

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

**DIEGO CAMPOS
IGOR GUSTAVO DE OLIVEIRA MACHADO**

**SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: OS PRINCÍPIOS E
FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Taubaté – SP

2020

**DIEGO CAMPOS
IGOR GUSTAVO DE OLIVEIRA MACHADO**

**SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: OS PRINCÍPIOS E
FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Trabalho de Graduação, modalidade de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté para obtenção do Título de Bacharel em Comércio Exterior.

Orientador (a): Prof. Ms. José Joaquim do Nascimento

**Taubaté – SP
2020**

DIEGO CAMPOS
IGOR GUSTAVO DE OLIVEIRA MACHADO

**SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: OS PRINCÍPIOS E FUNCIONAMENTO DA
CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Trabalho de Graduação, modalidade de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté para obtenção do Título de Bacharel em Comércio Exterior.

Orientador (a): Prof. Ms. José Joaquim do Nascimento

Data: _____

Resultado: _____

COMISSÃO JULGADORA

Prof. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura _____

**Grupo Especial de Tratamento da Informação - GETI
Sistema Integrado de Bibliotecas -SIBI
Universidade de Taubaté - UNITAU**

C198s Campos, Diego Rodrigues de
Supply chain management : os princípios e funcionamento da cadeia
de suprimentos / Diego Rodrigues de Campos , Gustavo de Oliveira
Machado. – Taubaté : 2020.
73 f. : il.

Trabalho (graduação) - Universidade de Taubaté, Departamento de
Gestão e Negócios / Eng. Civil e Ambiental, 2020.

Orientação: Prof. Me. José Joaquim do Nascimento, Departamento
de Gestão e Negócios.

1. Supply Chain. 2. Controle de estoque 3. Logística empresarial. 4.
Transporte. I. Machado, Gustavo de Oliveira. II. Título.

CDD - 658.787

AGRADECIMENTOS

Agradecimento do aluno Igor Gustavo de Oliveira Machado

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante esta graduação e neste TG com saúde e forças para chegar até o final em meio de tantas adversidades.

Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida e acreditaram em mim quando mais precisei, meus verdadeiros pilares.

Deixo um agradecimento especial ao meu orientador pelo incentivo e pela dedicação do seu tempo ao meu TG.

Também quero agradecer à Unitau e a todos os professores do meu curso pelo ensino oferecido.

Agradecimento do aluno Diego Rodrigues de Campos.

Agradeço primeiro a Deus pela oportunidade de estarmos adquirindo um tão importante conhecimento, pela minha saúde e de meus colegas de sala que estão presentes e aos profissionais da Universidade de Taubaté.

Agradeço a minha família pelo empenho também em me ajudar com incentivo, motivação por todo esforço e sacrifício para me colocar em uma faculdade, sem isso também não possível estar aqui concluindo esta etapa em minha vida.

Agradecer ao meu orientador por todo tempo dedicado ao meu TG, por cada orientação, conselho, ajuda, que foi de exímia importância para mim.

Dedicamos este trabalho aos profissionais da área, aos nossos familiares e a todos que participaram na elaboração do mesmo, tendo em vista serem 8 semestres intensos, onde todos enfrentaram dificuldades diferentes para prosseguir e concluir a graduação lembramos nessa hora da resiliência que foi exigida e a nós mesmos nos demos forças para continuarmos até o momento.

" Vencer sem correr riscos, é triunfar sem glórias." (AYRTON SENNA,1992).

CAMPOS,Diego;OLIVEIRA MACHADO, Igor Gustavo. **SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: OS PRINCÍPIOS E FUNCIONAMENTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**: 2020. (p 75) Trabalho de Graduação, modalidade Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do Certificado do Título em Bacharel em Comércio Exterior do Departamento de Gestão de Negócios da Universidade de Taubaté, Taubaté.

RESUMO

O estudo da gestão da cadeia de suprimentos diz respeito aos processos que consistem em gerenciar os fluxos de bens, serviços, finanças e informações dentro de uma cadeia integrada com diversos participantes, incluindo: fábrica, fornecedores e clientes finais. É a integração de todos os elementos responsáveis por uma cadeia de suprimentos, incluindo o conjunto de técnicas que são utilizadas para possibilitar excelência na integração entre as etapas de uma cadeia de suprimentos, que permitem otimizar elementos como o transporte, o estoque e custo de todo processo de produção nas organizações. Por estas razões é de grande importância identificar como a gestão da cadeia de suprimentos vem se posicionando em relação à logística como um todo. Nesse sentido, uma pesquisa de caráter exploratório-descritivo, explicativo e bibliográfico, pode, a partir de uma abordagem metodológica qualitativa, explicar o significado da eficiência dos processos, em questões como redução de custos e maiores confiabilidades nos prazos diversos negociados pelas organizações. Muitos problemas poderiam ser evitados com a integração dos processos da empresa com os de seus fornecedores. O que significa que uma gestão com parceria ou colaboração permite que os parceiros comerciais trabalhem juntos para compreender melhor a demanda futura e para colocar seus planos em prática. Assim, os parceiros de toda a cadeia logística colaboram com o planejamento de novos produtos, previsão da demanda, planejamento do reabastecimento, gestão do estoque e trabalham de perto para alinhar os planos das organizações. Os métodos tradicionais de gestão das atividades logísticas podem ser desenvolvidos e, os gestores inovarem constantemente, com vistas a reduzir custos e tempo de execução. Quando as empresas incorporam uma gestão eficiente na cadeia de suprimentos, ela consegue mitigar perdas de fatias de mercado e, criar para si mesmas situações de vantagens competitivas.

Palavras-chave: Supply Chain; Logística de suprimentos; Transportes; Compras.

CAMPOS, Diego; OLIVEIRA MACHADO, Igor Gustavo. **SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: THE PRINCIPLES AND FUNCTIONING OF THE SUPPLY CHAIN**: 2020. (p 75) Graduation Work, Course Completion Work modality, presented to obtain the Certificate of Bachelor's Degree in Foreign Trade from the Business Management Department of the University of Taubaté, Taubaté.

ABSTRACT

The study of supply chain management concerns the processes that consist in managing the flows of goods, services, finance and information within an integrated chain with several participants, including: factory, suppliers and end customers. It is the integration of all the elements responsible for a supply chain, including the set of techniques that are used to enable excellence in the integration between the stages of a supply chain, which allows optimizing elements such as transportation, inventory and cost of the entire production process in organizations. For these reasons it is of great importance to identify how supply chain management has been positioning itself in relation to logistics as a whole. In this sense, an exploratory-descriptive, explanatory and bibliographic research can, from a qualitative methodological approach, explain the meaning of the efficiency of the processes, in issues such as cost reduction and greater reliability in the various deadlines negotiated by the organizations. Many problems could be avoided with the integration of the company processes with those of its suppliers. This means that a management with partnership or collaboration allows business partners to work together to better understand future demand and to put their plans into practice. Thus, partners throughout the supply chain collaborate with new product planning; demand forecasting, replenishment planning, inventory management and work closely to align organizations' plans. Traditional methods of managing logistics activities can be developed and managers constantly innovate in order to reduce costs and execution time. When companies incorporate an efficient management in the supply chain, it is able to mitigate losses of market shares and, create for themselves situations of competitive advantage.

Keywords: Supply Chain; Logistics of supplies; Transportation; Procurement.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tipos de sistema de uma empresa.....	55
Tabela 2 – Exemplos de Sistemas de Informação adotados na Cadeia de Suprimentos..	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da cadeia de suprimentos de forma integrada.....	19
Figura 2 – Primeira fase da evolução logística – Fase segmentada.....	21
Figura 3 – Segunda fase da evolução logística – Fase rígida.....	22
Figura 4 – Terceira fase da evolução logística – Fase flexível	23
Figura 5 – Quarta fase da evolução logística – Fase estratégica.....	25
Figura 6 – Fluxo Cadeia de abastecimento- Cadeia Logística.....	29
Figura 7 – Comparação das características entre os modais de transporte.....	47
Figura 8 – Fluxo de informação do ERP na organização.....	60
Figura 9 – Fluxo via EDI.....	62

SUMÁRIO

RESUMO.....	07
LISTA DE TABELAS.....	09
LISTA DE FIGURAS.....	10
SUMÁRIO.....	11
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Tema do trabalho.....	15
1.2 Objetivo do trabalho.....	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Problema.....	16
1.4 Relevância do Estudo.....	16
1.5 Delimitação do estudo.....	16
1.6 Metodologia.....	17
1.7 Organização do Trabalho.....	17
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 Breve revisão do <i>Supply Chain Management</i>	19
2.1.1 Evolução da Logística e do <i>Supply Chain Management</i>	21
2.1.2 Diferença entre Logística e <i>Supply Chain Management</i>	27
2.2 Logística internacional e globalização do <i>Supply Chain Management</i>	30
2.2.1 Conceito Logística internacional e globalização no <i>Supply Chain</i>	30
2.2.2 Cadeia de Suprimentos Globalizada.....	31
3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	32
3.1 Visões Microeconômica e Macroeconômica do <i>Supply Chain Management</i> ..	32
4.1 As atividades primarias do <i>Supply Chain Management</i>	35
4.1.1 As atividades de Apoio à Logística de Suprimentos que afetam o SCM....	44
4.1.2 Transporte no <i>Supply Chain Management</i>	46
4.1.3 Gestão dos Estoques.....	47
4.1.4 Lote Econômico de Compra LEC na Cadeia de Abastecimento.....	49
4.1.5 Gestão de Recebimento.....	50
4.1.6 Cadeia de Logística Integrada e Gerenciamento de Riscos.....	52

4.1.7 Surgimento da Tecnologia e Sistemas de Informação no SCM.....	53
4.1.8 MRP I e MRP II (Material Requirement Planning).....	57
4.1.9 ERP (Enterprise Resource Planning).....	59
4.1.10 EDI (Electronic Data Interchange).....	60
4.1.11 Tecnologia Embarcada.....	64
5.1 Tendências no <i>Supply Chain Management</i>	65
5.1.1 Cadeia de suprimentos 4.0.....	65
5.1.2 Utilizações da <i>IOT (Internet of Things-Internet das coisas)</i>	65
6.1 Preparação para o desastre como contingência.....	66
7 RESULTADOS.....	67
8 ANÁLISE DA PESQUISA.....	68
9 CONCLUSÕES.....	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais a eficiente gestão da cadeia de suprimentos ganha importância nas organizações, tornando-se um fator crítico e dessa forma exigindo maior atenção dos gestores com relação ao desempenho de suas operações e, por conseguinte de seus parceiros diversos.

Foi nos anos 90, ou seja, a partir desta década que, a expressão competitividade ganhou relevância, sem precedentes, para as atividades logísticas das organizações produtivas. Ficou conhecida como a era da competitividade. Segundo Ballou (2008), dentro de uma economia globalizada, a principal necessidade de uma organização é a sua sobrevivência que somente é atingida se houver a busca constante por aumentos de competitividade. A empresa necessita estar sempre atenta ao mercado mundial, buscando atualização e inovação em seus processos. É neste contexto que a gestão da cadeia de suprimentos ganha relevância.

A gestão das atividades logísticas e das parcerias necessárias passa a ser vital e deve estar sintonizada com os conceitos mais modernos, voltando-se para parcerias estratégicas, fusões e aquisições que possam permitir a sua manutenção num mercado extremamente competitivo que se estabelece desde a abertura comercial que iniciara de forma marcante na década de 90.

Os avanços tecnológicos e a abertura de mercado contribuíram para avanços significativos na logística brasileira. Empresas diversas especializaram-se em atividades diversas da logística com o propósito específico para atender clientes (indústrias) que não possuíam esse "*know-how*". Outras organizações passaram a manter departamentos internos para gerenciar sua logística, e um terceiro grupo procura dominar o assunto para manter-se competitivo no acirrado mercado nacional.

De acordo com Ballou (2001), a logística empresarial, é um campo de estudos relativamente novo da gestão integrada, em comparação com os campos tradicionais de finanças, marketing e produção, entre outros. Autores como Bowersox e Closs (2001), incorpora a logística como ferramenta de gestão do "*supply chain*" quando diz que o gerenciamento logístico inclui o projeto e administração de sistemas para controlar o fluxo de materiais, os estoques em processo e os produtos acabados, com o objetivo de fortalecer a estratégia das unidades de negócio da empresa, de forma que a logística é colocada dentro de uma estratégia maior que é a gestão da cadeia de suprimentos.

Continua Bowersox e Closs (2001) e destaca que, o sistema logístico, estabelecendo a integração dos fluxos físicos e de informações e, responsáveis pela movimentação de

materiais e produtos é a última fronteira gerencial que resta a ser explorada para reduzir tempos e custos, melhorar o nível e a qualidade de serviços, agregar valores que diferenciem e fortaleçam a posição competitiva da empresa.

Deste modo, o conceito de Supply Chain é mais contemporâneo e incorpora a administração de materiais, incorporada à logística, ampliando o escopo inicial dessa área, até então restrito à distribuição física. Tal afirmação pode ser encontrada em Ballou (1998), definindo o escopo da logística empresarial, como todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final. Assim como o fluxo de informações que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

A resposta que os estudos relativos a gestão da cadeia de suprimentos procura, no entanto, é se os gestores destas áreas estão adotando procedimentos de logística adequados aos negócios e que atendam às necessidades dos clientes e consumidores. Essa questão parece envolver parcerias na cadeia de suprimentos.

Muitas empresas se esforçam para organizar uma rede integrada e realizar de forma eficiente e ágil o fluxo de materiais, do fornecedor ao consumidor, trazendo para si significativas reduções de estoque, otimização dos transportes e eliminação das perdas. A melhoria na integração se torna de alto nível quando as empresas envolvidas, que compõem a cadeia, se comprometem a compartilhar informações. É dentro desta perspectiva que o estudo aqui desenvolvido se estabelece.

1.1 TEMA DO TRABALHO

O estudo desenvolvido diz respeito à Gestão da Cadeia de Suprimentos - *Supply Chain*. Por essa razão, é de grande importância identificar como a gestão da cadeia de suprimentos vem se posicionando em relação à logística como um todo. Este é o principal foco deste trabalho, onde se buscou analisar o gerenciamento da cadeia de suprimentos, o relacionamento das empresas com os seus fornecedores, a importância competitiva em ambientes empresariais, na perspectiva de entender como as empresas melhoram sua competitividade a partir de uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos.

Devido à globalização e grande competitividade entre as empresas, esta radical transformação do panorama concorrencial fez com que a estratégia de gestão da cadeia de suprimentos tornasse mais abrangente, com a utilização de novas políticas, ferramentas tecnológicas, assim como atitudes dos gestores. Uma das abordagens mais efetivas utilizadas nesta guerra empresarial está no uso racional da logística, objeto básico da proposição de uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos de qualquer empresa.

1.2 OBJETIVO DO TRABALHO

Estudar a Gestão da Cadeia de Suprimentos, com enfoque para os Princípios fundamentais e o seu funcionamento nas organizações.

1.2.1 Objetivo Geral

O estudo tem como objetivo principal estudar a importância da gestão da cadeia de suprimentos como uma ferramenta estratégica de redução de custos, otimização dos processos e, conseqüentemente, como mecanismo de maior competitividade mercadológica.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conceituar de forma teórica a Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- Descrever a evolução da Gestão da Cadeia de Suprimentos até os dias atuais;
- Identificar a diferença entre Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;
- Destacar atividades primárias da Gestão da Cadeia de Suprimentos e seus conceitos;
- Identificar as principais causas e conseqüências da ruptura em processos logísticos;

- Identificar as ferramentas utilizadas na Gestão da Cadeia de Suprimentos e suas Tecnologias;
- Destacar as tendências da Gestão da Cadeia de Suprimentos;

1.3 PROBLEMA

Por essa razão, é de grande importância identificar como a gestão da cadeia de suprimentos vem se posicionando em relação à logística como um todo.

A gestão da cadeia de suprimentos para as organizações é indispensável, pois é o meio que garante os melhores resultados e menores custos logísticos. Deste modo, o problema nesta pesquisa está na pergunta: como a gestão da cadeia de suprimentos vem se posicionando em relação à logística como um todo nas organizações.

Embora a inovação faça parte de uma correta gestão da cadeia de suprimentos, é necessário compreender quais processos estão se desenvolvendo, assim como quais tecnológicas estão sendo incorporadas aos processos logísticos e, por fim, quais os impactos estão gerando nas organizações produtivas. Portanto, a pesquisa a seguir é um estudo que busca trazer respostas às organizações de como a gestão da cadeia de suprimentos pode afetá-las.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A cada dia nota-se que os mercados estão mais globalizados, dinâmicos e os clientes mais exigentes. Para satisfazer os clientes de um modo que as empresas estejam a um nível competitivo, uma boa gestão da cadeia de suprimentos se faz necessária para trazer uma série de vantagens como: redução de custos internos, otimização de processos, melhor coordenação e gestão de materiais, assim como da produção, da automatização de processos e da distribuição até o cliente final. Uma gestão da cadeia de suprimentos bem estruturada e planejada é vista pelos teóricos expoentes da logística como o diferencial necessário para que os resultados da empresa sejam atingidos.

Por essa razão, o estudo pode fornecer subsídios teóricos sobre uma boa gestão da cadeia de suprimentos e sua relevância para a sobrevivência das empresas no ambiente globalizado em que se encontram.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo se limita a uma análise da gestão da cadeia de suprimentos como uma ferramenta de redução de custos e de melhorias nas condições de competitividade

mercadológica das organizações. Deste modo, o estudo está circunscrito à identificação dos princípios, assim como dos demais elementos que permitem uma gestão eficiente de toda a cadeia.

1.6 METODOLOGIA

Esta pesquisa baseou-se em um estudo de caráter exploratório-descritivo e bibliográfico. De acordo com Fonseca (2002, p. 32) “A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”. A metodologia de caráter exploratório empregado nesse estudo, a fim de discutir as contribuições científicas dos construtos pesquisados segundo Sampieri et al. (1991) que destaca que, “os estudos exploratórios servem para aumentar o grau de familiaridade com fenômenos relativamente desconhecidos, obter informações sobre a possibilidade de levar adiante uma investigação mais completa sobre um contexto particular da vida real e estabelecer prioridades para investigações posteriores, entre outras utilizações. ”

A abordagem metodológica é quantitativa e qualitativa, sendo que, para a coleta das informações foram utilizadas análise de documentos e observação direta; com a posterior utilização da técnica de análise estratégia qualitativa de pesquisa e de caráter exploratório para a avaliação das informações coletadas.

1.7 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado conforme as regras da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e de acordo com o sistema padronizado de trabalhos de graduação da Universidade de Taubaté.

O trabalho presente está estruturado em 5 capítulos, de forma que o estudo sobre a gestão da cadeia de suprimentos destaca os princípios e funcionamentos do *Supply Chain Management*, com o propósito de se estimular a leitura e conhecimento sobre o tema.

No Capítulo 1, apresenta-se uma introdução abordando questões como gestão da cadeia de suprimentos e sua importância nas organizações e como as empresas podem ter sucesso na gestão, ainda trata dos objetivos, da importância do tema, da metodologia e como está organizado.

O Capítulo 2 trata da revisão bibliográfica, necessária para fundamentar a pesquisa, acerca de temas como a Evolução da Logística e *Supply Chain*; Diferença entre eles; Conceito sobre a Logística internacional e a globalização da cadeia de suprimentos.

O Capítulo 3 descreve sobre a visão Macro logística e Micrologística no *Supply Chain Management*, com vistas a mostrar as questões internas das organizações e as questões externas que estão dentro da perspectiva o *Supply Chain*.

O Capítulo 4 ao Capítulo 6 o desenvolvimento da pesquisa descreve através de temas que contribuem para o entendimento sobre princípios e funcionamentos do *Supply Chain*, abordando suas atividades primarias e de apoio, descrevendo sobre elas, além de abordar a influência da tecnologia atual na cadeia de suprimentos e as tendências esperadas no *Supply Chain*.

O Capítulo 7 ao Capítulo 8 finalizam a pesquisa realizada descrevendo sobre os resultados encontrados, a análise elaborada sobre o conteúdo e a conclusão que foi encontrada durante todo o estudo abordado pelos autores do texto.

2 REVISÃO DA LITERATURA

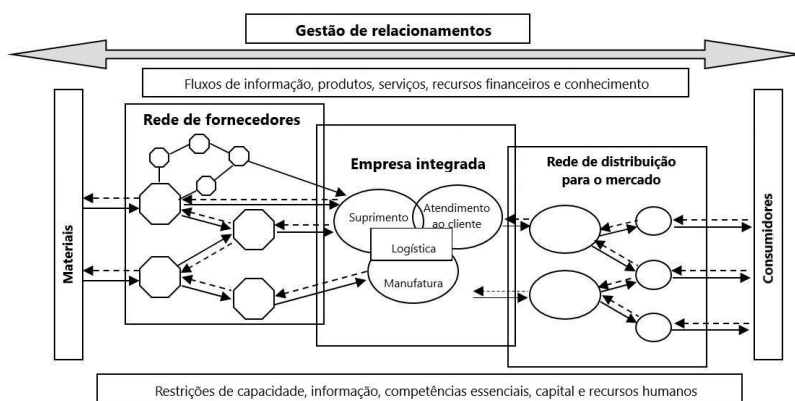
2.1 Breve revisão do *Supply chain Management*

O *Supply Chain Management* também é conhecido no Brasil pelo seu equivalente em português como Gestão da Cadeia de Suprimentos. Ela pode ser definida como um sistema de organizações, pessoas, atividades, informações e recursos envolvidos na atividade de transportar produtos ou serviços dos fornecedores aos clientes. Para (CHING, 2010, p. 51) “O *Supply Chain Management* é a interação de diferentes processos e atividades que visam à criação de valor dos produtos e serviços para o cliente final, assim planejando e controlando o fluxo de mercadorias, informações e recursos, visando à alimentação de todo *Lead Time*, incluindo estratégias para focalizar a satisfação do cliente, retenção dos atuais e obtenção de novos clientes”.

Em grandes organizações, pode haver inúmeros ramos de unidades produtivas ligadas, passando pela operação, como descreve (Bowersox, Closs, Cooper, 2006). Este autor ainda diz que: “deve ser administrado de forma integrada desde a compra de materiais ou matérias primas até a entrega do produto ao consumidor final que são considerados o ponto de destino de uma cadeia de suprimentos”.

É possível afirmar que “[...] o processo integrado de criação de valor da cadeia deve ser alinhado e administrado desde a compra de matéria-prima até entrega do produto/serviço ao cliente final para garantir eficácia, eficiência, relevância e sustentabilidade” Bowersox et al., (2014, p.8). A Figura 1 traz a estrutura da cadeia de suprimentos de forma integrada, mostra o fluxo das informações desde o início da aquisição de matéria prima no fornecedor até a entrega do produto final aos consumidores.

FIGURA 1 – Estrutura da cadeia de suprimentos de forma integrada.



FONTE: Bowersox et al. (2014), p.7.

A Cadeia de suprimentos dentro da sua complexidade de atividades que vai da aquisição no fornecedor até a entrega ao consumidor final, possui um destaque para o setor logístico que está inserido nas atividades da cadeia.

De acordo com o fluxo a logística está em todos os momentos de contatos como os clientes externos ou fornecedores, a partir dos fluxos físicos existentes, tanto dos recursos como dos produtos finais.

Assim, a gestão por parte da empresa dos fluxos diversos, de forma planejada estrategicamente, deve ser a questão mais importante, para otimização dos processos. Segundo a Mariano (2015) a logística é um grande diferencial que pode fazer a diferença em toda a cadeia produtiva, colocando o produto à disposição do consumidor, no lugar e no momento que ele precisa, sem a necessidade dele se deslocar até grandes atacadistas, lojas ou outros locais para comprá-los em grandes quantidades e estocá-los.

Gerir o relacionamento dos diversos elementos envolvidos nos processos diversos, tanto de suprimentos como de distribuição, e de forma integrada é o que descreve a lógica de gestão da cadeia de suprimentos.

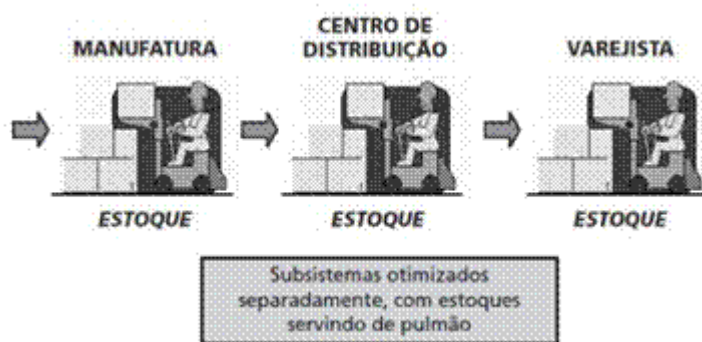
2.1.1 Evolução da Logística e do *Supply Chain Management*

Ao longo da história nota-se uma busca constantes para melhorias nos fluxos diversos de recursos por parte das organizações. Esta prática esteve, quase que exclusivamente, circunscrita à perspectiva do processo logístico. Esta perspectiva levou os estudiosos da logística a destacar o seu desenvolvimento em quatro fases de evolução, em que ela passou ser observada nas organizações da seguinte forma:

- Fase I - atuação segmentada,
- Fase II - atuação rígida,
- Fase III - integração flexível e;
- Fase IV - integração estratégica.

À fase I todas as atividades logísticas (transportes, estoques, processamento de pedidos eram tratadas de forma segmentada, após a Segunda Guerra Mundial, a produção industrial se intensificou. Os produtos, no entanto, eram padronizados, ou seja, não existiam opções diferentes do mesmo modelo. Durante esta fase, a tecnologia se concentrava na linha de produção, e os estoques eram feitos manualmente e a comunicação era menos eficiente, o que resultava na demora para reposição de peças e pouco ou nenhum atendimento ao cliente. A Figura 2 demonstra o conceito da fase logística segmentada.

FIGURA 2 – Primeira fase da evolução logística – Fase segmentada.



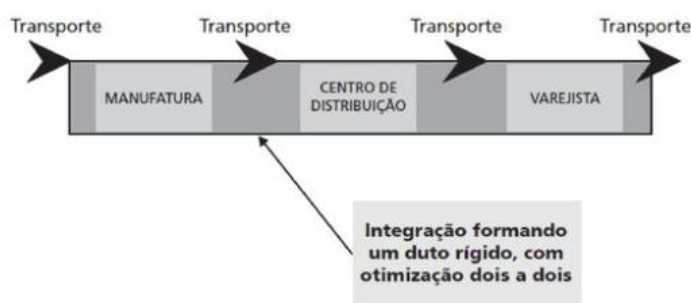
FONTE: NOVAES,2007, p.42.

Os estoques eram feitos manualmente com baixa eficiência e não havia sofisticados sistemas de comunicação e informática. Nestes subsistemas a otimização dos processos produtivos consideravam os altos níveis de estoques como fundamentais, daí serem vistos como o “ pulmão ” dos demais processos produtivos.

Nesta primeira fase os níveis de produção eram mais constantes, pois havia uma padronização dos produtos e, portanto, pouca variedade de produtos, percebida em todas as indústrias. Neste momento, o sistema de produção era caracterizado como empurrado, pois se criava a oferta com a certeza de que haveria uma demanda.

A fase II foi tratada como a atuação rígida, pois entre os anos 60 e 70, as mercadorias passaram a ter variações, com novas cores e tamanhos, e a indústria alimentícia começou a se destacar. O volume de produtos aumentou e provocou a desorganização do estoque e, conseqüentemente, foram idealizadas formas de dinamizar os processos de controle e o relacionamento com cliente. Em 1973, a crise do petróleo elevou o custo do transporte e, com isso, alternativas multimodais ganharam espaço, a influência da informática nos processos logísticos começou a crescer desde então. O planejamento uma vez definido, não podia ser mais modificado, sendo implementado em períodos longos, conforme apresentado na figura 3:

FIGURA 3 – Segunda fase da evolução logística – Fase rígida.



FONTE: NOVAES,2007, p.45.

A interligação que conecta as diversas partes que compõem a cadeia de suprimentos nessa fase, não permite mudança em tempo real do planejamento e iniciou-se o emprego da multimodalidade no transporte de mercadorias e a introdução da informática.

Nessa fase o transporte passa a ser a atividade horizontalizada primária de as fases da logística e a gestão desta atividade ganha novos contornos técnicos e quantitativos a pouco ser fundamental o conhecimento real do peso do transporte na logística como um todo, tanto para dimensionar melhor os custos totais de comercialização, como de determinação mais efetiva das margens de contribuição.

A eficiência na manufatura depende da eficiência do abastecimento que garante uma eficiência da distribuição física. Daí a gestão eficiente da logística de suprimentos pode contribuir com uma gestão eficiente da produção e, conseqüentemente, com uma gestão

eficiente da logística de distribuição. Esta última fundamental para atender a perspectiva dos clientes, à medida que ela vai gerir os canais de distribuição direto ou indireto, de forma a atender os clientes o momento e na quantidade desejada por eles.

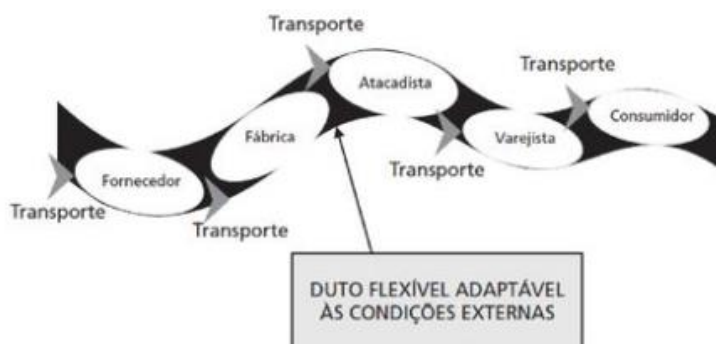
A fase III é denominada como a integração flexível uma vez que o planejamento logístico conquistava seu espaço. O que na fase anterior se via inflexível, com planos desconexos, onde a manufatura não se entendia com vendas e o que era programado ia até o fim, agora há uma comunicação melhor e bem mais flexível dentro da empresa e entre seus fornecedores e clientes, embora ainda não sendo a ideal, pois nem todos os setores se comunicavam de forma ampla. Porém como seu nome indica, trata-se do começo de uma visão integrada nas questões logísticas, explorando-se aspectos como custo total e abordagem de sistemas.

Essa mudança que ocorreu durante os anos 80, trouxe a adoção do EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados, em tradução para o português), sistema de código de barras e de controle de estoque, diminuiu o tempo de reposição, os custos e necessidades do depósito. Estes avanços permitiram ajustes nos processos de fabricação e aumentar a satisfação do consumidor.

Uma das considerações mais antigas encontradas para a estruturação deste tema, foi o de Magee (1977), que descreve logística como a arte de administrar o fluxo de materiais e produtos, da fonte ao usuário. Ele inclusive apresenta as definições de distribuição física, suprimento físico, planejamento e controle da produção para deixar claro quais são as linhas que permeiam e demarcam o espaço adotado por cada definição.

É nessa terceira fase de evolução logística que a cadeia de suprimentos deixa de assumir o aspecto rígido, para um mais flexível, conforme apresentado na figura 4.

FIGURA 4 –Terceira fase da evolução logística – Fase flexível.



FONTE: NOVAES,2007, p.46.

A fase III, cuja característica mais marcante é ser flexível nos processos logísticos inaugura um canal que permitia ajustes no processo de fabricação e maior preocupação com a satisfação do cliente. Pois considera os agentes da cadeia de abastecimento em dois níveis: os que estão dentro da empresa e os que estão fora da empresa, nas inter-relações da empresa com seus fornecedores e clientes.

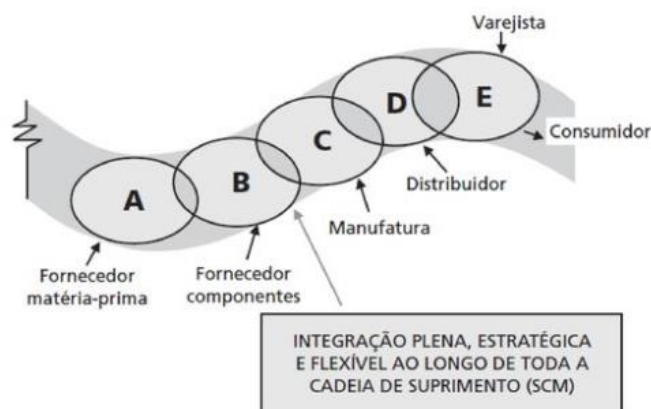
As atividades são as mesmas identificadas na fase II, porém sob uma perspectiva flexível, onde os atores envolvidos as atividades são separadas em internos e externos, com escopo de funções mais amplo e sob outras coordenações. Sendo os agentes internos relacionados a um planejamento tático das operações e os externos ao planejamento estratégico, portanto, dentro de uma perspectiva de longo prazo percebido pelos diretores das organizações.

A fase IV tem ênfase estratégica, e de acordo com Galvão (2007) é identificada como a última fronteira empresarial em que se pode explorar novas vantagens competitivas. É aí que surge o conceito de *Supply Chain Management* - a cadeia gerenciamento da cadeia de suprimentos. De acordo com Fábio (1998), a expressão "*supply chain management*" (SCM) surgiu quando se percebeu a necessidade da integração e gerenciamento de todas as atividades logísticas (interna e externa) das empresas, desde os fornecedores até os consumidores finais, em que cada processo e cada fluxo ganha uma outra dimensão.

A cadeia de suprimentos de uma empresa de manufatura pode ser, de forma geral, uma rede ampla de fornecedores, indústrias, armazéns, centros de distribuição e revendedores através dos quais matéria-prima é adquirida, transformada e enviada para os consumidores. Com o objetivo de otimizar o desempenho, as funções da rede de suprimentos devem operar de uma maneira coordenada e harmônica. É nesta fase IV que surgiu, também, o conceito de logística reversa, voltado para questões pós-venda e pós-consumo, que visa o lucro, mas expressa, acima de tudo, a preocupação com o meio ambiente.

Na figura 5 observar-se uma interseção entre as operações envolvidas ao longo da cadeia logística.

FIGURA 5 – Fase IV da evolução logística – Fase estratégica.



FONTE: NOVAES,2007, p.49.

Enquanto nas fases anteriores da evolução logística, podia-se perceber um papel bem delimitado entre os vários elementos que compunham a cadeia logística, na quarta fase, tal separação já não é mais tão nítida devido a sua integração setorial.

A partir do fluxo é possível perceber que os processos estão vinculados em uma perspectiva de interdependência, diferentemente das fases anteriores em que eles se desenvolviam isoladamente. A integração de todos os parceiros, tanto interno como externo nos processos logísticos, levou a uma integração não somente do fluxo físico, mas também informacional e financeiro.

Na perspectiva da Fase IV os processos são pensados a partir da organização produtiva, porém inserindo os parceiros no planejamento, de forma que eles participam ativamente, numa condição de ganhos simultâneos. A relação “ganha-ganha” se estabelece porque a eficiência dos processos passa a depender da eficiência dos fluxos diversos realizados pelos parceiros.

Assim, nessa fase o nível de relacionamento dos parceiros ganha outro nível, bem superior ao verificado nas outras fases da evolução logística. Daí dizer que a fase IV é a mais evoluída e assim, responder pela abrangência do conceito de *supply chain* que é superior a perspectiva de fluxos estudados na logística.

Ao incorporar a gestão do retorno, ou ainda a logística reversa e os canais de distribuição reverso, ela incorpora um outro conjunto de parceiros que podem influenciar

decisivamente nos resultados dos processos fabris, assim como na percepção de responsabilidade social e ambiental que a empresa passa ter com a responsabilidade social.

2.1.2 Diferença entre Logística e *Supply Chain Management*

É comum ouvir o termo *Supply Chain Management* como um substituto ou sinônimo para logística. No entanto, a definição de *Supply Chain Management* é mais ampla do que o de Logística. Esta perspectiva está delineada na caracterização da fase IV observada no conteúdo supra. Seus objetivos são a redução de custos e a implantação do modelo de distribuição de produtos e de centros de distribuição. A cadeia de suprimentos termo utilizado traz uma perspectiva estratégica e atua diretamente com fabricantes, fornecedores e parceiros externos. Sua finalidade é obter vantagem competitiva pelo incentivo à inovação e à diminuição de gastos em diferentes etapas da produção.

Para melhor fixar o entendimento do que é *Supply Chain Management* e o que é logística, pode-se citar Bowersox (1998) que afirma que o *supply chain* é o termo que considera uma sequência de compradores ou vendedores trabalhando em conjunto para levar o produto da origem até a casa do consumidor com qualidade, agilidade e com bom planejamento e, que a Logística é o movimento de produtos e, da informação relativa a eles de um lugar a outro. Isto inclui transporte, armazenagem, movimentação de material, estoques e a informação inerente a tudo isto, ou seja, a logística compõe uma parte do *Supply Chain* – Cadeia de abastecimento.

Para outro autor, (Carvalho, 2002, p. 31) "Logística é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes". A vertente mais rica no atual pensamento em logística é sem dúvida o de *Supply Chain Management*. Ela conjuga os processos logísticos, que tratam do fluxo de materiais e informações dentro e fora das empresas, com os relacionamentos que surgem ao longo da cadeia para assegurar seus melhores resultados em termos de redução de desperdício e agregação de valor.

Pode-se afirmar que o *Supply Chain Management* é uma abordagem sistêmica, altamente interativa e complexa, requerendo a consideração simultânea de muitos *trade-offs* (representa uma troca compensatória entre alguns parâmetros como custos, tempo, etc), pois ele expande as fronteiras organizacionais e deve assim considerar, *trade-offs* dentro e entre as organizações no que diz respeito, por exemplo, a estoques: aonde inventários devem ser mantidos e onde atividades diversas devem ser desenvolvidas.

É fundamental que a logística e sua gestão seja percebida pela realidade dos fluxos físicos existentes tanto para o abastecimento de recursos necessários aos processos produtivos, como de distribuição dos bens acabados. É neste sentido que ao se tratar de logística possa ser incluído:

- Transporte de entrada;
- Armazenagem;
- Transporte de saída;
- Execução;
- Logística reversa.
- Gerenciamento de transportes;
- Gerenciamento de frotas;
- Armazenagem;
- Movimentação de materiais;
- Atendimento de pedidos;
- Gerenciamento de operadores logísticos terceirizados;
- Planejamento de abastecimento e demanda.

Já ao estudo da cadeia de suprimentos e sua gestão as atividades de fluxo físico compreendidos na logística são parte do composto de temas que se envolve no estudo da gestão da cadeia de suprimentos. Isto quer dizer que não somente os fluxos físicos são considerados, mas também os outros fluxos relacionados a eles, como os de informações e financeiros. Daí na gestão do *supply chain*, vários outros temas serem incorporados ao estudo, como:

- Compras/Aquisição
- Planejamento de fornecimento;
- Planejamento de demanda;
- ERP;
- Gestão de estoque;
- Aprimoramento contínuo;
- Fabricação;
- Logística.
- Localização e seleção de fornecedores;
- Desenvolvimento e fabricação de produtos;
- Transporte de suprimentos e produtos;

- Gestão do fluxo diário de materiais;
- Coordenação da ação de fornecedores, transportadores e clientes;
- Criação e manutenção de canais de comunicação entre atores da cadeia de suprimentos.

Cadeia de Abastecimento contempla todo o fluxo de planejamento e operacional enquanto a logística é um dos processos abrangente na cadeia de abastecimento e que integra o fluxo de materiais e informações, desde a fase de projeto e planejamento de um produto, desenvolvimento de fornecedores, recebimento de matérias-primas e componentes, produção, armazenagem, distribuição e transporte, de forma a atender as necessidades do cliente. A figura 6 traz o fluxo da cadeia de suprimentos mostrando a participação da logística e suas ações participativas no andamento de todo planejamento realizado na cadeia de suprimentos.

FIGURA 6 – Fluxo Cadeia de abastecimento- Cadeia Logística.



FONTE: Movimat (2016).

O fluxo da figura 6 mostra que a logística é elemento fundamental que agrega todas as etapas do processo e mostra além do fluxo da cadeia de abastecimento, as principais atividades realizadas pela logística, que vai desde o planejamento de suprimentos, passando pela logística na produção do produto até a distribuição física.

2.2 Logística Internacional e Globalização no *Supply Chain Management*

2.2.1 Conceito sobre Logística Internacional no *Supply Chain Management*

Segundo Keedi (2007) no âmbito do transporte em nível internacional, a logística vem mostrando-se considerável na globalização e mais visível para os gestores da cadeia de suprimentos. As redes logísticas estão se tornando cada vez mais internacionais, rompendo barreiras e estimulando relacionamentos e à medida que a competição se intensifica, as empresas estão descobrindo que precisam compartilhar economias e competências em áreas como pesquisa e desenvolvimento, qualidade assegurada e logística.

Portanto, a logística é um subconjunto de atividades e acontece dentro do quadro mais abrangente da cadeia de suprimentos, tanto dentro da empresa, quanto para fora de suas fronteiras. Segundo Keedi (2007) no âmbito do transporte a nível internacional, a logística vem mostrando-se considerável na globalização e mais visível para os gestores da cadeia de suprimentos.

Entende-se então que a condição para alcançar qualidade em uma logística é a avaliação constante do gestor de suprimentos, e uma boa gestão enxerga cada atividade na cadeia de suprimentos como contribuinte, a logística fazendo parte, com uma visão mais clara de como ela influencia nas tomadas de decisões, qual vai ser a vantagem competitiva e se atenderá aos princípios de baixo custo e eficiência de trabalho do *Supply Chain Management*, do setor logístico na cadeia de suprimentos, sendo ela um elemento diferenciador para a escolha do gestor.

A Logística é importante porque coloca em prática todo o planejamento estabelecido pelo SCM. Com isso, além de merecerem destaque pelas suas competências individuais, a integração entre SCM e Logística é fundamental para o funcionamento adequado do negócio.

Sob esse ponto de vista, é essencial destacar como a Logística tem se tornado uma atividade cada vez mais estratégica, com impacto nos resultados dos clientes. Isso ocorre porque, para conquistar espaço em um setor altamente competitivo, é preciso contar com inúmeros diferenciais.

Segundo Bowersox (2013), embora muitos acreditem que a principal motivação para transferir as operações de manufatura e cadeia de suprimentos para outros países sejam os recursos e mão de obra de baixo de custo, e muitas vezes podem ser diferentes.

2.2.2 A Cadeia de Suprimentos globalizada

Com a alta concorrência internacional e a complexidade do ambiente em que operam as empresas, a gestão da cadeia de suprimentos global tem se tornado uma tarefa cada vez mais importante, mas gerir em âmbito global é bem mais difícil do que gerir internamente, pois ambas lidam com fatores econômicos, como diferentes taxas de juros, preços de mercado, custos de produção e transporte e, atividades operacionais específicos mais complexos, e mais difícil ainda prever esses aspectos em uma escala global. De acordo com Bowersox (2013) foi definida como a colaboração entre empresas para impulsionar o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional.

Enquanto a cadeia de suprimentos doméstica trata de projetos, que possuem suas próprias regras, leis, culturas, a cadeia de suprimentos global envolve questões contratuais, financeiras, logísticas internacionais, permitindo que fornecedores, plantas e centros de distribuição estejam localizados em vários países. Um aspecto fundamental da cadeia de suprimentos global é que ela não só avalia os custos e lucros por uma única organização, mas de todos os envolvidos na gestão da cadeia (MENTZER; STANK; MYERS, 2007).

Assim, Bassett e Gardner (2010) e Tsiakis e Papageorgiou (2008) afirmam que projetar uma cadeia de suprimentos global não é tarefa fácil, pois faz-se necessário de seleção de instalações, de possíveis plantas em diferentes países e continentes, para cada etapa da produção e distribuição, que podem incluir decisões de investimento de capital em novas instalações ou expansões, de fechamento das instalações existentes e de seleção dos fornecedores externos.

Há também tomada de decisões sobre quais produtos fazer e distribuir em cada facilidade, e decisões sobre quais mercados servir, e não menos importante a seleção das rotas da rede através dos quais os produtos devem passar para chegar ao seu destino final. Devido às características dessa cadeia, que passa por mudanças de configuração bastante rápidas, no modelo são incorporados aspectos relativos a diferentes níveis, como (re) alocação de instalações, seleção de matérias-primas, políticas comerciais internacionais, preços de venda, financiamentos e quantidades a serem importadas e/ou exportadas.

3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

3.1 A Macrologística e Micrologística no *Supply Chain Management*

Para uma visão mais apurada sobre *supply chain* uma forma interessante pode ser a separação entre atividades micro da gestão da cadeia de suprimentos e a visão macro das atividades. São conceitos retirados da ciência econômica que tem importância no estudo da logística, notadamente, da perspectiva gerencial de todas as atividades envolvidas, assim como os fluxos resultantes das atividades.

A macro logística no *Supply Chain Management* estuda os fatores externos, que influenciam os grandes fatores logístico, como as questões políticas governamentais, conjuntura da economia no curto e médio prazo, desenvolvimento da estrutura dos sistemas de transportes, questões sociais que podem interferir na dinâmica das atividades operacionais, obrigando o gerenciamento logístico pensar em como movimentar, executar a sua operação logística, sem prejudicar a eficiência dos processos. A rentabilidade e rapidez nos serviços logísticos podem ser influenciados por fatores externos ou exógenos às decisões dos gestores.

Diversas variáveis externas ao ambiente da empresa podem atingir a dinâmica operacional e o planejamento estratégico da gestão de suprimentos, atingindo também a viabilização de negócios nos mercados de uma forma geral (MENTZER; STANK; MYERS, 2007).

Como exemplo os fatores citados, o momento atual, onde diversas empresas estão tendo dificuldades com matéria-prima, variações de preços, prazo de entrega, já que há um acúmulo de demanda, o resultado pode ser uma reengenharia de como irá entregar de forma eficiente todo o produto que é vendido.

Essas questões externas têm forte influência na logística como citado acima, e uma logística preparada, eficiente, e comprometida pode adaptar-se a esses momentos em que o mundo vive. Sem essa preparação, as empresas passam a ter processos problemático e sem um rumo para trabalhar. A importância da logística atual vai muito além da simples movimentação de mercadorias, e suas funções são fundamentais para o gerenciamento de estoques, o desenvolvimento de serviços para suprir os requisitos de mercado e a satisfação dos clientes (MENTZER; STANK; MYERS, 2007).

A logística praticada de forma eficiente e eficaz, e considerada como estratégica, é um dos caminhos para se combater custos desnecessários e integrar processos e empresas aos sistemas de produção e consumo estabelecidos. É a logística que aumenta e melhora a força

do marketing (produto certo, no lugar certo, na quantidade, momento e preços certos), viabiliza novos mercados, que diferencia produtos e empresas e integra as atividades de ‘*supply-chain*’ (MENTZER; STANK; MYERS, 2007).

Em uma visão micro da logística do *supply chain*, há uma abordagem com fatores internos que influenciam na logística, como os fornecedores, mão-de-obra, bens e serviços e também a comunicação interna. O entendimento dos aspectos relativos às atividades logísticas interna sugere a compreensão de como o planejamento tático e operacional acontecem e como afetam os processos diversos dos fluxos logísticos.

É a partir dos processos internos que se estabelecem os padrões de qualidade da logística. Isto porque os processos de compras, recebimentos, armazenagem, expedição, processamento de compras e vendas, são os que garantem que há uma gestão eficiente de todas as atividades logísticas.

A gestão da cadeia de suprimentos envolve as atividades operacionais e, portanto, seu planejamento. Assim, a visão de custos e tempos envolvidos em atividades micro são decisivas para as condições do macro logístico.

Os fornecedores de serviços são organizações que fornecem serviços aos produtores, distribuidores, retalhistas e clientes, desenvolvendo uma perícia especial que se centra numa atividade particular da cadeia logística. Por essa razão desempenham os serviços mais eficientemente. A eficiência das atividades micro é que determina a eficiência macro ou ainda dos desafios impostos do macro logístico. São diversas questões que afetam a operacionalidade dos processos internos, como segue abaixo:

- **Falhas de Fornecedores** - Os fornecedores apresentam falhas, como descumprimento de prazos, mercadorias e serviços fora do acordado com as organizações, e as falhas prejudica todo o processo logístico no *Supply Chain*, tornando o problema uma bola de neve.
- **Baixa qualificação da Mão de Obra** - Outra questão que está circunscrita às condições externas diz respeito à falta de mão de obra qualificada no mercado interno. Ela é vista como um dos principais empecilhos de curto, médio e longo prazo para a escalada do crescimento econômico, atingindo de forma direta a produtividade nos processos logísticos interno e de gestão de processos diversos externos.
- **Absenteísmo do Recurso Humano** - A mão-de-obra tem seu papel fundamental nos fluxos interno e externo. Assim, as operações internas que tem grande absenteísmo atrasam processos e reflete nos prazos de entrega aos clientes, o que prejudica

uma política de marketing que se colocou muito efetiva no momento da oferta dos bens aos clientes.

As consequências de uma mão de obra pouco qualificada têm tornado os fluxos logísticos menos eficiente, atrasando os prazos combinados com clientes, prejudicando-o e criando uma imagem negativa da empresa. Esta variável implica em um planejamento mais eficiente na gestão da cadeia de suprimentos, tendo em vista que o planejamento estratégico é de longo prazo e, se percebe, por vezes a necessidade das empresas desenvolverem treinamentos internos para se atingir níveis adequado de qualificação dos operadores. Este fator implica em custos adicionais e elemento imprescindível para uma boa gestão dos fluxos logísticos diversos. Isto é um trade off na logística. Para se melhorar os processos é preciso gastar mais com os operadores, o que significa que para aumentar a qualidade é preciso aumentar os custos logísticos.

A comunicação interna também é um fator importante microeconômico, pois a ausência de uma política de comunicação tanto interna como externa, vem resultando em erros, falta de organização, processos lentos e ineficazes. Somente uma política estratégica de comunicação integrada e alinhada, onde todos estão sabendo o que está acontecendo dentro da empresa, fará total diferença para a mesma, contribuindo para as operações logísticas aconteça de forma mais eficiente.

Na abordagem micro da logística, a importância de fluxos físicos diversos são imprescindíveis. A questão dos controles de estoque, o recebimento e a expedição, o carregamento e a montagem de kits, entre outras atividades se mostram preponderantes.

Na abordagem macro da logística, a determinação de preços e variações, moeda, política de comércio exterior, desenvolvimento tecnológico, assim como as legislações relativas aos negócios são decisivas para

4.1 “As atividades primárias” do *Supply Chain Management*

Pode se observar que existe uma grande diferença entre os conceitos de Logística e *Supply Chain Management*, porém processo logístico e *supply chain* estão mesclados tanto sob a ótica do planejamento como da operacionalização. Uma boa logística leva a uma boa gestão da cadeia de suprimentos. Assim, um é causa e efeito do outro, pois uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos leva à uma logística eficiente, uma vez que os fluxos físicos para acontecerem de forma eficiente precisa de planejamento em nível estratégico.

No esforço para prosperar em um mercado altamente dinâmico, os gestores modernos estão cada vez mais empenhados na missão de potencializar a competitividade da organização empresarial. Isto pode ser considerado um fato. Desde os processos estratégicos até a lucratividade do negócio, desponta o famigerado gerenciamento de *supply chain*.

Em logística, o estudo segmentado sugerem um entendimento das atividades, tanto primárias como as secundárias. Assim, é possível dá a dimensão adequada para a atividade como um todo e entender quais as mais relevantes.

No estudo da *supply chain management*, não está errado falar em atividades primárias e secundárias. Mas o comum mesmo apontado pelos autores da área é falar de funções principais que devem funcionar de forma integrada.

Dentre as funções primordiais do *Supply Chain Management*, despontam:

- **Integrar informações** - A ferramenta de gerenciamento da cadeia de suprimentos permite e favorece a integração das áreas funcionais da organização, concentrando esforços e otimizando os recursos envolvidos. Ao aglutinar os dados que se referem a rotinas de envio e recebimento, relacionando-os aos demais processos necessários (do registro de pedidos à entrega final do item), aumenta-se a credibilidade da operação e elimina-se a incidência de retrabalhos.

- **Viabilizar o cumprimento efetivo de prazos** - Os prazos são um ponto sensível às operações empresariais modernas. Uma vez acertada a data de entrega, é essencial que a empresa cumpra o acordo na entrega do item requisitado. Ao contar com a ferramenta de *Supply Chain Management*, a organização ganha em performance (otimizando recursos e simplificando operações) e fica mais apta a seguir os prazos previamente estabelecidos — conquistando e nutrindo a confiança de parceiros e clientes.

- **Controlar indicadores de performance** - O mecanismo de gestão para *supply chain* possibilita que haja o acompanhamento de métricas importantes ao crescimento do negócio — os chamados KPIs (Key Performance Indicador) —, alicerçando o

desenvolvimento da empresa. A partir dos recursos de análise, é possível monitorar, por exemplo, a qualidade dos itens produzidos, os custos demandados na operação e o lead time de escoamento da mercadoria no mercado. Caso os resultados não sejam satisfatórios, a visualização ampla assegura ajustes ágeis e efetivos.

Uma vez que a empresa tem definidos as atividades primárias dos gestores da cadeia de suprimentos, ou a mesma coisa, as funções, para uma visão de que a *supply chain* é uma ferramenta, é válido apontar os benefícios gerados pela implantação de processos coerentes no gerenciamento da cadeia de suprimentos. A literatura aponta como principais:

- Agregar valor aos integrantes do fluxo, com destaque para o consumidor final, a partir da otimização de procedimentos e da agilidade operacional;
- Integrar as áreas funcionais da empresa (comercial, marketing, produção, financeiro, etc) de forma a extrair o máximo potencial de cada operação com o menor desperdício possível de recursos;
- Gerar uma consistente vantagem competitiva, endossando relacionamentos ao longo da cadeia produtiva e encantando o consumidor final.

Atingir tais benefícios não tem sido fácil para as empresas no geral. Pois tais benefícios implicam em investimentos em ferramentas robustas e transparentes para gerenciar todos os processos de *supply chain*. Quando os gestores potencializam suas rotinas, eles aumentam as chances de garantirem resultados mais consistentes e expressivos.

Estas considerações acima sobre a gestão da cadeia de suprimentos permitem que fique claro o *supply chain* como ferramenta do estudo segmentado da logística em que esta área se relaciona que é a logística de suprimentos. É fundamental esta diferenciação para o estudo logístico. As atividades primárias e secundárias dos fluxos físicos envolvem operações que devem ser definidas prioritariamente. A gestão da cadeia de suprimentos como uma ferramenta, tem um enfoque gerencial e não operacional, embora um dependa do outro.

Assim, segundo Ballou (2001), as atividades de Transporte, Manutenção de Estoques, Gestão de recebimento são consideradas primárias para a logística de suprimentos porque ou elas contribuem com a maior parcela do custo total da logística ou elas são essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística. São dois aspectos envolvidos, tanto o operacional como o gerencial.

As atividades primárias são aquelas responsáveis por atingir sempre o menor custo e melhor nível de serviço oferecido ao cliente e a própria empresa, são elas: Transporte, Compras, Manutenção dos Estoques, Gestão de Recebimento.

Tão importante quanto às atividades primárias, são as atividades de apoio, que dão suporte indispensável para o bom atendimento das demandas. São adicionais e responsáveis pelo suporte às atividades primárias, que possibilita o fluxo de materiais e informações do ponto de origem ao ponto de consumo. Segundo Ballou (2001), além das atividades primárias que ocorrem em todo o canal logístico, os processos logísticos são compostos por atividades de suporte ou de apoio, que embora possam ser tão críticas quanto as atividades primárias, em algumas circunstâncias são consideradas como contribuintes para a realização dos processos logísticos, são elas: Armazenagem, Manuseio de Materiais, Embalagem de Proteção, Obtenção, Programação de Produtos e Manutenção de Informação.

Segue uma descrição das atividades primárias relativas à logística de suprimentos, portanto a um dos segmentos da logística:

- Transporte, para algumas empresas é a atividade logística mais importante simplesmente porque ela absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos. Esta atividade é essencial, pois nenhuma empresa nos dias atuais é capaz de atuar sem providenciar a movimentação de suas matérias-primas ou de seus produtos acabados de alguma forma. O transporte é uma atividade logística responsável por mover e alocar os recursos de uma empresa, devido sua importância, pelo alto custo envolvido, é necessária uma pessoa responsável para essa atividade. Os modais podem ser divididos em cinco, sendo: hidroviário; rodoviário; aeroviário; ferroviário e duto viário, dentre estes, o rodoviário é o mais utilizado no Brasil (GURGEL, 2000).

- A manutenção ou gestão de estoques também é uma atividade primária, pois geralmente não é viável providenciar produção ou entrega instantânea aos clientes. A manutenção de estoques permite que haja a disponibilidade dos bens a pronta entrega, levando em consideração a sua demanda, isso acaba tornando-se uma vantagem competitiva em relação a outras empresas, pois este fator afeta no tempo de resposta ao pedido do consumidor (BALLOU, 2001) Assim, os estoques agem como “amortecedores” entre a oferta e a demanda, de forma que a disponibilização de produtos necessários aos clientes pode ser mantida, enquanto fornecem flexibilidade a produção e a logística para buscar métodos mais eficientes de manufatura e de distribuição de produtos. Nos dias atuais os ERP’S possibilita uma melhor programação, para manter os estoques em ponto de equilíbrio adequado. Esta atividade envolve manter seus níveis tão baixos quanto possíveis; envolve, ainda, decisões quanto à localização e dimensões da área como número, tamanho e local dos pontos de estocagem; combinação de produtos em pontos de estocagem; níveis de segurança; estratégias

de suprimento como previsão de vendas em curto prazo; política de estocagem de matérias-primas e de produtos acabados, e tipos de estratégia adotada como *just-in-time*, e empurrar ou puxar estoque.

- A gestão de recebimento de mercadorias é um exemplo de processo que exige atenção e agilidade para garantir uma boa produtividade ao negócio. O recebimento de mercadorias é o processo que ocorre assim que as mercadorias adquiridas com os fornecedores são entregues na empresa.

Segundo Santos (2001), o recebimento é a execução, pelo setor específico, de um conjunto de operações que envolvem a identificação do material recebido, o confronto do documento fiscal com o pedido, a inspeção qualitativa e quantitativa do material e a aceitação do mesmo. Em geral, ele é dividido em algumas fases: agendamento da entrega; identificação da mercadoria; conferência das notas; vistoria para identificar avarias; remanejamento e/ou separação dos produtos; cadastro no sistema de gestão do estoque. Pode parecer simples, mas é necessário executar essas tarefas com muita atenção. Afinal, alguns erros podem prejudicar a produtividade e as finanças empresariais, como as divergências entre o preço negociado e o informado na nota.

Enquanto o transporte adiciona valor de “local” ao produto, o estoque agrega valor de “tempo”, pois o produto não tem valor a menos que esteja sob a posse do cliente “quando” e “onde” eles desejem consumi-los. Para agregar este valor dinâmico, o estoque deve ser posicionado próximo aos consumidores ou aos pontos de manufatura. O número normalmente grande destes pontos de estoque e os altos custos associados a manter estes produtos armazenados requerem administração cuidadosa, assim como uma gestão de recebimento também agrega o seu valor, por garantir uma gestão visual eficiente evitando extravios, armazenamento evitando avarias.

Entre as atividades primárias também é possível notar basicamente as três atividades fundamentais do SCM: Agilidade, Adaptabilidade e Alinhamento que pode ser atendida com as seguintes demandas:

- **Mapear os processos da empresa** - permite que a organização tenha controle total sobre a produção. A ideia é identificar falhas e vulnerabilidades, como a demora para a realização de uma atividade ou a dependência de determinado fornecedor, o que impede uma negociação melhor. Com esse acompanhamento, existe a chance de prever e tornar a solução de problemas mais rápida.

- **Estar preparado para cancelamentos repentinos** - acidentes e tudo o mais que possa atrasar a entrega das mercadorias, ter uma mentalidade resiliente para adaptação em meio a adversidade é fundamental;

- **Garantir que as informações profissionais sejam compartilhadas entre parceiros fornecedores** - garantindo bons canais de comunicação e estabelecendo relações de confiança, assim como o alinhamento de objetivos, fazendo com que os seus funcionários, terceirizados ou não, ajudem a traçar estratégias para melhorias no processo;

Quando se considera nas empresas atuais o gerenciamento da cadeia de suprimentos, o que está se considerando é o gerenciamento de como os bens e serviços evoluem de matérias-primas para produtos vendidos aos consumidores. Isso inclui os processos de movimentação e armazenamento dos materiais usados para produzir mercadorias, armazenamento dos produtos acabados até a venda e acompanhamento dos produtos vendidos, para que você possa usar essas informações para gerar vendas futuras. Este último fator é imprescindível, pois gerir estas informações é o que vai garantir a sustentabilidade da empresa, pelo menos no âmbito econômico.

É importante que se observe que o processo de gestão do *supply chain* envolve todos os aspectos das operações comerciais, incluindo logística, compras e tecnologia da informação. O processo integra materiais, finanças, fornecedores, instalações de fabricação, atacadistas, varejistas e consumidores em um sistema contínuo. Para tanto, algumas das etapas envolvidas no estabelecimento de um sistema de gerenciamento da cadeia de suprimentos, são importantíssimas, como:

- Planejamento da cadeia de suprimentos quando o negócio é estabelecido.
- Execução do plano e controle cuidadoso das variáveis.
- Monitoramento do desempenho de cada parte da cadeia de suprimentos.
- Comunicação regular com os parceiros da cadeia de suprimentos e cumprimento de sua parte no processo.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos busca otimizar todas as partes da cadeia e os processos envolvidos. Assim, é possível compreender o que faz os lucros serem maximizados e os defeitos do produto são minimizados, principalmente, nas organizações produtivas que investem adequadamente, numa estratégia de *supply chain*.

A compreensão do escopo de estudo do *supply chain management* é que permite o melhor entendimento de como ele funciona na visão de que ele é uma ferramenta. Os elementos principais no seu gerenciamento que impacta no desempenho geral de toda a cadeia produtiva das empresas, seguem abaixo:

Produção – o primeiro elemento mais importante é a produção, pois ela tem relação com a necessidade e o desejo dos clientes, assim como com a demanda do mercado. É o momento de definição de quais serão os produtos ou serviços oferecidos para o consumidor. Daí se entender que é necessário levar em consideração:

- Quais produtos fabricar / comprar?
- Quantos serviços devem ser terceirizados?

Isso porque toda a demanda de produtos e serviços tem relação com a satisfação do cliente final. Assim, a *supply chain management* se traduz uma ferramenta formidável para responder adequadamente às questões acima.

Fornecedores - O segundo elemento importante no *supply chain* é a busca pelos fornecedores que possam contribuir com uma produção econômica e eficiente. Afinal, a velocidade com que seus pedidos são entregues e a qualidade do material (ou mercadorias) faz toda a diferença para garantir que os produtos cheguem ao seu cliente. Isto é o que faz as grandes corporações industriais se destacarem das pequenas e médias. Algumas corporações obrigam que os fornecedores estejam do lado das suas plantas, prestando serviços e abastecendo com recursos tangíveis necessários aos processos produtivos. Um exemplo é a modalidade de produção denominado de consórcio modular que é conhecido no setor automobilístico.

Estoque - Depois da aquisição da matéria-prima ou mercadorias dos fornecedores, se observa o significado de um bom planejamento sobre o estoque mantido nas empresas. Ao optar por um baixo nível de estoque, é fundamental contar com fornecedores ágeis. Porém, um grande nível de estoque representa custos maiores e uma maior complexidade. Os gestores da cadeia de suprimentos estão estabelecendo padrões *Lean* e, portanto, níveis de estoques próximo de zero.

Localização – Os gestores de cadeia de suprimentos sabem da importância da localização nas decisões econômicas. A empresa que tem sua estrutura produtiva distante dos seus fornecedores e dos consumidores está usando mecanismos e tecnologias que permitem compreender que o tempo para receber seus pedidos e enviar os produtos de clientes devem ser minimizados. Ou seja, a localização da organização afeta a rede de abastecimento e a ferramenta de *supply chain* está mitigando tempo e custos diversos.

Transporte - Outro ponto bastante relevante no *supply chain* é o modal adotado para fazer o transporte das mercadorias. Afinal, o tempo que leva para receber pedidos de fornecedores e enviar as mercadorias para os clientes faz toda a diferença.

As organizações produtivas a partir dos gestores sabem claramente qual a importância da cadeia de suprimentos. Sabem que é ela que ajuda a empresa a definir seu próprio mercado e decidir onde quer estar no futuro. Ao desenvolver estratégias em nível corporativo, as empresas estão utilizando as informações do *supply chain* para tomar decisões que afetam o seu futuro, como o desenvolvimento de novos produtos, mudanças de mercado, estratégias de controle de estoque, troca de fornecedores, entre outras.

O estudo realizado permite compreender que o gerenciamento da cadeia de suprimentos se tornou parte integrante dos negócios e é essencial para o sucesso de qualquer empresa e satisfação dos seus consumidores. Uma boa gestão do *supply chain* tem o poder de aumentar a satisfação dos clientes, reduzir os custos operacionais e melhorar a capacidade financeira de uma empresa.

A perspectiva prática para uma boa ferramenta de gestão, como o *supply chain* está no resultado encontrado. Na prática como tem funcionado e onde a boa gestão da cadeia de suprimentos está funcionando:

Na satisfação do cliente - Os clientes esperam receber o mix e a quantidade corretos de produtos a serem entregues no prazo. Por exemplo, se a empresa vende 10 sapatos em um *e-commerce* e apenas 08 deles chegarem corretamente, os clientes ficarão muito insatisfeito com a empresa. Para que essa empresa consiga atendê-lo, os produtos precisam estar disponíveis no local certo e na quantidade certa.

Imagine que você vá até uma oficina para fazer um reparo no sistema de freios do seu carro. Porém, a oficina demora vários dias para entregá-lo o seu carro porque as peças não estavam disponíveis no seu estoque. Essa é outra situação que deixa qualquer cliente insatisfeito. Aqui se observa que um bom gerenciamento do *supply chain* garante que o cliente seja atendido da forma mais ágil e com a maior qualidade possível. Os níveis de estoque são mantidos em níveis adequados e as entregas conseguem cumprir o prazo estimado.

Redução dos custos operacionais - O gerenciamento eficiente do *supply chain* é o que tem promovido uma redução dos custos operacionais da empresa de diversas formas:

- Diminuição do custo de compra. Com um bom estudo da cadeia de suprimentos, tanto as indústrias como as lojas de varejos estão trabalhando para reduzir o custo de compra de matérias-primas e mercadorias para revenda.

- Diminuição do custo de produção. Todos os atrasos na produção estão custando milhares de reais às empresas. Esse fator vem preocupando muito as empresas e estas entendendo que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é cada vez mais importante. A entrega confiável de materiais para as organizações é o que tem evitado situações como essa.

- Diminuição do estoque. Se existe uma cadeia de abastecimento confiável e bem estruturada, as empresas podem manter estoques reduzidos – diminuindo a necessidade de imobilização do capital.

- Diminuição do custo total da cadeia de suprimentos. Fabricantes por atacado e fornecedores varejistas estão perseguindo um gerenciamento proficiente da cadeia de suprimentos para projetar as redes que atendem às metas de atendimento ao cliente. Isso tem dado às empresas uma vantagem competitiva no mercado maior do que aquelas empresas que ainda não investiram em uma boa gestão da sua cadeia.

Otimização do fluxo financeiro - Por fim, as informações sobre a cadeia de suprimento também contribuem para a otimização do fluxo financeiro e, esta parece ser a parte mais sensível do corpo empresa, pois elas são sensíveis a questões como:

- Aumento da margem de lucro. Ao controlar e diminuir os gastos da cadeia de suprimentos, a margem de lucratividade de toda organização se beneficia.

- Diminuição do ativo imobilizado. O gerenciamento do *supply chain* vem contribuindo com uma diminuição da necessidade de grandes ativos fixos – como fábricas, armazéns e veículos de transporte, diminuindo o custo.

- Aumento do fluxo de caixa. Com um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos, as empresas estão aumentando a velocidade dos fluxos de entrega dos produtos para os clientes – fazendo com que o fluxo de caixa receba mais entradas.

É possível assim perceber que vem sendo de supra importância um bom gerenciamento do *supply chain*, para as empresas que têm adotado tal ferramenta de gestão. As empresas já estão reconhecendo como a cadeia de suprimentos possui um impacto nos resultados do negócio principal. Hoje, em maior ou menor grau, todas as empresas dos mais diferentes setores econômicos estão considerando a gestão da cadeia de suprimentos como estratégica. É possível considerar assim:

Supply chain na indústria – o foco nas discussões sobre *supply chain*, é comum na indústria. Afinal, essas são as organizações que iniciam todo o processo de produção – transformando matérias-primas em produtos e colocando-os no mercado. As indústrias, por considerarem a logística como uma ferramenta estratégica dês gestão de recursos, mais cedo do que outras estruturas, estão bem a frente das empresas comerciais ou de serviços.

Hoje na indústria há uma porcentagem significativa de seus custos totais que está ligada à cadeia de suprimentos, principalmente às empresas que terceirizam etapas da fabricação. Esses custos incluem:

- Custos indiretos associados ao gerenciamento de fornecedores
- Custo da resolução de problemas de gerenciamento da qualidade
- Níveis altos de estoque em caso de suboferta
- Custos logísticos
- Vendas perdidas por entregas atrasadas
- Inflexibilidade da cadeia de suprimentos e prazos de entrega longos

Nas empresas de varejo o *supply chain management* também vem revelando sua importância. Elas estão eliminando despesas com atravessadores na compra dos produtos que revendem. Ao comprar diretamente da fonte, elas estão obtendo melhores preços e levando os produtos para suas prateleiras para vender com mais rapidez e eficiência.

Esse é apenas um pequeno exemplo de como o *supply chain* pode ter um grande impacto no varejo. Ao gerenciar a cadeia de suprimentos, está sendo possível tais empresas trabalhem para maximizar a velocidade e a eficiência, a partir das entregas de seus produtos nas mãos do consumidor com maior rapidez.

No *E-commerce* o *supply chain* eficiente vem acelerando os processos de comércio eletrônico para atender às expectativas dos clientes. Trata-se de uma realidade muito semelhante ao varejo, porém possui algumas particularidades. Em especial, a necessidade de garantir a entrega a consumidores localizados distantes. Além disso, os *e-commerces* ainda estão utilizando algumas estratégias diferenciadas no gerenciamento do *supply chain* – como os conceitos de *dark store* (com grandes armazéns que permitem a retirada presencial) ou *dropshipping* (quando o fornecedor fica responsável pela entrega direta ao cliente – sem passar pelo *e-commerce*).

Já *supply chain management* para o consumidor final vem permitindo o atendimento ao cliente mais eficiente e eficaz. Os clientes estão recebendo os produtos adquiridos mais rapidamente e conforme prometido – tanto em compras B2B quanto B2C (presenciais ou à

distância). Utilizando novamente o exemplo da mercearia que compra tomates de um agricultor local, essa alternativa permite que o produto chegue às prateleiras mais fresco e menos danificado do que se viajasse por um fornecedor terceirizado antes de chegar às prateleiras – elevando a experiência do cliente.

Por fim, o estudo mostra que todas as peças do *supply chain* podem sair ganhando com um bom gerenciamento, como de fato se observa nas grandes corporações que investiram adequadamente nesta ferramenta. Na medida que as parcerias são desenvolvidas, todas as empresas passaram a aumentar suas operações de forma sustentável – gerando a satisfação dos consumidores finais.

4.1.1 As atividades de Apoio à Logística de Suprimentos que afetam a *supply chain management*

Segue uma descrição das atividades de Apoio ou de suporte:

- **Armazenagem** -Esta atividade envolve o acondicionamento e movimentação de bens e a administração do espaço necessário para manter estoques e tem enfoque na estocagem e distribuição de produtos acabados dentro de uma empresa ou até mesmo em uma área externa de suas dependências, a fim de criar um vínculo entre produção, marketing e finanças. Entretanto, a armazenagem é responsável por gerir o espaço necessário para o estoque, lidando com problemas de localização, dimensionamento de área, layout industrial e configuração de armazém (BALLOU, 1993). A armazenagem possui dois papéis dentro de uma empresa, o operacional e o estratégico. O operacional tem como intuito reger as atividades voltadas à estocagem, movimentação e processamento de produtos e informações, já o estratégico manipula o ambiente externo a armazenagem, como por exemplo, coordenar canais de distribuição.

- **Manuseio de Materiais** -Esta atividade está associada com a armazenagem com apoio à manutenção de estoques e diz respeito à movimentação do produto no local de estocagem. Todo processo de produção exige uma entrada de materiais, processamento dos mesmos e saída de um produto acabado (BERTAGLIA, 2003). Para que uma empresa passe por todo esse processo, existem etapas que exigem a movimentação de materiais durante a produção que precisam ser efetuadas de forma a manter a qualidade dos materiais sem

desperdícios e danos, além de ser necessário um estudo para reduzir as distâncias entre a produção e a armazenagem (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2013).

- Embalagem e Proteção - A embalagem do produto deve garantir movimentações sem quebra, dimensões adequadas de empacotamento que possibilitem o manuseio ergonômico, além de otimizar a utilização de espaço na armazenagem e no transporte. Segundo Ballou (2006), as embalagens podem ser classificadas como primária, secundária, terciária e quaternárias. As primárias são aquelas que estão em contato direto com produto; as secundárias são as que protegem as embalagens primárias, as terciárias geralmente são embalagens para transportes a curta distância como, caixas de papelão, madeira, etc. E por fim, as quaternárias que são embalagens para transporte a longa distância, como por exemplo, contêineres (FARIA; COSTA, 2014).

- Obtenção- É a atividade que deixa o produto disponível para o sistema logístico. Trata da seleção das fontes de suprimento, das quantidades a serem adquiridas, da programação das compras e da forma pela qual o produto é comprado. A obtenção/suprimentos é muito importante para a logística, pois é através delas que são tomadas as decisões de compras, podendo afetar os custos logísticos (FARIA; COSTA, 2014).

- Programação do produto -Esta atividade lida com a distribuição (fluxo de saída) e trata das quantidades agregadas que devem ser produzidas e onde e quando devem ser fabricadas, ou seja, em que sequência e tempo de produção. Uma das maiores responsabilidades que a logística necessita arcar, é saber onde arranjar seus materiais, componentes e produtos em produção. Dessa forma, a programação do produto envolve toda responsabilidade de do “fluxo de saída”, ou seja, da distribuição, de forma que a produção atenda às quantidades que devem ser produzidas, onde e quando devem ser fabricadas (VIVALDINI; SOUZA, 2006).

Então, a programação do produto está relacionada com a distribuição, sendo responsável pelo fluxo de saída do produto e necessária para o planejamento e controle logístico empresarial (REIS, 2004).

- Manutenção de Informação: Esta atividade é essencial para o correto planejamento e controle logístico. Manter uma base de dados que possibilite a geração de

informações importantes - por exemplo, localização dos clientes, volumes de vendas, padrões de entrega e níveis dos estoques - permitem apoiar a administração eficiente das atividades primárias e de suporte.

4.1.2 Transporte no *Supply Chain Management*

A atividade de Transporte é uma das atividades primárias mais importantes da logística, na qual está inserido dentro da cadeia de abastecimento, O transporte agrega valor de “lugar” ao produto, já que o posiciona adequadamente para atender a demanda. transporte está diretamente ligado ao *Supply Chain*, pois afeta premissas importantes deste conceito e serve como fator de sucesso para o bom funcionamento da relação clientes X fornecedores. O transporte absorve de um a dois terços dos custos logísticos. É essencial, pois nenhuma firma moderna pode operar sem providenciar a movimentação de suas matérias-primas ou de seus produtos acabados de alguma forma. Adiciona valor de lugar ao produto.

Ballou (2001) identifica a atividade de transporte como fundamental para uma economia desenvolvida, conforme pode ser observado na citação abaixo:

“Basta comparar as economias de uma nação desenvolvida e de outra em desenvolvimento para enxergar o papel do transporte na criação de alto nível de atividade na economia. Nações em desenvolvimento têm, normalmente, produção e consumo ocorrendo no mesmo lugar, com boa parte da força de trabalho engajada na produção agrícola e porcentagem menor da população vivendo em áreas urbanas. À medida que serviços de transporte mais baratos vão-se disponibilizando, a estrutura econômica começa a assemelhar-se à de uma economia desenvolvida: grandes cidades resultam a partir da migração para os centros urbanos, regiões geográficas limitam-se a produzir um leque menor de itens e o nível de vida médio começa a elevar-se. Especificamente, o melhor sistema de transporte contribui para (1) aumentar a competição no mercado, (2) garantir a economia de escala na produção e (3) reduzir preços das mercadorias”.(BALLOU 2001).

As principais funções do transporte no *supply chain* estão ligadas basicamente às dimensões de tempo e utilidade de lugar. O transporte de mercadorias é utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, dentro do prazo adequado às necessidades do comprador, o transporte continua sendo fundamental para que seja atingido o objetivo logístico, que é o produto certo, na quantidade certa, na hora certa e no lugar certo, ao menor custo possível –Just in Time. A escolha do tipo de transporte se dá entre o custo de transporte de um determinado produto (eficiência) e a velocidade com que o produto é transportado (CHOPRA & MEINDL, 2003).

Para Lambert et al. (1998), os fatores que influenciam os custos/preços de transporte estão relacionados com o produto e com o mercado. Os cinco modais de transporte são o

ferroviário, o rodoviário, o aquaviário (que também pode ser denominado de hidroviário), o dutoviário e o aéreo. Como indica Figura 7.

FIGURA 7- Comparação das características entre os modais de transporte.



Fonte: Adaptado de Bowersox & Closs (2001).

A importância e particularidade de cada modal pode ser medida pelo desempenho e característica entre os modais, pois além dos custos fixos e variáveis a escolha do modal mais correto para a operação planejada deve levar em consideração as primícias de cada um deles como: velocidade, consistência, capacidade de movimentação, disponibilidade e frequência.

Na figura 7 nota-se por exemplo que o Frete aéreo possui a maior velocidade de entrega, porém sua consistência e capacidade não é das melhores, assim como o modal Ferroviário possuía uma alta capacidade de carga, porém sua flexibilidade e velocidade não é das maiores. Cada modal possui suas vantagens e desvantagens, sendo assim encontrar o ponto de equilíbrio é o segredo para identificar o modal adequado para cada planejamento de entrega elaborado nas empresas.

4.1.3 Gestão dos Estoques

A Gestão dos estoques também é uma atividade essencial, pois geralmente não é viável providenciar produção ou entrega instantânea aos clientes. Assim, os estoques agem como “amortecedores” entre a oferta e a demanda, de forma que a disponibilização de produtos necessários aos clientes pode ser mantida, enquanto fornecem flexibilidade a produção e a logística para buscar métodos mais eficientes de manufatura e de distribuição de produtos. Freitas (2008) considera a gestão de estoque uma das atividades chave para a o

supply chain e para a administração da empresa, pois ela está relacionada com a eficiência das empresas em gerirem seus processos.

A manutenção de estoque, portanto, agrega valor de tempo ao produto e permite sua disponibilidade na hora em que o cliente deseja, porém o gestor de *supply chain* precisa sempre analisar os custos de manter estoques, ter meios de transporte mais rápidos, oferecer um nível de serviço ao cliente relativo a prazo de entrega mais elástico, trabalhar com CD avançados entre as ações planejadas. (HÉLIO MEIRIM, 2014)

A manutenção ou gestão de estoques envolve manter seus níveis tão baixos quanto possíveis; envolve, ainda, decisões quanto à localização e dimensões da área como número, tamanho e local dos pontos de estocagem; combinação de produtos em pontos de estocagem; níveis de segurança; estratégias de suprimento como previsão de vendas em curto prazo; política de estocagem de matérias-primas e de produtos acabados, e tipos de estratégia adotada como *just-in-time*, e empurrar ou puxar estoque.

Enquanto o transporte adiciona valor de “lugar” ao produto, o estoque agrega valor de “tempo”, pois o produto não tem valor a menos que esteja sob a posse do cliente “quando” e “onde” eles desejem consumi-los. Para agregar este valor dinâmico, o estoque deve ser posicionado próximo aos consumidores ou aos pontos de manufatura. O número normalmente grande destes pontos de estoque e os altos custos associados a manter estes produtos armazenados requerem administração cuidadosa.

Em Santana *et al.* (2003) é apresentada uma metodologia para a determinação do número de pontos de estoque, considerando o *trade-off* entre minimizar custos e maximizar o nível de serviço. No entanto, esses custos podem ser compensados por uma maior disponibilidade de transporte para levar o produto ao lugar desejado, mesmo assim, a escolha final do melhor sistema logístico deve considerar o custo total e o nível de serviço ao cliente.

A empresa precisa encontrar equilíbrio entre trabalhar com um grande estoque, que tem um alto custo para a organização, ou nenhum estoque, o que pode comprometer a capacidade de atender a demanda do mercado, para isso uma outra atividade que é extremamente ligada a uma boa gestão de estoque é a forma com que os pedidos são realizados. Esse é um importante ponto no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

4.1.4 Lote Econômico de Compra LEC na Cadeia de Abastecimento

O Lote Econômico de Compras é a quantidade a ser comprada que vai minimizar os custos de estocagem e de aquisição. Na cadeia de abastecimento ter o controle do estoque e saber o momento exato de realizar novas aquisições pode ser divisor de águas na estratégia de manter uma boa gestão, pois envolve custos, equilíbrio em estoque que em alguns situações são vistos como dinheiro parado, e minimizar os gastos é a estratégia adotada da pequena a grande empresa.

Nos modelos de Lote Econômico uma ordem é disparada sempre que o nível de estoque chega ao Ponto de Ressuprimento. É necessário acompanhar continuamente as quantidades em estoque e, portanto, este modelo exige mais recursos e esforços para sua gestão. Por isso são mais indicados para aqueles itens mais caros, importantes, ou com alto custo de falta (CORRÊA; DIAS, 1998).

O LEC possui como base fundamental o ponto de equilíbrio entre os custos de armazenagem e processamento de pedidos, proporcionando um intervalo exato de ressuprimento de um determinado estoque, como é destacado na fórmula A, onde o CP é o custo de pedido, D a demanda prevista e CA o custo de armazenagem (PEREIRA E WANKE, 2004).

Fórmula A: LEC Influenciado pela Demanda e Custos.

$$\text{LEC} = \sqrt{\frac{2\text{CP} \times \text{D}}{\text{CA}}}$$

Fonte: Slack, Chambers e Johnston, (2009).

Os custos de pedidos (CP) podem ser encontrados através da matéria prima direta, mão de obra direta e custos indiretos de fabricação. Com o somatório destes e posteriormente feito uma razão com o número de pedidos, possibilitaria assim, o custo de pedidos unitários (p) que quando multiplicado pela demanda (D) dividida pela quantidade de pedidos, proporciona o custo de pedidos em vários intervalos, de acordo com a fórmula B. (MOREIRA, 2004).

Fórmula B: Desempenho Analítico do CP

$$\text{CP} = C_p \times \frac{\text{D}}{\text{Q}}$$

Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2009).

Os custos de armazenagem (CA) consistem no somatório dos outros demais custos presente numa organização, assim como frete, aluguel, impostos, obsolescências, manuseios de materiais, despesas diversas Etc. Essa soma é caracterizada como a variável e quando multiplicada pela metade da quantidade (Q) de estoque, proporciona o custo em questão, onde é caracterizado na fórmula C (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Fórmula C: Desempenho Analítico do CA.

$$CA = C_h \times \frac{Q}{2}$$

Fonte: Bronoski (2007).

Segundo Bowersox e Closs (2001), através dos custos indicados para a construção do Lote Econômico de Compras, quando somados resulta no custo total de estoque, este precisa a todo o momento ser analisado, pois é a visão geral dos custos de uma organização e é imprescindível sua otimização. Como está direcionada na fórmula D.

Fórmula D: Formulação do Custo Total.

$$CT = \frac{C_h \times Q}{2} + \frac{C_p \times D}{Q}$$

Fonte: Gitman (2003).

As informações utilizadas na fórmula do LEC, normalmente são obtidas utilizando-se dados do ano anterior. Porém, na dinâmica empresarial, é certo que as despesas do período em vigor serão diferentes das despesas do período anterior utilizadas na fórmula do lote econômico de compra.

4.1.5 Gestão de Recebimento

Alcançar a eficiência operacional na Gestão de Recebimento é um dos grandes objetivos de uma empresa e compõe uma das atividades primárias do *supply chain*. Na cadeia de abastecimento essa meta se torna ainda mais relevante. O recebimento de mercadorias é um exemplo de processo que exige atenção e agilidade para garantir uma boa produtividade ao negócio. O recebimento de mercadorias é o processo que ocorre assim que as mercadorias adquiridas com os fornecedores são entregues na empresa. Em geral, ele é dividido em algumas fases:

- Agendamento da entrega;
- Identificação da mercadoria;
- Conferência das notas;
- Vistoria para identificar avarias;
- Remanejamento e/ou separação dos produtos;
- Cadastro no sistema de gestão do estoque.

Pode parecer simples, mas é necessário executar essas tarefas com muita tenção. Segundo Francischini e Gurgel (2009 p. 112), “a função básica do recebimento de materiais é assegurar que o produto entregue esteja em conformidade com as especificações constantes no pedido de compra”. Para se obter um recebimento adequado de um atendimento ágil, são necessários procedimentos. Conforme Francischini e Gurgel (2009 p. 112), esses procedimentos devem apresentar:

- Comunicação eficiente entre portaria e o setor de recebimento;
- Pessoal treinado para os procedimentos de entrada de fornecedores na empresa;
- Redução, ao mínimo possível, da burocracia para o preenchimento de autorizações de entrada na empresa;
- Disponibilidade, no local do recebimento, de equipamentos de pesagem ou outra inspeção especificada, evitando deslocamentos desnecessários;
- Capacidade de recebimento adequada ao volume de entrega de materiais pelos fornecedores, inclusive em períodos de maior demanda, evitando filas e tempo de espera que os prejudiquem sobremaneira;
- Estacionamento adequado para os veículos que estão aguardando a entrada na fábrica.

Toda atividade para ser bem executada necessita de bons procedimentos, pessoas capacitadas e local adequado para realizar tal função. Outro ponto relevante no recebimento de uma empresa que podemos citar é comentado por Martins (2009 p. 390), como “o recebimento de uma empresa é mais bem compreendido com a combinação de cinco elementos principais: espaço físico, recursos de informática, equipamento de carga e descarga, pessoas e procedimentos normalizados”.

4.1.6 Cadeia de Logística Integrada e Gerenciamento de Riscos

O alcance global das cadeias de suprimento, os ciclos de vida mais curtos dos produtos e o crescente aumento das exigências dos clientes têm conscientizado as organizações de que as interrupções na cadeia de suprimentos podem causar impactos operacionais e financeiros indesejáveis. Rupturas, tais como a perda de um fornecedor crítico, um grande incêndio numa fábrica ou mesmo atos de terrorismo, podem potencialmente afetar negativamente as receitas e custos, podem levar à perda de vendas ou até mesmo da participação no mercado, bem como aumentar os custos com a utilização de serviços expressos de logística.

O gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos tem como objetivo identificar as áreas de riscos potenciais e tomar medidas adequadas para conter esses riscos, e por isso, pode ser definido como a identificação, a gestão dos riscos e os riscos externos da cadeia de suprimentos devem ser feitos através de uma abordagem coordenada entre os membros da cadeia de suprimentos para reduzir a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos como um todo.

Na logística, este gerenciamento atua para diminuir os danos em caso de dificuldades na aquisição de matéria-prima, produção das mercadorias, transporte de cargas, armazenamento e estocagem, resultando em uma visão organizacional que viabiliza o bom desempenho da empresa, além de garantir que o grande objetivo do setor logístico seja cumprido, ou seja, que o produto saia da fábrica e chegue até o consumidor de forma correta, ágil e econômica.

Um planejamento eficiente é formado pela definição de objetivos e identificação, análise e gestão de riscos, assim como pelo monitoramento e controle da eficiência das ações colocadas em prática. Entre as medidas que devem ser adotadas para a prevenção de riscos estão investimentos em segurança, não apenas no que se refere à estrutura, como qualidade do galpão industrial, sistemas de monitoramento, manutenção das máquinas e veículos do transporte, mas também de informações e controle de acesso. Ao estabelecer um gerenciamento de riscos eficiente e contínuo, a empresa os alinha às estratégias empresariais, fortalece suas tomadas de decisão, minimiza os efeitos negativos inevitáveis, elimina o fator surpresa de diversas situações e otimiza o capital, mantendo-se em crescimento.

4.1.7 Surgimento da Tecnologia e Sistemas de Informação no *Supply Chain Management*

A partir de pouco depois de 1700 e dentro de apenas 50 anos, a tecnologia foi inventada. A própria palavra é um manifesto, que combina " *techne*", isto é, o mistério de uma habilidade, com " *logia* ", conhecimento organizado, sistemático, significativo.

Em 1794 foi fundada a primeira universidade técnica, a francesa Ecole Polytechnique, e com ela surgia a profissão da engenharia. Entre 1750 e 1800, a Grã-Bretanha abandonou as patentes como monopólios que enriqueciam os favoritos do Rei, em favor de patentes concedidas para encorajar a aplicação do conhecimento em ferramentas, produtos e processos. Para premiar inventores, providenciava-se a publicação das suas invenções. Isso não só provocou um século de invenção mecânica fabril no país, como também acabou com o mistério e o sigilo do artesanato.

O grande documento desta passagem dramática da aptidão para a tecnologia, um dos livros mais importantes da história - a "Encyclopédie", foi editada entre 1751 a 1752, por Denis Diderot e Jean d'Alainbert; com a colaboração de Voltaire e Rousseau.

Essa obra famosa tentava reunir, de forma organizada e sistemática, o conhecimento das profissões artesanais, de maneira tal que um não aprendiz pudesse aprender como ser um "tecnólogo". Não foi por acidente que os artigos na "Encyclopédie" que descrevem fiação ou tecelagem, por exemplo, não foram escritos estoques, em empresas de manufatura.

Em sua forma básica, a força do MRP I baseia-se no fato de poder explorar as consequências de quaisquer mudanças que uma operação fosse solicitada a realizar. Assim, se a demanda mudasse, o sistema MRP poderia calcular todos os efeitos e estabelecer instruções de acordo. Entretanto, os conceitos têm sido estendidos a outras áreas da empresa. Segundo Slack et al. (1999), que Oliver Wight, um dos idealizadores do MRP e MRP II, definiu MRP II como: "Um plano global para o planejamento e monitoramento de todos os recursos de uma empresa de manufatura: manufatura, marketing, finanças e engenharia. Tecnicamente, ele envolve a utilização do sistema MRP de ciclo fechado para gerar números financeiros. "

O sistema da informação no *Supply chain management* a cada dia tem uma evolução crescente na globalização, as organizações passaram a lidar com milhares de informações onde nem sempre são precisas, necessitando de uma avaliação para saber o que realmente é importante. Hoje a informação é um dos fatores relevantes para organizações, empresas e pessoas. Segundo O'Brien (2004, p.3) "[...] Sistemas e tecnologias de informação tornavam-se componentes vitais quando se pretende alcançar o sucesso de empresas e organizações [...]".

Atualmente, qualquer organização necessita de informação, sem ela não há como haver um bom funcionamento das operações, desde um simples pedido de compra até o recebimento de mercadoria ou entrega ao cliente. A informação precisa estar disponível na hora desejada para que as operações ocorram com eficiência e eficácia atingindo seu objetivo, prestando serviços com qualidade.

A informação nos dias atuais é de grande importância para as organizações, através dela é que uma empresa pode se destacar perante outra e melhorar seu nível de serviço, desde que a informação seja tratada de forma eficaz. (MAÑAS, 1999).

Sendo assim, uma ferramenta que pode ser adequada para garantir o fluxo de informações operando com eficiência é a Tecnologia da Informação. Nas organizações a complexidades envolvidas em suas atividades rotineiras, precisam ser vistas como um todo, para auxílio na tomada de decisão e para identificação de possíveis falhas que venham a estar ocorrendo ou simplesmente preveni-las futuramente, permitindo assim o sucesso do planejamento realizado na cadeia de suprimentos.

Na visão de Nonaka e Takeuchi (1997, p.5) “O conhecimento passou de auxiliar do poder monetário e da força física, à sua própria essência e é por isso que a batalha pelo controle do conhecimento e meios de comunicação está se acirrando no mundo inteiro. [...] o conhecimento é o substituto definitivo de outros recursos”.

A TI apresenta-se como atividade viabilizadora de novos arranjos cooperativos, possibilitando interdependência das operações e processos e o compartilhamento de objetivos, otimizando o fluxo de valor entre empresas.

Dependendo da qualidade e da rapidez com que a informação é trocada entre os parceiros, o que pode variar significativamente impactando as práticas colaborativas nas cadeias de suprimentos, podendo tanto tornar os relacionamentos colaborativos efetivos e vantajosos para as empresas.

De acordo com Laundon (2004) as ferramentas e os aplicativos de TI precisam estar em conformidade com necessidades estratégicas, táticas e operacionais da empresa e são compostos por sistemas de informação horizontais e sistemas de informações de empresas. Conforme Tabela 1 abaixo.

TABELA 1- Tipos de sistema de uma empresa.

Tipos de sistemas	Subdivisão / Função	Sistemas - Exemplos
Sistemas de Informação Horizontais	Sistemas de Informação - automatizam as áreas funcionais – vendas e marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos;	Os sistemas operacionais (<i>Transaction Processing Systems - TPS</i>)
		Os sistemas de conhecimento (<i>Knowledge Work Systems - KWS e Office Systems</i>);
		Os sistemas gerenciais (<i>Management Information Systems - MIS</i>) e <i>Decision Support Systems - DSS</i>)
		Os sistemas estratégicos (<i>Executive Support System – EES</i>)
	Sistemas de Informação Gerenciais - dão suporte aos processos globais da empresa, contemplando todas as unidades organizacionais e ligando a empresa aos fornecedores e clientes constituindo as redes	Sistemas Integrados de Gestão (<i>Enterprise Resource Planning - ERP</i>)
		Sistemas de Gestão do Conhecimento (<i>Knowledge Management System - KMS</i>)
		Sistemas de Gestão da Cadeia de Suprimentos e Negócios Colaborativos (SCM)
		Sistemas de Gestão de Relacionamento com os Clientes (<i>Customer Relationship Management - CRM</i>)
Sistemas de Informação da Empresa	Possibilitam a integração interna das empresas, bem como, a coordenação de suas atividades com fornecedores, clientes e outros parceiros de negócio.	Diversos sistemas. Sistemas adotados na Cadeia de Suprimentos: EDI, SIL, PPRS

FONTE: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 15, n. 2, maio/ago. 2019

Os sistemas de informação horizontais são construídos para atender os diferentes interesses da organização em cada um dos quatro níveis: os sistemas operacionais (*Transaction Processing Systems - TPS*) dão apoio às atividades e transações de rotina das empresas (vendas, receitas, depósitos, pagamentos, decisões de crédito e o fluxo dematerial); os sistemas de conhecimento têm como objetivo ajudar a empresa a controlar.

O fluxo de documentos e integrar o conhecimento (*Knowledge Work Systems - KWS e Office Systems*); os sistemas gerenciais (*Management Information Systems - MIS*) e *Decision Support Systems - DSS*) dão apoio ao controle, monitoramento, tomada de decisão e atividades administrativas dos médios gerentes; e os sistemas estratégico (*Executive Support System – EES*) ajudam os altos executivos a controlar e lidar as questões estratégicas e de longo prazo no ambiente externo e dentro da empresa. Os sistemas são desenhados para atender cada uma das cinco áreas funcionais em cada nível (LAUDON; LAUDON, 2004).

Por sua vez, os sistemas de informação gerenciais são compostos pelos: Sistemas Integrados de Gestão (*Enterprise Resource Planning - ERP*) que criam uma plataforma capaz

de integrar e coordenar os principais processos internos da empresa; Sistemas de Gestão do Conhecimento (KMS) ajudam a empresa a capturar e aplicar melhor seus conhecimentos e expertise; Sistemas de Gestão da Cadeia de Suprimentos e Negócios Colaborativos (SCM) realizam a gestão de relacionamento da empresa com os fornecedores; Sistemas de Gestão de Relacionamento com os Clientes (CRM) que dão suporte à gestão do relacionamento da empresa com seus clientes.

Porém, a utilização da TI para a gestão integrada da logística vai além da integração interna e do estabelecimento de interface com os demais agentes da cadeia proporcionada pelos sistemas de empresa, sendo necessário também a existência dos sistemas de informações interorganizacionais (*Information Organization Systems - IOS*) que conectam diferentes organizações automatizando o fluxo de informação além dos limites da organização, ligando a empresa aos seus clientes, distribuidores e fornecedores alterando de forma importante o acesso a informação e a forma de comunicação entre empresas, ou seja, distribuem as informações utilizando redes de telecomunicação.

Para que as organizações sejam competitivas, precisam integrar e coordenar os fluxos de informação e de trabalho para que ocorram de forma sincronizada por toda empresa e além dela, o que exige sistemas capazes de integrar informação das diferentes áreas funcionais e unidades organizacionais e coordenar as atividades da empresa com seus fornecedores, como outros parceiros de negócio e com os clientes. Na tabela 2 pode se observar alguns softwares do sistema de informação mais utilizados pelas empresas na cadeia de abastecimento.

TABELA 2 - Exemplos de Sistemas de Informação adotados na Cadeia de Suprimentos.

Sistemas de informação	Sistema / Modalidade
Intercâmbio Eletrônico de Dados (<i>Electronic Data Interchange - EDI</i>)	<i>Electronic Data Interchange (EDI)</i>
Sistemas de Informação Logísticos (SIL)	<i>Distribution Requirements Planning (DPR)</i>
	<i>Transportation Management Systems (TMS)</i>
	<i>Warehouse Management System (WMS)</i>
	<i>Geographic Information Systems (GIS)</i>
	<i>Geo-positioning Systems (GPS)</i>
	<i>Radio Frequency Identification (RDIF)</i>
	<i>Total Quality Management (TQM)</i>
Programas de Resposta Rápida (PRRs)	<i>Flexible Manufacturing System (FMS)</i>
	<i>Just in time (JIT)</i>
	<i>Materials Requirements Planning (MRP)</i>
	<i>Manufacturing Resources Planning (MRP II)</i>
	<i>Quick Response (QR)</i>
	<i>Continuous Replenishment (CR)</i>
	<i>Efficient Consumer Response (ECR)</i>
	<i>Vendor Managed Inventory (VMI)</i>
	<i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)</i>
	<i>Business Intelligence (BI)</i>
	<i>E-procurement e e-commerce</i>
	<i>Computer Integrated Manufacturing (CIM)</i>
<i>Capacity Resources Planning (CRP)</i>	
<i>Optimized Production Technology (OPT)</i>	

FONTE: Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, v. 15, n. 2, maio/ago. 2019

Diante do objetivo da TI deve-se citar que a otimização do fluxo de informação impacta diretamente no nível de serviço oferecido ao cliente uma vez que na maioria dos casos diminui tempo e custos dos processos.

4.1.8 MRP I e MRP II (*Material Requirement Planning*)

O MRP (*Material Requirements Planning*) ou Planejamento de Necessidade de Materiais é uma metodologia de cálculo utilizada para planejar quais materiais são necessários para suprir a demanda da produção, a quantidade e em que momento. A lógica do sistema MRP é conhecida como “programação para trás” ou *backward scheduling*, por que ela parte do produto acabado e realiza um cálculo das datas em que as etapas de produção precisam começar e terminar, quais os materiais e as quantidades necessárias em cada uma destas etapas, de trás para frente. O MRP automatiza o processo de planejamento de materiais e isso gera mais agilidade e confiabilidade neste processo, contribuindo totalmente para o andamento da cadeia de abastecimento. Além disso, existem outros fatores que fazem com

que o MRP seja uma ótima alternativa para melhorar o processo de planejamento de materiais na indústria:

- **O MRP processa muito dados e pouco tempo:** o MRP é capaz de calcular as necessidades de materiais com estruturas complexas com vários níveis de forma muito mais rápida do que uma pessoa seria capaz de fazer utilizando planilha. Empresas que já implantam o MRP conseguiram reduzir o tempo do processo de planejamento de dias para minutos;
- **O MRP reduz as falhas humanas:** o MRP se baseia em cadastros e parâmetros de lead time, saldos de estoque e lista de materiais, portando os resultados dos cálculos são inteiramente baseados nestas informações. As falhas nas programações de datas por erros de dados são reduzidas a quase zero, a menos que os usuários alimentem os cadastros errados;
- **O MRP considera a política de lotes econômicos:** o MRP considera as informações de estoque de segurança e de lote mínimo, máximo e múltiplo no seu cálculo. Portanto o cálculo combina a demanda de um período com as políticas de lote econômico da empresa para definir o que deve ser comprado ou produzido, e assim contribui com a redução de custos de estoque e de fabricação.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002), O MRP I é essencialmente voltado para o planejamento e o controle da produção e estoques, em empresas de manufatura. Em sua forma básica, a força do MRP I baseia-se no fato de poder explorar as consequências de quaisquer mudanças que uma operação fosse solicitada a realizar. Esse conceito estendido foi denominado por Oliver Wight, um dos pais do MRP, e MRP II. Wight definiu MRP II como: “Um plano global para o planejamento e monitoramento de todos os recursos de uma empresa de manufatura: manufatura, marketing, finanças engenharia. Tecnicamente, ele envolve a utilização do sistema MRP de ciclo fechado para gerar números financeiros. ”

De acordo com Corrêa, Giansesi e Caon (2012), o MRP II é a tecnologia do sistema de administração de produção de grande porte que mais tem sido implantado pelas empresas ao redor do mundo desde os anos 70. Seu princípio básico é o cálculo das necessidades futuras líquidas de produtos, materiais e recursos, tendo como ponto de partida os estoques em mãos e a capacidade disponível para as previsões de vendas futuras.

Ele é composto de vários módulos que vão desde o planejamento da demanda até o planejamento de recursos por capacidade e o controle de execução desse planejamento no chão de fábrica. Também é um sistema no qual a tomada de decisão é bastante centralizada,

restando pouca margem de manobra para quem executa as atividades planejadas, como os operadores de máquina, por exemplo.

Para alguma empresa que deseja implantar o sistema de MRP II, a mesma deve prever em seu processo de implantação, instrumentos (políticas e procedimentos) que assegurem o processo de melhoria contínua do sistema produtivo, fazendo refletir nos parâmetros do sistema de melhorias incorporadas, sendo que é importante que o espírito da metodologia Just in Time esteja presente. Uma das principais vantagens do MRP II é a sua natureza dinâmica.

4.1.9 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

O sistema de gestão integrado ou ERP “*Enterprise Resource Planning*”, é a tecnologia que auxilia o gestor a melhorar os processos internos e integrar as atividades de diferentes setores, como vendas, finanças, estoque e recursos humanos, fundamental para uma gestão da cadeia de suprimentos com êxito. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2002), planejamento de recurso do empreendimento (da empresa toda) (ERP) é o último e, provavelmente, o mais significativo desenvolvimento da filosofia de MRP básica.

O mesmo princípio aplica-se ao ERP, mas em base muito mais ampla. Os sistemas de ERP permitem que as decisões e a base de dados de todas as partes da organização sejam integradas, de modo que as consequências das decisões de uma parte da organização sejam refletidas nos sistemas de planejamento e controle do restante da organização.

Dessa maneira, o sistema ERP facilita o gerenciamento das informações de diversos setores da organização. O sistema ERP completo apresenta diversos módulos que podem fazer parte do modelo padrão ou indexados conforme as necessidades da companhia.

Os principais são:

- Faturamento;
- Financeiro;
- Compras;
- Estoque;
- RH;
- Fiscal;
- Gerenciamento de projetos;
- Produção.
-

Na figura 8 demonstra o fluxo de informação do ERP aplicado nas empresas.

FIGURA 8 - Fluxo de informação do ERP na organização.



FONTE: Marcus Aragão, 2008, *Tecnologiapyme*

A integração dos dados aumenta a eficiência da gestão e dá rapidez aos procedimentos. A comunicação entre as equipes também passa a ser mais efetiva e os problemas podem ser resolvidos com agilidade. A consequência são menos impasses com clientes ou fornecedores.

4.1.10 EDI (*Electronic Data Interchange*)

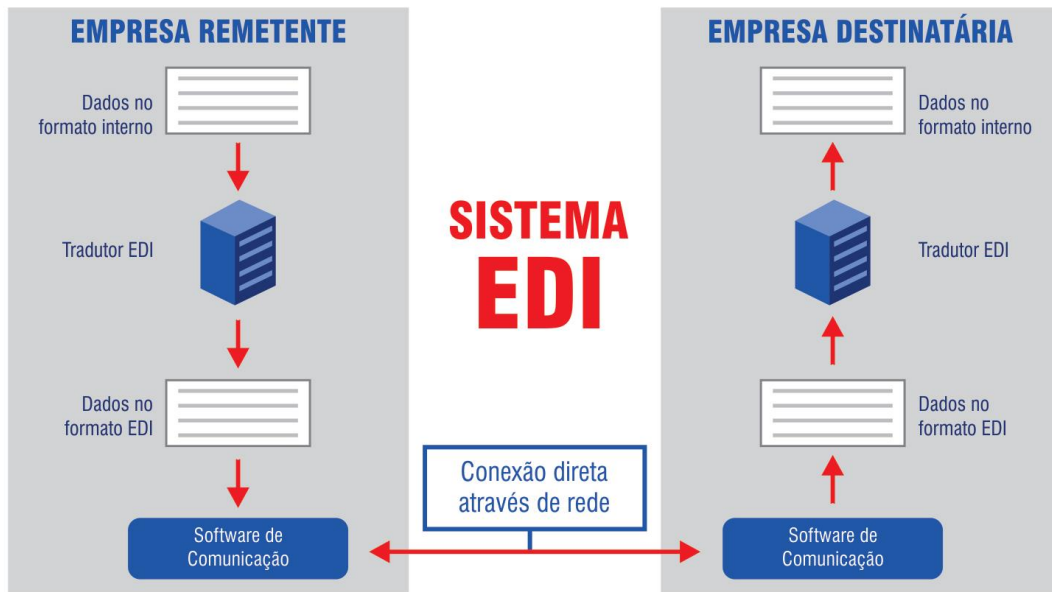
A evolução da cadeia de suprimentos levou à integração com o ambiente externo e deste com o ambiente interno, iniciando a troca eletrônica de dados, chegando a interdependência e informação pública. EDI é a sigla de *Electronic Data Interchange*, que em português significa Troca Eletrônica de Dados. É a troca de documentos via sistemas de teleinformática entre duas ou mais organizações de forma padronizada. A tecnologia da Informação, em particular, o EDI, é essencial para que a cadeia de suprimentos atue de forma otimizada e integrada. Através da interligação entre empresas e do fluxo de informação entre os seus sistemas de gestão, é possível que o balanceamento de todas as relações cliente/fornecedor sejam atingidas, uma vez que cada elo só compra, manufatura e vende aquilo que os elos anteriores e posteriores necessitam. Dessa forma, as perdas são reduzidas e os custos minimizados até o cliente final.

O EDI foi desenvolvido na década de 60 como um meio de acelerar o movimento de documentos referentes a embarque e transporte. Até o meio da década de 80, entretanto, não era a técnica utilizada na grande maioria das empresas automotivas, varejo, transporte e comércio internacional. Seu uso está crescendo e deve tornar-se o padrão pelo qual as organizações se comunicaram formalmente uma com as outras no mundo do comércio eletrônico. Para Albertin (2010), os benefícios do EDI incluem economia de custos e melhoria de serviço. As economias diretas de custos são obtidas com o decréscimo do esforço na entrada de dados, uma taxa reduzida de erros e fluxos de informações mais velozes, especialmente se o sistema de EDI tem relacionamento direto com os sistemas de processamento de dados dos parceiros.

O EDI, quando utilizado de forma adequada, ou seja, de forma a explorar todo o potencial que esta poderosa ferramenta pode oferecer, ela pode trazer abrangentes benefícios na realização das operações logísticas. Dentre as áreas da logística, nas quais são observados maiores benefícios proporcionados pelo EDI, destacam-se as áreas de transporte, estoque, serviço ao cliente, e finalmente sua utilização no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

O EDI é uma importante ferramenta para a eficácia no gerenciamento da cadeia de suprimentos, porém, existem empresas que ainda não perceberam todas as vantagens por ela proporcionadas. De acordo com pesquisa realizada por Porto et al. (2000) em empresas que integram os setores eletroeletrônico, distribuição, comércio e serviços, foi verificado que algumas destas não estão identificando os benefícios substanciais advindos do EDI, e sua utilização não vem ocorrendo de forma a explorar a máxima funcionalidade que esta ferramenta pode prover, uma vez que os resultados mais expressivos destacados pelos entrevistados, estão relacionados à diminuição de erros, papéis e métodos burocráticos, como também melhorias dos processos de ordenação, envio e recebimento de informações. Na figura 9 é possível observar o fluxo que é realizado via EDI e o benefício de rapidez que o mesmo proporciona.

FIGURA 9 – Fluxo via EDI.



FONTE: CCA EXPRESS (2019)

Através do fluxo via EDI nota-se a economia que se tem em tempo e isso minimiza as falhas que possa ocorrer nas trocas de informações entre as empresas possibilitando uma gestão mais precisa e assertiva. Além do EDI e das ferramentas de tecnologia que contribuem de forma integrada para o *supply chain*, a tecnologia embarcada vem ganhando cada dia mais espaço nas empresas.

4.1.11 Tecnologia Embarcada

A Tecnologia embarcada a cada dia se torna primordial na cadeia de abastecimento, a tecnologia Embarcada, também conhecido como Sistema Embutido, é o sistema que permanece integrado a um microprocessador, conhecido como Chip, e através de circuito integrado, é considerado o cérebro do computador, já que é o responsável pela execução de cálculos, armazenamento de dados, além de tomar as próprias decisões, é como se fosse a inteligência do computador. Frank Soqui, gerente geral do Grupo de Sistemas Embarcados da Intel, explica: "Tecnologia embarcada tem a ver com os elementos de computação e os outros aparelhos inteligentes que você usa no seu dia-a-dia. Tem a ver com o que eles podem fazer, com a segurança e, principalmente, como eles se conectam uns com os outros." A Tecnologia Embarcada iniciou aproximadamente em 1960, o preço vem sendo reduzidos, sendo que a partir de 1980, alguns componentes externos foram integrados no mesmo chip do processador, resultando circuitos integrados conhecidos como micro controladores. Devido ao baixo custo, componentes analógicos como potenciômetros e capacitadores, muitas vezes muito mais caros, começaram a ser substituídos pela eletrônica digital, a qual era controlada pelos pequenos micros controladores.

Existem uma série de tecnologias. Computador de bordo, sistema de roteirização, rastreamento e telemetria são alguns exemplos. Todos têm o objetivo de simplificar o trabalho de gestores. Alguns até se estendem no auxílio da operação dos motoristas, na tratativa de manutenções e na segurança da operação.

A Tecnologia Embarcada tem sua funcionalidade quando o microprocessador de um determinado computador, está encapsulado, ou, dedicado ao sistema ao qual está ligado, isto significa, que realiza tarefas específicas, somente para aquilo que foi programado. Nestes casos, não tem como alterar a natureza de sua funcionalidade, sendo necessário, uma nova reprogramação, algumas vezes somente na própria fábrica. A Tecnologia

Embarcada consegue através da engenharia, executar várias funções predefinidas, dedicando-se a tarefas específicas, otimizando assim, todo o projeto, pois consegue reduzir tamanho, recursos computacionais, além, do custo do produto, e está presente no dia a dia, como nos PDA's, conhecidos como PalmTop, MP3 players e até em Semáforos.

5.1 Tendências no *Supply Chain Management*

5.1.1 Cadeia de suprimentos 4.0

Nos dias atuais, quando se fala em cadeia de suprimentos 4.0, um dos conceitos que mais impactam positivamente a relação existente entre varejo, indústria e distribuidores, sendo totalmente focada no uso estratégico de dados, automação e soluções inovadoras, ela dá aos gestores e líderes muito mais condições de atuar de forma precisa, tomando como base as exatas demandas de consumo. A cadeia de suprimentos 4.0 possui uma forte inclinação com a ciência de dados, além de uma forte tendência de interação entre os agentes que a compõem, apoiando-se em sistemas de gestão, softwares, inteligência artificial, *IOT* e tantos outros conceitos inovadores. A indústria é, uma das principais beneficiadas pelo conceito de cadeia de suprimentos 4.0, em razão do aprimoramento da sua capacidade de análise, da atuação em conjunto com varejistas e distribuidores e de um robusto apoio informativo, os processos de produção e fornecimento podem ser muito mais bem elaborados e executados.

A inteligência dos dados reforçada no cenário 4.0 tem a capacidade de fornecer informações valiosas para o processo de produção, dados de consumo dentro das lojas ajudam a entender a dinâmica da demanda, o que é crucial para que a indústria saiba o que produzir, em que quantidade, como distribuir melhor essa produção, focando sempre na disponibilidade dos itens — seja no estoque ou nas gôndolas —, no nível de sortimento e no equilíbrio de estoque de cada varejo.

A cadeia de suprimentos permite e estimula a união e interatividade de forma dinâmica entre os diversos setores e processos de uma empresa foram desenvolvidos para que os gestores pudessem gerenciar a cadeia de suprimentos de forma mais estratégica.

5.1.2 Utilização da *IOT* (*Internet of Things-Internet das coisas*)

A Internet das Coisas pode ser aplicada nos mais diversos pontos da *Supply Chain*: na armazenagem, na gestão do estoque, no transporte e no próprio atendimento ao cliente. O primeiro grande diferencial notado é a otimização dos processos. O estoque pode passar por um processo de automatização. Com sensores aplicados em cada prateleira, a saída dos itens pode ser registrada pelo próprio sistema, dispensando a necessidade do registro manual com um controle mais rígido sobre o fluxo de materiais na empresa, os gastos são mantidos dentro do orçamento previsto. O desperdício de recursos também é reduzido — o que inclui os recursos humanos, já que o tempo dos profissionais é aplicado com mais eficiência.

De acordo com Beatris Huber (2018) a IOT pode ajudar trazendo mais valor para o cliente, contribuindo para a entrega do produto na forma, no tempo e no lugar certo e, principalmente, viabilizar o fornecimento das mais variadas informações por meio de tecnologias de rastreamento, sensores e conexão. Além disso, a IoT também pode contribuir com o aumento de eficiência e redução dos custos na cadeia de suprimentos, ajudando com a redução dos desperdícios, otimização dos fluxos de produtos e materiais e otimização da alocação dos recursos por meio do uso da informação em tempo real, o que é um dos objetivos do SCM. A internet das coisas, portanto, é uma ferramenta que impacta não apenas as velhas formas de se operar e os tradicionais objetivos do SCM, mas também será o grande viabilizador de iniciativas futuras, que já nos sinaliza algumas transformações como o uso de big data, impressão 3D, robôs, drones, veículos autônomos, e toda essa tecnologia, podem servir de impulso para uma logística mais eficiente e mais bem entregue ao consumidor e às empresas.

6.1 Preparação para o desastre como contingência

De acordo com Davidson Ramos (2019 Gestão de processo) o Plano de Contingência entra em uma situação em que não é possível eliminar o risco, ele é usado em situações em que, por mais que o risco seja pequeno, sempre haverá uma possibilidade (mesmo que pequena e bem monitorada) de incidência.

A partir disso, temos algumas possibilidades de ação, que podem ser:

- Eliminar a possibilidade de o risco acontecer (prevenir, evitar);
- Reduzir a chance de ele acontecer (mitigar);
- Terceirizar os efeitos desse risco (transferir);
- Aceitar que o risco pode acontecer.

Os Planos de Contingência são mais ligados a acontecimentos negativos, com grandes perdas e danos, mas é possível criar para fatores positivos também, como uma entrada alta e inesperada de caixa (R\$), estoque ou outro recurso e diante disso, podemos dizer que um Plano de Contingência é algo feito para lidar com as consequências de um risco.

Um exemplo atual de um risco que podemos citar é o COVID-19, que está impactando a logística, e o maior problema é que as fábricas não conseguem entregar mercadorias nos armazéns designados nos portos. Os motoristas de caminhão geralmente não conseguem retornar ao trabalho a tempo e, por outro lado, mesmo que eles possam voltar ao trabalho, o transporte trans-provincial se torna extremamente complicado devido à prevenção de epidemias. Portanto, não há certeza de quando a logística pode retornar ao seu estado normal. A situação também não é otimista no aspecto de Armazenagem. Tomando Xangai como exemplo, mais da metade dos trabalhadores que trabalham com embalagem, armazenagem e caminhoneiros ainda não retornaram aos seus postos. A capacidade diária de Armazenagem caiu em pelo menos 40% e os armazéns têm um espaço livre relativamente grande devido à quantidade reduzida de mercadorias recebidas.

7 RESULTADOS

O objetivo principal do gerenciamento de uma cadeia de suprimentos é a obtenção do melhor atendimento ao cliente, com o menor custo total possível. Para atingir estes objetivos, as empresas estão melhorando o desempenho interno de cada um dos processos das empresas componentes da cadeia. Mas, só esta eficiência interna não tem sido o bastante. Elas entenderam que é necessário que se administrem as interações entre os processos de negócio de cada um dos elementos da cadeia de valor de maneira a se obter um ótimo total e não somente a eficiência localizada.

Para a gestão dos processos internos e das interações entre os elementos da cadeia de suprimentos, além de esforços na utilização de diversas técnicas de gestão logística, as empresas estão considerando fundamental a utilização intensa de facilidades, proporcionadas pelas tecnologias de informação, visando tomar decisões com a menor margem de riscos e, operando com os maiores níveis de eficiência. Tais ferramentas tem permitido uma comunicação mais eficiente com os clientes e fornecedores.

O meio empresarial adotou o conceito de SCM como prática obrigatória e é evidente até mesmo o surgimento de uma nova indústria que gira em torno da SCM, a indústria de softwares destinados a tal fim. As organizações, através de suas políticas de gestão, não deixam dúvidas de que o gerenciamento é uma poderosa ferramenta capaz de impor mudanças em todos os setores da organização e promover reorganizações extremamente eficazes e lucrativas nos processos diversos.

Focada na comunicação interpessoal, na transmissão de dados, na realização de processos e na comunicação com o consumidor final, a gestão de cadeia de suprimentos vem incorporando uma visão global dos negócios o que se revela bastante promissor nas atividades tanto industrial como comercial.

O entendimento é que o SCM veio para ficar e já ocupou o seu lugar como uma ferramenta estratégica para empresas de todos segmentos econômicos. Os resultados obtidos pelas empresas que já conseguiram implementá-lo com sucesso indicam que são uma garantia de que este não é apenas um modismo gerencial, mas algo que vem crescendo e despertando a atenção da alta cúpula gerencial nas grandes e mais modernas empresas.

Em sua integridade, a SCM, segundo a perspectiva dos teóricos usados como referências, sempre seguirá sua proposta básica; a integração total com o objetivo de maximização de lucros ou ainda de resultados. Pois redução de custos, melhorias na

produtividade e maior percepção dos consumidores, sugerem maior lucratividade nos negócios.

8 ANÁLISE DA PESQUISA

No presente trabalho abordamos sobre a importância da gestão da cadeia de suprimentos e foi apresentado conceitos teóricos de autores com grande influência no ramo do *supply chain* e na logística. Discutimos sobre como as empresas tem interpretado os princípios e funcionamento da cadeia de suprimentos como uma ferramenta estratégica de redução de custos, otimização dos processos para obter uma maior competitividade mercadológica. Através de uma metodologia de fundamento exploratório-descritivo e bibliográfico buscamos obter informações sobre a possibilidade de levar adiante uma investigação mais completa sobre um contexto particular da supply chain na vida real.

A citação de CHING (2010) que diz que o *Supply Chain Management* é a interação de diferentes processos e atividades que visam à criação de valor dos produtos e serviços para o cliente final, assim planejando e controlando o fluxo de mercadorias, informações e recursos, visando à alimentação de todo *Lead Time*, parece a ser a mais completa.

A perspectiva de que a gestão da cadeia de suprimentos está dentro de estratégias para focalizar a satisfação do cliente, retenção dos atuais e obtenção de novos clientes parece refletir a percepção de todos os teóricos estudados.

Já a perspectiva de que as empresas devem adotar o SCM como planejamento obrigatório na busca de bons resultados sugere ser uma proposta adequada aos negócios. As empresas precisam de recursos atualizados a cada dia para se tornarem competitivas e obedecer ao que foi mencionado pelo autor CHING, sobre a interação de diversos processos.

A tecnologia já é pré-requisito no mundo globalizado que vivemos e as empresas que se destacam são as que buscam utilizar de melhor forma os recursos tecnológicos além de saber utilizar de forma inteligente as integrações as áreas que formam o SCM.

O autor Metz (1995) também acredita que o SCM com êxito de planejamento, e de boa sincronia com as integrações das áreas só é possível mediante o uso de tecnologia da informação, o que é considerado fundamental para o desenvolvimento da SCM.

A tecnologia, segundo os teóricos estudados, deve ser aplicada em todas áreas que compõe o SCM respeitando as atividades primaria e de apoio. As empresas pelo mundo desenvolvem meios de otimizar seu processo de cadeia de abastecimento de acordo com as adversidades, oportunidades que aparecem, precisando ter a resiliência, utilizar da criatividade para se obter sucesso e diferencial.

Dos conceitos descritos durante o trabalho é possível notar que o SCM não se limita apenas as atividades operacionais da Logística e sim na integração das áreas, onde a logística é uma das áreas do *supply chain*.

No Brasil é nítido as dificuldades que as empresas encontram, dados os problemas conjunturais e as deficiências na parte de infraestrutura, assim como com a grande carga tributária que exige que as empresas adotem estratégias muito bem elaboradas para usufruir de isenções e sempre planejar a melhor escolha das aquisições até a entrega do produto final.

Um país como Brasil com 8.516 km² já demonstra um desafio enorme em atender toda cadeia de abastecimento, mas quando olhamos a infraestrutura do país é que notamos os maiores desafios, o transporte rodoviário por exemplo é o modal mais utilizado devido à falta de estrutura de outros modais e também o mais valorizado, e esse é, sem dúvida, um imenso obstáculo a ser transposto, agravado pela já citada precariedade das estradas, insegurança e até pelo alto custo dos pedágios.

Operar em meio a tantas dificuldades faz do profissional de *Supply Chain* uma figura extremamente valorizada e requisitada pelas empresas, das PMEs às grandes corporações.

Não é para menos, afinal, não são simples os desafios com que esse especialista deve lidar em seu dia a dia, as terceirizações de serviços nos dias atuais demonstra a evolução dos processos e necessidade da busca por excelência nas integrações o que permite o resultado satisfatório na conclusão de um fluxo total do SCM.

9 CONCLUSÕES

O fator principal que orientou o desenvolvimento deste trabalho foi a percepção de pontos que poderiam ser melhorados na cadeia de suprimentos de uma empresa, sendo assim, o trabalho apresentou e analisou a cadeia de suprimentos para propor como uma melhoria nas empresas, a fim de otimizá-las com a aplicação de novas ferramentas, e para isso, foram sendo mostradas a evolução, os processos, ferramentas e as tendências que permitem melhor planejamento dos processos para o gestor e controle de informações da empresa.

A implantação do *Supply Chain Management* provoca muitas mudanças na empresa, sendo necessário um redesenho dos processos, investimento em equipamentos, softwares e treinamentos a fim de reduzir processos burocráticos, trabalhos repetitivos e fluxos de informação mal definidos para tornar a empresa mais competitiva. Dessa forma, uma análise constante dos processos deve ser realizada para melhorar cada vez mais a eficiência operacional da empresa, contribuindo assim para a conquista de novos clientes, mercados e desenvolvimento de novos produtos, resultando em aumento de faturamento a um baixo custo e excelência em todo o processo da cadeia de suprimentos.

A ineficiência dentro da Cadeia de Suprimentos pode atingir diretamente a competitividade da empresa e resultar em desperdício de tempo, dinheiro e trabalho, porém com uma boa gestão de *Supply Chain* pode levar a empresa a conseguir reduzir os desperdícios, reduzir custos, aumentar a produtividade e, conseqüentemente, aumentar seu lucro. Com o trabalho, foi possível perceber a importância das atividades de cadeia de suprimentos, identificando que a maneira de alcançá-las é com o auxílio de novas tecnologias de informação, uma gestão eficiente dos processos envolvidos as quais representam uma importante vantagem competitiva ao estabelecerem uma otimização de produtividade, agilidade nos processos e redução de custos operacionais.

Percebe-se, portanto, que, as melhorias vão além da solução dos problemas existentes, uma vez que implica diretamente em melhorar o fluxo de informações para os lugares e pessoas certas no decorrer dos processos da cadeia de suprimentos, criando projeções organizacionais de uma empresa. A observação e análise dos processos e dos setores interligados, do *Supply Chain Management*, resultaram em uma avaliação dos processos, em que algumas sugestões, tendências, foram evidenciadas para a otimização dos processos analisados.

Há uma extrema importância e necessidade de mostrar mais ativamente o *Supply Chain Management* e suas atividades para as empresas a fim de poder ter uma visão mais

sistêmica de todo o processo, além disso, podendo haver maior incentivo para as empresas adotarem o SCM com relação à organização, planejamento, gestão e custos. No entanto, há fatores críticos para o sucesso da implantação do SCM, os quais como a complexidade do conceito, a necessidade de uma visão estratégica comum a todas as empresas envolvidas, o gerenciamento externo, ligados a parceiros e fornecedores, a necessidade de uma reengenharia da cadeia de suprimentos antes da implantação do conceito gerenciamento eficaz do processo interno de mudança.

Conclui-se, no entanto, que as melhorias identificadas e as novas ferramentas de sistema de informação resultam para o *Supply Chain Management* em muitos benefícios, tornando o departamento excelente, produtivo, com a redução do tempo de execução e dos custos envolvidos no processo, passando para um nível mais estratégico com, maior facilidade de gestão, maior alinhamento das atividades envolvidas e um fluxo de informações organizado para o departamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASSETT, M.; GARDNER, L. **Optimizing the design of global supply chains at Dow AgroSciences. Computers & Chemical Engineering**, v. 34, n. 2, p. 254-265, 2010.

BALLOU, Ronald. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald. **Business Logistics Management**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1998.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5.ed. Porto Alegre; Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento de cadeia de suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2008.

BERTAGLIA, Paulo R.. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, D. J. Competitividade. In. PORTER, Michael; MONTEGOMERY, Cynthia. **Estratégia**. 12. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**, São Paulo: Editora Atlas, 2001.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., COOPER M. Bixby, **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. São Paulo, Editora Bookman, 2006.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão na cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. . ed. – ados e etr nicos. – Porto Alegre : AMGH, 2014.

BASSETT, M.; GARDNER, L. **Optimizing the design of global supply chains at Dow AgroSciences. Computers & Chemical Engineering**, v. 34, n. 2, p. 254-265, 2010.

CARVALHO, José Crespo de - **Logística**. Lisboa: Edições Sílabo, 2002.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada – Supply Chain**. São Paulo: Editora Atlas, 2010, pg.51.

CHOPRA, Sunil, MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2003.

CORRÊA, H. L.; DIAS, G. P. P. D. **De volta a gestão de estoques: as técnicas estão sendo usadas pelas empresas?** In: **SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS**, 13., 1998, São Paulo. Anais: São Paulo, FGVSP, 1998

CORRÊA, Henrique L.; CAON Mauro. **Gestão de Serviços: lucratividade por meio de operação e de satisfação dos clientes**. 1ª ed. São Paulo, Atlas, 2012.

COSTA, Fábio J. C. Leal - **Introdução à administração de materiais em sistemas informatizados**. São Paulo: Editora, 2002.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo. Atlas, 2000.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FREITAS, R. P. (2008). **Controle de Estoque de Peças de Reposição: Revisão da Literatura e um Estudo de Caso**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, Rio de Janeiro.

Guia do TRC. **Visão Sistêmica da Cadeia Logística**. Disponível em: <http://www.guiadotrc.com.br/logistica/logistica.asp>. Acesso em: 5 de junho 2020.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística industrial**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

LAMBERT, D. M. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

HUBER, Beatris. **A evolução da Internet of Things no Supply Chain Management**. 19 de julho de 2017. Disponível em : <https://www.ilos.com.br/web/a-evolucao-da-internet-of-things-no-supply-chain-management/>

KEEDI, S. **Logística de transporte internacional: veículo prático de competitividade**. 1. ed. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

LAUDON, Kenneth C.; LOUNDON, Jane P. **Sistemas de Informações Gerenciais: Administrando a empresa digital**. Tradução Arlete Simille Marques; revisão técnica Erico Veras Marques, Belmiro João. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MAGEE, John F. **Logística industrial: análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição**. São Paulo: Pioneira, 1977.

MAÑAS, A. V. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Érica, 1999.

MARTINS, P. G.; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MENTZER, J. T.; MYERS, M. B.; STANK, T. P. (Eds.). **Handbook of Global Supply Management**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2007. p. 1-15.

<http://dx.doi.org/10.4135/9781412976169.n1>

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do Conhecimento na Empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

NOVAES, Antônio Galvão, (1935) **Logística e gerenciamento na cadeia de distribuição**: Antônio Galvão Novaes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

RAMOS, Davidson. **O Plano de Contingência e a Gestão de Riscos**. 22 de janeiro de 2019. Disponível em: [https://blogdaqualidade.com.br/plano-de-contingencia-gestao-de-riscos/#:~:text=O%20plano%20de%20Conting%C3%Aancia%20entra,e%20bem%20monitorada\)%20de%20incid%C3%Aancia.](https://blogdaqualidade.com.br/plano-de-contingencia-gestao-de-riscos/#:~:text=O%20plano%20de%20Conting%C3%Aancia%20entra,e%20bem%20monitorada)%20de%20incid%C3%Aancia.)

REIS, Dalcio Roberto dos. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Barueri (SP): Manole 2004.
SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. D. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Mc-Graw-Hill, 1991.

SLACK, Nigel; CHAMBERS e JOHNSTON. **Administração da produção e operações**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TSIAKIS, P.; PAPAGEORGIOU, L. **Optimal production allocation and distribution supply chain networks**. *International Journal of Production Economics*, v. 111, n. 2, p. 468-483, 2008.

VIVALDINI, M.; SOUZA, F. B. de (2006) - **O relacionamento colaborativo na cadeia de suprimentos do McDonald's**. Artigo publicado no XIII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, SP.

WANKE, Peter. **Quadro conceitual para gestão de estoques: enfoque nos itens**. *Gestão e Produção*, v. 19, n. 4, p.677-687, out/dez. 2012