a demanda de consumidores.

As atividades que são envolvidas de uma forma integrada na logística de suprimentos, que influenciam diretamente nos objetivos da empresa, no que se refere à redução de estoques, tempo para se obter o material desejado, controle de qualidade, estoques de acordo com a necessidade, são as seguintes: suprimentos (compras), transporte, armazenagem e administração de estoque, que serão abordados nos tópicos seguintes. Atividades estas sistematizadas na Tabela 1:

Logística de suprimentos – Atividades Inbound		
Logística de suprimentos tem a responsabilidade de fazer fluir o fluxo de produtos para a empresa, sendo que esta atividade tem começo com a inicialização e transmissão da ordem de compra, transporte da matéria prima até a empresa, armazenagem e a administração dos estoques (BALLOU, 2006).		
Atividades	Descrição	Autor
Compras	É a ação de aquisição dos recursos necessários para que a produção seja realizada como programada, levando em consideração os custos, qualidade e velocidade dos fornecedores, sendo que deve existir uma seleção destes fornecedores, para se saber qual o mais vantajoso para a empresa.	Bertaglia, 2009
Transporte	Tem a responsabilidade de mover os recursos internamente e externamente em relação à empresa. Pode ser de dois tipos: CIF (fornecedor é responsável pelo transporte) e FOB (a empresa é responsável pelo transporte). Devem ser considerados os seguintes critérios em relação ao transporte: velocidade, qualidade, confiabilidade, custos e flexibilidade de entrega.	Ballou, 2006 Dias, 1993 Slack, 1997
Armazenagem	A armazenagem deve ser realizada de forma a seguir as seguintes atividades: descarga, conferência, recebimento, marcação, separação, segregação, endereçamento, armazenamento, registros, controles, entregas e estatísticas.	Rodrigues, 2003
Administração de estoques	Tem o objetivo de adquirir o material apropriado, no local, no momento e em condições de uso corretas, buscando isso com o menor custo.	Pozo, 2002

Tabela 1: Sistematização da logística de suprimentos

2.3.3.1 Suprimentos (compras)

Comprar é a ação de a empresa adquirir materiais, componentes, acessórios, ou serviços. Sendo que nesta ação não somente inclui o processo de comprar em si, mais também se leva em consideração a seleção de fornecedores e contratos que envolvem as negociações. Sendo que a gestão de compras é um processo estratégico dentro da empresa, envolvendo diversos fatores, como: custo, qualidade e velocidade (BERTAGLIA, 2009).

Gaither (2004) enfoca que a importância da atividade de compras dos dias atuais, se deve ao fato de que os custos dos materiais têm influencia direta nos lucros da empresa, a popularidade do sistema JIT vem aumentando devido à alta competitividade do mercado atual.

Segundo Ballou (2006), a importância de compras se deve ao fato de que:

O setor de compras ocupa uma posição importante na maioria das organizações, pois peças, componentes, e suprimentos comprados representam, em geral, de 40 a 60% do valor final das vendas de qualquer produto. Isso significa que reduções de custos

relativamente baixas conquistadas no processo de aquisição de matérias podem ter um impacto bem maior sobre os lucros do que aperfeiçoamentos semelhantes em outras áreas de custos e vendas da organização. A isso se dá o nome de princípio da alavancagem.

Ballou (2006) também descreve que para se ter uma movimentação e estocagem de mercadorias eficaz no canal de suprimentos, as atividades de compras e programação são essenciais para isto. Sendo que o controle de estoque é uma maneira de garantir que as mercadorias estejam disponíveis, para que possam ser entregues no local, prazo e quantidade correta, como havia sido programado.

Para Slack (1997) a função de compras tem o objetivo de adquirir os materiais necessários para que produção flua de maneira contínua, e para isso são necessários os seguintes requisitos:

- Preço correto;
- Prazo de entrega correto;
- Qualidade correta;
- Quantidade correta;
- Fonte correta.

Este mesmo autor mostra que as atividades de compras têm início com as solicitações de cotação dos fornecedores, avaliação dos mesmos, posteriormente se deve emitir o pedido de compra formalmente e por fim monitorar o prazo de entrega.

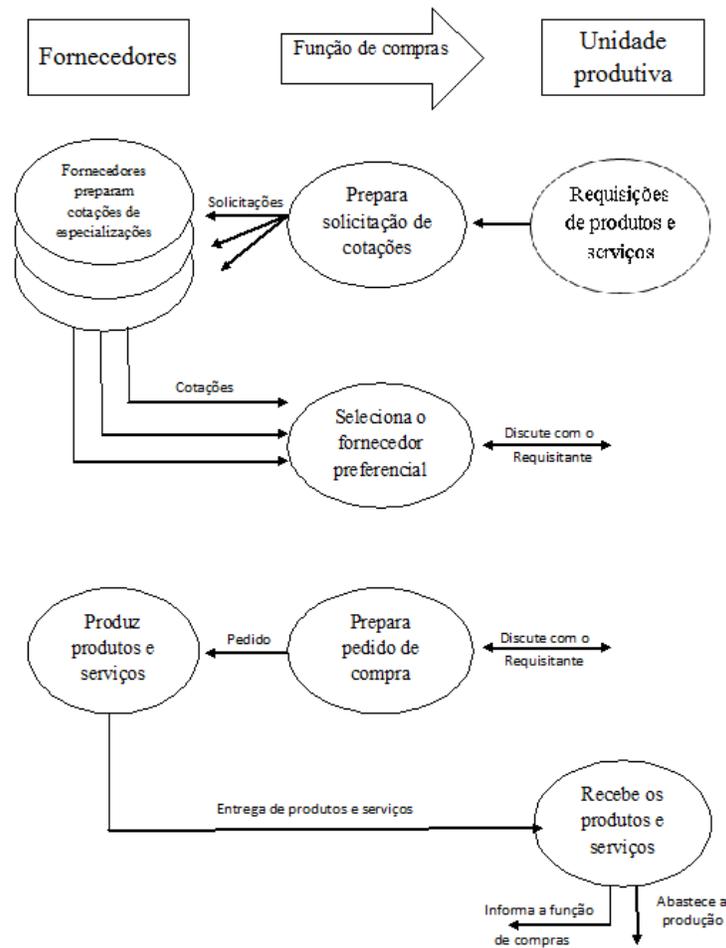


Figura 4: A função de compras une a empresa e seus fornecedores

Fonte: Adaptado de Slack (1997)

Para Gaither (2004) o departamento de compras tem a responsabilidade de manter um banco de dados de fornecedores disponíveis, selecionar o melhor fornecedor para suprir o material necessário, levando em conta o preço, qualidade quantidade e pontualidade na entrega, este departamento também é quem negocia os contratos de suprimentos com os fornecedores e é o intermediário entre os fornecedores e a empresa.

Segundo Pozo (2002) a atividade de compras tem o poder de decisão no que diz respeito à quantidade a ser comprada, fornecedor que será requisitado, custos dos materias ou serviço, qualidade do fornecimento, e por isso esta é uma atividade considerada administrativa, sendo que a ação de realizar uma compra exige técnicas de gestão e flexibilidade em diversos âmbitos.

Para Chiavenatto (1991) a função compras esta diretamente relacionada com a localização do fornecedor, negociação do preço, a maneira como será feito o pagamento e um acompanhamento de como o processo será realizado entre a empresa e o fornecedor. Ele ainda menciona que o departamento de compras pode ser considerado um centro de lucro, porque pode trazer importantes ganhos econômicos para a empresa.

Ballou (2006) cita duas atividades que exercem muita influência na atividade de compras, sendo elas: seleção de fornecedores e emissão do pedido para determinado fornecedor. A primeira envolve o preço, localização, qualidade, prazo de entrega, para assim selecionar o fornecedor mais adequado. Já a segunda é o início do fluxo de produtos, sendo que ordem de compra aponta a quantidade e instruções de entrega.

2.3.3.2 Transporte

Para Ballou (2006) o transporte é a atividade da logística responsável por mover os produtos e materiais internamente e externamente no que se diz respeito à empresa, um fator importante é que o transporte tem a participação de um a dois terços dos custos logísticos, por isso é tratada como a atividade logística mais ressaltante.

Segundo Dias (1993) a direção nas atividades de transporte, tem como função conseguir uma melhoria no que se diz respeito a custos, qualidade e prazo do atendimento do fornecedor.

Slack (1997) ressalta que para a escolha de como o transporte deve ser realizado, deve se levar em consideração os seguintes critérios:

- Velocidade de entrega;
- Qualidade da entrega;
- Confiabilidade da entrega;
- Custos relacionados ao transporte;
- Flexibilidade da rota.

No que se refere ao transporte de abastecimento, que envolve a maneira que foi efetuada a compra e como será realizado o recebimento de suprimentos, existem dois meios para este

transporte ser realizados, sendo eles: CIF (*Cost Insurance and Freight*) que é o transporte realizado pelo próprio fornecedor dos suprimentos, e o outro sistema é o FOB (*Free on Board*), este sendo a própria empresa encarregada pelo transporte dos suprimentos adquiridos.

Conforme Dias (1993) o que é mais comum ser realizado é o sistema CIF, em que a empresa recebe seus suprimentos comprados pelo transporte realizado pelo próprio fornecedor. Entretanto, devido ao alto custo no que se refere ao transporte, existem fornecedores que preferem realizar a negociação pelo sistema FOB, em que a empresa, no caso a compradora, tem a responsabilidade de realizar o transporte, o que acarreta em mais uma atividade que deverá ser realizada pela administração de matérias da empresa.

Conforme a literatura atual sobre GCS o transporte deve ser integrada as atividades da empresa, por se tratar de uma atividade altamente influente no andamento do fluxo da produção. E as decisões tomadas em relação ao transporte devem ser realizadas conjuntamente aos setores responsáveis por suprimentos, administração de estoques e armazenagem dos matérias.

2.3.3.3 Armazenagem

Gaither (2004, pg. 442) define armazenagem da seguinte forma:

É a administração de matérias enquanto eles ainda estão armazenados. Inclui as atividades de armazenamento, distribuição, pedido e contabilidade de todos os matérias e produtos acabados desde o início até o final do processo de produção. As instalações de armazenamento podem variar de pequenos depósitos a grandes instalações de armazenagem altamente mecanizadas.

Armazenagem é a ação de garantir que os materiais estejam com suas corretas características para serem usadas quando requeridos, sendo que estes matérias foram recebidos e guardados no local correto e armazenados durante algum período de tempo (FERREIRA, 1994).

A atividade de armazenagem depende diretamente da localização de seus fornecedores de matérias-primas, da acessibilidade das vias que são utilizadas para o transporte e do mercado em si, outro fator que deve ser levado em consideração é o produto que será armazenado, a maneira como este produto será manuseado, assim com estas informações poderá saber a dimensão, a localização e a função do processo de armazenagem (GOMES e RIBEIRO, 2004).

Ferreira (1994) define os armazéns como um espaço físico que é utilizado para se realizar a armazenagem de materias de uma maneira adequada. E os equipamentos de armazenagem são os elementos que são empregados na armazenagem para realizar a estocagem e movimentação dos materias, com isso conseguindo otimizar os espaços utilizados e também as movimentações que se fazem necessárias.

Rodrigues (2003) destaca as principais atividades do processo de armazenagem, sendo elas:

- Descarga, conferência e recebimento;
- Marcação;
- Separação, segregação e endereçamento;
- Armazenamento;
- Registros e controle;
- Entrega;
- Estatísticas.

2.3.3.4 Administração de estoques

Estoque são os recursos materiais que são armazenados em um processo de produção e a existência desse estoque se deve ao fato de que ocorre uma diferença no que se refere a fornecimento e demanda. Os estoques podem ser divididos em quatro tipos: estoque isolador, estoque de ciclo, estoque de antecipação e estoque de canal. O estoque isolador é conhecido como estoque de segurança, que são os recursos que são estocados devido às incertezas que ocorrem em relação a fornecimento e demanda. Já o estoque de ciclo é o estoque que ocorre por causa dos estágios da produção não fornecerem os itens produzidos ao mesmo tempo. Igualmente ao estoque isolador, o estoque de antecipação ocorre porque há diferenças no ritmo de demanda e fornecimento. E por fim os estoques no canal é a consequência que ocorre porque o material não é conduzido ao mesmo tempo entre o local do fornecimento e o local da demanda (SLACK, 1997).

Para Pozo (2002) a administração de estoque tem como objetivo: “Prover o material adequado, no local de produção certo, no momento hábil e em condição utilizável ao custo mínimo para a plena satisfação do cliente e dos acionistas.”

Bertaglia (2009) enfoca que a forma como as empresas administram seus estoques impacta diretamente tanto na lucratividade quanto na competição no mercado. Sendo que todas as empresas conservam um determinado nível de estoque. E o estoque acaba ocorrendo devido à diferença de ritmo entre o fornecimento e demanda, sendo que se o fornecimento tiver um ritmo maior que a demanda, acarreta no aumento de estoque, caso contrário o estoque diminui ou podendo até faltar material.

Segundo Ching (2001) existem três categorias de custos relacionados a estoque, sendo eles: custo de pedido, custo de manutenção de estoques e custo por falta de estoque. O custo de pedido se refere aos custos fixos e variáveis para se realizar um pedido de compra, já o custo de manutenção de estoque incluem custos como a armazenagem, deterioração, equipamentos, sistema de informação, dentre outros. O custo por falta de estoque causa o não cumprimento do prazo de entrega do produto, que pode trazer o cancelamento do pedido do cliente e até a danificar a imagem da empresa.

Just-in-time (JIT) e a curva ABC são alguns dos conceitos utilizados na administração de estoque, objetivando diminuir os custos referentes ao estoque.

• ***Just-in-time* na administração de estoques**

Segundo Slack (1997) o JIT parte do conceito de que se deve produzir no momento correto, para que não desenvolva estoque pela precipitação da produção e também não produzir atrasado para ocasionar a espera do cliente pelo produto.

Bertaglia (2009) define o *Just-in-time* como a maneira de gerenciar a manufatura, sendo que o JIT busca produzir utilizando um estoque mínimo de recursos necessários para que a produção flua de maneira contínua.

Os *Kanbans* de produção são cartões que tem a finalidade de controlar o fluxo da produção dentro de uma empresa, e para Bertaglia (2009) é a base para que o JIT seja implantado, sendo que com os *Kanbans* consegue-se fazer que a produção se ajuste com a demanda, com isso conseguindo produzir na quantidade e momento correto.

Gaither (2004) aponta os principais benefícios trazidos pelo sistema JIT:

- Níveis de estoques reduzidos;
- Tempos de percurso dos produtos dentro da empresa reduzidos;
- Qualidade do produto melhorada;
- Espaço utilizado com estoques e equipamentos de manuseio é diminuído;
- Operações de manufatura são mais ágeis e livres de problemas.

- **Curva ABC na classificação de estoques**

A classificação ABC, é a maneira que os materiais estocados são classificados conforme o valor total consumido, sendo que os itens da classe A representam 20% em quantidade e 80% em relação a valor, já os itens classificados como B correspondem a 30% em relação à quantidade e 15% do valor e os itens C representam 50% da quantidade e 5% do valor (BERTAGLIA, 2009).

Bertaglia (2009) divide a classificação ABC em três etapas: coleta de dados, cálculo do custo anual total para cada item, organização dos itens em ordem decrescente de valor. A coleta de dados consiste na identificação, quantidade consumida e valor unitário de cada item, já o cálculo do custo anual total para cada item é a multiplicação da quantidade de itens consumidos durante um ano pelo o valor unitário do item e a organização dos itens em ordem decrescente de valor é realizar esta organização de maneira a chegar próxima dos valores de 20% para a classe A, 30% para B e 50% para C.

Para Bertaglia (2009) os itens da classe A são os mais importantes, devido ao fato de gerar um alto custo para a empresa, os itens da classe B devem receber uma atenção média e os itens de classe C recebem um baixo esforço, podendo manter ou aumentar o estoque de segurança destes itens, porque mesmo não tendo a mesma importância em relação a valor, a falta destes itens pode trazer um gargalo na produção.

2.3.4 PCP na logística de suprimentos

Segundo Russomano (1995), o PCP é um conjunto de funções que coordena o processo de produção de uma empresa, com o objetivo de produzir nas quantidades e prazos corretos. Sendo um fator importantíssimo na estratégia de uma empresa, para poder estar mais preparado para todas as exigências dos consumidores, o que faz as empresas buscar uma eficiência cada vez maior neste setor.

Para Martins e Laugeni (2001), o PCP é considerado a parte administrativa da produção, já que tem a função de gerenciar as atividades produtivas, com o objetivo de satisfazer a demanda dos consumidores. E para isso é preciso que os recursos que serão utilizados na produção estejam disponíveis no momento e na qualidade exigida.

Segundo Severo Filho (2006):

A logística de produção acompanha o fluxo do pedido desde o Plano-Mestre de Produção (MPS) através dos pedidos. Esta área é mencionada como Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP). Como uma subseção da logística, o PPCP é uma área tradicional de aplicação para computadores nas fábricas. Isto devido ao alto volume de informações que serão processadas sobre listas de materias, planos de roteirização e pedidos, bem como o alto nível de complexidade envolvido no planejamento das necessidades de materias e da capacidade.

Este mesmo autor, também diz que a logística de suprimentos e distribuição se relaciona com o planejamento e programação que são abrangidos no fluxo do produto entre a empresa e seus parceiros, sendo eles fornecedores ou clientes.

2.3.5 Tecnologia da informação na logística de suprimentos

No entendimento de Chopra e Meindl (2001), o gerenciamento da cadeia de suprimentos necessita de informações para poder ter uma tomada de decisão coerente e correta. De modo que a tecnologia da informação proporciona ferramentas que auxiliam na análise das informações e em cima disso poder tomar as decisões corretas sobre a cadeia de suprimentos.

Anupindi (1999) mostra que a TI está ligada a três níveis de gestão de maneiras diferentes, sendo que no nível estratégico as informações são utilizadas em decisões de investimentos, volumes e localização de demanda, e tomada de decisões em longo prazo em geral, já no nível

do planejamento as informações são empregadas para a melhor utilização de recursos disponíveis, para assim atender da melhor maneira as demandas, por fim no nível operacional estas informações são usadas em operações mais rotineiras, como o desenvolvimento das ordens de produção no chão de fábrica, entrada de pedidos, e tomada de decisões de curto prazo em geral.

Para uma melhor integração e eficiência das atividades da CS é indispensável à implantação de um sistema *Enterprise Resource Plannig* (ERP), porém este sistema não auxilia no que se refere ao que deve ser feito, papel este dos Sistemas de GCS (AROZO, 2003).

Segundo Turbam, Mclean e Wetherbe (2002) o sistema ERP é um *software* que tem o objetivo de integrar todos os setores da empresa com o intuito de aumentar sua produtividade, sendo que se este sistema for alimentado corretamente, ele fornece informações como: controle de estoque, detalhamento do produto, históricos de clientes, dentre outras várias informações.

Para Arozo (2003), diferentemente dos sistemas ERP, que tem sua funcionalidade focada para o nível operacional, os software de GCS tem a finalidade de tomadas decisões estratégicas dentro da empresa, sendo que estes softwares trabalham com algoritmos e dados muito complexos para que se possa chegar às decisões corretas.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Caracterização da Empresa

A Empresa X tem seu segmento no ramo da Confecção Industrial, sua sede é localizada em Maringá-PR, cidade esta considerada o pólo da confecção na região sul do Brasil, que também conta com o maior shopping atacadista da América Latina, a empresa foi fundada em 10 de janeiro de 2000, e é considerada uma empresa de médio porte, contando com 33 colaboradores, uma equipe de consultoria que atende a empresa em diversos setores e com uma equipe de serviços terceirizados, sendo: doze facções, duas lavanderias e três acabamentos.

A empresa conta com os seguintes setores: comercial, pesquisa e desenvolvimento do produto, recursos humanos, financeiro, produção (PCP e corte) e qualidade.

Representados pelo organograma abaixo:

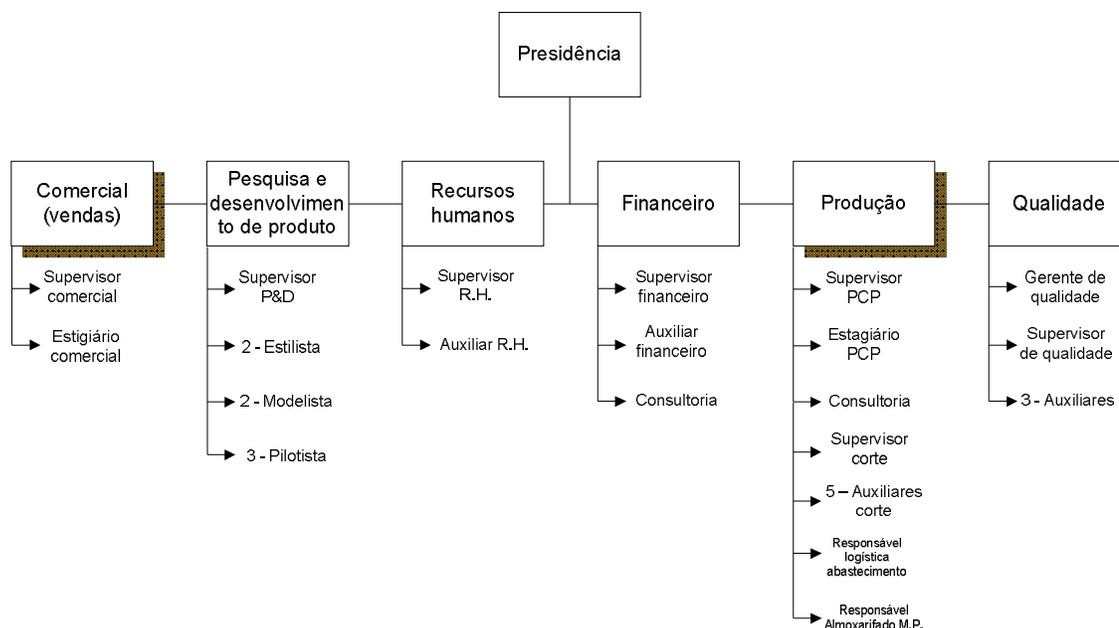


Figura 5: Organograma da Empresa X

A empresa trabalha com um modelo de produção por lotes. Sendo que praticamente toda a produção é terceirizada. O processo produtivo começa no setor de Desenvolvimento do Produto, onde ocorre à criação da peça, depois disso é confeccionada uma peça piloto, que

será apresentada em uma reunião onde será aprovada ou rejeitada, após aprovada a diretoria faz a grade que deverá ser cortada de cada modelo. No devido momento a peça vai para o setor do PCP, onde será cadastrada sua ficha técnica e sua OP será emitida, possuindo as seguintes informações:

- Referência da peça;
- Coleção referente à peça;
- Grupo de produtos referente à peça;
- Grade que deverá ser cortada;
- Cor predominante da peça;
- Ordem de Produção a ser produzida;
- Desenho da peça;
- Matérias primas utilizadas e seu consumo;
- Preço de serviços terceirizados;
- Grade que deverá ser cortada.

Depois de aprovada e realizada a ficha técnica e sua respectiva ordem de produção, a piloto é encaminhada para o setor de corte sempre acompanhada de sua ficha técnica e OP onde será cortado o lote. Posteriormente de o lote ser cortado, há uma atualização da ficha técnica de acordo com suas modificações. Em seguida a piloto e sua ficha técnica é encaminhada para o almoxarifado de aviamentos, onde será separado o Kit de aviamentos que será enviado para facção terceirizada que realizará sua confecção e também a separação do Kit de aviamentos que será usado pelo acabamento, também terceirizado. Depois de confeccionada pela facção terceirizada, o lote volta para empresa onde será revisado, em seguida vem o processo de lavagem, onde o lote é enviado para uma lavanderia terceirizada, depois de realizado o processo de lavagem o lote retorna a empresa, onde será novamente revisado. Em seguida desta revisão o lote já é enviado com seu respectivo Kit de aviamento para o acabamento

terceirizado. Depois de dado o acabamento a peça já volta pronta para empresa, onde será dada entrada no estoque de produtos acabados, e no momento devido expedido para o cliente.

Os fluxogramas detalhados referentes à criação e desenvolvimento do produto e também relativo ao processo produtivo encontram-se em anexo, juntamente com um modelo de ficha técnica de um produto.

Na Figura 6 temos o fluxograma resumido do processo produtivo da empresa:

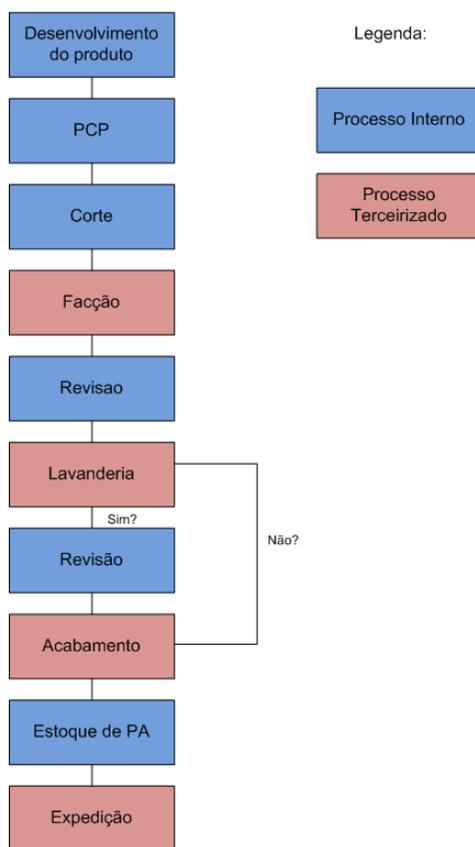


Figura 6: Fluxograma resumido do processo produtivo da Empresa X

3.2 Logística de Suprimentos na Empresa X

A coleta de dados para a caracterização da logística de suprimentos da Empresa X foi realizada por meio de um questionário (Apêndice 3), envolvendo assuntos como conhecimentos que a empresa tem e utiliza sobre logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, e também de atividades que abordam a logística de suprimentos, sendo elas: suprimentos (compras), transporte, armazenagem e administração de estoques, além disso, foi

questionado sobre a tecnologia da informação e o PCP da empresa. Ainda foi utilizado trocas de informações diretas para a coleta de dados, sendo que as informações e as respostas do questionário foram colhidas e respondidas pelo sócio e gerente de produção da Empresa X.

No que se refere à logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, partindo do princípio que logística tem a responsabilidade de administrar todos os processos, desde compra da matéria prima até a chegada do produto acabado ao seu cliente final e o GCS é a gestão dos fluxos de materias e informações entre os fornecedores e os clientes de uma maneira integrada, a Empresa X não tem um profundo conhecimento sobre logística e GCS, porém um conhecimento suficiente para que as atividades sejam realizadas de forma que se obtenha um resultado satisfatório em seu fluxo de produção. E de todo o conhecimento sobre logística e GCS a empresa considera que o uso deste conhecimento é aproveitado parcialmente. Já em relação à integração das atividades relativas à logística de suprimentos (compras, transporte, armazenagem e administração de estoques), há uma integração parcial destas atividades, talvez pela falta de um setor ou departamentos específicos para logística e GCS da empresa. Sendo que não existe um prazo para a adoção total dos conceitos sobre logística e GCS, e nem um prazo para a criação de um setor ou departamento próprio para estes assuntos.

Os fatores que levariam a empresa a adotar totalmente os conceitos e criar um setor específico para logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos são os seguintes:

- Redução de custos logísticos;
- Eliminação de custos e atividades que não agregam valor;
- Integração com fornecedores e clientes;
- Satisfação do cliente; e
- Otimização e integração dos processos da empresa.

Nos próximos passos será abordado o modo como as atividades relacionadas à logística de suprimentos da empresa são realizadas, como: compras, transporte, armazenagem e administração de estoques. E também mostrar o funcionamento do PCP e sobre a tecnologia da informação utilizada pela empresa.

3.2.1 Suprimentos (compras)

A atividade de compra da Empresa X se divide em dois segmentos, a primeira é a compra de tecidos e a segunda são as compras de aviamentos em geral para a confecção de uma peça (botões, rebites, zíperes, etiquetas, tags, entre outros).

A primeira etapa para a realização de uma compra é a seleção de fornecedores, sendo que a empresa leva em consideração para esta seleção, fatores como: custo, qualidade e prazo de entrega, porém não possui um banco de dados em relação a seus fornecedores, para assim selecionar de uma maneira mais inteligente o fornecedor que será requerido.

A empresa não possui um setor específico para atividade de compras, o setor responsável por tal atividade é o PCP.

- **Compra de tecidos**

A compra de tecidos pela empresa é realizada pelo setor de PCP, antes da atividade de compras se iniciarem é feita a seleção dos tecidos que será usada em cada coleção (são quatro coleções no ano), que são devidamente estudados e analisados pelo setor de pesquisa e desenvolvimento do produto e posteriormente aprovada pela alta direção.

Em seguida o PCP, de acordo com o mix de modelos e quantidades a serem cortadas de cada modelo, que já foram estipulados pela alta direção, calcula a quantidade de cada tecido a ser comprado e o prazo que o mesmo deve ser entregue pelo fornecedor, depois disto vem à seleção de qual fornecedor será contratado, podendo ser um ou mais, já que a variedade de tecidos é muito grande, e esta seleção é realizada pelo PCP em parceria com o setor financeiro da empresa, devido ao tecido ser a matéria-prima utilizada pela empresa com o valor significativamente mais alto. Esta seleção é realizada de maneira a analisar custos, formas de pagamentos e prazos de entregas através de cotações e também a qualidade do produto através de banco de dados da empresa e amostras fornecidas pelos possíveis contratados.

Depois de escolhido o fornecedor os pedidos dos tecidos são realizados formalmente e o PCP controla os prazos de entregas estipulados no contrato, para que a produção seja abastecida na quantidade e momento correto.

Processo este representado pelo fluxograma da Figura 7:

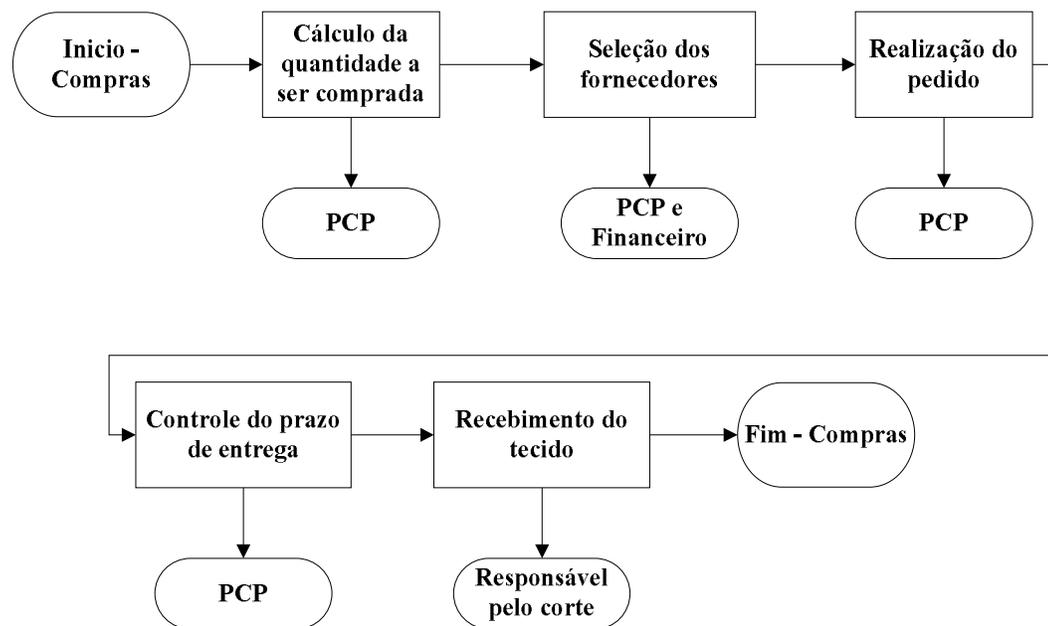


Figura 7: Fluxograma do processo de compra de tecidos

- **Compra de aviamentos**

A compra de aviamento é realizada praticamente com a mesma idéia da compra de tecidos, porém são realizados semanalmente os pedidos de compras, por terem um prazo de entrega (em torno de uma semana) muito inferior aos tecidos.

O pedido é realizado praticamente no momento em que a produção começa, sendo que o processo segue da seguinte maneira: as peças que serão cortadas na semana são dirigidas para o setor de PCP, onde será feito a ficha técnica e a OP de cada peça (exemplificada no anexo), que mostram a grade a ser cortada de cada modelo, e todos os aviamentos com as devidas quantidades a serem utilizadas e a quantidade já existente em estoque, e em cima disso é calculado o quanto se deve comprar de cada aviamento para os modelos cortados nessa semana.

Em seguida o pedido de compra é feito e monitorado pelo PCP e também pelo responsável do almoxarifado de aviamentos. Em relação à seleção de fornecedores, é realizado um estudo constantemente, porém a empresa acaba por comprar na maioria das vezes com os mesmos fornecedores pelas vantagens trazidas por tais, no que se refere ao alto nível de qualidade e prazo de entrega, formando uma parceria duradoura com a empresa, entretanto o custo destes fornecedores em algumas ocasiões não são o mais vantajoso do mercado, e esta seleção por

ser mais rotineira que seja e não possuir um gasto tão alto quanto o gasto com tecidos, o PCP tem total liberdade pelas tomadas de decisões.

Na figura 8 temos o fluxograma deste processo:

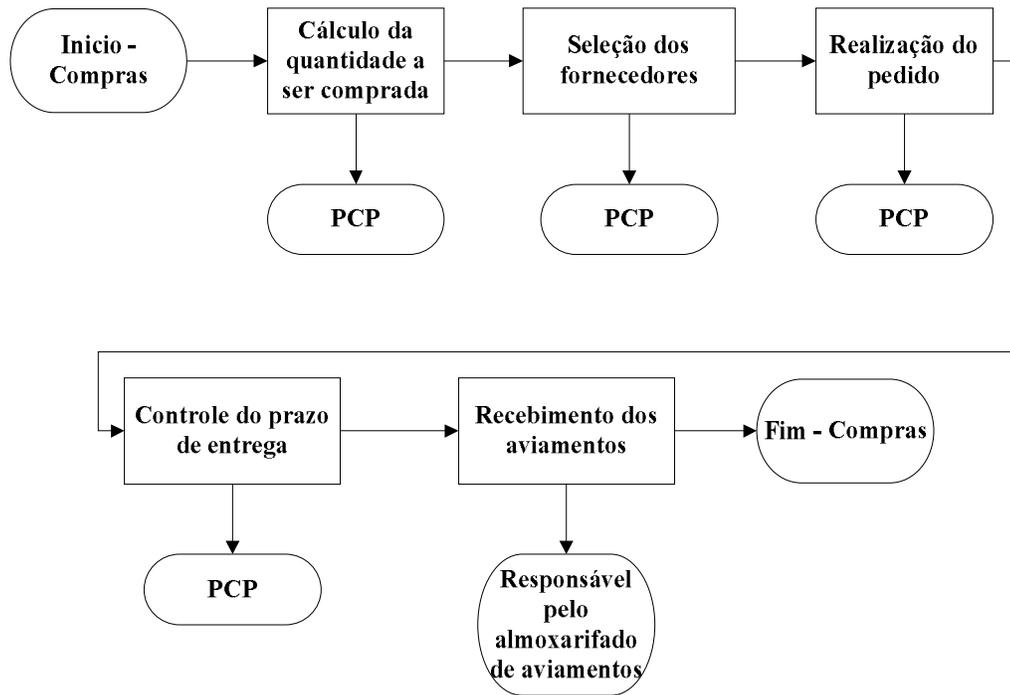


Figura 8: Fluxograma do processo de compra de aviamentos

3.2.2 Transporte

Em relação à atividade de transporte na logística de suprimento na Empresa X, é uma atividade que não tem um estudo e avaliação minuciosa para saber o que é mais viável para a empresa, sendo o PCP que acaba sem muitos dados decidindo como o transporte será realizado.

A empresa procura trabalhar com um número reduzido de fornecedores, criando certa parceria e fidelidade com eles. Sabendo-se que CIF é o meio de transporte realizado pelo próprio fornecedor e FOB é a própria empresa responsável pelo transporte dos suprimentos adquiridos por ela, praticamente todo transporte no que se refere aos suprimentos comprados pela Empresa X é utilizado o meio CIF, que o próprio fornecedor tem a responsabilidade por transportar os materiais até a empresa que fez a compra. Os transportes realizados por estes fornecedores para o abastecimento da Empresa X é realizado 100% via modal rodoviário.

Em relação aos meios de transporte próprio da empresa, ela possui apenas um carro, uma moto e uma van, que em relação ao abastecimento de MPs são utilizados quando algum fornecedor não pode realizar o transporte no momento requerido, porém é algo difícil de acontecer, sendo que estes meios de transporte são mais utilizados para outras funções.

3.2.3 Armazenagem

Sabendo que armazenagem é o processo que gerencia os espaços necessários para estocar matérias-primas, produtos acabados, podendo ser encontrada internamente ou externamente à organização. Esse conceito envolve campos como: arranjo físico (layout), equipamentos e pessoas, localização, dimensionamento, embalagens, disponibilidade de recursos financeiros, entre outros.

Essa atividade está intrinsecamente ligada à localização das instalações, ou seja, depende da localização da matéria-prima, e também do mercado de consumo do referente produto. A mercadoria a ser distribuída, a variação de seu peso durante o processo produtivo, o seu manuseio e a atividade da empresa também serão fatores que determinam a necessidade de um armazém, sua localização e a sua função.

Por se tratar de uma empresa de confecção industrial e por possuir um mix de produto que varia sazonalmente devido às alterações das coleções anuais, assim sendo ocorre com frequência o desperdício de espaço físico, um gasto com mão de obra e maquinários a um setor que não agrega valor ao produto, isto é, o de armazenagem.

Dentre as atividades que caracterizam o processo de armazenagem, estão presentes na empresa, os seguintes: descarga, conferência, recebimento, separação, armazenamento em si, registros e controles das MPs. A empresa possui um local pré-definido para os fornecedores estacionarem e descarregarem os materiais, porém não tem total controle dos horários que estes farão as entregas.

Os pedidos de MP tanto de aviamentos quanto de tecidos é realizado pelo PCP, depois de feito o pedido, as MPs chegarão de acordo com os prazos estabelecidos entre os fornecedores e a empresa. Com o recebimento da MP, os responsáveis pelos setores de armazenagem de aviamentos e tecidos alocam as MPs de acordo com o que é estabelecido pela empresa.

- **Estocagem de aviamentos**

No almoxarifado de aviamentos a alocação é realizada em prateleiras de acordo com a frequência de uso, sendo que este setor conta com um colaborador como responsável, que tem as seguintes funções: recebimento e conferência das MPs entregues pelos fornecedores, armazenamento destas MPs, registros e controle de entrada e saída de MPS, organização do setor e separação de aviamentos tanto para fações, quanto para o acabamento. Sendo ilustrado pela Figura 9:



Figura 9: Fotos do almoxarifado de aviamentos

- **Estocagem de tecidos**

Já o armazenamento do tecido procede da mesma forma que o de aviamentos, porém com alocação um pouco diferente por se tratar de um material de maior volume. Os rolos de tecidos são alocados de acordo com o tipo de tecido, cor, tamanho do rolo e peso, sendo que são divididos em gôndolas, de acordo com sua especificação. Este almoxarifado de tecidos fica localizado no setor de corte da empresa, para a movimentação realizada com este material ser a menor possível. O setor de corte conta com seis colaboradores, sendo que o encarregado pelo corte é responsável por conferir e receber os tecidos dos devidos fornecedores, armazenar os tecidos da maneira já mencionada, registrar e controlar a entrada e saída de tecidos e organizar o almoxarifado, representado pela Figura 10:



Figura 10: Fotos do almoxarifado de tecidos

3.2.4 Administração de estoques

Em relação ao estoque que a empresa mantém, existem dois almoxarifados, o almoxarifado de aviamentos e almoxarifado de tecidos, sendo que existe uma alta quantidade de estoque de tecidos, que segundo a empresa acontece principalmente por uma falta de planejamento e integração dos setores de PCP, que também é responsável pelas compras e o setor de pesquisa e desenvolvimento do produto, que acaba não seguindo a programação estabelecida pelo PCP, e mudam a ordem da fila de produtos a serem produzidos, acarretando nesta alta quantidade de estoque, e também ocorrendo em algumas situações à falta da MP mesmo com tamanho estoque, devido ao não cumprimento da programação estabelecida.

Já em relação ao estoque de aviamentos mantidos pela empresa, é considerado um estoque de segurança, devido ao consumo não exato das facções e acabamentos com estes aviamentos, o que ocasionam com certa frequência a falta de aviamentos na produção, e para não haver um atraso na produção, a empresa mantém este estoque, para ser usado quando necessário.

Em relação à confiabilidade dos inventários da empresa, é considerado que possui uma confiabilidade alta, chegando próximo aos 95% segundo o entrevistado. Sendo que o controle deste estoque é realizado pelo sistema CHEINA, e os responsáveis pela entrada e saída de MPs são os encarregados do almoxarifado de aviamentos e tecidos. Em relação aos aviamentos, existe uma conferência diária por amostragem para a comparação entre o inventário e o estoque real, e de três em três meses realizado um balanço geral do estoque de aviamentos. Já o estoque de tecidos por ser considerado mais fácil de ser controlado, a empresa realiza um balanço do estoque de tecidos semestralmente, sendo que sempre que ocorre uma divergência no dia a dia nos números do inventário e do estoque real em relação a algum tipo de tecido, uma conferência é realizada imediatamente.

A empresa não utiliza nenhuma ferramenta e nenhum conceito diretamente em sua administração de estoques. Sabendo-se que o JIT tem o objetivo de produzir no momento correto, para que não desenvolva estoque pela precipitação da produção e também não produzir atrasado para ocasionar a espera do cliente pelo produto, a empresa considera que utiliza este conceito parcialmente em sua produção, e que pretende implantar o conceito JIT em toda sua produção e também para alguns fornecedores, buscando com isso vantagens como: redução do nível de estoque, redução do tempo de percursos realizados dentro da empresa, melhoria na qualidade do produto, diminuição de espaços utilizados com estoques e deixar suas operações de produção mais ágeis e livres de problemas.

No que se trata do conceito da classificação ABC, a empresa diz já ter utilizado esta classificação, mais por falta de planejamento na implantação e desinteresse de colaboradores, acabou sendo mal sucedida esta implantação, porém já esta sendo estudado e planejado novamente a implantação deste conceito na administração de seus estoques.

3.2.5 PCP

O PCP é o departamento que tem fundamental importância na logística de suprimentos da empresa, sendo que ela não possui um departamento e pessoas específicas para gerenciar a logística de suprimentos da empresa, praticamente toda responsabilidade e atividades que envolvem esta logística ficam por conta do PCP.

Este setor conta com o gerente de produção da empresa e mais um estagiário de engenharia de produção, que auxilia este gerente em suas atividades e tomadas decisões, e também possui uma consultoria semanal de uma especialista em PCP, para verificação e consultoria das atividades tanto do gerente de produção, quanto do estagiário, e para todo o processo produtivo da empresa.

O departamento de planejamento e controle da produção como já mencionado é quem realiza o processo de compras da empresa, em relação ao transporte, por mais que não seja uma atividade muito estudada pela empresa, é o PCP quem tem o poder da tomada de decisão como este será realizado, já no que se diz respeito à armazenagem, o PCP não tem uma participação constante no processo, porém é o PCP juntamente com a consultoria da empresa que estipula como este processo deve ser realizado, e por fim a administração de estoque é

realizada pelo PCP juntamente com os responsáveis pelos almoxarifados de aviamentos e tecidos.

3.2.6 Tecnologia da informação

No que se refere à tecnologia de informação a empresa não conta com um ERP e muito menos com um software de GCS implantados, sendo que o ERP a empresa já esta em estudos para sua implantação. Porém conta com um software integrado, o CHEINA, que proporciona uma facilidade de integração das atividades da empresa. Abaixo temos a Figura 11 que ilustra a interface deste sistema:



Figura 11: Interface do sistema CHEINA

Neste software, desde que alimentado da maneira correta e precisa, que é o que a empresa vem buscando cotidianamente, este sistema fornece funções como: entrada e saída de MPs, envio e retorno das OPs para os serviços terceirizados, consulta de estoques de MPs e PA, consulta de vendas, consulta de compras, cadastros de fichas técnicas, cadastros de clientes e fornecedores, cadastros de MPs, demanda de MPs, localização física de cada OP, relatório de OPs em atraso e relatórios fiscais.

Apesar de não haver um prazo para a implantação de um ERP e um software de GCS, a empresa acredita que com estes dois softwares devidamente implantados conseguiria uma maior vantagem competitiva, sendo que com o ERP teria uma maior integração de todas suas atividades e com um software de GCS alcançaria uma integração mais compacta com seus fornecedores e clientes, e também teria informações mais precisas para melhores tomadas de decisões estratégicas.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa serão analisados de forma a comparar as melhores práticas no que se refere à logística de suprimentos e suas atividades, sendo elas: compras, transporte, armazenagem e gestão de estoques. E para isso será estruturada uma tabela de forma a comparar as melhores práticas destas atividades baseado na teoria e a maneira como estas atividades são realizadas na empresa estudada, e a partir disto apresentar propostas de melhorias referentes às atividades da logística de suprimentos da Empresa X, e também será discutido sobre o PCP e TI da empresa em relação à logística de suprimentos.

4.1 Teoria x Empresa

De acordo com a Tabela 2, são comparadas as atividades envolvidas da logística de suprimentos em relação à teoria levantada na revisão bibliográfica e da forma como a empresa realiza, conforme o estudo de caso.

Logística de suprimentos: Teoria x Empresa		
Logística de Suprimentos	Teoria	Empresa X
Compras	<ul style="list-style-type: none"> -Ação de aquisição de MPs; -Departamento próprio; -Banco de dados de fornecedores; -Fatores envolvidos: custo, qualidade e prazo de entrega; -Atividades: seleção e avaliação de fornecedores, emissão do pedido, monitoramento do prazo de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ação de aquisição de MPS; -Não possui departamento próprio; -Não possui banco de dados de fornecedores; -Fatores envolvidos: custo, qualidade e prazo de entrega; -Atividades: seleção e avaliação de fornecedores, emissão do pedido, monitoramento do prazo de entrega.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> -Movimento de MPs para a empresa; -Tratada como atividade mais importante; -Fatores envolvidos: custos, flexibilidade, velocidade, qualidade, confiabilidade de entrega; -CIF ou FOB. 	<ul style="list-style-type: none"> -Movimento de MPs para a empresa; -Pouco estudado e avaliado; -Utiliza o meio de transporte FOB.
Armazenagem	<ul style="list-style-type: none"> -Análise e estudo do que e como será armazenado; -Atividades: descarga, conferência, recebimento, marcação, separação, segregação, endereçamento, armazenamento, registros, controle, entrega e estatísticas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Análise e estudo do que e como será armazenado não muito aprofundado; -Atividades: descarga, conferência, recebimento, armazenamento, registros e controle.
Administração de estoques	<ul style="list-style-type: none"> -Causa: diferença entre fornecimento e demanda -Tipos de estoque: isolador, ciclo, antecipação e canal -Conceitos utilizados: JIT e curva ABC. 	<ul style="list-style-type: none"> -Causa: diferença entre fornecimento e demanda; falta de planejamento -Tipos: isolador e por falta de planejamento -Conceitos: nenhum.

Tabela 2: Logística de suprimentos: Teoria x Empresa

De acordo com a tabela 2, no que se refere à atividade de compras, pode-se observar que comparando a teoria com o que empresa realiza, que esta satisfaz o principal objetivo que é a aquisição de MPS e também os fatores que devem ser analisados, em relação às sub-atividades que devem ser desenvolvidas, a empresa atende a todas, como: seleção e avaliação de fornecedores, emissão do pedido, monitoramento do prazo de entrega, porém não possui

um departamento ou setor específico de compras e nem um banco de dados referentes aos seus fornecedores.

Em relação ao transporte, considerado a principal atividade referente à logística de suprimentos segundo a teoria levantada, a empresa não dá a devida importância para tal atividade, sendo que utiliza o meio FOB para realizar o transporte de MPs, entretanto não sabe se realmente esta é a melhor opção, porque não é realizado um estudo e avaliação sobre isto, e a empresa também não possui um setor ou pessoas específicas para a realização desta atividade.

A armazenagem da Empresa X é realizada de forma a atender praticamente todas sub-atividades referentes a este processo, sendo que a prática de marcação, segregação e endereçamento não são desempenhadas e também não é feita uma análise e estudo aprofundado sobre as MPs e como elas serão armazenadas.

Já o estoque mantido pela empresa, é ocasionado pela diferença entre o fornecimento e demanda de MPs, que segundo a teoria é comum acontecer, porém boa parte do estoque mantido pela empresa ocorre devido à falta de planejamento em relação à administração destes estoques, e a empresa também mantém um estoque de segurança para algumas MPs específicas. Outro fator que caracteriza esta atividade na Empresa X, é a não utilização de nenhum conceito para melhor eficácia desta atividade.

No que se refere a TI utilizada pela empresa, ela pouco se relaciona a logística de suprimentos, sendo que suas funções referentes a esta logística se relacionam em partes com a atividade de compras e com a administração de estoques, já que o sistema CHEINA utilizado pela empresa fornece informações como: cadastro de MPs, entrada e saída de MPs, consulta de estoque de MPs, consulta de compras e cadastro de fornecedores.

Porém o PCP tem total relacionamento com a logística de suprimentos da empresa, sendo que tem como responsabilidades a realização da atividade de compras da empresa, tomadas de decisões relacionadas ao transporte, definição de processos de armazenagem e participação na administração de estoque, tudo isto fora as atividades padrões que um departamento de PCP desempenha dentro de uma empresa.

4.2 Propostas de Melhorias

A proposta de melhoria relativa à logística de suprimentos da Empresa X será estruturada na Tabela 3, de acordo com a respectiva ordem: compras, transporte, armazenagem e administração de estoques.

Proposta de melhorias: Logística de suprimentos	
Atividades	Sugestões
Compras	-Criação de um setor ou departamento específico; -Criação de um banco de dados referentes aos seus fornecedores.
Transporte	-Contração de uma pessoa especializada; -Realização de estudos e avaliações.
Armazenagem	-Realização de estudos sobre o que e como será feita a armazenagem; -Realização de endereçamento das MPs.
Administração de estoques	-Maior foco no planejamento; -Utilização do conceito JIT; -Implantação da curva ABC.

Tabela 3: Proposta de melhoria: Logística de suprimentos

De acordo com a tabela 3, as proposta de melhorias para ser realizada pela Empresa X, para sua logística de suprimentos ser mais eficaz, são bem claras e específicas. Sendo que para a atividade de compras, a criação de um setor ou departamento, ou até uma pessoa específica para realização de tal atividade é indispensável, porque com isso, haveria um planejamento mais adequado para realização das compras, e com um departamento especializado por tal atividade, poderia ocorrer à criação de um banco de dados referentes a todos os fornecedores que a empresa possa vir a contratar, o que ocasionaria em compras mais precisas e planejadas, no se diz respeito à: preço, qualidade e prazo de entrega.

Já em relação ao transporte, é imprescindível que empresa de uma maior importância para esta atividade, podendo contratar uma pessoa especializada no assunto para trabalhar juntamente com o PCP, ou até mesmo com o departamento de compras que pode vir a ser criado, e com isso realizando um estudo e avaliação minuciosa sobre o transporte realizado pela empresa, o que pode trazer uma diminuição de custos significativa para a Empresa X.

A armazenagem por se tratar de uma atividade que não agrega valor, às vezes não é dada a devida importância para ela, porém seria fundamental a realização de um estudo a respeito das MPs que a Empresa X mantém armazenadas, para com isso, esta armazenagem seja realizada da melhor maneira possível, trazendo assim para empresa, informações de como e onde estas MPs devem ser armazenadas e também vantagens no que se refere à qualidade que o material se encontrará quando for solicitado o seu uso. Outro fator interessante que a empresa poderia implantar é o endereçamento de suas MPs, facilitando as movimentações que devem ser feitas e também a fácil localização de todas as MPs estocadas.

Para uma melhor administração do estoque de MPs da Empresa X, deve haver um foco em seu planejamento, e uma integração entre os setores envolvidos, para que as informações sejam seguidas por todos, para que não haja um acúmulo ou falta de MPs, e para auxiliar neste planejamento seria interessante a utilização do conceito JIT, com sua correta utilização a empresa conseguiria diminuir seus estoques e otimizar sua produção. Outro conceito interessante que poderia ser utilizado pela empresa, é a classificação ABC em seu estoque, com isso conseguiria uma melhor utilização no capital de giro utilizado para estes estoques.

Com a aplicação destas melhorias apresentadas e integrando o PCP com todas estas atividades envolvidas na logística de suprimentos, e também deixando o setor de PCP focar em suas reais atividades, a Empresa X poderá chegar a um nível de planejamento desejado, que é o fator que vem sendo buscado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente trabalho teve como principal objetivo caracterizar e analisar a logística de suprimentos em uma empresa de Confecção Industrial, devido a problemas relacionados à falta de planejamento e organização na logística de suprimentos na empresa estudada. Para isto foi realizado um levantamento bibliográfico sobre logística, logística empresarial, gerenciamento da cadeia de suprimentos e logística de suprimentos, em cima deste levantamento foi feita uma comparação do que a teoria mostra com o que acontece na Empresa X, baseando-se em um questionário e informações obtidas sobre a logística de suprimentos desta empresa. A partir disto, os resultados obtidos foram analisados, propondo melhorias em relação às atividades da logística de suprimentos da Empresa X.

Com isso, concluiu-se que a Empresa X deve fazer alguns ajustes em suas atividades relacionadas à logística de suprimentos para que ela chegue a um nível de planejamento desejado, que é o fator que vem sendo buscado, e as principais mudanças e implantações que devem ser realiza na Empresa X, de acordo com os estudos realizados, são: criação de um setor específico para atividade de compras, criação de um banco de dados referentes aos seus fornecedores, contratação de uma pessoa especializada em assuntos relacionados a transporte, estudo mais minucioso sobre os materias a serem armazenados, realização de endereçamento das MPs, utilização do conceito JIT e da curva ABC na gestão de estoques.

A principal limitação encontrada no trabalho, é que o foco é apenas em relação a uma das macro-fases do processo logístico, a logística de suprimentos (*inbound logistics*), ficando de fora as outras macro-fases: atividades de processamento (*process activities*) e logística de distribuição (*outbound logistics*).

Algumas das dificuldades encontradas para realização do trabalho foi à falta de um planejamento mais minucioso para que o trabalho fosse realizado de uma maneira mais organizada, podendo chegar ao resultado obtido de uma maneira mais eficaz e menos trabalhosa. Também se encontrou dificuldades para a obtenção de dados referentes à logística de suprimentos da empresa estudada.

Uma proposta para estudos futuros seria a realização de um estudo completo das demais macro-fases de todo o processo logístico, com isso obtendo uma análise completa do processo logístico.

6 REFERÊNCIAS

ANUPINDI, Ravi et al. **Managing Business Process Flows**. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

AROZO, R. **Softwares de supply chain management: Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras**. In: FIGUEIREDO, K.F.; FLEURY, P.F. e WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. Atlas: São Paulo, 2003.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / Logística Empresarial / Ronald H. Ballou**; tradução Raul Rubenich. – 5. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento / Paulo Roberto Bertaglia**. 2.ed. ver. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2009.

BOAR, B.. **Tecnologia da informação: A arte do planejamento estratégico**. São Paulo: ed. Berkeley, 2002.

BOWERSOX, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento / Donald J. Bowersox, David J. Closs**; tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística, Adalberto Ferreira das Neves; coordenação da revisão técnica Paulo Fernando Fleurry, Cesar Lavalle. 1. Ed – 9. Reimp. – São Paulo: Atlas, 2010.

CHIAVENTATO, I. **Iniciação á Administração de Materias**. São Paulo, Makrn, 1991.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da administração da produção / Mark M. Davis, Nicholas J. Aquiliano e Richard B. Chase**; trad. Eduardo D' Agord Schaan...[et al.] – 3.ed. – Porto Alegre : Bookman Editora, 2001.

DIAS, R. M. **Gestão integrada da cadeia de suprimentos: modelo para arquitetura de Tecnologia da Informação – o caso da CVRD Manganês 2003**.

- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** São Paulo: Atlas, 1993.
- DORNIER, P. P. et al. **Global Operations and Logistics.** New York: John Wiley & Sons, 1998.
- FERREIRA, P. C. P. **Técnicas de Armazenagem.** Rio de Janeiro: Editora: Qualitymark, 1994.
- FLEURY, P. F., WANKE, P., FIGUEIREDO, K. F. **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira.** São Paulo: Atlas, 2000. 369 p. (Coleção COPPEAD de Administração)
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, C. F. S. , RIBEIRO P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos Integrada a Tecnologia da Informação.** São Paulo: Thomson, 2004.
- HARRISON, A. **Estratégia e gerenciamento de logística** / Alan Harrison, Remko van Hoek ; tradução Bazán Tecnologia e Linguística. – São Paulo : Futura, 2003
- HONG, Y. C. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada: Supply chain.** São Paulo: Atlas, 1999.
- LARRAÑAGA, F. A. **A gestão logística global** / Félix Alfredo Larrañaga. – 2. Ed. – São Paulo : Aduaneiras, 2008
- MACHLINE, C. **Cinco décadas de logística empresarial e administração da cadeia de suprimentos no Brasil.** Issn 0034-7590, São Paulo, n. , p.227-231, maio 2011.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração de produção.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MOURA, R. A. **Atualidades na logística, volume 2 / Reinaldo A. Moura... [et. al.].** – São Paulo: imam, 2004.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição.** 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- PIRES, S. R. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management): Conceitos, estratégias, práticas e casos.** São Paulo: Atlas, 2004.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística.** São Paulo: Atlas, 2002.

- RODRIGUES, P. R. A. **Gestão estratégica da armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2003.
- RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e controle da produção**. 5 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.
- SEVERO FILHO, J. **Administração de logística integrada: materiais, PCP e marketing**. / João Severo Filho. - 2.ed.rev. e atual.. - Rio de Janeiro: E-papers, 2006.
- SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSK, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Gestão de Suprimentos: projetos e gestão**. São Paulo: Atlas, 2003.
- SILVA, E. L. e MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2001.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.
- WANKE, P. **Logística, gerenciamento da cadeia de suprimentos e organização do fluxo de produtos**. In: FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos. São Paulo: Atlas, 2003.
- WATERS, D. **Global logistics and distribution planning**. 3ª edition. London: Kogan Page Limited, 1999.

ANEXO

Anexo 1: Ficha técnica de um produto da Empresa X



PCP (Ficha da produção - modelo 4)

1 - MATRIZ - FABRICA

Ciente: 1000001

OP: 6241

Referência: 101499 SAIA COM PREGAS

Dados da OP

Qtd. Total: 300 Data de Cadastro: 02/04/2013 Data Prev. Finaliz.: 02/06/2013 Lote(s): 012

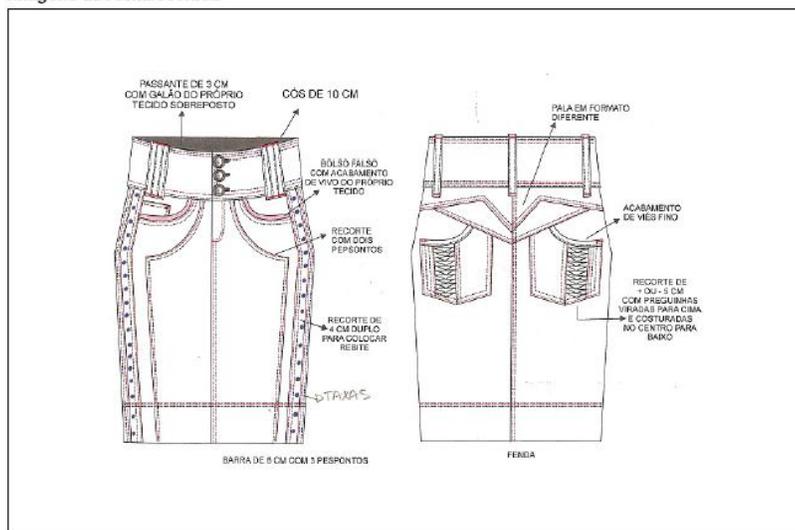
GRUPO: SAIA JEANS MARCA: COLEÇÃO: INVERNO 2013 TIPO: TC. JEANS

Grade da Referência

Qtd. Ref: 300

Program.	38	40	42	44	46	48	Prev. Fin.
010 LARANJA	40	60	60	60	40	40	02/06/2013
Corte							

Imagens da Ficha Técnica



101499.bmp

Ficha Técnica

COR	TAM	Qtd.	Un.	Un	Referência de MP	Descrição	COR	ESP	Utilizado
TODOS	TODOS	3,600	\$\$	00007.1000	UN	ACABAMENTO / SERVIÇOS / UNICO	SERVIÇOS	UN	-----
TODOS	TODOS	3,000	UN	08718.1429	UN	BOTAO FLEX VIA TOLENTINO 2290 / ROSE / UNIC	ROSE	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	09044.0008	UN	CINTO ROXO - 101499 / ROXO / UNICO	ROXO	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	08431.0096	UN	CODIGO DE BARRA / UNICA / UNICO	UNICA	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	08414.0096	UN	EMBALAGEM VT / UNICA / UNICO	UNICA	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	08509.0014	UN	ETIQUETA BANDEIRINHA VT / AZUL / UNICO	AZUL	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	08430.0096	UN	ETIQUETA DE COMPOSIÇÃO / UNICA / UNICO	UNICA	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	09045.0008	UN	ETIQUETA DE CÔS - 101499 / ROXO / UNICO	ROXO	UN	-----
TODOS	38	1,000	UN	08551.0096	38	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 38	UNICA	38	-----
TODOS	40	1,000	UN	08551.0096	40	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 40	UNICA	40	-----
TODOS	42	1,000	UN	08551.0096	42	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 42	UNICA	42	-----
TODOS	44	1,000	UN	08551.0096	44	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 44	UNICA	44	-----
TODOS	46	1,000	UN	08551.0096	46	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 46	UNICA	46	-----
TODOS	48	1,000	UN	08551.0096	48	ETIQUETA NUMERICA COM MARCA VT / UNICA / 48	UNICA	48	-----
TODOS	TODOS	12,000	\$\$	00001.1000	UN	FAÇÃO - JEANS / SERVIÇOS / UNICO	SERVIÇOS	UN	-----
TODOS	TODOS	3,620	\$\$	00006.1000	UN	LAVANDERIA / SERVIÇOS / UNICO	SERVIÇOS	UN	-----
TODOS	TODOS	1,410	MT	08810.0096	UN	NOBEL / UNICA / UNICO	UNICA	UN	-----
TODOS	TODOS	1,000	UN	08518.0022	UN	PLAQUINHA COM STRASS 9664 / DOURADO / UNICO	DOURADO	UN	-----
TODOS	TODOS	24,000	UN	08819.1429	UN	REBITE SPIKE 2321 / ROSE / UNICO	ROSE	UN	-----
TODOS	TODOS	6,000	UN	08497.1429	UN	REBITE TRADICIONAL ETIKMETAIS 1417 / ROSE /	ROSE	UN	-----

CHEINA informática®

terça-feira, 2 de abril de 2013 - 15h:30m

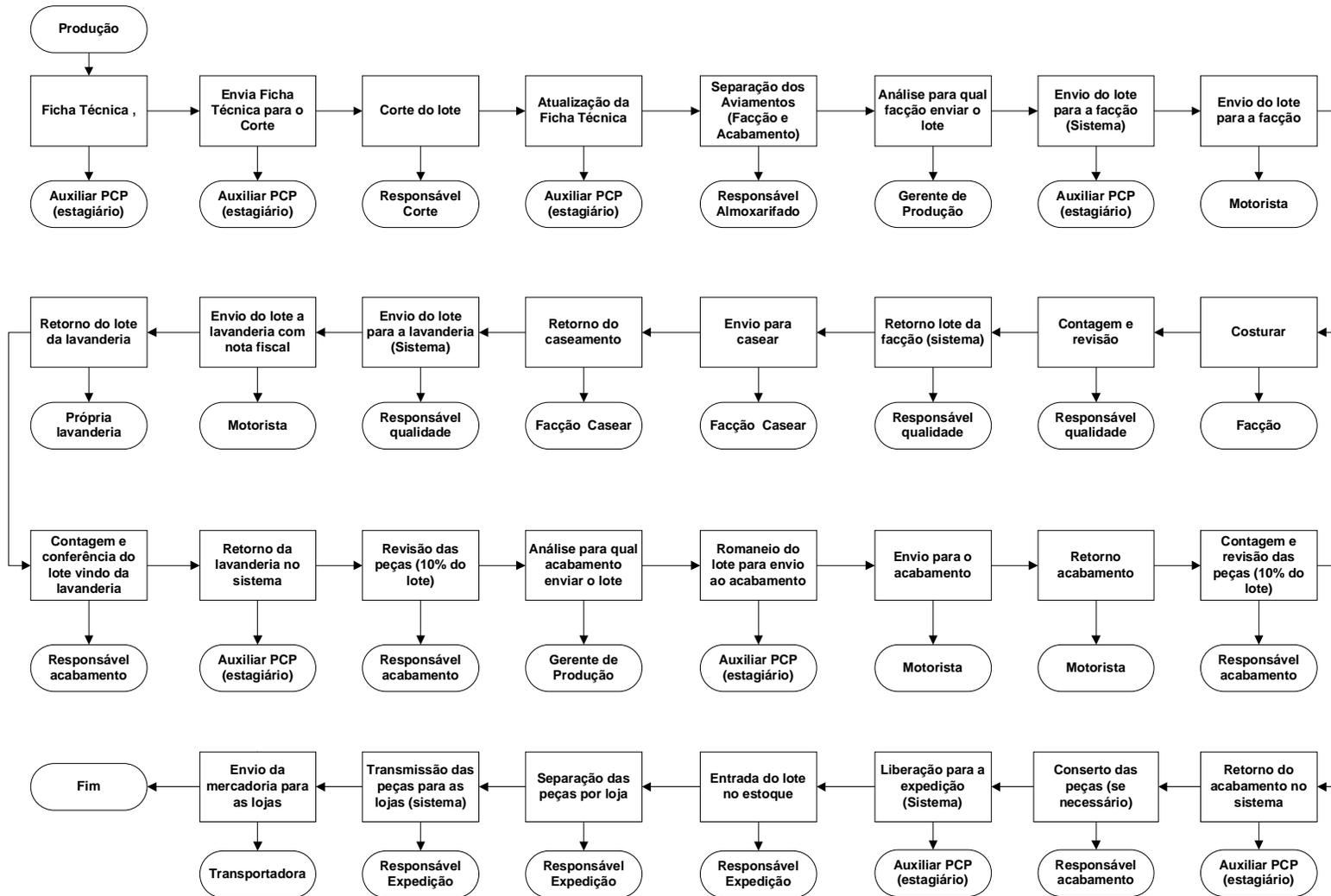
JOAO_PAULO

vtlab.1493 - sfr2fic4

Página: 1/2

Intervalo Dados: Ordem: Cliente / OP - Ordenar fic. téc. por: Descrição de MP - Div. estoq. pl agrup. das MPs da OP: ---- Nenhuma - Cliente: 1000001 - OP: 6241 a 6241 - Lote: 0 a ZZZ - Separa MPs da OP em inicio e fim de prod.: Sim - Imp. direto na impressora: Não - Imp. obs da ref. x OP: Sim - Imp. complemento da grade: Sim - Imp. corte / fic. téc.: Sim - Imp. imagem da fic. téc.: Sim - Imp. setor externo x preço da ref.: Sim - Imp. MPs da OP: Sim - Imp. program. da OP: Sim - Imp. obs da OP: Sim - Qtd. de instr. da ref. por linha: 4 - Qtd de divisao de estoque por linha: 4

Apêndice 2: Fluxograma do processo produtivo da Empresa X



Apêndice 3: Questionário – Logística de suprimentos

Questionário – Logística de Suprimentos

1 – Informações do entrevistado:

- a) Nome: _____
- b) Cargo: _____
- c) Formação: _____
- d) Email: _____

2 – Caracterização da empresa:

- a) Nome: _____
- b) Localidade (matriz): _____
- c) Ramo de atividade: _____
- d) Quantidade de funcionários: _____
- e) Faturamento anual: _____
- f) Porte da empresa: _____

3 – Perguntas referentes à Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS):

- a) Qual é o grau de conhecimento da empresa sobre logística?
 - Baixo
 - Médio
 - Suficiente
 - Alto
 - Não possui conhecimentos

- b) Qual é o grau de conhecimento da empresa sobre Gerenciamento da cadeia de suprimentos?
 - Baixo
 - Médio
 - Suficiente
 - Alto
 - Não possui conhecimentos

c) De acordo com este grau de conhecimento referente à logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, a empresa adota em suas atividades algo sobre isso?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

d) A empresa possui um setor ou departamento específico para logística ou GCS?

- Sim
- Não
- Pretende implantar

e) As atividades logísticas referentes à logística de suprimentos (suprimentos, transporte, armazenagem e administração de estoques) estão integradas?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

f) Caso ainda não implantado, qual é o prazo para adotar aos conceitos e criar um setor específico para logística e GCS na empresa?

- 1 ano
- 1 a 5 anos
- Mais que 5 anos
- Não existe um prazo ainda

g) Quais os fatores que levaram ou levariam a empresa a adotar os conceitos e criar um setor específico para logística e GCS na empresa?

4 – Perguntas referentes à atividade de suprimentos (compras) da empresa:

a) A empresa faz a seleção de seus fornecedores, em cima de estudos realizados, levando em consideração fatores, como: custo, qualidade, prazo de entrega, localização dos fornecedores?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

b) A empresa possui um banco de dados em relação a seus fornecedores?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

c) Descreva o processo de pedido de compra pela empresa:

5 – Perguntas referentes à atividade de transporte da empresa:

a) Em relação à escolha do transporte a ser utilizado em suas movimentações, a empresa leva em consideração fatores, como: velocidade, qualidade, confiabilidade, custos e flexibilidade da entrega?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

b) Atividade adotada de transporte da empresa é:

- Terceirizada
- Própria
- Depende do caso

c) Sabendo-se que CIF (*Cost Insurance and Freight*) é o transporte realizado pelo próprio fornecedor dos suprimentos, e o outro sistema é o FOB (*Free on Board*), este sendo a própria empresa encarregada pelo transporte dos suprimentos adquiridos, qual é o meio que a empresa utiliza?

- CIF
- FOB
- Depende do caso

6 – Perguntas referentes à atividade de armazenagem da empresa:

a) Das atividades a seguir quais estão no processo de armazenagem da empresa?

- Descarga, conferência e recebimento
- Marcação
- Separação, segregação e endereçamento
- Armazenamento em si
- Registros e controles
- Entrega
- Estatísticas

b) A empresa sabe os horários que os fornecedores estarão entregando os materiais?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

c) Existe um local pré-definido para os fornecedores estacionarem e descarregar as mercadorias?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

d) As mercadorias são conferidas antes do recebimento?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

e) A estocagem dos materiais é dividida por tipo do produto (peso, volume, uso)?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

f) O sistema de endereçamento dos materiais estocados é informatizado?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

g) Descreva o processo de armazenagem realizada pela empresa:

7 – Perguntas referentes à atividade de administração de estoque da empresa:

a) A empresa conserva estoques?

- Sim
- Não

b) Qual o tipo de estoque mantido pela empresa?

- Estoque isolador (estoque de segurança)
- Estoque de ciclo
- Estoque de antecipação
- Estoque de canal

c) A confiabilidade dos inventários da empresa é alta (acima de 97 %)?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

d) Sabendo-se que *Just-in-time* (JIT) tem o objetivo produzir no momento correto, para que não desenvolva estoque pela precipitação da produção e também não produzir atrasado para ocasionar a espera do cliente pelo produto. A empresa utiliza este conceito em sua produção?

- Sim, parcialmente
- Sim, totalmente
- Não

e) Quais os objetivos a empresa espera obter com a utilização do JIT?

- Níveis de estoques reduzidos
- Tempos de percursos dentro da empresa reduzido
- Qualidade do produto melhorada
- Espaço utilizado com estoques e equipamentos de manuseio diminuído
- Operações de manufatura mais ágeis e livres de problemas

f) A empresa usa a classificação ABC para administrar seu estoque?

- Sim
- Não
- Pretende usar

8 – Perguntas referentes à tecnologia da informação (TI) da empresa:

a) A empresa possui um ERP implantado?

- Sim
- Não
- Pretende implantar

b) A empresa possui algum *software* de GCS implantado?

- Sim
- Não
- Pretende implantar

c) Se sim, explique o funcionamento do ERP e/ou software de GCS, ou algum sistema de informação utilizado pela empresa:

9 – Perguntas referentes ao PCP da empresa:

a) A empresa possui um setor ou departamento específico para o PCP?

- Sim
- Não

b) Descreva as atividades exercidas pelo PCP dentro da empresa:

c) Descreva a ligação do PCP com as atividades de compras, transporte, armazenagem e administração de estoques:

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196