

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

**JOÃO PAULO FARIA GOMES
VITOR PASSARELLI CUGINI CAMPOS PEDRO**

LOGÍSTICA VERDE: PROPOSTA DE PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**TAUBATÉ - SP
2018**

**JOÃO PAULO FARIA GOMES
VITOR PASSARELLI CUGINI CAMPOS PEDRO**

LOGÍSTICA VERDE: PROPOSTA DE PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO

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 Me. Antonio Ricardo Mendrot

**TAUBATÉ - SP
2018**

SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU

G663I

Gomes, João Paulo Faria

Logística verde: proposta de projeto de implementação / João Paulo Faria Gomes; Vitor Passarelli Cugini Campos Pedro. -- 2018.
53 f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento de Engenharia Mecânica e Elétrica, 2018.

Orientação: Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot, Departamento de Engenharia Mecânica.

1. Gestão de projeto. 2. Logística verde. 3. Termo de abertura do projeto. I. Título. II. Pedro, Vitor Passarelli Cugini Campos. III. Graduação em Engenharia de Produção Mecânica.

CDD – 658.404

Ficha catalográfica elaborada por **Shirlei Righeti – CRB-8/6995**

JOÃO PAULO FARIA GOMES
VITOR PASSARELLI CUGINI CAMPOS PEDRO

LOGÍSTICA VERDE: PROPOSTA DE PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO APROVADO COMO PARTE
DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO MECÂNICA

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO COORDENADOR DE CURSO DE
GRADUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

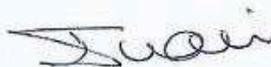


Prof. Fábio Henrique Fonseca Santejani
Coordenador de Trabalho de Graduação

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Me. Antonio Ricardo Mendrot
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ



Prof. Me. Ivair Alves dos Santos
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ



Profa. Me. Eliane Silveira Romagnelli de Araujo
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

26, Novembro de 2018

AGRADECIMENTOS

Às nossas famílias, por sua capacidade de acreditar e investir em nós, nos dando muito carinho e apoio, não medindo esforços para que pudéssemos chegar até esta etapa de nossas vidas.

Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constantes, grandes amizades feitas no período de estudo, onde passamos por muitos desafios, momentos difíceis, e que superamos e podemos amadurecer tanto na parte pessoal quanto profissional.

Ao Professor Me. Antonio Ricardo Mendrot, pelas dicas, a sua orientação ao trabalho, seu grande desprendimento em ajudar-nos e amizade sincera.

Agradecemos aos professores e colaboradores da Engenharia de Produção da Universidade de Taubaté, que viabilizaram ótimos anos de graduação, com grandes experiências e aprendizado.

E todos que, diretamente ou indiretamente contribuíram para que tudo isso fosse possível.

Obrigado!

RESUMO

No cenário econômico atual, marcado pela globalização e pela alta competitividade em que vivemos, a logística tem sido considerada um dos principais fatores para que a empresa possa melhorar a gestão eficaz das suas atividades dentro do mercado. Esse trabalho tem como objetivo de realizar uma proposta de projeto de implantação de logística verde dentro de uma empresa que ainda não o utilize, por meio da elaboração de um Termo de Abertura do Projeto. Para que fosse possível, utilizou-se de uma metodologia de pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa e feita de forma descritiva. Ao elaborar o Termo de Abertura do Projeto percebeu-se que ao utilizar as boas práticas de gestão de projetos para que os processos logísticos se adaptassem ao modelo de Logística Verde, de modo que fossem estimadas futuras melhorias qualitativas em seus processos.

Palavras-chave: Logística Verde; Gestão de projeto; Termo de Abertura do Projeto.

ABSTRACT

In the current economic scenario, marked by globalization and the high competitiveness in which we live, logistics has been considered one of the main reasons for the company to contribute on improving its effective management of activities inside the market. The objective of this work is to carry out a project proposal for the implementation of green logistics within a company that doesn't yet use it, through the elaboration of a Project Charter. In order to be possible, a methodology of bibliographic and documentary research was used, with a qualitative and descriptive approach. When designing the Project Charter, it was realized that by using good project management practices, the logistics processes adapted to the Green Logistics model, so that future qualitative improvements in their processes could be estimated.

Keywords: Green Logistics; Project Management; Project Charter

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Relação entre a logística reversa e a logística verde	21
Figura 2: Ciclo de vida de um Projeto	23
Figura 3: Etapas do projeto	26
Figura 4: Estrutura de pesquisa	37
Figura 5: EAP inicial do projeto	41
Figura 6: Cronograma inicial do projeto	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades comuns da logística reversa	20
Quadro 2: Etapas da gestão de projetos	24
Quadro 3: Etapas indispensáveis para a elaboração do TAP	28
Quadro 4: Competências do gerente de projetos	36
Quadro 5: Dicionário da EAP	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação cargo x número de funcionários	39
Tabela 2: Estimativa de Duração das Atividades do Projeto	43
Tabela 3: Relação Cargo x Quantidade x Salário	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAP	Estrutura Analítica do Projeto
TAP	Termo de Abertura do Projeto
PMI	Project Management Institute
SMART	Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time Framed
PERT	Program Evaluation And Review Technique
TO	Tempo Otimista
TMP	Tempo Mais Provável
TP	Tempo Pessimista
TE	Tempo Esperado

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1: Estimativa de duração das atividades	32
---	----

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 SUSTENTABILIDADE	17
2.2 SURGIMENTO DA LOGÍSTICA	18
2.3 LOGISTICA REVERSA.....	19
2.4 LOGÍSTICA VERDE	21
2.5 PROJETOS	22
2.6 GESTÃO DE PROJETOS.....	27
2.7 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	28
2.7.1 OBJETIVO DO PROJETO	29
2.7.2 ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO.....	30
2.7.3 DICIONARIO DA EAP	31
2.7.5 CRONOGRAMA DE MARCOS DO PROJETO.....	33
2.7.6 ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO	34
2.7.7 LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO	35
2.7.8 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO.....	35
3.0 METODOLOGIA.....	37
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
4.1 CASO DE NEGÓCIO.....	38
4.2 JUSTIFICATIVA DO PROJETO	39
4.3 ELABORAÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	40
4.3.1 OBJETIVO DO PROJETO	40
4.3.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO.....	40
4.3.3 DICIONÁRIO DA EAP	42

4.3.4 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROJETO	43
4.3.5 CRONOGRAMA DE MARCOS DO PROJETO	44
4.3.6 ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO	46
4.3.7 LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO	47
4.3.8 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO	47
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49

1.0 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a busca pela satisfação do cliente é algo essencial para a vida de uma empresa, e uma das áreas desenvolvidas visando isso é a logística. Na realidade, a logística é um assunto vital para a competitividade das empresas hoje em dia, podendo ser um fator determinante do sucesso ou fracasso das empresas. Para que uma empresa possa sobreviver em um ambiente turbulento, precisa oferecer resultados - em quantidade, variedade, qualidade, preços e prazos - compatíveis com as necessidades e expectativas dos clientes (CHING, 2001).

A logística foi posicionada dentro da empresa como uma das competências que contribuem para o processo de criação de valor para o cliente. Quando as operações logísticas estão fortemente integradas e são consideradas uma competência-chave, elas podem servir como base para a obtenção de vantagens estratégicas (BOWERSOX; CLOSS, 2007) Estrategicamente, a logística ocupa-se na posição intermediária entre produção e marketing, onde a responsabilidade primária do marketing é gerar lucros, já a produção preocupa-se principalmente com a formação do produto ou serviço e o controle de qualidade, ao mesmo tempo em que minimiza o custo unitário de produção. (BALLOU, 1993)

Para Bowersox e Closs (2007) a logística tem por objetivo central atingir um nível desejado do serviço ao cliente pelo menor custo total possível, envolvendo a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem. Combinadas, essas tarefas tornam o gerenciamento integrado da logística uma profissão desafiante e compensadora.

A execução das atividades relativas a movimentação de materiais e ao fluxo de informações, do fornecedor ao consumidor final e vice-versa, é realizada de forma segmentada. Aliado ao tratamento fracionado dado as 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 (CHING, 2001). Complementando, Ching também diz que são escassos os trabalhos dedicados à integração das atividades logísticas na empresa, à quantificação e definição do nível de serviços aos clientes, transportadores e à integração de todos estes fatores dentro da cadeia

logística.

Nos últimos 10 a 15 anos, num contexto de crescente preocupação pública e governamental com o meio ambiente, as empresas estão sob crescente pressão para reduzir o impacto ambiental de suas operações logísticas (MCKINNON, 2010).

Muitas empresas modernas se orgulham de suas políticas e práticas ecologicamente corretas, e as empresas interessadas em adotar a logística ecológica podem utilizar os serviços de consultores de logística especializados em ajudar as empresas a converter, reformar e simplificar seus sistemas de logística existentes (MCMAHON, 2018).

1.1 OBJETIVO GERAL

Esse trabalho tem como objetivo realizar uma proposta de projeto de implantação de logística verde dentro de uma empresa que ainda não o utilize para reduzir o impacto ambiental causado pelas atividades logísticas.

1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Realizar um levantamento teórico sobre os benefícios organizacionais para implantação do modelo de logística verde.
- Propor um projeto de implantação do conceito de logística verde em uma empresa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com a crescente preocupação com o meio ambiente, é inegável que as empresas tenham culpa na degradação do nosso planeta e por meio deste trabalho vamos propor, por meio do conceito de logística verde, algumas medidas que podem ser tomadas pela empresa com o objetivo de cortar não só a poluição como também cortar alguns custos.

2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SUSTENTABILIDADE

Estima-se que o conceito de sustentabilidade tenha surgido nos anos 70, quando conferências da ONU trouxeram o tema à tona e começaram a conscientizar os países. Boff (2017) cita que ecologicamente falando, sustentabilidade representa a ideia de conservação por meio de procedimentos que tomamos a fim de permitir que o nosso planeta e seus biomas se sustentem com os nutrientes que necessitam, a ponto de sempre estarem bem conservados e que consigam se recuperar caso problemas ocorram.

Afonso (2006) diz que o termo sustentabilidade implica na manutenção dos recursos ambientais de maneira qualitativa e quantitativa, de modo que o utilizemos sem causar danos a suas fontes que venham a se tornar erros irreversíveis, para que se possa suprir as necessidades atuais e futuras de maneira igual.

Em 1987 o conceito de sustentabilidade ambiental foi introduzido pela World Commission on Environment and Development (WCED), onde é dito que as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais, fazendo com que o planeta não seja degradado e os recursos das próximas gerações não seja destruído (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Almeida (2007) fala que dos 24 serviços ambientais levantados pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio – AEM de 2005, 15 deles estão sofrendo um processo de degradação acelerado, mostrando que as atividades humanas estão usando recursos em uma velocidade na qual o planeta não consegue se recuperar com eficiência.

O fato desses recursos ambientais não poderem ser substituídos por outros equivalentes e serem considerados como externalidades econômicas e também serem usados de forma global. Isso faz com que os serviços ambientais estejam sendo usados de forma insustentável (BARBIERI, 2016).

A degradação ambiental é vista com olhos diferentes por diferentes empresas, o que torna as tomadas de decisão quanto ao nosso ecossistema muito devagar. Isso acaba trazendo cada vez mais importância para as práticas de gestão empresarial que visam conter os danos ao meio ambiente, tal como a logística reversa e a logística verde.

2.2 SURGIMENTO DA LOGÍSTICA

Nos tempos atuais, a logística vem se destacando como uma das principais atividades da gestão empresarial, mas a sua origem tem ligação com atividades praticadas por comunidades antigas, onde produtos eram trocados entre elas. Como nessa época o transporte ainda não era tão eficiente e as comunidades muitas vezes ficavam muito distantes umas das outras, os produtos a serem trocados precisavam ser conservados por um tempo e em condições adequadas, e seu transporte deveria ocorrer em um momento correto até os mercados onde sua troca era realizada. Neste momento já podemos perceber a existência de três atividades da logística que até hoje são consideradas umas das principais: transporte, gestão de estoque e armazenagem (BLOGLOGÍSTICA, 2018).

Para Novaes (2007), as práticas militares também ajudaram a desenvolver o termo logística, onde na época era considerada uma atividade de apoio, onde era necessário transportar as tropas, abastecer e alojar, assim como havia a necessidade de deslocar os equipamentos, munição, remédios e soldados que acabavam se ferindo nas batalhas.

A área da logística permaneceu adormecida até cerca de 1950, pois não havia nenhum tipo de filosofia para levá-la para frente. Era comum ver as atividades mais importantes da logística no meio das atividades de outras áreas, por exemplo: o transporte era frequentemente comandado pela gerência da produção, os estoques eram gerenciados pelas áreas de marketing, finanças ou produção e os setores de finanças e vendas tomava conta do processamento de pedidos. A logística militar da Segunda Guerra Mundial marcou o início para muitos conceitos logísticos atuais, mas as empresas só foram começar a ser influenciadas alguns anos depois, por volta de 1945, onde já era possível encontrar transporte e armazenagem de produtos finalizados sob o comando de uma única gerência. (BALLOU, 1993).

Por ser sempre vista como uma atividade de apoio, a logística ocorria sempre pelos bastidores militares, sem muita notoriedade, os grupos logísticos militares trabalhavam em silêncio. Isso também ocorreu nas empresas durante muito tempo, os processos de transportar seus produtos para os estoques dos clientes e adquirir e armazenar matéria-prima nas quantidades necessárias

para a continuidade do processo de fabricação eram também considerados como atividades de apoio inevitáveis. (NOVAES, 2007)

O processo de globalização trouxe junto com ele o aumento da exigência dos clientes, o que criou a necessidade da empresa de agilizar seus processos e melhorá-los para se adequar a demanda crescente do mercado. Com isso as atividades logísticas se tornaram umas das mais importantes dentro da empresa, pois tem relação com todo o fluxo da produção, processando os pedidos da empresa, cuidando do transporte, mantendo os níveis de estoque adequados, armazenando e manuseando corretamente a matéria prima (SEVERO FILHO, 2006).

2.3 LOGÍSTICA REVERSA

As empresas que já utilizam a logística reversa passam a ter vantagem competitiva, já que os consumidores começam a preferir produtos com apelo à sustentabilidade e responsabilidade social (DRUWE, 2011).

A logística reversa é o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo eficiente e econômico de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recuperar valor ou o descarte adequado (TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 1998).

Complementando Tibben-Lembke e Rogers (1998), diz que a logística reversa também inclui o processamento de mercadorias devolvidas devido a danos, estoques sazonais, reabastecimento, salvamento, recalls e estoques em excesso. Também inclui programas de reciclagem, programas de materiais perigosos, disposição obsoleta de equipamentos e recuperação de ativos.

Já Leite (2002) entende que a Logística Reversa é a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo.

O quadro 1 apresenta as atividades logísticas mais comuns de logística reversa segundo Tibben-Lembke e Rogers (1998):

Quadro 1: Atividades comuns da logística reversa

Material	Atividades da Logística Reversa
Produtos	Retorno ao Fornecedor
	Revender
	Venda via Lojas
	Recuperação
	Recondicionar
	Reformar
	Remanufatura
	Recuperar Materiais
	Reciclar
	Aterro
Embalagem	Reuso
	Recondicionar
	Recuperar Materiais
	Reciclar
	Recuperação

Fonte: Adaptado de Rogers , Tibben-Lembke, 1998

Porém, uma importante distinção deve ser feita entre a logística reversa e um assunto muito relacionado ao qual nos referiremos como logística verde.

A logística reversa refere-se a todos os esforços para mover as mercadorias do seu local típico de descarte, a fim de recuperar o valor. Logística verde, ou logística ecológica, refere-se à compreensão e minimização do impacto ecológico da logística. As atividades de logística verde incluem a medição do impacto ambiental de determinados modos de transporte, a certificação ISO 14000, a redução do uso de energia das atividades de logística e a redução do uso de materiais (TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 1998).

Algumas atividades logísticas verdes podem ser classificadas como logística reversa. No entanto, existem muitas atividades de logística ecológica que não são relacionadas à logística reversa (TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 1998).

A logística reversa e a logística verde têm algumas atividades em comum, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1: Relação entre a logística reversa e a logística verde



Fonte: Adaptado de Rogers, Tibben-Lembke, 1998

Donato (2010) define a logística reversa como a área da logística que trata do retorno de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo. Esse processo já ocorre a alguns anos nas indústrias de bebidas (retorno de vasilhames de vidro) e distribuição de gás, tanto os especiais como o de cozinha, com a reutilização de seus vasilhames, isto é, o produto chega ao consumidor e a embalagem retorna ao centro produtivo para que seja reutilizada e volte ao consumidor final em um ciclo contínuo. Já a Logística Verde tem uma abrangência muito maior, ou seja, a Logística Reversa está dentro do universo da Logística Verde.

2.4 LOGÍSTICA VERDE

Logística é a gestão integrada de todas as atividades necessárias para movimentar os produtos através da cadeia de suprimentos. As atividades logísticas compreendem o transporte de mercadorias, armazenamento, gerenciamento de estoque, manuseio de materiais e todos os de processamento de informações relacionadas (QUIUMENTO, 2011).

O impacto da logística na mudança climática atraiu atenção crescente nos últimos anos, em parte porque os estreitamentos dos controles sobre poluição aliviaram os outros problemas ambientais. Tornar a logística "sustentável" a longo prazo envolverá mais do que cortar emissões de carbono. Apesar das melhorias recentes, o potencial ainda existe para cortar os outros custos ambientais da logística por uma margem significativa (MCKINNON, 2010).

Quiumento (2011), ainda diz que o principal objetivo da logística é coordenar essas atividades de forma a atender aos requisitos do cliente com custo mínimo. À medida que aumenta a preocupação com o meio ambiente, as empresas devem levar mais em conta os custos externos da logística associados principalmente às mudanças climáticas, poluição do ar, ruído, vibração e acidentes.

No caso da logística ecológica, todas as questões relativas à logística regular ainda se aplicam, com o fator adicional de compatibilidade ambiental (MCMAHON, 2018). A preocupação com os impactos ao meio ambiente que as atividades produtivas causam, é o item mais importante na gestão empresarial moderna. O custo das correções e sanções atualmente pode inviabilizar qualquer negócio (DONATO, 2010). A Logística Verde não é mais uma opção ou uma fantasia, é realidade, uma necessidade e um promotora da geração de maiores lucros e todos os profissionais diretamente envolvidos, mercado e sociedade têm uma responsabilidade clara e presente para promovê-la (QUIUMENTO, 2011).

As atividades de logística verde incluem a medição do impacto ambiental de determinados modos de transporte, a certificação ISO 14000, a redução do uso de energia das atividades de logística e a redução do uso de materiais (TIBBEN-LEMBKE; ROGERS, 1998). O principal objetivo da logística verde é coordenar as atividades dentro de uma cadeia de suprimentos de tal forma que as necessidades dos beneficiários sejam atendidas com o “menor custo” para o meio ambiente (QUIUMENTO, 2011).

2.5 PROJETOS

Meredith (2009) define projeto como sendo uma atividade única e exclusiva, com um conjunto de resultados esperados muito bem definidos. Também diz que um projeto pode ser dividido em outras tarefas secundárias que precisam ser cumpridas para que o objetivo desejado seja alcançado.

Meredith (2009) completa dizendo que um projeto é complexo o bastante a ponto de que essas tarefas necessitem de coordenação adequada em termos de controle de tempo, procedência, custo e desempenho.

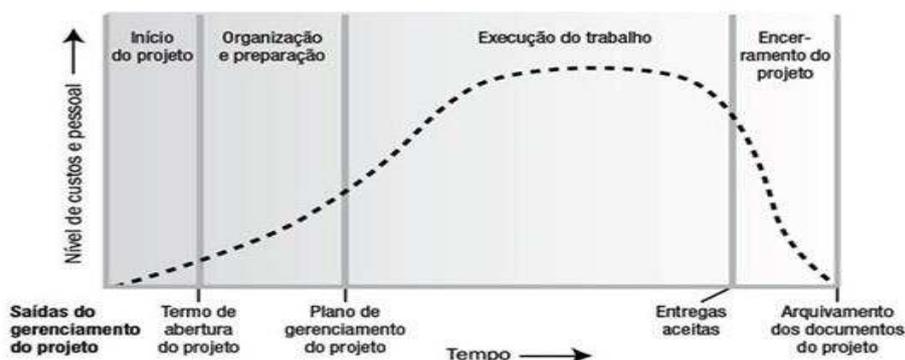
“Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2004, p.5). Os objetivos e as operações do projeto não são necessariamente iguais, uma vez que o projeto termina quando seus objetivos são alcançados, e as operações assumem novos objetivos e assim o trabalho segue a diante.

Heldman (2005) por sua vez, fala que os projetos têm como destino gerar algo nunca antes feito, e diz que seus prazos são limitados, bem como uma natureza temporária. Heldman (2005) ainda completa dizendo que é possível verificar que o projeto está concluído ao compará-lo aos seus objetivos e prazos.

Vargas (2009) conclui que o projeto é um conjunto de ações que são executadas de maneira ordenada por uma organização transitória, de modo que tudo o que é necessário para a realização do projeto seja reunido e feito em seu prazo previamente definido, sendo essa organização uma equipe organizada para tomar conta e garantir que o projeto tenha seu andamento adequado. Essas equipes geralmente duram até que todo o trabalho seja concluído.

Meredith (2009) se refere ao projeto como se ele fosse um organismo vivo, com um ciclo de vida predefinido desde a sua origem. O projeto começa lentamente, aumentam de tamanho e ganham força, atingem seu pico e então começam a declinar até que por fim atingem seu “prazo de validade” e são encerrados, como demonstrado na Figura 2, adaptada do PMBOK.

Figura 2: Ciclo de vida de um Projeto



Fonte: Adaptado de PMBOK, 2009 (p.22)

Heldman (2005) ainda diz que o trabalho é contínuo, e que mesmo após a conclusão, o projeto segue adiante, por meio dos processos de produção, que são operações contínuas, e cita como exemplo a produção de chocolates, citando que a empresa sabe o que vai produzir, e quantos vai produzir, e que logo após a produção, seus produtos são embalados, e vão para as prateleiras das lojas, e por final, são adquiridos pelo consumidor final. Por fim, ele conclui dizendo que a produção desses doces não é um projeto, e sim processos de um.

O PMI (2004) divide o projeto em 5 etapas, o que ajuda a estabelecer as metas e também facilita a coordenação das pessoas, recursos e processos, sendo essas etapas: inicialização, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. Essas etapas podem ser vistas mais detalhadas a seguir, no Quadro 2.

Quadro 2A: Etapas da gestão de projetos

Inicialização:	<p>É aqui onde são definidas todas as características importantes do projeto, desde quem é seu gerente de projetos, até a duração de cada etapa. Na fase de inicialização é confeccionado o TAP (Termo de Abertura do Projeto), que formaliza o início do projeto, reunindo todas as informações necessárias para o andamento bem-sucedido do empreendimento que virá a ser criado.</p> <p>Heldman (2005), fala que o processo de iniciação ocorre no começo do projeto, ou no começo de cada fase de projetos de grande porte. Esta etapa confirma que o projeto deve ter início, aprovando o consumo de recursos da organização na fase em que o projeto se encontra. Normalmente o projeto é iniciado por meio do TAP e da declaração do escopo.</p>
Planejamento:	<p>Chegar até aqui quer dizer que o projeto foi aprovado, e que agora tudo precisa ser meticulosamente detalhado, obrigando que tudo o que foi e o que ainda será</p>

Quadro 2B: Continuação de Etapas de gestão de projetos

	<p>planejado tem de ser consistente, mostrando que o potencial do projeto de ser bem-sucedido é verdadeiro.</p> <p>Segundo Vargas (2009), a fase de planejamento é onde tudo o que o projeto irá realizar será detalhado, desde os cronogramas, até a alocação de recursos, para que no final tudo esteja detalhado o suficiente para que o projeto possa ser executado. O autor ainda fala que nessa fase os planos de escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições são elaborados.</p>
Execução:	<p>Na fase de execução, todo o planejamento é colocado em prática, sendo esse o foco desta etapa, realizando tudo conforme combinado, com a finalidade de satisfazer as especificações do projeto.</p> <p>O PMI (2004) cita como processos de execução a coordenação de pessoas e outros recursos para realizar o que foi planejado, nesta fase, por exemplo, é onde a maior parte do orçamento será gasta, e o gerente do projeto e sua equipe devem orientar e direcionar as interfaces técnicas e organizacionais do projeto. Aqui é basicamente onde o produto é criado.</p>
Monitoramento e controle:	<p>Nesta etapa são realizados processos cujo objetivo é monitorar e controlar o desempenho do projeto, onde qualquer falha detectada é identificada e devidamente solucionadas.</p> <p>É nesta parte do projeto onde são realizadas as avaliações de desempenho, com o objetivo de verificar se o projeto está seguindo o que foi planejado. Caso divergências sejam detectadas entre o que foi feito e o que foi planejado, uma ação corretiva será colocada em</p>

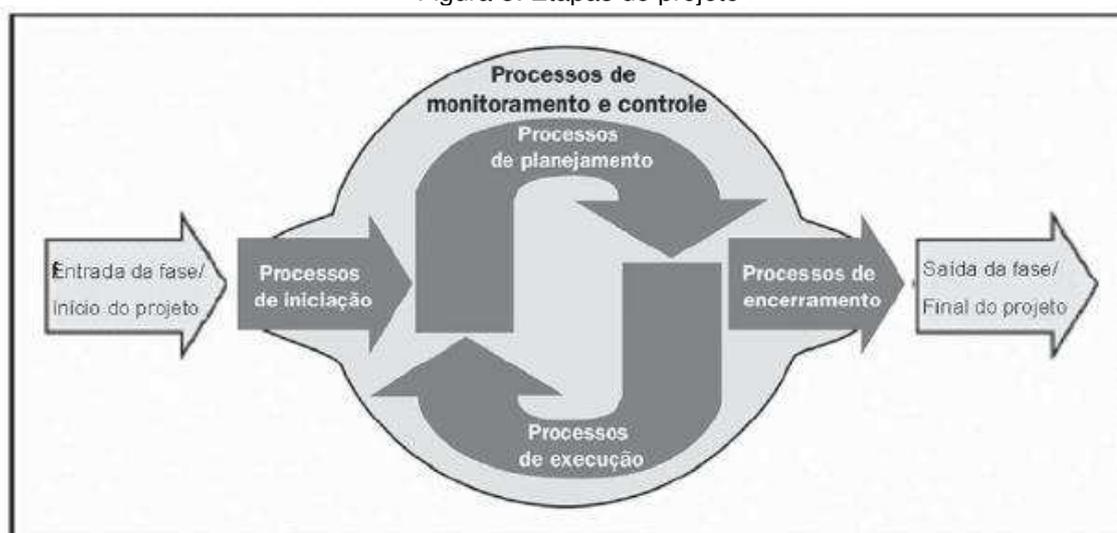
Quadro 2C: Continuação de Etapas de gestão de projetos

	prática, até que os resultados desejados voltem a acontecer. (HELDMAN, 2005)
Encerramento:	<p>Por fim, a última etapa do projeto toma conta de formalizar o final de todo o ciclo do projeto, onde todos os resultados gerados são discutidos e analisados de forma apropriada.</p> <p>Vargas (2009) diz que nesta fase é realizada uma auditoria interna ou externa, com o objetivo de avaliar os trabalhos, analisar e discutir as falhas ocorridas para que problemas similares não ocorram em futuros projetos. O autor ainda acrescenta que os contratos pendentes devem ser encerrados, bem como a equipe mobilizada e a estrutura para que o projeto fosse possível devem ser também terminados.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 3 a seguir mostra as etapas do processo na ordem em que eles ocorrem.

Figura 3: Etapas do projeto



Fonte: PMBOK, 2004 (p.40)

A metodologia dos projetos não é nova, mas é algo que vêm sendo utilizado desde os tempos mais antigos, e que vem sendo aperfeiçoado desde

então, e que nos dias atuais alcançam patamares cada vez mais altos, visto que a sua popularidade e sofisticação estão em ascensão. (KEELING, 2012).

2.6 GESTÃO DE PROJETOS

Vargas (2009) diz que gestão de projetos é constituída por um conjunto de ferramentas que são empregadas com o objetivo de dar a empresa a capacidade de desenvolver habilidades, que incluem o conhecimento e as capacidades individuais, que são destinados a realização do controle de eventos não repetitivos, que ocorrem de forma única e complexa, onde se enquadram em um cenário de custo, qualidade e tempo pré-determinados.

Meredith (2009) diz que a proposta básica do gerenciamento de projetos é garantir que os objetivos sejam alcançados, focando a responsabilidade de tarefas diversas em grupos menores, que tenham competência para cuidar da tarefa designada. Espera-se também que um gestor acompanhe essas equipes, garantindo que o projeto saia como planejado.

Ainda segundo Vargas (2009), uma boa gestão de projetos é capaz de proporcionar várias vantagens, e cita algumas delas, como a capacidade de desenvolver diferenciais que geram vantagens competitivas e novas técnicas, a antecipação de situações onde a empresa pode ficar em posição desfavorável, a otimização da alocação das pessoas, bem como equipamentos e materiais utilizados nos processos, sem contar a facilidade gerada em projetos futuros, por meio da reunião de informações sobre o mercado, e seus concorrentes.

Kerzner (2016), cita que uma das vantagens geradas ao realizar o planejamento estratégico, é a necessidade de identificar e manter, bem como evoluir as melhores práticas, o que nem sempre é o mais fácil a ser feito, pois muitas vezes as empresas não concordam sobre o que são essas tais melhores práticas, além de muitas vezes não entender com clareza que essas práticas só têm a contribuir, gerando melhorias contínuas, o que futuramente leva a adoção de novas melhores práticas.

Heldman (2005) afirma que a gerência de projetos, ao invés de acrescentar uma quantia desnecessária de tempo extra ao projeto, ela só tem a contribuir, administrando de maneira correta o tempo e o dinheiro investido, por meio de boas técnicas que deixam a equipe no controle, aplicando seus

recursos onde é realmente necessário, garantindo que a equipe se mantenha no caminho correto para o sucesso.

2.7 TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Os projetos precisam de foco e estrutura para que sejam um sucesso. Muitas pessoas usam um documento denominado termo de abertura do projeto, para estabelecer a visão geral e a missão. Depois de concluído e divulgado, torna-se mais fácil implementar o projeto (SILVA, 2013).

Segundo Soares (2013), o processo de Elaboração do Termo de Abertura do Projeto tem como finalidade desenvolver o documento que formaliza e autoriza um projeto ou uma fase de um projeto.

Para Freitas (2015) o Termo de Abertura do Projeto trata-se de um documento síntese de apresentação e formalização da proposta do projeto, no qual serve aos interessados como esboço básico do que será realizado.

O TAP documenta as necessidades de negócios da instituição que o projeto busca atender, a justificativa do projeto, o entendimento atual do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer os requisitos previamente definidos pelos requisitantes da demanda e designa o Gerente do Projeto e lhe concede autoridade. (SOARES, 2013)

De acordo com Silva (2013), um TAP deve conter informações para que esclarecessem os seguintes pontos:

Quadro 3A: Etapas indispensáveis para a elaboração do TAP

Justificativa	A justificativa para o projeto deve ser a sequência de fatos, conclusões e opiniões que resultaram no projeto ser escolhido como um dos focos da atenção (e dos investimentos) da organização.
Objetivo	O Objetivo de um projeto deve traduzir sinteticamente os produtos que o projeto irá gerar para a Organização.
Riscos (visão inicial)	Ter um levantamento de riscos iniciais serve para identificar e analisar os riscos mais relevantes.

Quadro 3B: Etapas indispensáveis para a elaboração do TAP

Cronograma de Marcos	No cronograma de marcos deve-se estimar as grandes fases ou entregas do projeto.
Orçamento Resumido	O orçamento resumido deve mostrar as expectativas de custos ou restrição orçamentaria, caso já esteja definida no planejamento estratégico da organização.
Designação do Gerente de Projetos	Parágrafo elaborado com o objetivo de apresentar o gerente do projeto.

Fonte: Elaborado pelos autores

A elaboração do termo de abertura faz a conexão entre o projeto e o trabalho em andamento na organização. (SOARES, 2013)

2.7.1 OBJETIVO DO PROJETO

Reis (2017) diz que o objetivo deve descrever o que se pretende realizar para resolver o problema central ou explorar a oportunidade identificada.

Definir metas e objetivos antes de tomar qualquer ação é uma atitude importante para saber como alcançar seus objetivos. No cenário empresarial, ganha espaço os exemplos de objetivos SMART. (SILVA, 2018)

Segundo Andriolo (2017), a ferramenta SMART foi criada por Peter Drucker e, é considerada uma poderosa técnica utilizada para validar qualquer objetivo e auxiliar no planejamento de maneira eficiente. SMART é um acrônimo, palavra formada pelas iniciais, de um termo em inglês e possui os seguintes significados:

- Specific: Específico;
- Measurable: Mensurável;
- Achievable: Realizável;
- Relevant: Relevante;
- Time Framed: Dentro de um prazo;

De acordo com Reis (2017), para a correta explicação do objetivo deve-se ser seguida a regra SMART que possui as seguintes definições:

- Específico: Deve ser redigido de forma clara, concisa e compreensiva;
- Mensurável: O objetivo específico deve ser mensurável, ou seja, possível de ser medido por meio de um ou mais indicadores;
- Realizável: Deve ser acordado com as partes interessadas (Stakeholders);
- Relevante: Deve estar centrado na realidade, no que é possível de ser feito considerando as premissas e restrições existentes;
- Dentro de um prazo: Deve ter um prazo determinado para sua finalização.

2.7.2 ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO

De acordo com Stonner (2001), a Estrutura Analítica de Projeto (EAP), também conhecida, em inglês, como Work Breakdown Structure (WBS), é uma ferramenta valiosa no planejamento, orçamentação e detalhamento de um projeto.

A Estrutura Analítica do Projeto, é definida por Ralph Keeling (2012), como a representação gráfica do escopo do projeto. É ela que demonstra, de modo estruturado e hierárquico, quais são todas as atividades do projeto. Sua função vital é dividir o projeto em tarefas menores e mais gerenciáveis.

Soares (2013) complementa dizendo que o processo de elaboração da Estrutura Analítica do Projeto identifica as entregas do projeto e o trabalho a ser realizado. Para construir uma EAP é importante saber que ela deve conter todas as informações necessárias para a realização do projeto (CORRÊA, 2009).

Para Camargo (2018), a EAP permite que o gerente do projeto produza estimativas de custo prazo e recursos com uma visão total do projeto. E a EAP concebe um importante instrumento de controle que permite a todos os

participantes, diretamente e indiretamente, ter uma rápida visualização de todas as atividades e produtos envolvidos no projeto, assim como do próprio desencadeamento lógico desses (FREITAS, 2015).

Ainda sobre Camargo (2018), ele cita que o grande valor da EAP está em auxiliar as partes interessadas do projeto a desenvolver uma visão clara do produto final do projeto e dos componentes que irão produzi-lo.

2.7.3 DICIONARIO DA EAP

Como o gerente de projetos e a equipe devem discutir e definir a EAP e endereçar quantos níveis e quantos detalhes devem entrar no EAP, a equipe do projeto deve criar um Dicionário da EAP para capturar as informações da tarefa, incluindo nomes de tarefas, produtos de trabalho, o nível de esforço, os recursos, dependências e outros (COIMBA, 2013).

O dicionário da EAP é um documento gerado pelo processo de Estrutura Analítica do Projeto. Este documento fornece descrições mais detalhadas dos componentes da EAP (COSTA, 2011). O dicionário da EAP traz todo detalhe necessário para cada elemento da EAP, de modo a orientar a equipe e as demais pessoas envolvidas no projeto (RODRIGUES, 2016).

O Dicionário da EAP deve ser consistente com a EAP. As informações exibidas no Dicionário da EAP vão ajudar o Gerente de Projeto para mais tarde desenvolver o cronograma inicial detalhado. O Dicionário da EAP pode ser tabelado ou em formato listado (COSTA, 2011).

Montes (2008), fala que o dicionário da EAP pode servir como parte de um sistema de autorização de trabalho descrevendo para os integrantes da equipe cada componente da estrutura analítica do projeto (EAP).

2.7.4 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROJETO

Para Braun (2017), estimar a duração de uma atividade é um processo fundamental para o planejamento de um projeto, considerando uma das definições de projeto, um projeto é um empreendimento que tem início, meio e fim, que demanda um eficiente gerenciamento de tempo o qual inclui os

processos requeridos para assegurar a conclusão do projeto no prazo previsto e promover as interdependências entre as atividades.

O processo de Estimativa de Duração das Atividades estima número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades específicas com os recursos estimados (SANTOS, 2013). Essa estimativa é realizada progressivamente ajustando-se à medida que as durações de outras atividades vão sendo definidas. (SOARES, 2013)

Segundo Soares (2013), a estimativa de duração das atividades deve considerar as incertezas e os riscos para aprimorar a sua precisão. A partir disso, um instrumento muito utilizado para a criação das durações das atividades é a estimativa dos três pontos.

A estimativa de três pontos também conhecida como PERT (Program Evaluation and Review Technique – Programa de Avaliação e Técnicas de Revisão) é uma ferramenta utilizada no gerenciamento de projetos para calcular a duração de uma determinada atividade, um conjunto de atividades, ou mesmo de todo um projeto (ARRUDA, 2016).

Arruda (2016) ainda diz que para calcular uma determinada atividade usando o PERT, você poderá utilizar-se de registros históricos de projetos semelhantes e opiniões dos especialistas no assunto. Sendo assim, considere:

- Otimista (t_o): É o cenário perfeito, onde tudo dá certo.
- Pessimista (t_p): É o pior cenário, onde tudo vai dar errado.
- Mais Provável (t_{mp}): É um cenário razoável, onde a atividade acontecerá dentro da normalidade.

O cálculo da Duração Estimada (t_e), realizado por esse método, é dado por:

Equação 1: Estimativa de duração das atividades

$$t_e = \frac{t_o + 4 t_{mp} + t_p}{6}$$

Fonte: (SOARES, 2013)

2.7.5 CRONOGRAMA DE MARCOS DO PROJETO

Carlos Junior (2017) diz que o cronograma é o principal recurso de gerenciamento de tempo de um projeto, pois determina quando cada atividade deve ser iniciada e concluída, em um encadeamento lógico e sequencial. Seu principal objetivo é garantir que cada etapa seja entregue dentro do prazo acordado, mantendo a satisfação do cliente e o time to market da solução.

Camargo (2018) fala que nenhum projeto poderá ser devidamente executado, de forma organizada, sem um cronograma de projeto. Para um gerente de projetos é imprescindível saber montar um bom cronograma de projetos.

O processo de elaboração do Cronograma analisa os recursos necessários, as restrições de cronograma, as durações e sequências de atividades para a criação do cronograma do projeto. A elaboração do Cronograma é um processo interativo que pode requerer que os processos anteriores sejam revistos (SOARES, 2013).

Segundo Freitas (2015), com o emprego do cronograma é possível visualizar a duração total de cada atividade, assim como do projeto como um todo. Além disso, constitui-se em um importante controle de acompanhamento da realização das atividades e/ou produtos em relação ao período estimado ou planejado, permitindo, quando necessário, realizar ajustes no planejamento, em especial, quando da ocorrência de atrasos.

O cronograma é uma forma extremamente visual de exibir o sequenciamento de atividades dentro de um projeto, permitindo assim que você verifique as interdependências de tarefas e construa seu caminho crítico de maneira a otimizar entregas (CARLOS JUNIOR, 2017).

2.7.5.1 DIAGRAMA DE GANTT

Soares (2013) cita que o Diagrama de Gantt foi desenvolvido pelo engenheiro Henry Gantt, em 1917, para acompanhar o desempenho dos membros de uma equipe de produção. Essa mesma ideia é utilizada para

representar as atividades do projeto e suas relações de dependência e duração. Esse diagrama é utilizado tanto para ajudar no planejamento do projeto quanto no gerenciamento de sua execução, podendo apresentar informações de tempo, recursos e custos.

Freitas (2015), por sua vez, diz que enquanto a EAP permite ter uma noção do horizonte do escopo, a ferramenta cronograma ou diagrama de Gantt do projeto possibilitará controlar o andamento do projeto em termos temporal.

2.7.6 ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO

Segundo Soares (2013), o processo de Estimativa de Custos é o que define a estimativa de custos dos recursos necessários para concluir as atividades do projeto. Para realizar a estimativa de custos deve-se desenvolver uma aproximação dos custos considerando possíveis causas de variação, tais como os riscos, por exemplo.

Já para Kolb (2013) estimar os custos é o processo de desenvolvimento de uma estimativa dos recursos monetários necessários para executar as atividades do projeto. As estimativas são um prognóstico baseado na informação conhecida em um determinado momento.

O bem-sucedido planejamento de custos em um projeto é de vital importância para o sucesso do projeto. Entenda-se como “bem-sucedido” planejamento de custos de um projeto quando o valor de execução do projeto fica próximo ao valor orçado (TERRIBILI FILHO, 2014).

As estimativas de custo são geralmente expressas em unidades de moeda, embora em alguns casos outras unidades de medida, como horas ou dias de pessoal, sejam usadas para facilitar as comparações através da eliminação dos efeitos das flutuações das moedas (KOLB, 2013)

Terribili Filho (2014), acrescenta que o planejamento financeiro de um projeto deve ser bem detalhado e baseado em estimativas realistas, criteriosamente elaboradas. São componentes de custos em projetos: mão de obra, materiais, treinamento, aluguéis, impostos. etc.

2.7.7 LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO

O risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre, pelo menos, um objetivo do projeto. O risco pode ter uma ou mais causas identificadas e poderá provocar um ou mais impactos, se ocorrer (SOARES, 2013).

Os riscos de um projeto são oriundos das incertezas referentes à realização de um trabalho pouco conhecido, dadas as características intrínsecas de um projeto. Neste sentido, todo projeto terá um grau de risco, sendo maior nos casos de projetos desconhecidos e complexos e menor nos casos de projetos já conhecidos e de baixa complexidade (poucas variáveis envolvidas) (FREITAS, 2015).

O risco é uma percepção dos interessados, seja o gerente de projeto, a equipe ou a organização. As atitudes em relação ao risco devem ser explicitadas, sempre que possível e a comunicação e o tratamento do risco devem ser abertos e transparentes (SOARES, 2013).

2.7.8 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Esta subseção apresenta os responsáveis pelo projeto, de acordo com o termo de abertura do projeto, o gerente de projeto, que liderara o mesmo, deve ser escolhido no início do termo de abertura, e com isso faça todo o planejamento, sendo o responsável soberano dentro do projeto para administrar os recursos das atividades (PMI, 2004).

Reis (2017), fala que o Gerente de Projetos é a pessoa responsável pelo projeto, indicada para organizar todo o Gerenciamento do Projeto que no qual irá conduzir as atividades e os processos relativos ao projeto, destacando suas principais competências no Quadro 4.

Quadro 4: Competências do gerente de projetos

Manter o projeto no que foi planejado	Assegurar que o Projeto seja executado eficientemente, no tempo determinado, dentro do orçado, assegurando que os recursos estejam disponíveis quando necessário;
Elaboração do TAP	Preenchimento do TAP (Termo de Abertura do Projeto) na fase inicial da Gestão do Projeto;
Execução do projeto	Compreende as atividades voltadas para a coordenação de pessoas e outros recursos para a realização do plano do projeto como facilitador;

Fonte: Elaborado pelos autores

3.0 METODOLOGIA

Este capítulo traz a metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho. Segundo (PRODANOV; FREITAS, 2013), a Metodologia é a aplicação de procedimentos e técnicas que devem ser observados para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade. Com isso, a metodologia abordada na pesquisa deste trabalho delimita-se como bibliográfica e documental, tendo como objetivo reunir informações a partir de pesquisa em artigos científicos, livros, cartas, documentos e sites, e a partir dessas informações elaborar toda a proposta do projeto e mostrar a sua viabilidade no âmbito empresarial atual.

A abordagem desta pesquisa é qualitativa, e é feita de forma descritiva, buscando informações sobre a necessidade de tal produto na área pesquisada, coletando dados por meio de pesquisa de campo e fazendo sua apuração, de modo que os resultados mostrem o que é necessário fazer para que seus objetivos sejam alcançados. (Godoy, 1995). Após a obtenção desses dados, os impactos de uma possível aplicação em uma empresa de fabricação de embalagens plásticas serão discutidos e caso existam falhas, elas serão prontamente detectadas e resolvidas.

Nesse contexto descreve-se um cenário de uma empresa de produção voltada para a fabricação de embalagens plásticas e propõe-se a implantação de um modelo de logística verde por meio de um termo de abertura do projeto, que é o documento onde é formalizada a autorização do projeto. Neste documento são incluídos, por exemplo, a viabilidade do projeto, suas premissas e restrições, orçamentos, prazos, tudo conforme levantado na literatura, para que seja possível a sua aprovação, e que também seja possível melhorar a compreensão das partes interessadas no que foi proposto.

Figura 4: Estrutura de pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se neste capítulo o Termo de Abertura do Projeto (TAP), para que seja possível implementar o sistema de Logística Verde no cenário observado em uma empresa. A estrutura dessa seção segue o proposto por Mendrot (2016).

4.1 CASO DE NEGÓCIO

A proposta apresentada refere-se a implantação de um projeto na área da logística da empresa ora nomeada *Beta*. A empresa atualmente instalada na Região do Vale do Paraíba, no Estado de São Paulo no qual atua no segmento de fabricação de embalagens plásticas.

A empresa *Beta* tem em torno de 40 funcionários contratados, onde por volta de 20 trabalham diretamente no processo de fabricação do produto, incluindo desde a logística à produção.

Dentre esses funcionários, existem os operadores de máquinas para a fabricação do molde, os operadores de máquinas para o corte do produto, os responsáveis pela estocagem do produto e os responsáveis pela expedição. Cada funcionário tem sua responsabilidade dentro do processo, a começar do momento que a matéria-prima chega à fábrica até o momento de expedição dos produtos finais.

O número de profissionais em cada cargo dá-se conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Relação cargo x número de funcionários

Cargo	Quantidade
Gerente de Projeto	1
Engenheiro de Produção	1
Supervisor	2
Operador de Máquina de Fabricação	5
Operador de Máquina de Corte	6
Assistente de Estoque	3
Auxiliar de Expedição	2
Total de funcionários: 20	

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Atualmente, a empresa *Beta* não disponibiliza de nenhum recurso em suas atividades logísticas em relação ao impacto ambiental. Com isso, foi proposto a *Beta* a fazer a implantação de um projeto de Logística Verde na empresa.

É de interesse da companhia conseguir aperfeiçoar o processo da logística interna da fábrica, usufruindo melhor dos recursos atuais da empresa, reduzindo o desperdício de matéria-prima e custos adicionais, e possivelmente melhorando a imagem da sua organização.

Espera-se que ao aplicar este sistema, a degradação ambiental gerada pelo descarte de materiais nocivos ao meio ambiente seja reduzida, tendo assim ganhos qualitativos em seu processo e adequando a empresa as leis ambientais, com tudo melhorando sua imagem no mercado.

4.3 ELABORAÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Esta subseção apresenta o processo de elaboração do Termo de Abertura do Projeto de Implantação da Logística Verde na empresa *Beta*.

4.3.1 OBJETIVO DO PROJETO

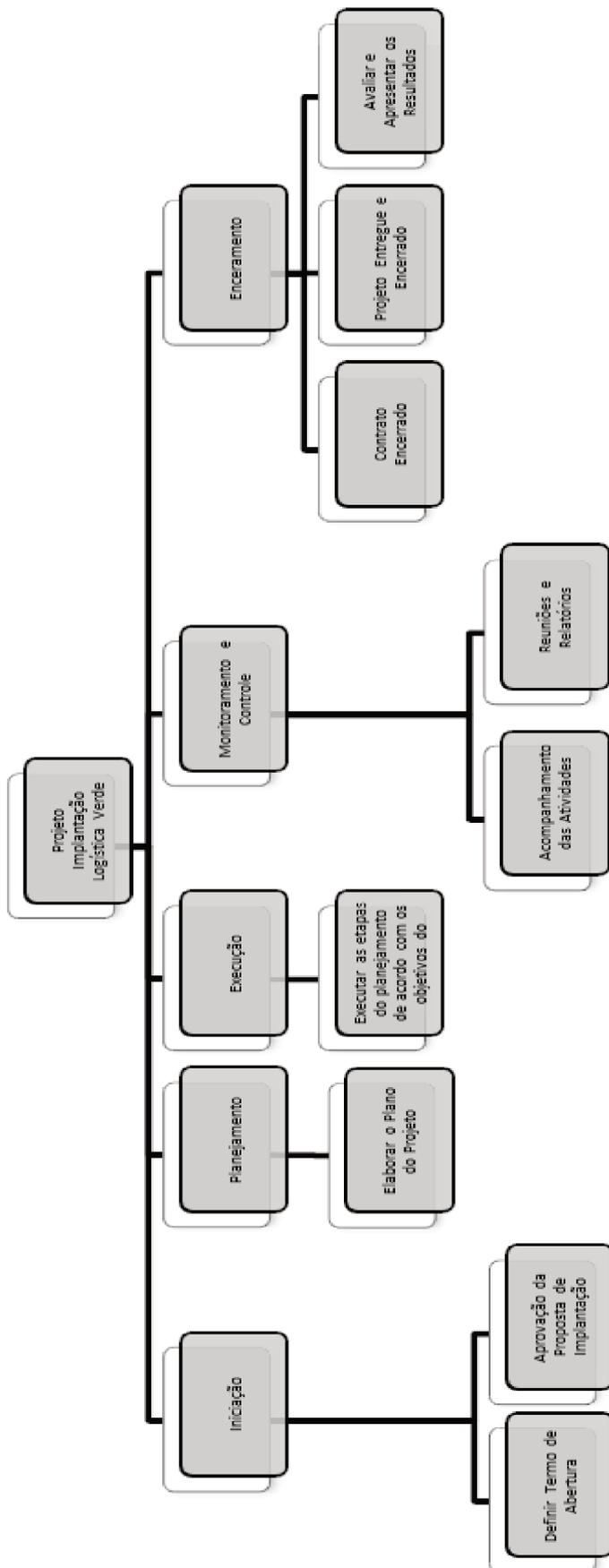
Esse projeto tem como objetivo a realização da implantação do conceito de logística verde em atividades logísticas em áreas de produção da empresa *Beta*, a qual não se utiliza de recursos nesse segmento, onde será acompanhado o progresso do projeto mediante de um cronograma planejado anteriormente pelo gerente do projeto, em um período presumido de oito meses, começando em janeiro ao final de agosto.

4.3.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

Para a criação de futuras estimativas de prazos e custos, é necessária a listagem detalhada das atividades que serão realizadas em cada fase do projeto (Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento) com a finalidade de atingir os objetivos já traçados.

Com isso foi elaborado uma estrutura analítica inicial do projeto (EAP) que pode ser visualizada na Figura 5.

Figura 5: EAP inicial do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores

4.3.3 DICIONÁRIO DA EAP

Quadro 5A: Dicionário da EAP

Sequência	Tarefa	Descrição da tarefa
1	Iniciação	Fase de inicialização do TAP, na qual se formaliza o início do projeto, reunindo todas as informações necessárias para o andamento bem-sucedido do empreendimento que virá a ser criado
1.1	Definir Termo de Abertura	Elaboração de um documento chamado Termo de Abertura do Projeto (TAP) para definir de forma clara os limites do projeto, criar um registro de sua existência e gerar o comprometimento e a formalização da sua aceitação pela alta administração da organização.
1.2	Aprovação da Proposta de Implantação	Etapa que tem a função de aprovar a proposta do projeto elaborado no TAP
2	Planejamento	Fase onde tudo o que o projeto irá realizar será detalhado, desde os cronogramas, até a alocação de recursos, para que no final tudo esteja detalhado o suficiente para que o projeto possa ser executado.
2.1	Elaborar o Plano de Projeto	Etapa que tem a função de definir, coordenar e integrar todos os planos do projeto.
3	Execução	Fase onde todo o planejamento é colocado em prática, sendo esse o foco desta etapa, realizando tudo conforme combinado, com a finalidade de satisfazer as especificações do projeto.
3.1	Executar as Etapas de Planejamento	Etapa onde se coloca em aplicação tudo que foi levantado e elaborado no planejamento do projeto
4	Monitoramento e Controle	Fase onde são realizados processos cujo objetivo é monitorar e controlar o desempenho do projeto, onde qualquer falha detectada é identificada e devidamente solucionadas.
4.1	Reuniões e Relatórios	Etapa onde realiza reuniões para discutir e avaliar os resultados que estão sendo apresentados a partir da execução do planejamento
4.2	Acompanhamento das Atividades	É realizado o acompanhamento de todas as atividades para garantir que tudo está sendo feito conforme planejado

Quadro 6B: Continuação de Dicionário da EAP

5	Encerramento	Fase onde todos os resultados gerados são discutidos e analisados de forma apropriada.
5.1	Avaliar e Apresentar os Resultados	Etapa onde se avalia e apresenta os resultados para a organização.
5.2	Projeto Entregue e Encerrado	Etapa onde se finaliza o projeto.
5.3	Encerramento dos Contratos	Fim do contrato com a organização.

Fonte: Elaborado pelos autores

4.3.4 ESTIMATIVA DE DURAÇÃO DAS ATIVIDADES DO PROJETO

Nesta parte iremos mostrar a estimativa de duração de cada atividade do projeto, baseado nos resultados obtidos após a realização dos cálculos envolvendo as estimativas otimistas, pessimistas e prováveis. Posteriormente, as estimativas obtidas aqui serão utilizadas na confecção do cronograma que reunirá as informações de duração e as datas de início e término de cada etapa.

Após estimar o tempo e o custo da realização das atividades, os dados foram apresentados em forma de tabela, como pode ser visto na Tabela 2:

Tabela 2A: Estimativa de Duração das Atividades do Projeto

Índice	Fase	Atividade	Estimativa otimista	Estimativa Pessimista	Estimativa mais provável	Tempo Estimado
1	Iniciação	Definir Termo de Abertura	1	5	3	3
2		Aprovação da Proposta de Implantação	1	15	10	9
3	Planejamento	Elaborar o plano do projeto	20	30	25	28
4	Execução	Executar as etapas do planejamento	80	100	90	95

Tabela 2B: Continuação de Estimativa de Duração das Atividades do Projeto

5	Monitoramento e Controle	Reuniões e Relatórios	12	20	15	18
6		Acompanhamento das Atividades	90	110	100	105
7	Encerramento	Avaliar e Apresentar Resultados	2	7	3	5
8		Projeto Entregue e Encerrado	3	7	5	6
9		Contrato Encerrado	2	5	3	5

Fonte: Elaborado pelos autores

4.3.5 CRONOGRAMA DE MARCOS DO PROJETO

Foi utilizado um software para a criação do cronograma, Open Project que é um software de gestão de projetos de código aberto e que tem uma fundamental importância para quem pretende gerenciar projetos com um alto poder de controle, análise e gerenciamento de informações em projetos que vão desde a sua concepção até ao seu encerramento e que apresenta uma lista de tarefas a serem executadas acompanhada de um gráfico de Gantt, como mostra a Figura 6:

Figura 6: Cronograma inicial do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores

4.3.6 ESTIMATIVA DE CUSTO DO PROJETO

De maneira que uma das principais fontes de custos do projeto são provindos da mão de obra dos profissionais, preliminarmente foi efetuado uma pesquisa sobre os custos médios que cada profissional geraria ao projeto.

Segundo (SEEPS) o profissional de engenharia pertence a uma categoria diferenciada, sendo o piso salarial disposto conforme a Lei 4.950-A/66, onde recebe o valor de 9 salários mínimos caso trabalhe 8 horas por dia.

Tabela 3: Relação Cargo x Quantidade x Salário

Cargo	Quantidade	Salário mensal	Salário total por cargo
Gerente de Projeto	1	Uv\$ 8.929,00	Uv\$ 8.929,00
Engenheiro de Produção	1	Uv\$ 5.571,00	Uv\$ 5.571,00
Supervisor	2	Uv\$ 4.236,00	Uv\$ 8.472,00
Operador de Máquina de Fabricação	5	Uv\$ 1.517,00	Uv\$ 7.585,00
Operador de Máquina de Corte	6	Uv\$ 1.635,00	Uv\$ 9.810,00
Assistente de Estoque	3	Uv\$ 1.338,00	Uv\$ 4.014,00
Auxiliar de Expedição	2	Uv\$ 1.216,00	Uv\$ 2.432,00
Total de Funcionários: 20		Valor total dos salários: Uv\$ 46.813,00	

Fonte: Elaborado pelos autores

Os salários de Gerente de Projetos, Operador de Máquina de Fabricação, Assistente de Estoque e o de Auxiliar de Expedição, foram retirados do site vagas.com.br, já os salários de Supervisor Geral e Operador de Máquina de Corte, foram retirados do site lovemondays.com.br e por fim, o

salário do Engenheiro de Produção foi retirado do site guiadacarreira.com.br, em 17 de novembro de 2018.

Os valores estão representados em unidades de valor (Uv\$).

4.3.7 LEVANTAMENTO DE RISCOS INICIAIS DO PROJETO

A avaliação de riscos é um processo repetitivo, e a seguir foram listados os riscos iniciais para a implantação do projeto:

- Resistência à mudança da cultura organizacional;
- Desempenho inadequado da implantação;
- Conflitos e choques de interesses entre os envolvidos no projeto (stakeholders);
- Não sensibilização dos profissionais envolvidos e conseqüentemente falta de compromisso;
- Inexperiência da maioria dos envolvidos poderá dificultar a implantação;
- Conflitos entre membros de equipe;
- Descontinuidade do projeto por mudança de gestão da empresa.

4.3.8 RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Para que os requisitos do projeto de implantação do modelo de logística fossem atendidos, foi elaborado um texto onde é apresentado o gerente do projeto, e para que nenhuma norma seja descumprida, o gerente de projetos recebeu o nome de um jogador de futebol famoso que atuou profissionalmente entre os anos 60 e 70.

O Gerente do projeto qualificado para a implantação da logística verde na empresa Beta é o Sr. Ademir da Guia, sendo a pessoa responsável para o Gerenciamento do Projeto que no qual irá conduzir as atividades e os processos relativos ao projeto. Durante a execução do projeto, é ele que define papéis, atribui tarefas, acompanha e documenta o andamento da sua equipe através de ferramentas e técnicas apuradas, administra investimentos e integra as pessoas para trabalharem juntas por um só objetivo.

Para manter o controle sobre o projeto do início ao fim, um gerente de projeto utiliza-se de várias técnicas, dentre as quais se destacam são o planejamento do projeto, análise do valor agregado, gerenciamento de riscos de projeto, cronograma. Ele deve garantir que todos os aspectos estejam integrados e que todos os envolvidos sejam comunicados.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de projetos está cada vez mais em alta no mercado, visto que atualmente o mercado necessita de resultados cada vez mais rápidos, onde as empresas se adequam com cada vez mais velocidade, mantendo os níveis de competitividade e complexidade dos ramos no topo.

Pode-se definir os projetos como uma maneira de planejar, executar e controlar ações que tem como objetivo implementar novas estratégias para a empresa, de forma que quanto melhor for o gerenciamento deste projeto, maiores são as melhorias e resultados gerados por este.

O objetivo deste trabalho foi analisar, discutir e colocar em prática as ferramentas do gerenciamento de projetos para que fosse elaborado o termo de abertura do projeto.

Para que fosse possível, utilizou-se de uma metodologia de pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa e feita de forma descritiva, tendo como objetivo reunir informações, discutir e analisar, e propor o projeto para a empresa, de forma que fossem adaptados processos e que até alguns novos fossem criados.

Ao final deste trabalho, concluiu-se que a utilização das práticas de gestão de projetos de maneira correta, levando em conta as informações levantadas na revisão de literatura sobre o tema, levou a confecção de um Termo de Abertura do Projeto bastante eficaz, de forma que todas as partes interessadas no projeto, ao receber em mãos tenham o conhecimento do que virá a ser feito e do que será necessário para obter o sucesso neste projeto.

Tendo em vista a preocupação com o meio ambiente, propõe-se um projeto onde o foco seja uma redução drástica dos gases tóxicos e nocivos à camada de ozônio, que vem sendo fortemente castigada pela emissão destes gases, de modo que seja possível preservar o nosso meio ambiente para que as próximas gerações tenham uma vida saudável no nosso planeta.

Propõe-se como novas pesquisas o acompanhamento do projeto de implementação de Logística Verde e uma análise do ganho na dimensão ambiental, devido a implantação deste projeto.

Referências Bibliográficas

AFONSO, Cintia Maria. **Sustentabilidade: Caminho ou Utopia?**. São Paulo: Annablume, 2006. 72 p.

ANDRIOLO, Felipe. **Método SMART: Como utilizar esta poderosa ferramenta nos seus objetivos**. 2017. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/metodo-smart-como-utilizar-esta-poderosa-ferramenta-nos-seus-objetivos/101652/>>. Acesso em: 01 out. 2018.

ARRUDA, André. **Calcular a duração de uma Atividade**. 2016. Disponível em: <<https://medium.com/@andreluis.arruda/calcular-a-dura%C3%A7%C3%A3o-de-uma-atividade-pert-estimativa-de-tr%C3%AAs-pontos-6cb35a09a1b3>>. Acesso em: 10 set. 2018.

BALLOU, Ronald H .. **Logística Empresarial: Transportes Administração de materiais distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 4. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. 312 p.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Vozes, 2017. 200 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books/about/Sustentabilidade_o_que_é_o_que_não_é.html?id=px46DwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 02 abr. 2018.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.. **Logística Empresarial: O Processo de Integração de Cadeia de Suprimento**. São Paulo: Atlas, 2007.

BRAUN, Danielle. **Estimar a duração da atividade**. 2017. Disponível em: <<https://uvagpclass.wordpress.com/2017/06/04/estimar-a-duracao-da-atividade/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CAMARGO, Marta. **Gerenciamento de Projetos: Fundamentos e Prática Integrada**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

CARLOS JUNIOR. **Como fazer um bom cronograma de projeto**. 2017. Disponível em: <<https://www.projectbuilder.com.br/blog/como-fazer-um-bom-cronograma-de-projeto/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: SUPPLY CHAIN**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COIMBA, P M P. **Criar A Estrutura Analítica Do Projeto**. 2013. Disponível em: <<https://projetoseti.com.br/criar-a-estrutura-analitica-do-projeto-eap/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

COSTA, Luciano. **A estrutura analítica do projeto - EAP**. 2011. Disponível em: <<https://www.oficinadanet.com.br/artigo/gerencia/eap-a-estrutura-analitica-do-projeto>>. Acesso em: 10 set. 2018.

DRUWE, Daiane Martin. **O que a logística reversa representa hoje e para o futuro?** 2011. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/o-que-a-logistica-reversa-representa-hoje-e-para-o-futuro/60083/>>. Acesso em: 12 abr. 2018.

FREITAS, Carlos Cesar Garcia. **Gestão de Projetos**. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/981>>. Acesso em: 09 set. 2018.

HELDMAN, K. **Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI**. 3ª ed. (Revisada e Atualizada). Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KEELING, Ralph. **Gestão de Projetos: uma abordagem global**. Ed. Especial Anhanguera – São Paulo: Saraiva, 2012.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

KOLB, Juliana Jenny. **Estimar os Custos**. 2013. Disponível em: <<http://jkolb.com.br/7-2-estimar-os-custos/>>. Acesso em: 29 set. 2018.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: Nova área da logística empresarial. 2002. Revista Tecnológica. Disponível em: <<https://xa.yimg.com/kq/groups/1624466/1834541496/name/LOG%25CDSTICA%2520REVERSA%2520%2520NOVA%2520%25C1REA%2520DA%2520LOG%25CDSTICA%2520EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

Logística Verde - Entrevista com o Prof. Vitorio Donato. 2010. Disponível em: <<https://sitedalogistica.webnode.com.br/products/logistica-verde-entrevista-com-o-prof-vitorio-donato/>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**: Os Requisitos Ambientais dos Produtos Industriais. 3. ed. Brasil: Edusp, 2008. 368 p.

MCKINNON, Alan. **Green Logistics**: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. Reino Unido: Kogan Page, 2010.

MCCMAHON, Mary. **What is Green Logistics?** Disponível em: <<http://www.wisegeek.com/what-is-green-logistics.htm>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

MENDROT, Antonio. R. **TERMO DE ABERTURA DO PROJETO**: Discussão das Ferramentas Para Elaboração e Aplicação Sobre um Caso Descritivo. 2014.

MEREDITH, Jack R. ; MANTEL, Samuel J. Jr. **Project Management: A Managerial Approach**. 7ª ed. 2009.

MONTES, Eduardo. **Dicionário da EAP**. 2018. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/dicionario-da-eap>>. Acesso em: 10 set. 2018.

MOURA, Benjamim do Carmo. **Logística**: Conceitos e Tendências. Portugal: Centro Atlântico, 2006. 352 p.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística**: e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. 3. ed. Brasil: Elsevier, 2007. 424 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. **Um Guia do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 4ª ed. Newtown Square, Pennsylvania: PMI, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. **Um Guia do Conhecimento do Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. 3ª ed. Newtown Square, Pennsylvania: PMI, 2004.

QUIUMENTO, Francisco. **Logística Verde**: Uma nova visão para a Logística com atividade humana integrada ao ambiente. 2011. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/medioquestoesambientais/logistica-verde>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

REIS, Edson Amaral dos. **MANUAL DE GESTÃO DE PROJETOS**. 2017. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Centro_de_Gestao_Estrategica/ManualGestaoProjetos.pdf>. Acesso em: 29 set. 2018.

RODRIGUES, Diego Mendes. **Dicionário da EAP**. 2016. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/dicion%C3%A1rio-da-eap-diego-mendes-rodrigues>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SANTOS, Lutieri Torres dos. **Como estimar a atividade de um projeto**. 2013. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/pmbok-como-estimar-a-atividade-de-um-projeto/28801>>. Acesso em: 10 set. 2018.

SEVERO FILHO, João. **Administração de Logística Integrada**: Materiais, PCP e Marketing. 2. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2006. 310 p.

SILVA, Carlos Sérgio Mota. **Dicas para a Elaboração de Termos de Abertura de Projetos**. 2013. Disponível em: <<https://pmkb.com.br/artigos/dicas-para-a-elaboracao-de-termos-de-abertura-de-projetos/>>. Acesso em: 1 out. 2018.

SILVA, Fabiana. **Como elaborar um termo de abertura do projeto**. 2013. Disponível em: <<https://pmkb.com.br/artigos/como-elaborar-um-termo-de-abertura-do-projeto/>>. Acesso em: 30 set. 2018.

SILVA, Rafael Silvério da. **5 exemplos de metas SMART e como alcançar seus objetivos**. 2018. Disponível em: <<https://eadbox.com/exemplos-metas-smart/>>. Acesso em: 27 set. 2018.

SOARES, Marcos Antonio Quezado. **Elaboração de projetos**: Apostila. Brasília: Marizaura Reis de Souza Camões, 2013. 210 p. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/2526>>. Acesso em: 1 out. 2018.

STONNER, Rodolfo. **Ferramentas de Planejamento**: Utilizando o MS PROJECT para gerenciar Empreendimentos. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.

TERRIBILI FILHO, Armando. **Estimativa de custos nos projetos e os imprevistos**. 2014. Disponível em: <<http://www.impariamo.com.br/base-de-conhecimento/artigos/gerenciamento-de-projetos/custos/item/206-estimativa-de-custos-nos-projetos-e-os-imprevistos-casos-reais>>. Acesso em: 01 set. 2018.

TIBBEN-LEMBKE, Ronald S.; ROGERS, Dale S.. **Going Backwards**: Reverse Logistics Trends and Practices. 1998. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/imagens_intranet/files/logistica_reversa.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2018.

UM POUCO DE HISTÓRIA: SAIBA MAIS SOBRE A EVOLUÇÃO DA ARMAZENAGEM. 2018. Disponível em: <<https://www.bloglogistica.com.br/infraestrutura/um-pouco-de-historia-saiba-mais-sobre-a-evolucao-da-armazenagem>>. Acesso em 20 abr. 2018.

VARGAS, R. **Gerenciamento de projetos – Estabelecendo diferenciais competitivos**. 7^a ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

What is Green Logistics? Disponível em: <<http://www.greenlogistics.org/>>. Acesso em: 1 abr. 2018