

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

GABRIEL LAIO ABUD DE CAMPOS  
VICTOR SKINNER VIEIRA MARQUES

PROPOSTA PARA PROJETO DE MELHORIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE  
UMA METALÚRGICA

TAUBATÉ  
2018

GABRIEL LAIO ABUD DE CAMPOS  
VICTOR SKINNER VIEIRA MARQUES

PROPOSTA PARA PROJETO DE MELHORIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE  
UMA METALÚRGICA

Trabalho de Graduação apresentado para  
obtenção do Certificado de Graduação do  
curso de Engenharia de Produção Mecânica do  
Departamento de  
Engenharia Mecânica da Universidade de  
Taubaté.  
Orientador(a): Prof. Antonio Ricardo Mendrot

TAUBATÉ  
2018

**Ficha Catalográfica elaborada pelo SIBi – Sistema Integrado  
de Bibliotecas / Unitau - Biblioteca das Engenharias**

M357p Marques, Victor Skinner Vieira  
Proposta para projeto de melhoria da cadeia de  
suprimentos de uma metalúrgica. / Victor Skinner Vieira  
Marques, Gabriel Laio Abud de Campos. - 2018.

52f. : il; 30 cm.

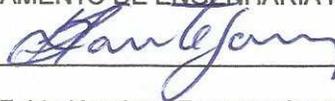
Monografia (Graduação em Engenharia de Produção  
Mecânica) – Universidade de Taubaté. Departamento de  
Engenharia Mecânica e Elétrica, 2018  
Orientador: Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot,  
Departamento de Engenharia Mecânica e Elétrica.

1. Suplly chain. 2. Cadeias de suprimentos. 3. Gestão. I.  
Título.

GABRIEL LAIO ABUD DE CAMPOS  
VICTOR SKINNER VIEIRA MARQUES

PROPOSTA PARA PROJETO DE MELHORIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE  
UMA METALÚRGICA

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO APROVADO COMO PARTE  
DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE GRADUADO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO.  
APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO COORDENADOR DE CURSO DE GRADUAÇÃO  
DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA



Prof. Fabio Henrique Fonseca Santejani

Coordenador de Trabalho de Graduação

TAUBATÉ, 20 de junho de 2018

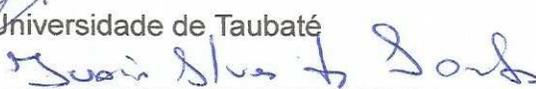
BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Antonio Ricardo Mendrot

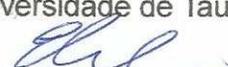
Universidade de Taubaté



---

Prof. Ivair Alves dos Santos

Universidade de Taubaté



---

Prof. Eliane da Silveira Romagnolli de Araújo

Universidade de Taubaté

Dedico este trabalho aos meus pais  
e amigos que sempre me incentivaram.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Universidade pelo seu papel no desenvolvimento intelectual durante todos esses anos e pelo percurso que me ensinou a percorrer. Aos meus professores e orientares deixo aqui palavras de gratidão pela paciência e sabedoria e principalmente por me ajudarem a desenvolver este trabalho. A minha família e a todos os meus amigos por nunca duvidarem que fosse possível realizar o meu grande objetivo. E também quero aproveitar o momento para agradecer a todas as pessoas que não mencionei e que me ajudaram de algum modo, agradeço com toda intensidade pois vocês fizeram a diferença.

"Só sei que nada sei." (Sócrates)

## RESUMO

A cadeia de suprimentos ou Supply Chain (SC) são todos os estágios envolvidos direta ou indiretamente no atendimento de um pedido de um cliente, conforme a eficiência deste processo o consumidor final é impactado em nível de serviço e em preço do produto. O conceito de gerenciamento de projetos se desenvolve pela aplicação de métodos e o uso de ferramentas e técnicas para alcançar metas estipuladas, de tal forma que projetos são um conjunto de ações e medidas de cunho temporário que tem um budget a ser utilizado em determinado prazo de tempo. O objetivo do trabalho realizado é propor um projeto de melhoria nos procedimentos de gestão do SC pautado na literatura com conceitos de gestão em SC e boas práticas em gerenciamento de projeto. Como resultado desta é o desenvolvimento de um Termo de Abertura de Projeto (TAP) onde é apresentado as propostas para melhoria juntamente com como deve ser feito, custos e cronograma. De forma a deixar claro a metodologia utilizada e a viabilidade do projeto.

Palavras-chave: Supply Chain, Cadeias de Suprimentos e Gestão

## **ABSTRACT**

*This work deals with matters related to the supply chain, also known as Supply Chain (SC), which are all stages involved directly or indirectly in the fulfillment of a request from a customer. We have shown the theory of the types of SC that can be applied in companies. To facilitate the understanding of how SC is implemented in a company, a case study was conducted in a metallurgical and based on what was witnessed was conducted through research, the theoretical part. From the understanding of the theoretical part, a comparison was made of what reference books, used in the work, present with the way the chosen company practices the SC. The parts of SC presented in the study for having been seen in the case study are: competitive strategy, customer, supplier, productive chains and supply chains, and SC management. Then, following the procedure of the company researched, the present work aims to propose a project to improve the SC system managed by the company to optimize its supply chain.*

*Keywords: Supply Chain, Supply Chain and Management*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 — Quadro Redes e Cadeias e Efeitos: .....	18
Figura 2 — Grupos de processo nas fases de projeto .....	30
Tabela 1 — Custos .....	38
Tabela 2 — Custos do Armazém .....	40
Tabela 3 — Profissionais necessários .....	42
Tabela 4 — Custos do Projeto .....	42

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

E.A.P	Estrutura Analítica do Projeto
SC	Supply Chain
SPT	Sistema Toyota de Produção
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
PERT	Program Evaluation and Review Technique
CRM	Customer Relationship Management
CLM	Council of Logistics Management
PDCA	Plan-olanejar, Do-fazer, Check-verificar, Act-agir
PDI	Primeiras datas de inicio
UDI	Última data de início

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
1.1	<b>OBJETIVO GERAL</b>	12
1.2	<b>OBJETIVO ESPECÍFICOS</b>	13
1.3	<b>RELEVÂNCIA DO PROJETO</b>	13
1.4	<b>ESTRUTURA DO TRABALHO</b>	13
2	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	14
2.1	<b>SUPPLY CHAIN OU LOGÍSTICA INTEGRADA</b>	14
2.1.1	<b>Objetivos da Cadeia de Suprimentos</b>	17
2.1.2	<b>Redes e Cadeias e Efeitos:</b>	18
2.1.3	<b>Integração da Cadeia de Suprimentos</b>	18
2.1.4	<b>Cadeias de Suprimentos Empurradas</b>	19
2.1.5	<b>Cadeias de Suprimentos Puxadas</b>	19
2.1.6	<b>Cadeias de Suprimentos Empurrada-Puxada</b>	20
2.1.7	<b>Implementação de uma Estratégia Empurrada-Puxada</b>	21
2.1.8	<b>Contrato de Fornecimento</b>	21
2.1.9	<b>Componentes Estratégicos</b>	22
2.1.10	<b>Componentes não Estratégicos</b>	22
2.2	<b>GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTO</b>	23
2.2.1	<b>Gestão de Cadeia de Suprimento e Logística</b>	24
2.2.2	<b>Gestão de Cadeia de Suprimentos (SCM)</b>	25
2.2.3	<b>Eixos Abrangentes da SCM</b>	25
2.3	<b>RELACIONAMENTO COM O CLIENTE</b>	25
2.4	<b>GESTÃO DE PROJETOS</b>	28
2.4.1	<b>TERMO DE ABERTURA DO PROJETO</b>	30
2.4.1.1	<b>OBJETIVO DO PROJETO</b>	31
2.4.1.2	<b>ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO</b>	31
2.4.1.3	<b>ESTIMATIVA DE CUSTO</b>	32
2.4.1.4	<b>LEVANTAMENTO DE RISCOS</b>	32
2.4.1.5	<b>CRONOGRAMA</b>	33
2.4.1.6	<b>ESTIMATIVA DA DURAÇÃO DAS ATIVIDADES</b>	33
3	<b>MÉTODO</b>	35
3.1	<b>INTRODUÇÃO</b>	35
3.2	<b>REFERENCIAL</b>	35
3.3	<b>CONCEITOS DE GERÊNCIA DE PROJETOS</b>	35

3.4	<b>TERMO DE ABERTURA DO PROJETO</b>	36
3.4.1	<b>OBJETIVO DO PROJETO</b>	36
3.5	<b>ESTIMATIVA DA DURAÇÃO DAS ATIVIDADES</b>	36
3.6	<b>CRONOGRAMA</b>	36
3.7	<b>ESTIMATIVA DE CUSTO</b>	36
3.8	<b>RESPONSÁVEIS PELO PROJETO</b>	36
4	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO</b>	37
4.1	<b>CASO DE NEGÓCIO</b>	37
4.2	<b>CONTEXTO DE NEGÓCIO DE IMPACTO DO PROJETO</b>	38
4.3	<b>JUSTIFICATIVA DO PROJETO</b>	38
4.4	<b>ELABORAÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO</b>	41
4.5	<b>OBJETIVO DO PROJETO</b>	41
4.6	<b>ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO</b>	41
4.7	<b>ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO</b>	42
4.8	<b>LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO</b>	43
4.9	<b>RESPONSÁVEIS PELO PROJETO</b>	43
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	44
	<b>REFERÊNCIAS</b>	45
	<b>APÊNDICE A — EAP</b>	49
	<b>APÊNDICE B — CRONOGRAMA</b>	50
	<b>ANEXO A — RELATÓRIO COPY SPIDER</b>	51

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão da cadeia de suprimentos consiste na colaboração entre empresas para impulsionar o posicionamento estratégico e para melhorar a eficiência operacional. Para cada empresa envolvida, o relacionamento na cadeia de suprimentos reflete uma opção estratégica. Uma estratégia de cadeia de suprimentos é um arranjo de canais baseado na dependência e na colaboração reconhecidas. As operações da cadeia de suprimentos exigem processos gerenciais que atravessam as áreas funcionais de cada empresa e conectam parceiros comerciais e clientes para além das fronteiras organizacionais.

A gestão de cadeias de suprimentos é um conjunto de abordagens utilizadas para integrar eficientemente fornecedores, fabricantes, depósitos e armazéns, de forma que a mercadoria seja produzida e distribuída na quantidade certa, para a localização certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos globais o sistema ao mesmo tempo em que atinge o nível de serviço desejado.

O processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e armazenamento eficientes e eficazes de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de origem ao ponto de consumo, com o propósito de se adaptar às necessidades do cliente.

Aliado ao tratamento fracionado dado às atividades logísticas, deve-se ressaltar a falta de profissionais que dominem e possuam habilidades para planejar, executar e analisar todas as atividades de forma integrada. Com o passar dos anos, esse conceito foi evoluindo e uma nova concepção entrou em vigor, e passou a existir a integração das diversas áreas envolvidas na produção, dimensionamento e layout de armazéns, alocação de produtos em depósitos, transportes (roteirização, dimensionamento de frota de veículos), distribuição, seleção de fornecedores e clientes externos, surgindo um novo conceito que é conhecido como gestão de cadeia, Supply Chain ou logística integrada.

O ambiente altamente competitivo, aliado ao fenômeno cada vez mais amplo da globalização dos mercados, exige das empresas maior agilidade, melhores performances e a constante procura por redução de custos. Neste universo de crescentes exigências em termos de produtividade e de qualidade do serviço oferecido aos clientes, a logística assume papel fundamental entre diversas atividades da empresa, para atingir seus objetivos.

### 1.1 OBJETIVO GERAL

Propor um projeto para melhoria de procedimentos de gestão da cadeia de *supply chain* de uma metalúrgica intitulada Alpha.

## 1.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Definimos objetivos específicos em 2, de tal forma que são:

- Levantar na literatura conceitos de gestão de supply chain e boas práticas de gerenciamento de projetos
- Propor, sobre um caso descritivo de uma metalúrgica intitulada Alpha, um Termo de Abertura de projeto para otimização dos sistemas de armazenamento e logística.

## 1.3 RELEVÂNCIA DO PROJETO

Com os desafios que as empresas enfrentam com a crescente economia, o gerenciamento da cadeia de suprimentos, os métodos de produção e a forma organizada de trabalhar foram diferenciais competitivos para empresas como Ford e Toyota que hoje são modelos globais em sistemas de produção e foram nossa inspiração para elaboração deste trabalho.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O capítulo 1 apresenta uma introdução ao trabalho.

O capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica abrangendo o conteúdo apresentado com conceitos em supply chain e gerenciamento de projetos.

O capítulo 3 apresenta o método utilizado assim como o termo de abertura do projeto.

O capítulo 4 apresentamos as considerações finais.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 SUPPLY CHAIN OU LOGÍSTICA INTEGRADA

Chopra e Meindl (2003) cita que uma cadeia de suprimento engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. A cadeia de suprimentos começa com o cliente e sua necessidade de obter o produto. Ela é dinâmica e envolve um fluxo constante de informações, produtos e dinheiro (fundos) entre os diferentes estágios.

O motivo principal para a existência de qualquer cadeia de suprimento é satisfazer as necessidades do cliente, em um processo gerador de lucros. As atividades da cadeia de suprimentos iniciam-se com o pedido de um cliente e terminam quando um cliente satisfeito paga pela compra. O termo cadeia de suprimentos representa produtos ou suprimentos que se deslocam ao longo da cadeia. Uma cadeia de suprimento típica pode envolver vários estágios, como:

- a) clientes;
- b) varejistas;
- c) atacadistas/distribuidores;
- d) fabricantes;
- e) fornecedores de peças ou de matéria-prima.

Não é necessário que todos os estágios apresentados façam parte da cadeia de suprimentos. O projeto da cadeia de suprimentos mais adequado dependerá tanto das necessidades do cliente quanto do papel de cada estágio para satisfazer tais necessidades.

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2008), a logística envolve a gestão do processamento de pedidos, os estoques, os transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, todos integrados para o meio de uma rede de instalações. O objetivo da logística é apoiar as necessidades operacionais de compras, produção e atendimento às expectativas do cliente.

Segundo Pires (2004), cadeia de suprimento (Supply Chain – SC) pode ser definida como:

- f) os processos que envolvem fornecedores-clientes e ligam empresas desde a fonte inicial de matéria-prima até o ponto de consumo do produto acabado;
- g) as funções dentro e fora de uma empresa que garantem que a cadeia de valor possa fazer e providenciar produtos e serviços aos clientes.

Uma SC abrange todos os esforços envolvidos na produção e liberação de um produto final, desde o (primeiro) fornecedor do fornecedor até o (último) cliente do cliente.

A logística é em essência uma orientação e uma estrutura de planejamento que visam criar um único plano para fluxo de produtos e informações por meio de um negócio. A gestão da cadeia de suprimentos baseia-se nessa estrutura e busca conquistar articulação e coordenação entre os processos de outras entidades em consideração, ou seja, fornecedores, clientes e a organização em si (CHRISTOPHER, 2012).

A logística refere-se à responsabilidade de projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de materiais, produtos inacabados e produtos acabados pelo menor custo total (BOWERSON, CLOSS e COOPER, 2008).

Para Quinn (1997 apud PIRES, 2004), uma SC pode ser definida como todas as atividades associadas com o movimento de bens desde o estágio de matéria-prima até o usuário final. Ela representa uma rede de trabalho (network) para as funções de busca de material, sua transformação em produtos intermediários e acabados e a distribuição desses produtos acabados aos clientes finais.

A definição de gestão da cadeia de suprimentos é a gestão de relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, a fim de entregar ao cliente valor superior ao menor custo para toda a cadeia de suprimentos; e uma rede de organizações conectadas e interdependentes entre si e trabalhando cooperativamente e em conjunto para controlar, gerenciar e melhorar o fluxo de matérias e informações de fornecedores para usuários finais (CHRISTOPHER, 2012).

Lummus e Alberto (1997 apud PIRES, 2004) relatam que SC é uma rede de entidades na qual o material flui, podem incluir fornecedores, transportadores, fábricas, centros de distribuição, varejistas e clientes finais.

Segundo Pires (2004), os dois sentidos básicos dos relacionamentos que a empresa foco pode produzir são:

- a) montante: no sentido de seus fornecedores;
- b) jusante: no sentido do cliente final.

Essa nomenclatura faz analogia direta do fluxo de materiais, com a correnteza de um rio. Tem-se, então, a situação rio abaixo (jusante) e rio acima (montante). É importante lembrar que uma SC podem existir fluxos e materiais também no sentido montante (fluxo reverso). Já o fluxo de informações em uma SC costuma ocorrer nos dois sentidos, embora se possa considerar que o fluxo principal (informações sobre a demanda) ocorre no sentido montante.

Há indicação de três dimensões estruturais de uma SC:

- a) estruturas horizontais: definida pelo número de níveis da SC;
- b) estrutura vertical: definida pelo número de empresas em cada nível da SC;
- c) posição da empresa foco: definida pela posição horizontal da empresa foco ao longo da SC.

Slack (1993 apud PIRES, 2004) divide uma SC em três níveis; cadeia interna, é a composta pelos fluxos de informações e de materiais entre departamentos, células ou setores de operações internos à própria empresa; cadeia imediata, é a formada pelos fornecedores e pelos clientes imediatos de uma empresa; cadeia total, é composta por todas as cadeias imediatas que compõe determinado setor industrial ou de serviços.

A fonte da vantagem competitiva é encontrada, em primeiro lugar, na capacidade que a organização tem de se destacar aos olhos de cliente e de seus concorrentes; em segundo lugar, operando a um custo mais baixo e, conseqüentemente, obtendo mais lucro (CHRISTOPHER, 2012).

Conforme Bowerson, Closs e Cooper (2008), empresas que têm competência logística de primeira classe conquistam vantagens competitivas como resultado do fornecimento de um serviço superior a seus clientes mais importantes. As que têm melhor desempenho usam uma tecnologia da informação capaz de monitorar a atividade logística global em tempo real. Tal tecnologia identifica problemas operacionais potenciais e facilita a ação corretiva antes de ocorrer à falha no serviço da entrega. Em muitas situações, ao se trabalhar em colaboração com clientes e fornecedores, é possível tomar uma ação corretiva para evitar paralisações operacionais ou falhas dispendiosas no serviço ao cliente. Por apresentarem um desempenho acima da média do setor em relação à disponibilidade de estoque, empresas com sofisticação logística são parceiras ideais para a cadeia de suprimentos.

A criação e o desempenho logístico básico são medidos em termos de:

- a) disponibilidade; envolve dispor de estoques para atender às constantes necessidades dos clientes em termos de materiais ou produtos;
- b) desempenho operacional; trata do tempo necessário para entregar um pedido feito pelo cliente;
- c) confiabilidade do serviço; envolve os atributos relacionados à qualidade da logística.

Simchi-levi, D.; Kaminsky e Simchi-Levi, E.; (2003) mencionam que a cadeia de suprimentos é uma rede complexa de instalações e organizações com objetivos distintos e conflitantes. Isso significa que encontrar a melhor estratégia para cadeia de suprimentos para, uma empresa em particular, implica desafios significativos.

A dificuldade reside no fato de que, meses antes da demanda ser constatada,

os fabricantes devem se comprometer com determinados níveis de produção. Esses compromissos antecipados implicam enormes riscos financeiros de abastecimento.

A variação do sistema ao longo do tempo é quando a demanda é conhecida com precisão, o processo de planejamento deve considerar os parâmetros de demanda e a variação do custo ao longo do tempo devido ao impacto das flutuações sazonais, das tendências, da publicidade e das promoções.

Existem níveis fundamentais na gestão da cadeia de suprimento; o nível estratégico que lida com decisões que apresentam efeitos longos e duradouros da empresa; nível tático inclui decisões que são normalmente atualizadas em algum período, entre uma vez a cada trimestre ou uma vez a cada ano; nível operacional se refere às decisões do dia-dia, tais como sequenciamento, lead time, roteamento e carregamento do caminhão.

A seguir, apresentamos alguns dos aspectos, questões e trade-off fundamentais associados às diferentes decisões:

a) As configurações da rede de distribuição são várias plantas fabricando produtos para atender um conjunto de varejistas dispersos geograficamente. O conjunto de fabricação é supostamente inapropriado e a administração quer reorganizar ou re-projetar a rede de distribuição;

b) o valor ao cliente é o indicador da contribuição de uma empresa ao seu cliente, baseado em toda a gama de produtos, serviços e intangíveis que constituem a oferta da empresa. Recentemente, essa medida substitui indicadores como qualidade e satisfação do cliente. Obviamente, o gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos é fundamental se uma empresa deseja suprir as necessidades do cliente e oferecer valor.

### **2.1.1 Objetivos da Cadeia de Suprimentos**

O objetivo de toda cadeia de suprimento é maximizar o valor global gerado. O valor gerado por uma cadeia de suprimento é a diferença entre o valor do produto final para o cliente e o esforço realizado pela cadeia de suprimento para atender ao seu pedido. Para a maioria das cadeias de suprimento comerciais, o valor estará fortemente ligado à lucratividade da cadeia de suprimento, que é a diferença entre a receita gerada pelo cliente e o custo total no decorrer da cadeia de suprimento. Essa lucratividade da cadeia de suprimento é o lucro total a ser dividido pelos estágios da cadeia.

## 2.1.2 Redes e Cadeias e Efeitos:

Figura 1 - Quadro Redes e Cadeias e Efeitos:

Redes de suprimentos e cadeias de suprimentos	Cadeias produtivas e cadeias de suprimentos
É uma cadeia de negócios com relacionamentos um a um, mas uma rede de trabalho ( <i>network</i> ) com múltiplos negócios e relacionamento (LAMBERT, 2000 apud PIRES 2004).	Cadeia produtiva é geralmente usada para referir-se ao conjunto de atividades que apresentam genericamente determinado setor industrial. Cadeia de suprimentos (Supply Chain - SC) pode fazer parte de uma ou de varias cadeias produtivas, dependendo das características de seus produtos finais. Ela sempre envolverá todas as atividades associadas com o movimento de bens, desde o estágio de matéria-prima ate o usuário final.
Cadeias de valor e cadeias de suprimentos	Efeito chicote
Porter (1995 apud PIRES, 2004) compreende que os elementos-chave para uma vantagem competitiva devem-se analisar as varias atividades executadas na cadeia de valor de uma empresa e o modo como elas interagem. Essas atividades podem ser classificadas em atividades primarias e atividades de apoio. Pires (2004) cita que as atividades primárias são aquelas envolvidas na criação física do produto. Já as atividades de apoio são as que dão suporte às primarias e também a elas próprias.	O efeito chicote diz respeito à amplificação da variância das informações da demanda à medida que elas se propagam no sentido montante da Supply Chain (SC), ou seja, as flutuações da demanda em um fornecedor de matéria-prima tendem a ser bem maiores do que a demanda real existente entre o ponto de venda e o consumidor final. De maneira resumida podemos dizer que o efeito chicote ocorre em uma SC no sentido dos consumidores finais ao fornecedor de matéria-prima (montante) e que suas consequências imediatas é a amplificação da informação sobre a demanda com o consequente aumento dos estoques ao longo da SC (PIRES, 2004)

Fonte: Os autores (2018)

## 2.1.3 Integração da Cadeia de Suprimentos

Segundo Simchi-levi, D.; Kaminsky e Simchi-Levi, E.; (2010), o desafio para a integração da cadeia de suprimentos consiste em coordenar as atividades ao longo da cadeia de forma que a empresa possa melhorar o seu desempenho com: a redução de custos, o aumento do nível de serviço, a minimização do efeito chicote, a melhor utilização de recursos e a reação eficaz diante de mudanças no mercado. Conforme muitas empresas já perceberam, esses desafios não são enfrentados apenas com a coordenação das decisões relativas à produção, ao transporte e aos estoques, mas, de modo mais geral; com a integração do final da cadeia de suprimentos, a demanda do cliente, ao começo da cadeia, a sua parcela relativa à produção e a fabricação. Considerando:

- a) várias estratégias da cadeia de suprimentos, incluindo as estratégias puxadas, empurradas, e um paradigma relativamente recente, a estratégia puxada-empurrada;
- b) uma estrutura para a vinculação e setores industriais as estratégias da cadeia de suprimentos;

- c) as estratégias da cadeia de suprimentos motivadas pela demandas;
- d) o impacto da internet na integração.

Na visão de Ching (2009), há um movimento no sentido de buscar a integração da cadeia de suprimentos, e as empresas tem buscado fazer isso estendendo a lógica da integração para além das fronteiras da empresa, incluindo os fornecedores e clientes.

Já de acordo com Fleury, P.F (2002), existe uma alta complexidade no processo de integração da cadeia de suprimentos, e esse é um dos motivos que explicam o fato de um número baixo de empresas terem feito isso até hoje.

#### **2.1.4 Cadeias de Suprimentos Empurradas**

Em um cadeia empurrada primeiramente ocorre uma ordem de pedido, que se baseia em estimativas de tempo onde estes pedidos são feitos por uma central administrativa, que logo em seguida, programa cada estágio do processo por onde irão passar aqueles pedidos (TARDIN e LIMA, 2001).

As decisões de produção e de distribuição são tomadas com base em previsões de longo prazo. Portanto, demora muito para uma cadeia de suprimentos empurrada reagir a uma mudança no mercado, o que pode levar à:

- a) incapacidade de atender aos padrões de demanda cambiantes;
- b) obsolescência do estoque na cadeia de suprimentos à medida que a demanda por certos produtos desaparece.

Na programação da produção empurrada a previsão de demanda após a ordem de pedido do cliente, dispara uma ordem de compra de matéria-prima. Quando a matéria prima está disponível para gerar o produto acabado, uma ordem de produção dispara as atividades de transformação, que é finalmente expedido e distribuído até chegar ao cliente final PINHEIRO (2016).

#### **2.1.5 Cadeias de Suprimentos Puxadas**

Como definição de fluxo puxado, alguns autores possuem opiniões diferentes. Choppra Meindl (2003) e Taylor (2005) concordam ao afirmar que a execução é iniciada em resposta aos pedidos dos clientes.

Porém, Slack, Chambers e Johnston (2002) e Zylstra (2006) fazem uma definição um pouco diferente ao dizerem que na abordagem puxada, quando existe um consumo, o fornecedor recebe um sinal para reabastecer o armazém e a política de reabastecimento é focada em frequência e quantidades mais eficazes que

reduzem os níveis de estoque e simplificam o planejamento das ordens de reposição.

No sistema puxado da produção possui os estoques regulares, no qual é predominante a existência de matéria-prima, produto em processo e produto acabado CUNHA, WANDERLEY E FILHO (2002).

A diferença entre estas duas definições está basicamente no sentido de que os primeiros autores afirmam que em uma cadeia de suprimentos puxada, a produção e a distribuição são motivadas pela demanda e por isso são coordenadas pela real demanda do cliente, não pela demanda prevista. Em um sistema apela puxado, a empresa não mantém estoques e apenas responde a pedidos específicos. A atratividade do sistema puxado se dá por eles levarem a:

- a) uma diminuição nos leads times atingida por conta da capacidade de prever com mais eficiência os pedidos que chegam dos varejistas;
- b) uma redução nos níveis de estoques nos varejistas, uma vez que os níveis de estoque nessas unidades aumentam;
- c) uma diminuição na variação no sistema e, sobretudo, na variação enfrentada pelos fabricantes devido a redução nos leads times;
- d) a diminuição nos estoques no fabricante devidos a redução na variação.

Já os demais autores dizem que a reposição é feita quando o estoque diminui e gera um sinal para o fornecedor, que consegue visualizar esta situação e efetuar a reposição.

Para MENEGON, NAZARENO E RENTES (2003), o sistema puxado é iniciado a partir do último processo antes mesmo de ter um fluxo contínuo. O mesmo requer a exigência de que existam estoques pequenos de algumas peças pontas no final das etapas, no que são conhecidos como supermercados.

### **2.1.6 Cadeias de Suprimentos Empurrada-Puxada**

Em uma estratégia empurrada-puxada, ALMEIDA, D, & LUCENA, M. Gestão de Estoque na cadeia de suprimentos (2016), cita que alguns estágios da cadeia de suprimentos, normalmente nos estágios iniciais, são operados de forma empurrada, ao passo que os restantes são administrados de forma puxada. A interface entre os estágios empurrados e puxados é conhecida como fronteira empurrada-puxada.

Essa estratégia é aquela que o fabricante produz sob encomenda. Isto significa que o estoque de componentes é administrado com base em previsões, mas a montagem final ocorre em resposta a uma dada demanda de cliente. Assim a parcela empurrada da cadeia de suprimentos do fabricante é a porção anterior montagem, ao passo que a parcela puxada da cadeia começa com a montagem e é

efetuada com base na demanda real do cliente. A fronteira empurrada-puxada esta no começo da montagem.

### **2.1.7 Implementação de uma Estratégia Empurrada-Puxada**

As parcelas empurrada e puxada da cadeia de suprimentos interagem apenas na fronteira empurrada-puxada. Segundo POLLI, MARCO FÁBIO em Gestão da Cadeia de Suprimentos, este é o ponto da linha do tempo da cadeia em que existe a necessidade de coordenar as duas estratégias, tipicamente por meio de um estoque pulmão.

Contudo, este estoque desempenha um papel diferente em cada parcela da cadeia. Na parcela empurrada, o estoque pulmão na fronteira é parte de uma produção gerada pelo processo de planejamento tático, enquanto na parcela puxada ele representa a entrada de material para o processo de atendimento do pedido.

Assim a interface entre a parcela empurrada e a parcela puxada da cadeia de suprimentos é a demanda prevista. Esta previsão, que é baseada em dados históricos obtidos da parcela puxada, é empregada para direcionar o processo de planejamento da cadeia de suprimentos e determina o estoque pulmão.

### **2.1.8 Contrato de Fornecimento**

Segundo SIMCHI-LEVI D.; KAMISNSKY (2010), nos últimos anos, vimos um expressivo aumento do nível de terceirização. As empresas terceirizam tudo, desde a fabricação de componentes específicos ao projeto e montagem de todo um produto.

SIEKMAN (2000) cita que na indústria de eletrônicos, observamos um marcante aumento no volume de compra como percentual do total de vendas da empresa. Um dos motivos por trás desta postura é a busca por países de baixo custo que permitam aos fabricantes reduzir o custo com mão de obra de forma significativa.

Nesta situação, os produtos são comprados de uma serie de fornecedores e a flexibilidade das condições de mercado é percebida como mais importante do que uma relação direta com aqueles. Na verdade, os produtos commodities, ou seja, eletricidade, memórias de computador, aço, petróleo, grãos ou algodão estão normalmente disponíveis em muitos fornecedores e podem ser adquiridos em mercados à vista. Uma vez que esses produtos são altamente padronizados, trocar de fornecedor em geral não é visto como um problema.

BAYLY(2000) diz que o sucesso dos bens fabricados pelas empresas

japonesas nos mercados mundiais e a crescente adoção da Inglaterra como sua base de fabricação têm aumentado o interesse e o entusiasmo em relação aos princípios e às formas dessas empresas operarem. Uma forte característica da indústria japonesa é o entusiasmo em trabalhar em conjunto com os fornecedores.

### 2.1.9 Componentes Estratégicos

As estratégias eficazes de procurement requerem o desenvolvimento de relacionamentos com os fornecedores. Esses relacionamentos podem assumir diversas formas, tanto do ponto de vista formal quanto informal.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY (2010), comenta que na maioria das vezes, para garantir o fornecimento adequado e a entrega em tempo, os compradores e fornecedores concordam em assinar um contrato de fornecimento. Esses contratos tratam de questões que surgem entre um comprador e um fornecedor, quer aqueles seja um fabricante que compra matérias primas de um fornecedor ou um varejista comprando um produto. Em um contrato de fornecimento típico, o comprador e o fornecedor concordam sobre:

- a) precificação e desconto por volume comprado;
- b) quantidades mínimas e máximas de compra;
- c) lead times de entrega;
- d) qualidade do produto ou material;
- e) política de devolução de produtos

Outros autores, no entanto propuseram modelos diferentes, que foram baseados em princípios da estratégias indo além da análise de custos. Porter (1985), dava enfoque a escolha de posicionamento estratégicos que visavam obter vantagem competitivas sustentável..

### 2.1.10 Componentes não Estratégicos

Geralmente, os compradores se concentram em contratos de longo prazo para atender a maioria de suas necessidades. Segundo CHRISTOPHER (2002) nos últimos anos, algumas empresas passaram a procurar contratos mais flexíveis para componentes não estratégicos. Nesse caso, os produtos podem ser comprados de vários fornecedores e a flexibilidade nas condições de mercado é percebida como mais importante do que uma relação permanente com os fornecedores.

Commodities são normalmente disponibilizadas por muitos fornecedores, podendo ser adquiridas no mercado à vista. Ao selecionar múltiplas fontes de fornecimento (por exemplo, diferentes fornecedores ou uma variedade de contratos

flexíveis de um único fornecedor), o comprador pode reduzir os custos com fornecimento e reagir melhor e com maior flexibilidade as condições do mercado.

Segundo MARTINS, LAUGENI (2010) a seleção dos possíveis fornecedores envolve agrupar itens que possam ser supridos por um mesmo fornecedor, avaliar condições de qualidade, viabilidade de contratos de médio e longo prazo com custos competitivos, assim como capacidade de fornecimento dentro de prazos estipulados.

Cada uma dessas fontes esta tipicamente em um cenário em especial e, portanto, o objetivo dessa estratégia de procurement é reduzir custos com uma proteção especial contra situações desfavoráveis.

Assim, uma estratégia de procurement eficaz para commodities tem de concertar tanto na diminuição de custo quanto na amenização de riscos. Esses riscos incluem:

- a) riscos com estoques, devido a incerteza na demanda;
- b) riscos financeiros ou presentes no preço, devido à volatilidade no preço do mercado;
- c) riscos de escassez, devido a limitações na disponibilidade de componentes.

## 2.2 GESTÃO DE CADEIA DE SUPRIMENTO

A gestão da cadeia de suprimentos vem se tornando cada vez mais importante nas empresas, pois hoje não se tem mais competição de empresa para empresa e sim de cadeia para cadeia (CONCEIÇÃO & QUINTÃO, 2004; PIGATO & ALCANTARA, 2007; CHRISTOPHER, 2009).

Para CONCEIÇÃO & QUINTÃO (2004) a Gestão de cadeia de suprimento vem se tornando cada vez mais importante dentro das empresas, hoje não se tem mais competição de empresa para empresa e sim de cadeia para cadeia.

A cadeia de suprimentos (supply chain management), são termos e conceitos relativamente novo. Para CORREA (2010) o tema é tão comum hoje em dia que é difícil crer que ele começou a ser abordado com maior ênfase apenas nos anos 80. Segundo Lambert et al (1998 apud PIRES, 2004) , o termo supply chain management (SCM) foi introduzido originalmente por consultores empresariais no começo dos anos 80 e logo começou a atrair a atenção dos profissionais e acadêmicos atuantes na área.

O termo SCM teria sido utilizado pela primeira vez por JOHN B. HOULIHAN (1985) em um artigo para o Internation Journal of Distribution & Materials Management.

Três razões principais as quais poderiam sintetizar SMC:

- a) grande divisão de informações entre fornecedores e cliente;

- b) processos de negócios horizontais substituindo as funções dos departamentos verticais;
- c) mudança da produção em massa para customizada;
- d) grande ênfase na flexibilidade organizacional e nos produtivos;
- e) necessidade de coordenar processos entre muitos recursos e plantas geograficamente descentralizados e distantes.

A cadeia de suprimentos tem como objetivo principal planejar, administrar e controlar todo fluxo de materiais, buscando facilitar o controle de estoque, segundo BALLOU (1993) "colocar o produto certo, na hora certa, no local certo e ao menor custo possível", desta forma nota-se que a missão principal da cadeia de suprimentos se for

### 2.2.1 **Gestão de Cadeia de Suprimento e Logística**

Conforme PIRES (2004) a gestão da cadeia de suprimentos e logística, também conhecida como Council of Logistics Management (CLM) é um subconjunto (subset) da SCM e que os dois termos não são sinônimos.

CHISTOFER, MARTIN (2010) afirma que Logística é a parte dos processos da cadeia de suprimentos (SC) que planeja, implementa e controla o efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes.

Analogicamente a Logística pode ser a parte mais visível da SCM, mas não é a única, visto que existe um conjunto de processos da SCM que claramente não são processos logísticos.

a) o envolvimento dos fornecedores desde a fase inicial de concepção de um produto tende a ser uma prática cada vez mais usual no contexto das relações com os fornecedores na SCM. Mesmo com toda sua reestruturação nos últimos anos, o processo de desenvolvimento de produto está longe de ser classificado como um processo logístico.

b) a gestão do relacionamento com o cliente (Customer relationship Management – CRM) também tem crescido de importância na SCM, especialmente quando trata das relações no sentido jusante da cadeia de suprimentos. Todavia, as características de seus processos e atividades não permitem classificar a CRM como parte da Logística, mas na melhor das hipóteses como algo complementar.

De acordo com a Revista Logística e Supply Chain, Edição 319, SCM não é: gestão de inventário, gestão da logística, parceria com fornecedor, dirigido apenas ao lado do abastecimento, gestão da distribuição, estratégia de despacho, fluxo logístico de materiais, um sistema (software) computacional.

### 2.2.2 Gestão de Cadeia de Suprimentos (SCM)

RODRIGUES (2004) aborda em seu conceito de SCM a integração de todos os processos desde a fabricação até a distribuição do produto, para otimizar custos para o fabricante e agregar valor ao consumidor.

Para BEAMON (1999) a SCM é claramente multifuncional e abrange interesses de diversas áreas tradicionais das empresas industriais. Pode-se considerar como uma área contemporânea que, certamente, tem mais de uma origem, e um ponto de convergência na expansão de outras áreas tradicionais no ambiente empresarial.

### 2.2.3 Eixos Abrangentes da SCM

Para WOLF, H.H. (2005), Por sua característica abrangente e contemporânea, a SCM é notadamente uma área multifuncional ainda difícil de ser classificada. Entretanto, podemos considerar que seu escopo tem pelo menos três grandes eixos de atuação:

a) processos de negócio; contempla os processos de negócios chaves que devem ser executados efetivamente ao longo do SC, no limite, é possível afirmar que esse eixo representa o porque da existência e a finalidade da SCM;

b) tecnologia, iniciativas, práticas e sistemas; as práticas, as iniciativas e os sistemas utilizados para a executar a SCM, em outra palavra, representam os meios atuais e inovadores que viabilizam a execução dos processos de negócios chaves na SCM;

c) organização e pessoas; contempla a estrutura organizacional e a capacitação institucional e pessoal capaz de viabilizar uma efetiva SCM, em outra palavras, representa as transformações em meios de estrutura organizacional e de capacitação da empresa e de seus fornecedores para que o modelo gerencial da SCM possa ser de fato entendido, viabilizado e implementado.

## 2.3 RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

BOWERSOX, CLOSS E COOPER (2008) cita que, pela perspectiva da cadeia de suprimentos total, o cliente é o usuário final do produto ou serviço cujas necessidades ou exigências devem ser atendidas.

O principal valor da logística é atender às exigências dos clientes de modo eficaz em termos de custo. Um programa de serviço ao cliente deve identificar e priorizar todas as atividades necessárias para atender às exigências logísticas dos clientes tão bem quanto os concorrentes, ou melhor, que eles.

De acordo com CHRISTOPHER (2012), em mais e mais mercados, o poder da marca diminuiu e os clientes estão mais dispostos a aceitar substitutos; mesmo diferenças tecnológicas entre os produtos são reduzidas, sendo assim mais difícil manter uma vantagem competitiva por meio do próprio produto. Em situações como essa é o atendimento ao cliente que pode representar a diferença entre a oferta de uma empresa e a de seus concorrentes.

O valor ao cliente é a maneira como o cliente percebe as ofertas da empresa, incluindo produtos, serviços e outros bens intangíveis. A percepção do cliente pode ser dividida em diversas dimensões; conformidade com as exigências, seleção de produto, preço e marca, serviços com o valor agregado e relacionamento e experiências.

LAMBERT, D., EMMELHAINZ, M.A., GARDNER, J. (2015) afirma que a conformidade com as exigências ou medição de mercado é a capacidade de oferecer o que o cliente quer e precisa, como sendo uma característica básica para a qual contribui a gestão da cadeia de suprimentos, ao criar seleção e disponibilidade. Os custos associados à medição de mercado ocorrem quando há diferenças entre oferta e demanda. Se a demanda do produto é previsível, como em itens funcionais como fraldas, sopa e leite, a medição de mercado não é o aspecto principal. Por outro lado, os produtos com alta variabilidade exigem cadeias de suprimentos responsivas, que dão ênfase a lead time mais custos, à flexibilidade e à rapidez sobre eficiência de custos.

Seleção de produto é quando muitos produtos vêm com uma grande variabilidade de opções, estilos, cores e formas. A dificuldade está no fato de que os distribuidores e varejistas precisam estocar muitas das diversas combinações configurações dos produtos.

O preço do produto e o custo do serviço são parte essencial do valor ao cliente. Embora o preço possa não ser o único fator considerado pelo cliente, há uma pequena variação de preços que é aceitável para determinados produtos.

Serviços com valor agregado, tais como suporte e manutenção, podem ser determinantes na compra de alguns produtos, especialmente de produtos técnicos. Um importante serviço é à informação, permitir o acesso dos clientes a seus próprios dados – tais como pedidos pendentes, histórico de pagamento e pedidos típicos e/ou recentes – aumenta o relacionamento com a empresa.

O relacionamento e experiência é uma conexão entre a empresa e seus clientes através do desenvolvimento de um relacionamento. Isso torna mais difícil para os clientes mudarem de provedor, uma vez que um relacionamento exige tempo, tanto do cliente quanto do provedor.

CHRISTOPHER (2012) menciona que, mostrou-se que o papel do

atendimento ao cliente é fornecer “utilidade de tempo e lugar” na transferência de bens e serviços entre o comprador e o vendedor. De outra forma, não há valor no produto ou serviço até que ele esteja nas mãos do cliente ou do consumidor. Daí resulta que tornar o produto ou serviço “disponível” é, em essência, toda a função de distribuição da empresa.

Uma considerável quantidade de evidências fundamenta a visão de que o cliente necessita dele e, no entanto um substituto próximo estiver a venda será perdida para a concorrência. Mesmo em mercados em que a lealdade à marca é forte, um desfalque no estoque pode ser o suficiente para provocar uma mudança de marca.

Um estudo identificou significativo custo de não atendimento a clientes por fabricantes e varejistas quando ocorre um desfalque de estoque, mais de um quarto dos consumidores compraram uma marca diferente e 31% disseram que iriam comprar o produto em outro lugar, outra pesquisa sugeriu que mais de dois terços das decisões de compra são tomadas no ponto de venda, ou seja, a compra é desencadeada ao se ver o produto na prateleira.

Um objetivo primordial de qualquer estratégia de atendimento ao cliente deve ser o de melhorar a manutenção de clientes. Embora o atendimento ao cliente, obviamente, também desempenhe um papel na conquista de novos clientes, sendo esta, talvez, a mais potente arma no arsenal de marketing para a manutenção de clientes.

A ideia é que devemos buscar a criação de tal nível de satisfação dos clientes, que eles não sintam que é necessário até mesmo considerar ofertas ou fornecedores alternativos.

KAMISNSKY e SIMCHI-LEVE (2010) cita que nos mercados atuais, controlados pelo cliente, não são o produto ou serviço propriamente ditos que importam, mas o valor percebido pelo cliente na relação com uma companhia. A maneira com que uma empresa mensura a qualidade de seus produtos e serviços, evoluiu da verificação interna da qualidade para a satisfação do cliente, e daí o valor para o cliente. Indicadores internos de qualidade, como o número de defeitos de produção, dominavam as metas de uma empresa na era da fabricação motivada pela oferta. A qualquer empresa. Os indicadores externos da satisfação do cliente se concentravam na compreensão dos clientes que a empresa tinha no momento, da maneira em que utilizavam os produtos da empresa, e da impressão que tinham de seu serviço. Isto fornecia informações valiosas sobre os clientes no momento e gerava ideias para a melhoria no interior da empresa. O foco no valor para o cliente abre uma perspectiva mais ampla sobre o que a empresa oferta e sobre seus clientes.

Gestão da cadeia de suprimentos tem sua própria importância no atendimento às necessidades do cliente e na geração de valor. Ela define a disponibilidade de produtos, a velocidade com que chegarão no mercado e o respectivo custo. A gestão da cadeia de suprimentos também pode exercer um importante impacto no valor que o cliente dá para o preço, pois conduzida adequadamente reduz custos de forma expressiva.

## 2.4 GESTÃO DE PROJETOS

HELDMAN (2009), define o termo “Gestão de Projetos” (GP) como o gerenciamento de ferramentas e técnicas utilizadas pelos stakeholders, isto é, os envolvidos no projeto, para descrever, organizar e monitorar o andamento das atividades dos projetos. Atualmente as empresas são reconhecidas no mercado por sua flexibilidade e principalmente sua capacidade de atender a seus clientes, para isso são utilizados a gestão de projetos que possuem ferramentas importantes para o gerenciamento permitindo a empresa desenvolva com mais segurança e flexibilidade seus projetos para alcançar o sucesso tão almejado, as empresas devem se organizar da melhor forma possível a gestão de seus projetos, sempre fazendo adequações e escolhendo melhor a estrutura que determinara o sucesso dos projetos.

Segundo VARGAS (2005) as áreas de gerenciamento de projetos descrevem o gerenciamento em termos de seus processos componentes. A empresa Alpha utiliza cadeia de suprimentos puxada, a produção e distribuição são motivadas pela demanda e por isso são coordenadas pela real demanda do cliente, não pela demanda prevista, mesmo sendo está muito difícil de prever-se.

A demanda puxada faz com que, se houver prejuízos, consiga ser previsto. Isso se deve ao fato de ter uma diminuição nos leads times atingidos por conta da capacidade de prever com mais eficiência os pedidos que chegam dos varejistas; uma diminuição na variação no sistema e, sobretudo, na variação enfrentada pelos fabricantes devido a redução dos leads times.

Para HELDMAN (2006, p.51) Gerenciamento de Projetos consiste na “aplicação de conhecimento, competências, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, com vista ao cumprimento dos requisitos em pauta”.

A Toyota criou um modelo de produção na década de 40 que é visto ainda nos dias atuais como excelência para a produção industrial, envolvendo mudança de cultura e valorização do ser humano sempre em primeiro lugar, dentro da filosofia Toyota existem princípios que podem ser aplicados durante toda fase do gerenciamento de projeto. Toyota é a indústria automobilística mais lucrativa do

mundo utilizando um sistema inventado pela própria marca, conhecido como “Sistema Toyota de Produção” ou “STP”, para atender processos rápidos e flexíveis, entregando aos clientes o produto que e quando eles desejam, com máxima qualidade e custo justo, onde todos se sintam importantes e participantes dos processos. desencadeando uma transformação mundial nas indústrias em relação à filosofia e aos métodos de produção e da cadeia de suprimentos.

LIKER (2004) Diz que o STP não é um kit de ferramentas, é um sistema sofisticado de produção em que as partes contribuem para o todo. O todo em sua base, concentra-se em apoiar e estimular as pessoas para que continuamente melhorem os processos em que trabalham. Outra técnica muito usada no modelo Toyota e o PDCA (Plan-olanejar, Do-fazer, Check-verificar, Act-agir) essa técnica está relacionada com o Kaizen, onde o uso do trabalho em equipe é fundamental para a solução dos problemas.

O Guia do PMBOK (2004), dispõe que Gerenciamento de Projetos é a arte de coordenar atividades como objetivo de atingir as expectativas dos indivíduos e das organizações, diretamente envolvidos no projeto ou aqueles cujos interesses podem ser afetados de forma positiva ou negativa, no decorrer do projeto ou após sua conclusão.

O PMBOK é um dos métodos seguidos para a elaboração dos projetos pelas empresas, pois é um conjunto de um conjunto de práticas em gestão de projetos. Ele divide-se em 9 áreas essenciais para o desenvolvimento das etapas estipuladas pelo gestor de projetos, sendo elas: gerenciamento da integração, de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisições.

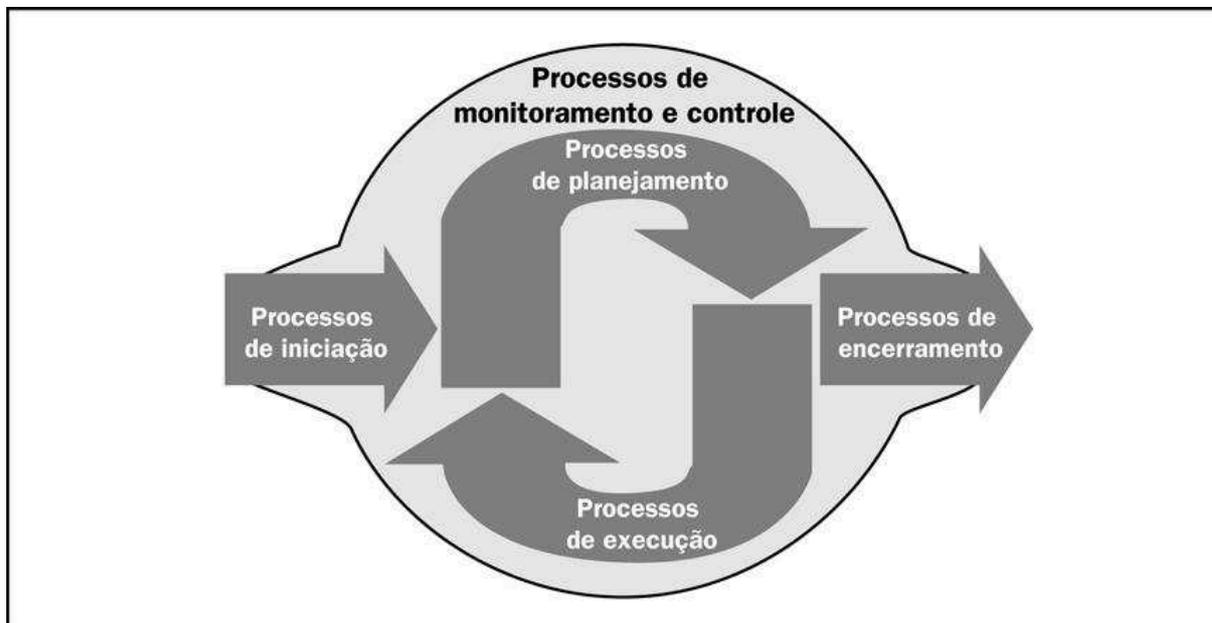
VALERIANO (2005), entende que projeto é um conjunto de ações, executadas de forma coordenada por uma organização transitória, ao qual são alocados os insumos necessários 10 para, em um determinado prazo, alcançar um objetivo determinado, ou seja, criar um bem ou serviço singular.

As boas práticas de gerenciamento de projetos definem que a autorização do início de um projeto ou de uma de suas fases dá-se sobre o um termo de abertura do projeto. Discutir e aplicar as ferramentas de gerência de projetos para elaboração do termo de abertura do projeto, abrangendo o caso de negócios, a justificativa do projeto, seu objetivo, a estimativa da duração das atividades, a estimativa de custos das atividades, o cronograma inicial, o levantamento de riscos iniciais e a definição do responsável pelo projeto.

Como boas práticas o Instituto PMI (PMI, 2013) recomenda a divisão do projeto em 47 processos menores, divididos em 10 áreas de conhecimento tais quais: tempo, escopo, tempo, custo, qualidade, aquisições, risco, comunicação, recursos humanos e integração. Agrupando em grupos de processos e se

desenvolvem em algumas fases: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle/encerramento. De tal forma que estas fases seguem conforme:

Figura 2 - Grupos de processo nas fases de projeto



Fonte: <http://wpm.wikidot.com/conceito:processos-de-gerenciamento-de-projetos>

#### 2.4.1 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

O termo de abertura do projeto, ou *project charter*, é a autorização para o seu início, ou de uma de suas fases (ABNT, 2012). Este é o documento que expõe as necessidades e as peculiaridades do projeto, de tal forma que formaliza a parceria entre a organização executora e a solicitante. Neste documento está determinado quem são os responsáveis pelo projeto desde sua concepção até seu término, assim como a cadeia de deveres e níveis de autoridade.

Pode ser elaborado como um documento sucinto, e é autorizado por um executivo com nível e poder o bastante para permitir a utilização dos recursos, pessoas e fundos, pelo gerente do projeto durante seu desenvolvimento (VALLE et al., 2010).

Os principais tópicos que devem ser descritos para o desenvolvimento do Termo de Abertura do Projeto são:

- Declaração do escopo do trabalho: documento que estabelece e descreve os produtos, serviços ou resultados que devem resultar da execução do projeto;
- Caso de negócio, ou business case: contém as informações do custo benefício para determinação da execução do projeto e sua viabilidade;

- Contrato: no caso do serviço ser efetivamente ser firmado este é o contrato para base do termo de abertura;

- Fatores ambientais e ativos organizacionais: quais padrões, políticas ou legislações que podem acarretar em alguma influenciam no desenvolvimento do projeto, de âmbito interno ou externo à organização.

Entre outros itens, o termo de abertura do projeto deve apresentar uma lista de responsáveis por atividades e definição do nível de autoridade que lhe cabe, para formalizar esta deve conter nome, responsabilidades e assinatura dos autorizadores do projeto assim como do responsável (SOTILLE et al., 2010).

A estrutura do TAP adotada segue o proposto por Mendrot (2016).

#### **2.4.1.1 OBJETIVO DO PROJETO**

De acordo com Sotille et al.,(2010) o objetivo de projeto conta com objetivos pré-estabelecidos realistas, para atingir estes objetivos a regra pratica SMART é uma ferramenta apropriada. SMART se refere a cinco itens:

- Specific: Específico;
- Measurable: Mensurável;
- Achievable: Realizável;
- Relevant: Relevante;
- Time Framed: Alocar um prazo.

Podem ser definidas estas características neste projeto tal que:

- Especifico: o objetivo é a implementação de um novo planejamento da cadeia de suprimentos até o cliente;
- Mensurável: deve constar no objetivo um cronograma de todo o processo a ser desenvolvido pelo gerente do projeto e aprovado pelos patrocinadores;
- Realizável: o objetivo deve ser possível ser alcançado;
- Relevante: a solução do projeto deve ficar clara a todos os patrocinadores;
- Alocar um prazo: deve-se alocar um período para que o projeto seja feito e concluído;

#### **2.4.1.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO**

Para realizar estimativas de prazo e custo, são listadas as atividades (iniciação, planejamento, monitoramento e controle) que devem ser realizadas, com baixo nível de detalhamento somente para fins de visualização e cálculos. Sobre as mesmas é desenvolvida uma estrutura analítica do projeto (EAP) que pode ser definida como uma estrutura visual que apresenta trabalho que necessita ser completado, com o intuito de alcançar os objetivos do projeto (ABNT, 2012).

### 2.4.1.3 ESTIMATIVA DE CUSTO

De acordo com a norma ABNT (2012) os custos aos níveis da estrutura analítica do projeto condiz com a elaboração do orçamento. Com a estimativa detalhada o gerente do projeto terá um orçamento baseado no tempo e andar do projeto, base para comparação com o desempenho real.

Esta estimativa pode ser apresentada em unidade financeira ou dependendo da aplicação do projeto pode vir em horas e dias de pessoal.

A utilização da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) para a estimativa de custos conclui a ideia de que o custo total é a soma dos custos das suas fases menores. A ferramenta de estimativa de custos ao EAP recomenda fazer de baixo para cima (*bottom-up*), de tal forma a começar pelos níveis de trabalho mais baixos da estrutura.

A precisão desta aplicação de baixo para cima é influenciada pelo tamanho ou complexidade das atividades individuais ou pacotes de trabalho (PMI, 2013).

### 2.4.1.4 LEVANTAMENTO DE RISCOS

Um método utilizado na identificação de riscos e oportunidades para o negócio pode estar relacionados a 6 fatores, chamado de "6 M" (GUERRA, 2016). De tal forma que eles se configuram como:

1. Material: problemas ou oportunidades relacionadas as características dos materiais, logística de recebimento, processo de compra;
2. Método de execução: incertezas ou oportunidades relacionadas ao processo e a forma de realização das atividades;
3. Mão-de-obra: problemas ou oportunidades relacionadas as competências das pessoas envolvidas no processo;
4. Medição: o processo de inspeção dos materiais, serviços ou de verificação de atividades críticas durante o processo pode apresentar problemas ou oportunidades;
5. Máquinas: oportunidades ou problemas relacionadas a utilização de máquinas, equipamentos e ferramentas;
6. Meio ambiente: problemas ou oportunidades relacionadas ao meio ambiente que o trabalho é realizado.

A utilização deste método proporciona uma visão ampla e abrangente para o *business case* de tal forma que os riscos são facilmente identificados e listados.

#### 2.4.1.5 CRONOGRAMA

O cronograma é um documento que consolida informações de sequência das atividades, sua duração, recursos necessários e restrições. (PMI, 2013). Para o desenvolvimento do cronograma deve previamente ter listado todas as atividades que serão realizadas assim como ter os dados como duração e necessidade de material para tal.

Uma vez que o caminho crítico revele uma data de conclusão do projeto maior que a requerida pelo solicitante, a duração estimada das atividades pode ser revista para englobar as novas necessidades (ABNT, 2012).

Segundo (MARTINS; LAUGENI, 2010) a determinação do caminho crítico é o maior desafio afim de conseguir um cronograma real, inicialmente determinamos as primeiras datas de inicio (PDI), ou seja, a primeira data que é possível iniciar cada atividade sempre observando suas dependências. Determinado o PDI não significa que as atividades devam iniciar naquele exato momento, mas sim que elas não podem ser iniciadas antes, existe atividades que devem iniciar no PDI como as do caminho crítico, as outras são atividades que tem uma folga.

Assim podemos determinar uma ultima data para inicio da atividade para não comprometer a duração final do projeto, chamada de última data de início (UDI).

#### 2.4.1.6 ESTIMATIVA DA DURAÇÃO DAS ATIVIDADES

De acordo com a norma ABNT (2012) essa etapa é descrita como a de uma função de quantidade e tipos de recurso disponíveis, capacidade, relacionamento entre as atividades, calendário, curva de aprendizado e processo administrativo. A mesma norma descreve que a duração das atividades é dependente da disponibilidade de recurso e troca entre restrição do tempo.

Segundo (MARTINS; LAUGENI, 2010), a ferramenta PERT (program evaluation and review technique) para a determinação do tempo estimado de alguma atividade consiste em 3 pontos distintos tal que:

- primeiro ponto é o tempo mais provável baseado em dados reais da atividade tal como produtividade e recursos (sigla M);
- segundo ponto é o tempo considerado como melhor cenário, onde a atividade é realizada com sucesso sem nenhum tipo de problema ocorrendo (sigla A);
- terceiro ponto é o tempo com estimativa pessimista, ou seja no pior cenário qual seria o tempo estimado (sigla B)

Com posse destes 3 pontos é calculado o tempo estimado esperado (sigla T) com o uso da seguinte equação:

$$T = (A + 4 X M + B)/6$$

O próximo capítulo descreverá o método adotado para o presente estudo.

### 3 MÉTODO

1. Pesquisa de levantamento bibliográfico onde a busca por técnicas e ferramentas em SC assim como boas práticas já desenvolvidas e listadas em gerenciamento de projetos.
2. Foi realizado também o desenvolvimento de um *project charter* (termo de abertura do projeto) que abrange todo o contexto do cenário de negócios apresentado, bem como fornece de maneira clara uma visão dos objetivos e riscos do projeto, bem como os critérios de tempo e custo estimados para o mesmo, propiciando ao gerente de projetos e aos intervenientes uma ampla visão do trabalho a ser realizado e servindo, dessa forma, como uma base sólida para o desenvolvimento do plano do projeto.

#### 3.1 INTRODUÇÃO

O Termo de abertura do projeto está descrito na seguinte estrutura: a primeira seção é dedicada á introdução do leitor ao tema; a segunda seção apresenta os conceitos de gerenciamento de projeto e termo de abertura de projetos; a terceira seção expõe a metodologia utilizada para realização da pesquisa; a quarta seção apresenta a discussão e os resultados do proposto nesse trabalho e a última seção apresenta as considerações finais do autor seguidas pelas referências bibliográficas que encerram o estudo.

#### 3.2 REFERENCIAL

Esta seção discutirá as ferramentas de gerência de projetos utilizadas para o desenvolvimento deste estudo, bem como conceitos de outsourcing a fim de prover a compreensão do caso descritivo proposto.

#### 3.3 CONCEITOS DE GERÊNCIA DE PROJETOS

O projeto foi desenvolvido através da aplicação de métodos, ferramentas, técnicas e boas práticas tal como é descrito nas literaturas e PMBOK.

A estrutura fora montada de tal forma que são apresentados o caso de negócio, os impactos que o projeto impactarão, justificativa do projeto, objetivo, custos, riscos e considerações finais.

### **3.4 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO**

Os tópicos abordados no termo de abertura do projeto serão:

- Declaração do escopo do trabalho;
- Caso de negócio, ou business case;

#### **3.4.1 OBJETIVO DO PROJETO**

Os objetivos deste projeto correspondem a resultados concretos que o projeto pretende alcançar.

### **3.5 ESTIMATIVA DA DURAÇÃO DAS ATIVIDADES**

A estimativa de duração das atividades descritas no projeto foram geradas através da utilização da ferramenta PERT dotada de 3 pontos: otimista, pessimista e mais provável.

### **3.6 CRONOGRAMA**

Para fins de visualização e compreensão foi desenvolvido um cronograma inicial com as principais atividades, foi utilizado um gráfico de barras e será utilizado pelo gerente do projeto como linha de base, onde mediante necessidade ele poderá ser detalhado durante elaboração e execução do plano.

Cronograma vide Apêndice B.

### **3.7 ESTIMATIVA DE CUSTO**

A estimativa de custo do projeto foi realizada com base na EAP e utilizando o sistema bottom-up.

### **3.8 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO**

Para atender o projeto de implementação da nova política de cadeia de suprimentos, o Gerente de projeto deve acompanhar o decorrer de todo o desenvolvimento.

## 4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta o contexto do negócio apresentado através de um *business case* (caso de negócio), onde a prática de gerenciamento de projeto assim como suas fases e concepção estão expostos, por fim uma proposta de projeto que configura o termo de abertura e pelo documento de declaração de escopo.

### 4.1 CASO DE NEGÓCIO

A empresa Alpha localizada na região do ABC paulista vem enfrentando dificuldade no mercado devido à falta de controle no seu sistema de cadeia de suprimentos, com a falta de local para armazenagem os equipamentos produzido ficam juntos à linha de produção efetiva, trazendo desconforto para os trabalhadores e riscos de trabalho. Os contratos da empresa não constam data para saída dos equipamentos deixando a disposição para os clientes, assim gerando um desconforto já que equipamentos ficam meses parados aguardando cliente buscar.

A proposta apresentada refere-se à implementação de uma reestruturação do processo produtivo às responsabilidades de entrega do produto ao cliente na empresa Alpha.

É de interesse da organização a mudança para melhor programação da produção, otimizar recursos e tempo, ter maior satisfação com os clientes subindo o nível de serviço oferecido, reduzir retrabalho e entregas ociosas e ter um local apropriado para armazenar produtos acabados.

Como o maquinário produzido é sempre específico para cada cliente a proposta engloba mudança no contrato visando maior controle no tempo produtivo de cada equipamento, e como a entrega é de responsabilidade do cliente, definir até quando este produto deve ser retirado sem adicionar custos.

Tabela 1 - Custos

Custos/PCP		Desenvolvimento do Projeto		Logística			
Pedido	Contrato	Início do projeto	Termino do projeto	PDC	UDC	Aluguel	Data de saída do equip.
Data realiza do o pedido.	Assinatura do contrato e pagamento inicial	Data inicial da produção do equipamento.	Data de finalização do equipamento, pronto para retirada pelo cliente.	Primeira data de coleta, data inicial quanto cliente pode retirar seu produto finalizado.	Ultima data de coleta, data limite para retirada do produto sem taxas extras de armazenameto.	Ultrapassand o UDC, será cobrada uma taxa diária referente ao armazenameto.	Data que efetivamente o cliente buscou seu equipamento, para monitorameto e controle do sistema logístico e cobrança.

Fonte: Os autores (2018)

Caso o cliente somente retire o equipamento em data posterior à combinada será cobrada uma taxa de aluguel referente à estocagem do produto.

O projeto somente será desenvolvido perante à aprovação da diretoria da empresa Alpha, esta aprovação se dará mediante a proposta do termo de abertura do projeto que provém o entendimento da abrangência e necessidade do empreendimento.

#### 4.2 CONTEXTO DE NEGÓCIO DE IMPACTO DO PROJETO

O projeto impactará diretamente no centro de custos da empresa Alpha em um primeiro momento, com o modelo de contrato sendo refeito e renegociar os contratos já vigentes para o modelo em questão. O departamento de armazenagem terá impacto para delimitar área escolhida e manter em condições adequadas para os produtos.

O departamento de produção deverá trabalhar dentro dos prazos para manter o nível de serviço elevado e datas condizentes com a complexidade dos projetos e equipamentos.

#### 4.3 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Atualmente a taxa de atraso em entregas está em 25%, a cada 4

equipamentos desenvolvidos 1 atrasa por motivos de retrabalho ou logística mal realizada. Como os contratos não definem data para retirar o equipamento pelo cliente, o equipamento fica sob-responsabilidade da empresa Alpha por tempo indeterminado, ocupando espaço e como o ambiente não é controlado acaba gerando retrabalho tais como ferrugem por exposição ao tempo, gera lubrificação e inspeções e em alguns casos como o equipamento não fica em local apropriado acidentes já ocorreram.

Os custos de retrabalho não foram contabilizados pelo sistema vigente pois foram embutidos no custo do equipamento inicial, mas toda vez que um retrabalho é gerado a produção que está em andamento para, gerando assim atraso no pedido em andamento e custo por mão de obra elevado pro produto retrabalhado.

O aluguel para o produto parado deve seguir esta estrutura para calculo:

Tabela 2 - Custos do Armazém

Item	Referência	Informação	Método de Cálculo	Cálculo	Total Ano R\$
1	Salários do almoxarifado	2 mensalistas = R\$1200,00 6 horistas = R\$2400,00	M=160 h/Mes H= 172 h/Mes	3600 * 12	43200
2	Encargos s/salários	60%	Salario x taxas	3600 * 0.6 * 12	25920
3	Imposto predial sobre área de armazenamento	Imposto anual = R\$6000,00 Área da empresa = 5200m <sup>2</sup> Área de armz. = 650m <sup>2</sup>	Imposto x area arm/Area total	6000 * 650/5200	750
4	Depreciação área do almoxarifado	Valor construção = R\$60000,00 Taxa depre. = 5% a.a	Val cons * tx depre	60000 * 0.05	3000
5	Despesa limpeza e higiene	Verba mensal = R\$5000,00 Área da empresa = 5200m <sup>2</sup> Área de armz. = 650m <sup>2</sup>	Verba mensal * 12 * area arm/Area total	5000 * 12 * 650 / 5200	7500
6	Despesa com iluminação	Conta Luz = R\$3000,00	Conta * 12 * AA / AE	3000 * 12 * 650 / 5200	4200
7	Despesa com manutenção	Despesas com manutenção	Verba anual R\$3000,00	3000	3000
8	Seguro	Valor Anual do seguro R\$45000,00	Valor seguro * AA / AE	45000 * 650 / 5200	5625
9	TOTAL DE GASTOS	-	-	-	93195
10	Aluguel/m <sup>2</sup>	Valor do aluguel cobrado por metro quadrado diário de armazenamento	( Despesa total / AA / 365 )	( 93195 / 650 / 365 )	0,40 / dia

Fonte: Os autores (2018)

Com o gasto definido de 0,83 reais por dia para manter o local de armazenamento, define-se a estratégia para os clientes quererem efetuar a remoção de seus produtos do nosso setor de armazenagem. Transformando este valor baixo em um valor real, podendo utilizar o valor volumétrico aproximado do equipamento e multiplicar pelo valor diário em área, acrescentando 15% de margem a conta ficaria de tal forma que:

$$\text{Custo aluguel} = 0,83 * \text{AreaE} * \text{AlturaE} * f * \text{dias (R\$)}$$

AreaE – Area aproximada utilizada pelo equipamento no almoxarifado.

AlturaE – Altura aproximada to equipamento.

Dias – Quantidade de dias que o equipamento ficar aguardando transporte alem da UDC.

f – Fator de correção de valor conforme dias armazenado tal que:

Até 30 dias corridos  $f = 3,5$

Entre 30 e 60  $f = 5,5$

Após 60 dias corridos  $f = 7,5$

#### **4.4 ELABORAÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO**

Esta subseção apresenta o processo de elaboração do termo de abertura para a implementação de um sistema de melhoria no sistema de Gestão da cadeia de suprimentos no âmbito de que está sendo lidado, ou seja do pedido de um produto até a entrega do mesmo.

#### **4.5 OBJETIVO DO PROJETO**

De tal forma que a descrição do objetivo para o projeto Cadeia de Suprimentos segue: implementar mudanças no conceito de cadeia de suprimentos a gerar maior robustez no processo e maior nível de serviço com os clientes, a evolução será acompanhada por meio de um cronograma detalhado desenvolvido pelo gerente do projeto, e reuniões mensais irão exibir um relatório de atividades e andamento.

#### **4.6 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO**

A estrutura analítica do projeto foi criada com o intuito de ter melhor estrutura visual para as funções, planejamento de baixo detalhamento e demonstrar a sequência que as etapas (iniciação, planejamento, monitoramento e controle) devem ser realizadas.

Para estimar o tempo de duração das atividades do projeto foi utilizado o método de estimativa de três pontos, sendo um otimista, um pessimista e um valor de estimativa mais provável. Foi considerado somente dias útil para a base de cálculo.

Segue EAP conforme Apêndice A.

#### 4.7 ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO

Os custos do projeto são provenientes da dedicação de mão de obra de profissionais envolvidos nele e já presentes na companhia, foi feito um levantamento dos custos que cada profissional agregaria ao ser adicionado a tal.

De tal forma que os custos do projeto são definidos por:

Tabela 3 - Profissionais necessários

Custos por profissional	
Cargo	Valor em R\$ por hora
Diretor	116.09
Gerente de Projetos	98.36
Supervisor	90
Coordenador	86.13
Analista Funcional	76.84
Analista de Vendas Pleno	61.54
Analista de Planejamento Jr	54.14

Fonte: Os autores (2018)

Tabela 4 - Custos do Projeto

Fase	Atividade	Estimativa Otimista	Estimativa pessimista	Estimativa mais provavel	Tempo estimado	Descrição da formação do custo	Custo da Atividade em R\$
Iniciação	Aprovação da proposta do projeto de Melhoria no Supply Chain	1	15	10	9		R\$ 7,082
Planejamento	Desenvolver Plano do Projeto	15	45	30	30		
	Definição do layout	5	20	10	11		R\$ 36,600
	Criação do novo modelo de contrato	15	50	25	28		R\$ 32,487
	Aprovação do novo modelo de contrato	1	15	10	9		R\$ 8,668
	Negociação dos contratos existentes	30	90	60	60		R\$ 29,539
Execução	Definição do range entre PDC e UDC	5	10	7	7		R\$ 13,573
	Implementação da nova area de armazenamento	30	120	90	85		R\$ 61,200
Monitoramento e Controle	Gestão das atividades do projeto (PDC UDC)	220	380	250	267		R\$ 163,925
Encerramento	Adesão de novos clientes	45	100	60	64		R\$ 31,591
	Aprovação do documento de encerramento do projeto	45	100	60	64		R\$ 59,593
Total							R\$ 444,258

Fonte: Os autores (2018)

#### **4.8 LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO**

O projeto de Cadeia de suprimentos não tem precedente dentro da companhia em vigor, portanto a análise de riscos foi realizada utilizando uma análise do cenário apresentado no caso de negócio.

Como resultado os seguintes riscos foram encontrados:

- Clientes não aprovarem novos contratos;
- Contratos antigos não conseguirem ser negociados;
- Pedidos volumosos que difere do padrão não serem comportados pela nova área de armazenamento;
- Produto pode sofrer com umidade devido armazenamento em ambiente não controlado;
- Range entre PDC e UDC não coincidir com tempo necessário para algum tipo de equipamento;
- Mitigação dos novos parâmetros mediante resposta do mercado;

#### **4.9 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO**

Para efeito do trabalho os nomes dos responsáveis foram substituídos por nomes fictícios, os responsáveis por este projeto serão Roberto Rivellino da Silva Sauro nosso diretor, Everaldo Marques Sauron da Silva como gerente de projeto, Jose Joaquin Almeida Pereira Santos Costa como supervisor, Pedro Caio Carlos Castro Gogle como coordenador, Marcos Rocha Pedro Silva Antoneli como analista funcional, Robson Joaquin Augusto Pereira Prado como analista de vendas pleno e Pedro Fonseca Jurasico Portinole Antonuci como analista de planejamento junior.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o objetivo deste projeto foi implementar mudanças no conceito de cadeia de suprimentos de forma a gerar maior robustez no processo e maior nível de serviço com os clientes, foi elaborado um *project charter* com uma proposta de implementação de uma reestruturação do processo produtivo mudando nosso contrato, visando maior controle no tempo produtivo de cada equipamento e focando às responsabilidades de entrega do produto ao cliente que terá uma data limite para retirar o produto sem custo adicional, com isto teremos uma melhor programação da produção otimizando os recursos e tempo da empresa Alpha além de uma melhor satisfação dos cliente pois o nível de serviço oferecido será elevado, reduzindo retrabalho e entregas ociosas além de ter um local apropriado para o armazenamento de produtos acabados.

Um cronograma detalhado foi criado para acompanhar a evolução do projeto, reuniões mensais para exibir um relatório de atividades e andamento do projeto devem ser agendadas.

Com a utilização de técnicas de gestão de projetos sobre cadeia de suprimentos com base em definições encontradas em literatura sobre o tema, proporcionou o desenvolvimento de um projeto benéfico para empresa, dando abertura à oportunidade para novos estudos utilizando a mesma metodologia, como a troca de fornecedores nacionais para internacionais como a China por exemplo o qual possui o melhor preço do mercado das matérias-primas que as atualmente utilizadas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D; LUCENA, M. Gestão de estoques na cadeia de suprimentos. . **Revista da Faculdade de Economia e Ciências Contábeis da Universidade Metodista de São Paulo**, v. 1, p. 34-49..
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT ISO 21500**. São Paulo: ABNT, 2012.
- BAILY, P. **Compras : Princípios e Administração**. SÃO PAULO: ATLAS, 2000.
- BALLOU, R.H. **Logística empresarial**. SÃO PAULO: ATLAS, 1993.
- BEAMON, B.B. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 275-295. 1999.
- BOWERSOX,, D. J et al. **Gestão e Logística da Cadeia de Suprimentos..** 6. ed. São Paulo: Bookman, 2008. 472 p.
- BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 442 p.
- BOWERSOX, D.J; CLOSS, D.J; COOPER , M.B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. . PORTO ALEGRE: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Elsevier, 2008.
- CHING, Hong Yubg. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações**. 3. ed. São Paulo: Pretice Hall, 2003.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- \_\_\_\_\_. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhorias dos serviços**. SÃO PAULO: PIONEIRA, 2002.
- CONCEIÇÃO, S.V; QUINTÃO, R.T. Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes. : **Gestão e Produção. SÃO CARLOS. SÃO CARLOS**, v. V11, DEZ 2004.
- CORREA, H.L. **Redes de suprimentos**. SÃO PAULO: Atlas, 2010.
- CUNHA, C. A. C; WANDERLEY, J. M. C; FILHO, C. S.. **Produtividade de Manufatura Celular Puxada Versus Linear Empurrada: Estudo de Caso em uma Fábrica de Calçados Esportivos..** Atlas, 2002.

DMITRUK, Hilda Beatriz (Org). **Cadernos metodológicos**: diretrizes da metodologia científica. 5. ed. Chapecó: Argos, 2001. 123 p.

FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**. São Paulo: Atlas, 2002.

GUERRA, Marco Aurélio. 6 fatores essenciais no levantamento de riscos e oportunidades. **Linkedin**. 2016. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/iso-90012015-6-fatores-essenciais-levantamento-de-riscos-guerra>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos: Guia para exame do PMI**. RIO DE JANEIRO: Elsevier, 2009.

HONG YUBG. , CHING. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOULIHAN, Jonh B. . internacional suply chains: A new approach. **Internation Journal of Distribution & Materials Management**. 1998.

KAMINSKY, Simchi-levi. **Cadeira de Suprimentos – Projeto e Gestão**. 3. ed. SÃO PAULO: Saraiva, 2010.

LAMBERT, , D. M. The eight essential supply chain management proceses. **Supply Chain Management Review**, v. 8, n. 6, SET 1998.

\_\_\_\_\_. The eight essential supply chain management proceses. **Supply Chain Management Review**, v. 8, n. 6, Sept 1998: management proceses. **Supply Chain Management Review**, v. 8, n. 6, Sept 1998, SET.

LAMBERT, D.M; EMMELHAINZ, M.A; GARDNER, J.T. Supply Chain Partnerships. **The International JOURNAL of Logistics Management**. 2015.

LIKER, K.J. **O Modelo Toyota**. PORTO ALEGRE: Bookman, , 2009.

LUMMUS, R.R; ALBERT, K.L. **Supply chain management: balancing the supply chain with customer demand, Falls Church**. VA Apics, 1997.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2. ed. Saraiva, 2010.

MAURO A, SOTILLE. **Gerenciamento do escopo em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

MENDROT, Antonio R; OLIVEIRA, Edson A. A. Q.; RODRIGUES, Marilsa S.. **TERMO DE ABERTURA DO PROJETO: DISCUSSÃO DAS FERRAMENTAS PARA ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO SOBRE UM CASO DESCRITIVO**. 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B16t7JDjKCJ7Qkc1QWM3TEJhY00/view?ts=5994da14>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

MENEGON, David; NAZARENO, Ricardo Renovato; RENTES, antônio Freitas . **Relacionamento entre desperdícios e técnicas a serem adotadas em um sistema**

**de produção enxuta.** Ouro Preto, 2003.

P.F, Fleury. **Supply chain management:** Conceitos, oportunidades e desafios da implementação. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2009.

PIGATTO , G; ALCANTARA, L.C. Relacionamento colaborativo no canal de distribuição: uma matriz para análise. **Gestão e Produção.** São Carlos, v. 14, n. S, ABR 2007.

PINHEIRO, JULIANO LIMA. **MERCADO DE CAPITALIA.** ATLAS, 2016. 640 p.

PIRES, Sílvio R.. **Gestão da Cadeia de Suprimento (Supply Chain Management):** Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos.. São Paulo: Atlas, 2004.

POLLI, Marco Fábio. **Gestão da Qualidade.** SÃO PAULO: Editora Universidade Estácio de Sá, 2014.

PORTER, M.E. **Competitive advantage.** New York: Free Press.

PROJECT Management Institute: The Standard for Program Management. 3. ed. Newtown Square, PA, 2013.

QUINN, IAN. "Fuzzy Extensions to the Theory of Contour." Music Theory Spectrum. In: "FUZZY EXTENSIONS TO THE THEORY OF CONTOUR." MUSIC THEORY SPECTRUM, 19. 1997. 232-263 p.

RICARDO V, VARGAS. **Gerenciamento de projetos:** Estabelecendo diferenciais competitivos. 6. ed. São Paulo: Brasport, 2006.

RODRIGUES, W. L. H. P.; SANTIN, N. J. . **Gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 1997.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip. **Cadeia de suprimentos Projeto e Gestão:** Conceitos, Estratégias e Estudos de caso.. São Paulo: Bookman, 2010.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philipe. **Cadeia de suprimentos Projetos e Gestão:** Conceitos, Estratégias e Estudos de Caso. São Paulo: Bookman, 2003.

SLACK, N; CHAMBERS , S; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** São Paulo, v. 31, f. 443-466, 2002. 570 p.

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais.** São Paulo: Atlas, 1993.

SOTILLE, Mauro Afonso . **Gerenciamento do escopo em projetos.** RIO DE JANEIRO: FGV, 2010.

SUPPLY Chain . **Revista Logística & Supply Chain** , n. 319, 3 JUL 2017.

TARDIN, G. G; LIMA, P. C. **O papel de um Quadro de Nivelamento de Produção na produção puxada: um estudo de caso:** LIMA. 2001.

VALERIANO, D. **Moderno gerenciamento de projetos.** SÃO PAULO: Prentice Hall,

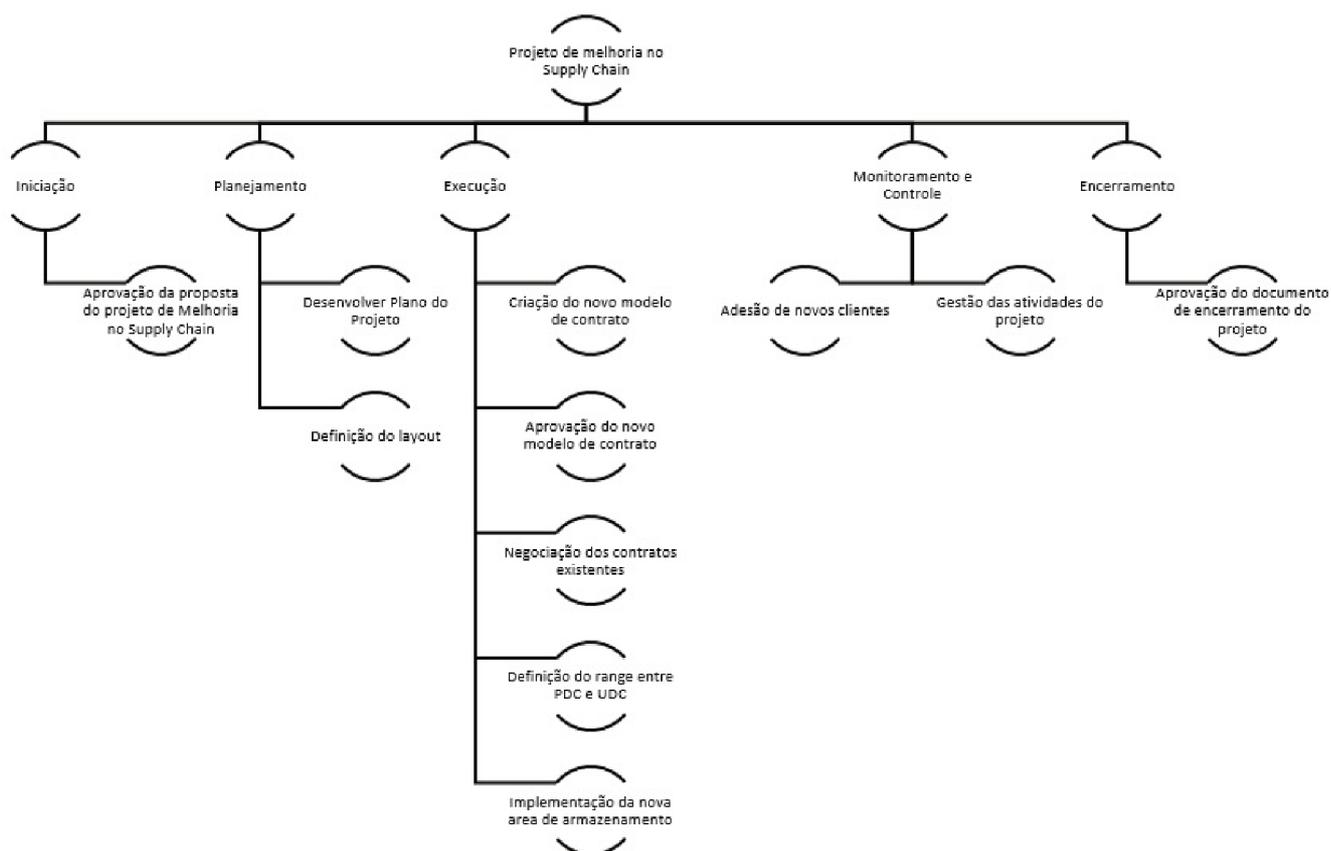
2005.

VARGAS, R. **Gerenciamento de projetos – Estabelecendo diferenciais competitivos**. 7. ed. RIO DE JANEIRO: Brasport, 2005.

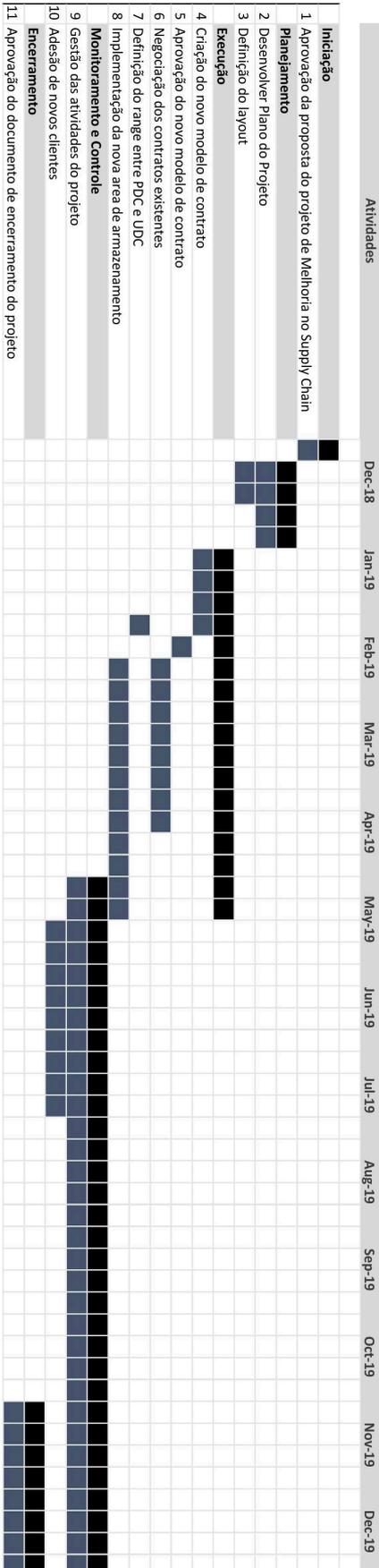
WOLF, J. Sustainable supply chain management integration: a qualitative analysis of the German manufacturing industry. . **Journal of Business Ethics**.

ZYLSTRA, Kirk D. **Distribuição lean: a abordagem enxuta aplicada à distribuição, logística e cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman , 2008. 232 p.

## APÊNDICE A — EAP



## APÊNDICE B — CRONOGRAMA



Legenda  
 █ Linha do tempo de fase do projeto  
 █ Linha de tempo de pacote de trabalho e/ou atividades do projeto

