

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**WLADIMIR LIBRAIS**

**ANÁLISE DE GESTÃO DE OBRAS COM FOCO NA PRESTAÇÃO DE  
SERVIÇOS INDUSTRIAIS**

MARÍLIA

2015

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**WLADIMIR LIBRAIS**

**ANÁLISE DE GESTÃO DE OBRAS COM FOCO NA PRESTAÇÃO DE  
SERVIÇOS INDUSTRIAIS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador:  
Prof. Fábio Marciano Zafra

MARÍLIA

2015

Librais, Wladimir Librais

Análise de gestão de obras com foco na empresa de prestação de serviços industriais / Wladimir Librais; orientador: Fábio Marciano Zafra. Marília, SP: [s.n.], 2015.

60 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília –UNIVEM, Marília, 2015.

1. Gerência de Projetos 2. Gestão de obras 3. Empresa setor industrial

CDD: 658.577



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"  
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM

Curso de Engenharia de Produção.

Wladimir Librais - 44330-1

TÍTULO "Análise de Gestão de Obras com Foco na Prestação de Serviços Industriais."

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia de Produção da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Nota: 9,5

ORIENTADOR: [Assinatura]  
Fabio Marciano Zafrá

1º EXAMINADOR: [Assinatura]  
Geraldo Cesar Meneghella

2º EXAMINADOR: [Assinatura]  
Luis Fernando Manfrim

Marília, 10 de dezembro de 2015.

Dedico este trabalho primeiramente à Deus, pelos desafios e tentações, presente em todas os caminhos;

À o Sr. José Antônio Librais (*in memorian*) e José Antônio Librais Filho (*in memorian*), que pela vontade divina, não puderam participar deste momento;

À minha esposa Mariane e meu filho Pedro, pela tolerância e compreensão;

À minha mãe e irmãos.

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço a todos os docentes que ministram o curso de Engenharia de Produção da UNIVEM, muito obrigado pelo apoio, dedicação, suporte e ensino de qualidade e também a os docentes que criticaram e impuseram barreiras durante esta caminhada, mas que com determinação e coragem, consegui atingir meu objetivo.*

*Agradeço também as manifestações de apoio de meus colegas de classe, dos dirigentes da empresa que me abriram as portas para realização deste trabalho, e em especial ao meu amigo e quase irmão Dr. Rafael De Nobrega ao qual dispôs de tempos inexistentes para auxílio e orientação no decorrer das atividades do curso.*

*E em especial, minha esposa Mariane e meu filho Pedro, os quais em alguns momentos estressantes, deixei de ser marido e pai, pela compreensão e carinho nas horas difíceis, pelos incentivos e críticas, as quais deram forças para chegar até aqui.*

*Ao saudoso José Rico, pelas canções nas horas vagas.*

*“Eu tentei 99 vezes e falhei. Mas na centésima tentativa eu consegui. Nunca desista de seus objetivos, mesmo que eles pareçam impossíveis, pois a próxima tentativa pode ser a vitoriosa”.*

Albert Einstein.

LIBRAIS, Wladimir Librais. Análise de gestão de obras com foco na empresa de prestação de serviços industriais. 2015. 60 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2015.

## RESUMO

Nesta monografia de trabalho de conclusão de curso é desenvolvido uma análise da gestão de obra em uma empresa prestadora de serviço do setor industrial. Na empresa, desenvolveu-se um estudo de caso, onde foi necessário realizar uma análise sistemática no ponto de vista da gestão de obras, visando a otimização dos resultados em relação as horas aplicadas em suas atividades, provendo uma melhor viabilidade das informações repassadas no início de cada projeto, bem como, buscando uma redução de custos e desperdícios com a execução dos projetos, desenvolveu-se também procedimentos internos para a elaboração de escopos, orçamentos e controles mais precisos, e totalmente adequado a necessidade da empresa. As análises foram realizadas através de ferramentas presentes no gerenciamento de projetos, tais como os diagramas de Ishikawa e o diagrama de Pareto. Por fim, foi possível verificar a adequação das ferramentas aplicadas na empresa escolhida para o estudo de caso, cuja análise da implementação das ferramentas é de cunho quantitativo, pois a ferramenta foi desenvolvida utilizando dados anteriores. Com a intenção de verificar possíveis problemas e assim poder corrigi-los em implementações futuras.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos. Gestão de Obras. Empresa do setor industrial.



LIBRAIS, Wladimir Librais. Análise de gestão de obras com foco na empresa de prestação de serviços industriais. 2015. 60 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2015.

## ABSTRACT

This monograph is developed an analysis of construction management in a company providing service industry. The company developed into a case study, where it was necessary to conduct a systematic analysis in the perspective of construction management in order to optimize the results regarding the hours applied in their activities, providing a better viability of information passed earlier of each project as well, seeking a reduction of costs and waste with the execution of projects, also developed internal procedures for the preparation of scopes, budgets and more precise controls, and entirely appropriate to business need. Analyses were performed using tools present in project management, such as Ishikawa diagrams and Pareto diagram. Finally, it was possible to verify the appropriateness of the tools applied in the company chosen for the case study, which reviewed the implementation of the tools is a quantitative nature, since the tool was developed using previous data. In order to verify possible problems and thus be able to correct them.

**Keywords:** Project management, Construction management, industrial companies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Classificações das pesquisas .....	16
Figura 2: Representação dos processos constituintes do gerenciamento de projetos (VALLE, 2009).....	25
Figura 3: Mapeamento dos processos de gerenciamento de projetos.....	29
Figura 4: Exemplo de diagrama de causa e efeito. ....	32
Figura 5: Exemplo de diagrama de Pareto. ....	33
Figura 6: Representação da quantidade de projetos do ano de 2014.....	36
Figura 7: Gráfico de atrasos de obras no ano de 2014. ....	37
Figura 8: Diagrama de Ishikawa.....	38
Figura 9: Diagrama de Pareto.....	39
Figura 10: Check-list para condução de projetos. ....	40
Figura 11: Lista de verificação da fase de iniciação.....	41
Figura 12: Lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração e planejamento do escopo. ....	42
Figura 13: Lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração de escopo, tempo, recursos, qualidade, custos e comunicação. ....	43
Figura 14: Lista de verificação da fase de execução e controle. ....	44
Figura 15: Lista de verificação da fase de Encerramento.....	45
Figura 16: Modelo de solicitação de modificação de escopo.....	47
Figura 17: Gráfico de atrasos de obras antes deste estudo. ....	48
Figura 18: Gráfico de atrasos de obras após aplicação da ferramenta.....	49
Figura 19: Preenchimento check-list para condução de projetos. ....	54
Figura 20: Preenchimento da lista de verificação da fase de iniciação. ....	55
Figura 21: Preenchimento da lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração e planejamento do escopo.....	56
Figura 22: Preenchimento da lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração de escopo, tempo, recursos, qualidade, custos e comunicação.....	57
Figura 23: Preenchimento da lista de verificação da fase de execução e controle.....	58
Figura 24: Preenchimento da lista de verificação da fase de Encerramento. ....	59
Figura 25: Preenchimento do modelo de solicitação de modificação de escopo. ....	60

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação entre as vantagens e desvantagens do diagrama de causa e efeito .....	31
Tabela 2: Informações da empresa estudada. ....	35
Tabela 3: Frequência de falhas. ....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBC BRASIL: *British Broadcasting Corporation Brasil*

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge*

ICB: *International Competence Baseline*

PRINCE 2: *Projects in Controlled Environments*

PMI: *Project Institute Management*

IPMA: *International Project Management Association*

OCG: *Office of Government Commerce*

PMQ: *Project Management Quarterly*

PMP: *Project Management Professional*

EUA: Estados Unidos da América

PERT: *Program Evaluation And Review Technique*

CPM: *Critical Path Method*

EAP: Estrutura Analítica do Projeto

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

WBS: Work Breakdown Structure

SOW: Statement Of Work

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Delimitação do tema.....	14
1.2 Objetivo .....	15
1.3 Objetivos Específicos .....	15
1.4 Justificativa.....	15
1.5 Metodologia.....	16
1.6 Estrutura do Trabalho .....	17
2 REVISÃO TEÓRICA .....	18
2.1 Definição Teórica de Gerenciamento de Projeto.....	18
2.1.1 Breve Histórico do Gerenciamento de Projetos .....	19
2.1.2 Fases Constituintes de um Projeto Genérico .....	23
2.1.3 Áreas de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos .....	25
2.2 Apresentação das Ferramentas de Planejamento, Monitoramento e Controle no Gerenciamento de Projetos.....	30
2.2.1 Diagrama de causa e efeito.....	30
2.2.2 Diagrama de Pareto .....	32
3 ESTUDO DE CASO .....	34
3.1 Apresentação da Empresa.....	34
3.2 Análise do Processo Atual.....	37
3.3 Processo proposto .....	40
3.3.1 Adequação do Escopo .....	40
3.3.2 Alterações de escopos: .....	46
4 RESULTADOS .....	48
5 CONCLUSÕES .....	50
REFERÊNCIAS .....	52
ANPÊNDICE A – EXEMPLO DE PREENCHIMENTO.....	54

# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil, encontramos um cenário de 30% de trabalhadores terceirizados em relação ao mercado de trabalho formal (BBC BRASIL, 2015). No campo político, foi aprovado em meados de abril de 2015, na Câmara dos Deputados, um projeto de lei que regulamenta a terceirização permitindo que as empresas terceirizem não só atividades-meio (ou secundárias), mas também as atividades-fim (por-exemplo, a fabricação de carros, no caso de uma montadora) (BBC BRASIL, 2015).

Com este cenário atual, a tendência é de que as terceirizações aumentem consideravelmente, uma vez que, as terceirizações são estratégias de grandes empresas que possuem estruturas complexas, e assim, torna-se necessário, repassar suas atividades secundárias para as empresas especializadas, e com isso, focar somente em sua atividade principal.

De acordo com Oda *et al.*, (ODA, 2008) a terceirização tem como finalidade a melhoria da qualidade dos seus produtos e serviços buscando sempre o menor custo. Na grande maioria das vezes, a empresas terceirizadas tem sua origem dentro da própria empresa “grande”, onde seus funcionários passam a ser novos empresários. Uma empresa que apresente uma postura gerencial ajustada ao processo, podem prestar serviços ou vender para terceiros, para que assim seja possível, a criação de uma estrutura moderna, de qualidade, de competitividade, de desenvolvimento do senso de parceria e visão a longo prazo. Dessa forma, é possível listar alguns aspectos positivos da terceirização como (ODA, 2008):

- Contenção o desperdício, bem como, o aumento da qualidade do produto e serviço;
- Desmobilização;
- Melhora no perfil do administrador;
- Diminuição da corrupção interna e externa da empresa;
- Aumento da especialização e dos lucros;
- Economia do mercado;
- Aumento da criatividade;
- Otimização dos serviços;
- Melhoria da administração do tempo na empresa;
- Geração de empregos e empresas mais estáveis;
- Aumento na agilidade da organização;
- Aumento de empregos especializados, dentre outros.

Porém, para a inicialização do processo de terceirização é necessário realizar um planejamento estratégico, definindo o que produzir, para quem produzir e como e/ou onde realizar esta produção. Dessa forma, a empresa tem uma ideia clara de sua missão e das atividades para se alcançar o seu objetivo final (ODA, 2008). O início dos processos é a definição das áreas que será terceirizada, ressaltando que o objetivo principal não é a redução de despesas com pessoal, já que com o aumento da produção e da qualidade serão suficientes para redução dos custos da empresa. Um dos grandes problemas iniciais é a conscientização dos empregados em relação as terceirizações, apresentando-lhes a necessidade da mesma e os benefícios que serão alcançados com sua implementação. Com a existência da parceria, segundo Oda *et al.*, (ODA, 2008), é necessária estabelecer uma confiança mútua, bem como, exige-se a transferência de conhecimento (*know-how*), de tecnologia, para que o parceiro alcance a eficiência e a eficácia necessária. Dessa forma, aumenta-se a qualidade do produto e/ou serviço. Assim, a empresa tem de ser aberta ao terceiro, para que seja possível conhece-la, assim como, absorver sua cultura, suas dificuldades, pois inúmeras vezes irão trabalhar lado a lado com seus empregados, estabelecendo por fim, uma relação de mutualismo empresarial.

Com a intenção de obter uma relação satisfatória entre a empresa e a terceirizada, é necessário que a empresa prestadora de serviço implemente uma metodologia de gerenciamento de projetos eficiente, com o intuito de evitar, obras atrasadas, projetos concluídos com valores muito acima do orçamento, clientes insatisfeitos, escopos não atendidos, dentre outros.

Considerando que o objetivo do presente trabalho é a apresentação de melhorias no processo de gestão de obras aplicado em uma empresa prestadora de serviços industriais (empresa terceirizada), propõe-se então, um estudo sistemático da empresa estudada com o intuito de verificar pontos a serem melhorados com a implementação de ferramentas de planejamento, monitoramento e controle. Buscando a implementação de ferramentas pertencentes ao campo da Engenharia de Produção, visando a melhora dos processos de gestão de obras aplicadas na empresa do setor industrial em questão.

## **1.1 Delimitação do tema**

Utilizar ferramentas da Engenharia de Produção, assim como o Diagrama de Ishikawa e o Diagrama de Pareto, para melhorar o gerenciamento de projetos de uma empresa do setor industrial, identificando seus problemas e buscando as soluções mais adequadas. Lembrando que, segundo o guia PMBOK (2013) o gerenciamento do projeto é definido como a execução

dos conhecimentos, habilidades de técnicas e/ou ferramentas, nos projetos visando o atendimento de requisitos da organização escolhida para o estudo, uma vez que, tal gestão pode ser dividida nos seguintes grupos de processos: iniciação; o planejamento; a execução; o monitoramento e controle; e o encerramento.

## **1.2 Objetivo**

Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo, o desenvolvimento de uma análise sistemática da gestão das obras em uma empresa prestadora de serviços industriais, visando o melhor controle e planejamento das atividades exercidas, podendo assim maximizar os resultados em relação as horas aplicadas em suas atividades.

## **1.3 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Análise dos processos atual da empresa;
- Estudos das práticas de projeto;
- Propostas de documentos para gestão de projetos;

## **1.4 Justificativa**

Analisando o cenário atual das empresas prestadoras de serviços, podemos observar que as mesmas tendem a se tornarem ou se manterem cada vez mais competitivas, apresentando características voltadas para seu melhor desempenho, como atendimento dos prazos de entrega cada vez mais confiáveis e mais curtos, melhor controle de seus gastos, melhor qualidade do serviço realizado aos olhos de seus clientes.

O crescimento da população mundial, tem forçado as grandes empresas, dos mais diversos segmentos, a produzirem mais e com melhor qualidade seus produtos, visando as expectativas dos seus clientes finais. Por isso as empresas que possuem estruturas complexas, tendem a repassar suas atividades secundárias para as empresas especializadas, e com isso, focar somente em sua atividade principal.

Portanto as empresas prestadoras de serviços, tem procurado novas técnicas que visam aumentar o seu desempenho e sua qualidade na prestação destes serviços. A ferramenta



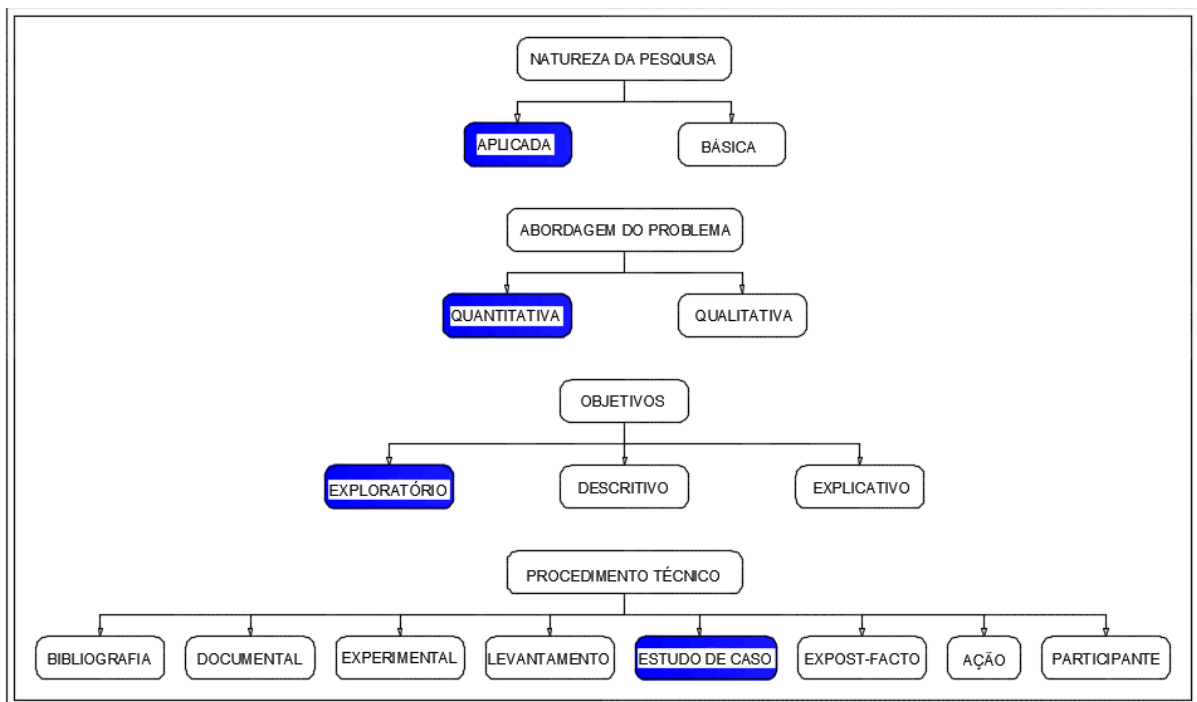
desenvolvida para maior controle da gestão desta empresa, será baseado no gerenciamento de projetos, ao qual permitirá um maior controle e análise das obras em andamento, servindo como suporte para tomadas de decisões em relação as partes interessadas.

## 1.5 Metodologia

O presente trabalho, refere-se, a uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa, cujo o objetivo é de caráter exploratório com procedimento bibliográficos, aplicados em um estudo de caso.

As etapas relacionadas a classificação de pesquisas que foram implementadas neste trabalho, podem ser visualizadas de forma simplificada na Figura 1.

Figura 1: Classificações das pesquisas



Fonte: (Figura baseada em Silva e Menezes, 2005)

## **1.6 Estrutura do Trabalho**

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. O Capítulo 1, apresenta o objetivo geral deste trabalho, a justificativa para sua realização, a metodologia que foi utilizada para sua formulação e sua estrutura geral.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico disponível na literatura para os assuntos abordados neste trabalho de conclusão de curso, que são relacionados a gestão de projetos e suas características, contendo uma descrição da metodologia e das ferramentas da qualidade aplicadas para levantamento de dados.

O capítulo 3 apresenta o estudo de caso, descrevendo a situação da empresa analisada e os procedimentos para coletas de informações e apresentação das ferramentas elaboradas para a melhoria da gestão das obras desta empresa.

O capítulo 4 apresenta os resultados obtidos com a implementação das ferramentas desenvolvidas neste trabalho.

Por fim, o capítulo 5 apresenta a conclusão deste trabalho, com as devidas considerações.

## **2 REVISÃO TEÓRICA**

Neste capítulo é apresentado o referencial teórico de bibliografias disponíveis na literatura, que se tornam fundamentais para o completo entendimento deste trabalho. Lembrando que, realizou-se uma pesquisa baseada em referências bibliográficas das ferramentas de qualidade no gerenciamento de projeto, com foco na gestão de obras, voltado para empresa de prestação de serviços industriais.

### **2.1 Definição Teórica de Gerenciamento de Projeto**

Frente ao avanço tecnológico atual, as organizações almejam a melhoria de sua posição perante o mercado, contando com o desenvolvimento de produtos inéditos e de processos de produção eficazes, dessa forma, as empresas necessitam de ferramentas que integre e dinamize seus setores de forma otimizada, implicando assim, na diminuição da distância entre seus setores, possibilitando um processo de criação e de desenvolvimento de projeto, muito mais eficiente, marcando prazos, criação de equipes, assim como, a criação de produtos inéditos no mercado (ROSA, 2011).

Dessa forma podemos definir o conceito de projeto, segundo Vargas (VARGAS, 1998), projeto é uma iniciativa não repetitiva, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, um desenvolvimento e um fim que se destina atingir um objetivo claro e definido, sendo orientado por pessoas para um parâmetro pré-definido de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade, bem como, obter um projeto mais eficiente (PMI, 2004), (ROSA, 2011).

Atualmente, os projetos apresentam um comportamento crescente em importância para as organizações, quanto mais orientada estiverem os seus negócios, com certeza, mais vantajosa será sua competição perante outras organizações, segundo (KING, 1993). Com isso, no âmbito da realização de projetos existem alguns fatores que podem acarretar em falhas, pelo simples fato, de ter sido planejado de forma equivocada (AMARAL, 2008).

De posse desse cenário, é necessário investir na maturidade do gerenciamento de projetos, pois é um receio estratégico por parte das organizações, nas mais variadas hierarquias das organizações. Pois, podemos constatar o aumento de profissionais querendo se qualificar, ou de apenas compreender os conceitos pertinentes ao gerenciamento de projetos. Com isso, as

organizações tendem a alavancar a demanda de profissionais, como os gerentes de projetos, segundo Rosa (2011).

Por fim, o simples fato das organizações terem recursos responsáveis pelo gerente de projetos, implica em uma redução de falhas de execução ou de planejamento no desenvolvimento de produtos ou de serviços. Segundo Amaral (2008), os problemas supracitados são considerados um dos problemas mais recorrentes ao longo da fase de desenvolvimento de um projeto.

Assim, na próxima subseção será apresentado brevemente a história do gerenciamento de projetos, bem como a discussão de alguns conceitos referentes a este tópico.

### ***2.1.1 Breve Histórico do Gerenciamento de Projetos***

O termo gerenciamento de projetos é relativamente recente, porém, estudos mostram que tal termo está sendo estudado há bastante tempo, e assim, o conhecimento relativo a este tema foi sendo acumulado e assim foi possível desenvolvê-lo com mais eficiência e precisão (VALLE, 2009).

Segundo Valle et al., (VALLE, 2009) o conceito único do gerenciamento de projeto foi utilizado pela primeira vez no desenvolvimento do satélite Sputnik, pela extinta União Soviética, em meados de 1950. Do outro lado da Guerra Fria, tínhamos os Estados Unidos, cujos projetos militares de grandes proporções demandavam uma reformulação de gerenciamento de projetos e de criação de ferramentas para realizar seu planejamento em controle. A necessidade em desenvolver melhores técnicas de gerenciamento de projetos bélicos foi claramente impulsionada pelo período de “guerra” entre os Estados Unidos e a União Soviética que perdurou de 1947 até 1991.

Um dos esforços iniciais para a expansão do gerenciamento de projetos foi a coordenação de cerca de nove mil fornecedores e um cronograma em torno de setenta mil tarefas utilizadas para a construção do míssil Polaris, tal esforço ficou conhecido como *Program Evaluation and Review Technique* (PERT). E logo em seguida a empresa DuPont desenvolveu uma técnica similar chamada de *Critical Path Method* (Método do Caminho Crítico). Em meados de 1950 Drucker (1954) define o termo de gerenciamento de projetos por objetivos, cujo processo de gestão a direção e os empregados concordam com objetivos comuns e assim definem prazos, e meios para execução afim de atingir os objetivos com mais eficiência. Tal conceito é base da formulação atual da teoria do gerenciamento de projetos (VALLE, 2009).

Porém, o termo conhecido como gerente de projetos foi citado pela primeira vez, com o significado que conhecemos nos dias de hoje, no trabalho de Gaddis (1959).

Em 1967 o Departamento de Defesa dos EUA publica o denominado *Cost/Schedule Control Systems Criteria* que era constituído por mais de trinta e cinco padrões de gestão e controle de projetos, onde seus fornecedores deveriam estar totalmente alinhados e adequados com a empresa (VALLE, 2009). Tal padrão foi fundamental para a formulação das práticas gerenciais de projetos que se seguiram. Como várias técnicas de desenvolvimento científico e tecnológico foram primeiramente desenvolvidas por entidades militares e posteriormente foram empregados em empresas comuns. Os principais fatores que auxiliaram na implementação do gerenciamento de projetos, foram eles (VALLE, 2009):

- Reengenharia: que é definido como um método que busca eficiência e eliminação de atividades que não possuam valor agregado. Com isso, tal fator implicou na redução de quadro fixo de funcionários, dando assim a abertura para recursos humanos externos à empresa;
- Globalização: que é relativo ao aumento da integração e interação entre pessoas de diversos países no mundo;
- Automação de processos: que diminuiu os ciclos de negócios, buscando sempre a capacidade de inovação para as tarefas associadas ao gerenciamento de projetos;
- Computadores: que permitiu a popularização dos computadores que possibilitou a programação de métodos de gerenciamento de projetos em diversas organizações;
- Internet: que possibilitou a troca de informações e/ou documentos de forma mais rápida, culminando assim em uma maior integração entre pessoas geograficamente distantes, otimizando o gerenciamento de projetos a distância.

Historicamente, conceitos relacionados ao gerenciamento de projetos pode ser anterior ao início da Guerra Fria. No antigo Egito foram empregados técnicas de engenharia e gerenciamento de projetos na construção das pirâmides, uma vez que foram utilizados mais de cem mil trabalhadores por mais de trinta anos para a sua construção (VALLE, 2009). E após a construção das pirâmides, diversas obras da antiguidade nos surpreende até hoje, e podemos verificar que os administradores tiveram que gerenciar diversos trabalhadores e inúmeras quantidades de matérias primas e serviços.

No início do século XX, Taylor foi um dos primeiros estudiosos do gerenciamento de projetos do ponto de vista científico, que verificou que o trabalho final poderia ser otimizado desde que suas partes fundamentais sejam isoladas. Em 1919 o sócio de Taylor foi Gantt estudou a ordem de operações na construção naval da Marinha durante a Primeira Guerra Mundial (VALLE, 2009). Tais resultados foram conhecidos como os gráficos de Gantt, onde as barras horizontais representavam a sequência e a duração das tarefas. Estes gráficos são utilizados atualmente no gerenciamento de projetos. Estes conceitos iniciais de Taylor e Gantt foram as bases conceituais para o desenvolvimento do gerenciamento de projetos atuais (VALLE, 2009).

Desde os projetos da antiguidade, quanto os mais complexos realizados atualmente implicam na integração de recursos humanos e materiais para chegar a um objetivo bem definido. Porém, alguns problemas antigos em gerenciamento de projetos ainda persistem, como exemplo, podemos citar os atrasos e não cumprimento dos orçamentos nas organizações.

Historicamente pode-se verificar que os escopos de projetos afins apresentam grande similaridade entre si, uma vez que possuem requisitos e restrições, e que dependem de comunicação, tomada de decisões, criatividade e pensamento lógico, envolvendo cronogramas, orçamentos e cliente final.

O grande objetivo do gerenciamento de projetos é a combinação do trabalho de diferentes funcionários para diversas execuções de tarefas que seriam mais interessantes para os clientes e/ou organizações. De forma independente, o projeto apresenta um cerne de conceitos e processos que é compartilhado pelos demais projetos. Como muitos projetos não são executados, ou seja, são cancelados, muito pouco é realizado para compreender o que aconteceu nesse processo. Muitas organizações não investigam tais fracassos em projetos, com receio de verificar alguma falha de processo ou de encontrar algum culpado. Dessa forma, Petroski (1992) utilizou a ideia de que os avanços gerenciais são obtidos graças ao resultado de fracassos. Uma vez que os fracassos permitem um reexame de premissas e uma execução mais cautelosa, isto é, extrair de forma mais significativa as falhas e aprender para que estas não sejam mais cometidas na posteridade. Como forma de ilustrar isso, a Boeing, que é uma das maiores empresas aeronáutica do mundo, mantém um livro de conhecimentos de falhas de processos em seus projetos de engenharia (VALLE, 2009). Com isso, tais relatos colaboram com as taxas de sucesso dos seus novos projetos. No qual, um projeto de produto e/ou serviço é uma tarefa temporária, e com isso, toda atividade temporária deve apresentar um início, um meio (desenvolvimento) e um fim bem definidos. Termina-se um projeto quando os objetivos são obtidos. Tais projetos podem ser realizados em qualquer nível dentro das empresas, e podem

envolver diversos recursos humanos, uma vez que os projetos são utilizados para organizar atividades que não podem ser realizadas nos limites operacionais das empresas, visando a obtenção dos seguintes objetivos estratégicos: demanda do mercado ou de seus clientes; necessidades organizacionais e avanço tecnológico, dentre outros.

Dessa forma, o gerenciamento de projetos pode ser definido, de acordo com Valle *et al.*, (VALLE, 2009), como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender suas demandas, realizando a integração dos seguintes processos:

- Iniciação;
- Planejamento;
- Execução;
- Monitoramento e controle;
- Encerramento.

E assim, o gerente de projeto tem como atribuições:

- Identificar as necessidades reais do projeto;
- Estabelecer os objetivos de forma clara e aceitável;
- Atender às expectativas das partes envolvidas;
- Balancear: qualidade, escopo, tempo e custo, obedecendo a teoria da tripla restrição;
- Dentre outras.

De acordo com o trabalho de Newell (2002), os gerentes de projeto balanceiam três fatores conflitantes: tempo, custo e um terceiro fator que pode ser escopo ou qualidade, dependendo da visão adotada. Por exemplo, se definirmos tempo, custo e escopo, a consequência será a qualidade do projeto. Se definirmos tempo, custo e qualidade, a consequência será o escopo do projeto. E assim, podemos definir projetos bem-sucedidos aqueles que entregam o produto e/ou serviço específico obedecendo escopo, prazo, e o orçamento com qualidade. Com diversos métodos e conceitos referentes ao gerenciamento de projetos, foi necessário a criação de diversos tutoriais ou guias metodológicos, com o intuito de especificar como um projeto deve ser gerenciado efetivamente. Os guias mais conhecidos são:

- *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK);
- *Projects in Controlled Environments* (Prince 2);

- *International Competence Baseline (ICB)*.

Estes guias são desenvolvidos por instituições renomadas em gerenciamento de projetos, tais como as:

- *Project Institute Management (PMI)*: Estabelecida em 1969 e sediada na Filadélfia (EUA), é uma das principais associações mundiais em gerenciamento de projetos, atualmente com mais de 650 mil associados em todo o mundo. Um código de ética foi adotado para a profissão, foi criada também a certificação *Project Management Professional (PMP)* e em seguida os primeiros profissionais foram certificados, contando hoje com mais de 240 mil certificados (PMI, 2014);
- *International Project Management Association (IPMA)*: instituição registrada na Suíça, é uma associação sem fins lucrativos, cujo objetivo é promover internacionalmente o gerenciamento de projetos. Foi criada em 1965 e sua primeira conferência internacional ocorreu em 1967, em Viena, e desde então a IPMA tem se desenvolvido constantemente. Os membros da IPMA são as associações nacionais dedicadas ao gerenciamento de projetos (VALLE, 2009).
- *Office of Government Commerce (OGC)*: desenvolveu inicialmente o *Projects in Controlled Environments (Prince)*, que tornou-se padrão no setor público e privado da Inglaterra e outros países. Sua última versão, denominada Prince 2, foi desenvolvida de forma a incorporar os requerimentos dos usuários atuais e, de vários projetos não baseados em tecnologia da informação (VALLE, 2009).

Após a apresentação de uma breve história do gerenciamento de projetos, bem como a apresentação de alguns conceitos teóricos podemos desenvolver um pouco mais as fases constituintes de um projeto genérico.

### **2.1.2 Fases Constituintes de um Projeto Genérico**

O PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) é um conjunto de práticas em gerenciamento de projetos desenvolvido e publicado pela PMI (*Project Management Institute*) e forma seu alicerce de conhecimento em gerência de projetos, onde, estas práticas são formatadas como um guia conhecido como Guia PMBOK, que se encontra atualmente na sua



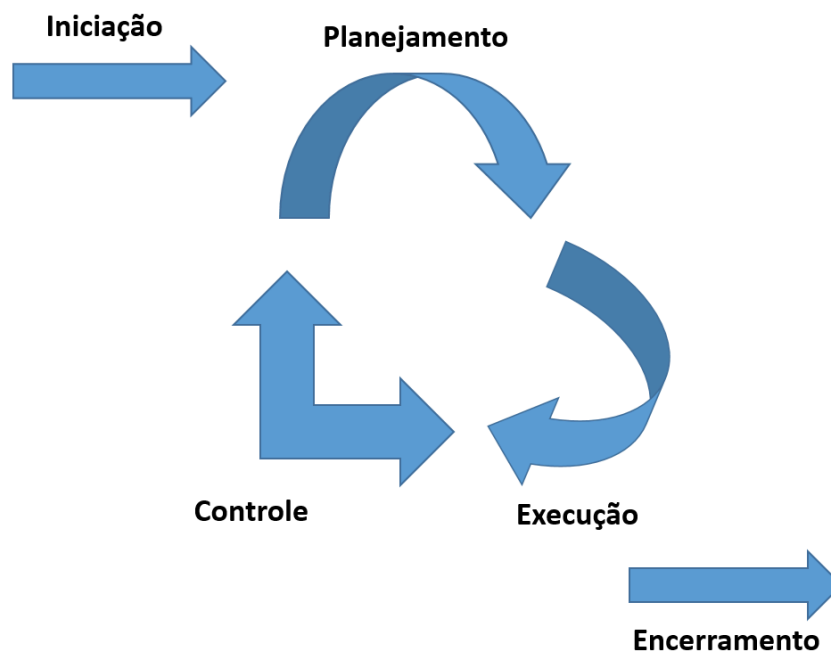
quinta edição (PMI, 2013), e seu conteúdo é dividido em cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos:

- **Iniciação:** a partir de um determinado momento o projeto é iniciado. Nesta etapa define-se o gerente do projeto, as partes interessadas, a documentação inicial, os objetivos, bem como, as premissas e restrições. Tais informações são compiladas no Termo de Abertura do Projeto e posteriormente a sua publicação.
- **Planejamento:** nesta etapa tem-se a determinação do escopo do projeto, definição da equipe (funções e responsabilidades), criação do cronograma e do orçamento, escolha e definição de padrões, bem como, a forma que tal projeto será qualificado, identificação riscos, realização de compras, execução do Plano de Gerenciamento do Projeto e sua aprovação e a reunião inicial do projeto. Em termos gerenciais temos: Planejamento envolve a Documentação e publicação da Declaração de Escopo do Projeto, o Desenvolvimento da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), o Desenvolvimento do Cronograma do Projeto, a Determinação de Necessidades de Recursos, a Definição de Compras e Aquisições, o Desenvolvimento do Orçamento do Projeto e o Desenvolvimento e publicação do Plano de Gerenciamento do Projeto.
- **Execução:** nesta etapa é onde o trabalho é realizado. É necessário a equipe para executar o trabalho de acordo com o planejamento, bem como, a contratação de fornecedores. Esta é a fase com mais gastos de recursos, tanto humanos quanto materiais e até mesmo financeiro. De forma resumida: a Execução envolve a Alocação e desenvolvimento da equipe de execução do trabalho, a Alocação dos recursos necessários à execução do trabalho, a Execução do Plano de Gerenciamento do Projeto, a Execução do trabalho do projeto.
- **Monitoramento e controle:** nesta etapa o grande objetivo é a verificação do trabalho mensurando o quanto foi executado em conformidade com o planejamento prévio. Caso seja necessário, o gerente é responsável por intervir no trabalho para retomar o planejamento inicial. A medição e o controle levam em conta as linhas de base de escopo, tempo, custo, qualidade, riscos identificados e quaisquer outros parâmetros definidos no Plano de Gerenciamento do Projeto, bem como a ocorrência de novos riscos para o cumprimento dos objetivos do projeto.
- **Encerramento:** formatação do trabalho de acordo com os requisitos, bem como, a aceitação formal do produto e/ou serviço pelo contratante, emitindo relatórios e

arquivos dos registros, encerramento do projeto e a liberação dos recursos do projeto. Em suma, o Encerramento envolve a Obtenção da aceitação formal das entregas, o Arquivamento dos registros do projeto, a Documentação das lições aprendidas, a Formalização do encerramento do projeto.

Tais grupos de processos podem ser representado pela Figura 2, no qual pode-se visualizar de forma exemplificada a conexão entre os grupos de processos: iniciação, planejamento, controle, execução e encerramento (VALLE, 2009).

Figura 2: Representação dos processos constituintes do gerenciamento de projetos (VALLE, 2009).



Fonte: (Figura adaptada de VALLE, 2009).

Com a apresentação das fases de projeto, na próxima subseção apresenta-se às áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

### ***2.1.3 Áreas de Conhecimento do Gerenciamento de Projetos***

O gerenciamento de projetos é aplicado em diversos ramos organizacionais, com as mais variadas atividades e finalidades dentro do desenvolvimento de cada projeto. Com isso, o guia PMBOK descreve nove áreas de conhecimento ligados ao gerenciamento de projetos, que podem ser resumidos de acordo com o trabalho de Vargas (2005), como:

- **Gerenciamento de integração:** envolve os processos necessários à integração efetiva de todos os processos requeridos para realizar o objetivo do projeto dentro dos procedimentos definidos da organização. Os seus processos são:
  1. Desenvolver o termo de abertura do projeto;
  2. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto;
  3. Orientar e gerenciar a execução do projeto;
  4. Monitorar e controlar o trabalho do projeto;
  5. Realizar o controle integrado de mudanças;
  6. Encerrar o projeto ou a fase.
  
- **Gerenciamento do escopo:** envolve o que está ou não incluído no projeto e inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e com ele, é possível terminar o projeto com sucesso. Os seus processos são:
  1. Coletar requisitos;
  2. Definir o escopo;
  3. Criar a estrutura analítica do projeto (EAP);
  4. Verificar o escopo;
  5. Controlar o escopo.
  
- **Gerenciamento de tempo:** envolve os processos relacionados para a realização do término do projeto dentro do prazo estabelecido. Os seus processos são:
  1. Definir a atividade;
  2. Sequenciar as atividades;
  3. Estimar os recursos da atividade;
  4. Estimar as durações da atividade;
  5. Desenvolver o cronograma;
  6. Controlar o cronograma.
  
- **Gerenciamento de custo:** envolve os processos para finalizar o projeto dentro do orçamento aprovado. Os seus processos são:
  1. Estimar os custos;
  2. Determinar o orçamento;
  3. Controlar os custos.

- **Gerenciamento da qualidade:** envolve os processos necessários para implantar as políticas relacionadas a qualidade, e que assim possa atender às necessidades do projeto. Os seus processos são:
  1. Planejar a qualidade;
  2. Realizar a garantia da qualidade;
  3. Realizar o controle da qualidade.
  
- **Gerenciamento de recursos humanos:** envolve os processos necessários para otimizar o pessoal envolvido no projeto. Os seus processos são:
  1. Desenvolver o plano de recursos humanos;
  2. Mobilizar a equipe do projeto;
  3. Desenvolver a equipe do projeto;
  4. Gerenciar a equipe do projeto.
  
- **Gerenciamento das comunicações:** envolve os processos para assegurar que as informações do projeto sejam adequadamente obtidas e propagadas. Os seus processos são:
  1. Identificar as partes interessadas;
  2. Planejar as comunicações;
  3. Distribuir as informações;
  4. Gerenciar as expectativas das partes interessadas;
  5. Reportar o desempenho.
  
- **Gerenciamento de riscos:** envolve os processos que visa planejar, identificar, qualificar, quantificar, responder e monitorar os riscos do projeto. Os seus processos são:
  1. Planejar o gerenciamento de riscos;
  2. Identificar os riscos;
  3. Realizar a análise qualitativa dos riscos;
  4. Realizar a análise quantitativa de riscos;
  5. Planejar as respostas aos riscos;
  6. Monitorar e controlar os riscos.

- **Gerenciamento de aquisições:** envolve os processos para adquirir bens e serviços de fora da organização promotora. Os seus processos são:
  1. Planejar as aquisições;
  2. Conduzir as aquisições;
  3. Administrar as aquisições;
  4. Encerrar as aquisições.

Como uma forma mais simples de ilustrar o descrito anteriormente, mostramos na Figura 3, extraída de (NOCÊRA, 2009), o mapeamento dos processos de gerenciamento de projetos, que demonstra melhor os cinco grupos de processos de gerência de projetos e as nove áreas de conhecimento de gerência de projeto.

Figura 3: Mapeamento dos processos de gerenciamento de projetos.

PROCESSOS DE ÁREAS DE CONHECIMENTO	GRUPOS DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PROCESSOS NUMERADOS CONFORME O PMBOK)				
	GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO	GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO	GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO	GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE	GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO
<b>CAP 4 - PMBOK GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO DO PROJETO</b>	4.1 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto	4.4 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.5 Realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.6 Encerrar o Projeto ou a Fase
<b>CAP 5 - PMBOK GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO</b>		5.1 Coletar os Requisitos 5.2 Definir o Escopo 5.3 Criar EAP		5.4 Verificar o Escopo 5.5 Controlar o Escopo	
<b>CAP 6 - PMBOK GERENCIAMENTO DE TEMPO DO PROJETO</b>		6.1 Definir as Atividades 6.2 Sequenciar as Atividades 6.3 Estimar os Recursos das Atividades 6.4 Estimar as Durações das Atividades 6.5 Desenvolver o Cronograma		6.6 Controlar o Cronograma	
<b>CAP 7 - PMBOK GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO</b>		7.1 Estimar os Custos 7.2 Determinar o Orçamento		7.3 Controlar os Custos	
<b>CAP 8 - PMBOK GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO</b>		8.1 Planejar a Qualidade	8.2 Realizar a Garantia da Qualidade	8.3 Realizar o Controle da Qualidade	
<b>CAP 9 - PMBOK GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO</b>		9.1 Desenvolver o Plano de Recursos Humanos	9.2 Mobilizar a Equipe do Projeto 9.3 Desenvolver a Equipe do Projeto 9.4 Gerenciar a Equipe do Projeto		
<b>CAP 10 - PMBOK GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO</b>	10.1 Identificar as Partes Interessadas	10.2 Planejar as Comunicações	10.3 Distribuir Informações 10.4 Gerenciar as Expectativas das Partes Interessadas	10.5 Reportar o Desempenho	
<b>CAP 11 - PMBOK GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO</b>		11.1 Planejar o Gerenciamento de Riscos 11.2 Identificar os Riscos 11.3 Realizar a Análise Qualitativa de Riscos 11.4 Realizar a Análise Quantitativa de Riscos 11.5 Planejar Respostas a Riscos		11.6 Monitorar e Controlar os Riscos	
<b>CAP 12 - PMBOK GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES DO PROJETO</b>		12.1 Planejar as Aquisições	12.2 Realizar as Aquisições	12.3 Administrar as Aquisições	12.4 Encerrar as Aquisições

Fonte: (Figura extraída de NOCÊRA, 2009).

## **2.2 Apresentação das Ferramentas de Planejamento, Monitoramento e Controle no Gerenciamento de Projetos**

A complexidade das ações de gerenciamento demandou, ao longo dos anos, a criação e aperfeiçoamento de ferramentas de planejamento, monitoramento e controle, que aumentassem a eficiência e eficácia dos processos de coleta, entrada, tratamento, visualização e análise de dados, bem como os de tomada de decisão. Tais ferramentas, conduzem a ganhos de produtividade e de racionalidade das decisões. A seguir apresentaremos, algumas ferramentas utilizadas neste trabalho que contribuem diretamente com a melhoria da eficiência e eficácia dos processos de planejamento, monitoramento e de controle de projetos.

### ***2.2.1 Diagrama de causa e efeito***

Conhecido também como diagrama de Ishikawa, ou ainda como, espinha de peixe, é uma representação gráfica bastante utilizada para identificar os fatores que contribuem para um resultado ou as causas de um determinado problema (VALLE, 2009).

As relações de causa e efeito são descritas por meio de um digrama parecido com uma espinha de peixe, sendo utilizado para analisar as causas que produzem efeitos tanto benéficos quanto maléficis. A utilização da ferramenta demanda alguns cuidados básicos:

- Estabelecer de forma mais clara possível o problema objeto de estudo;
- Utilizar mecanismos adequados para identificar as possíveis causas, como, por exemplo, brainstorming;
- Posicionar sempre o problema à direita;
- Estruturar as categorias de causas em função do caso que está sendo estudado;
- Identificar as causas que surgem com maior frequência e identificar o seu potencial de influenciar o objeto de estudo.

Tabela 1: Relação entre as vantagens e desvantagens do diagrama de causa e efeito

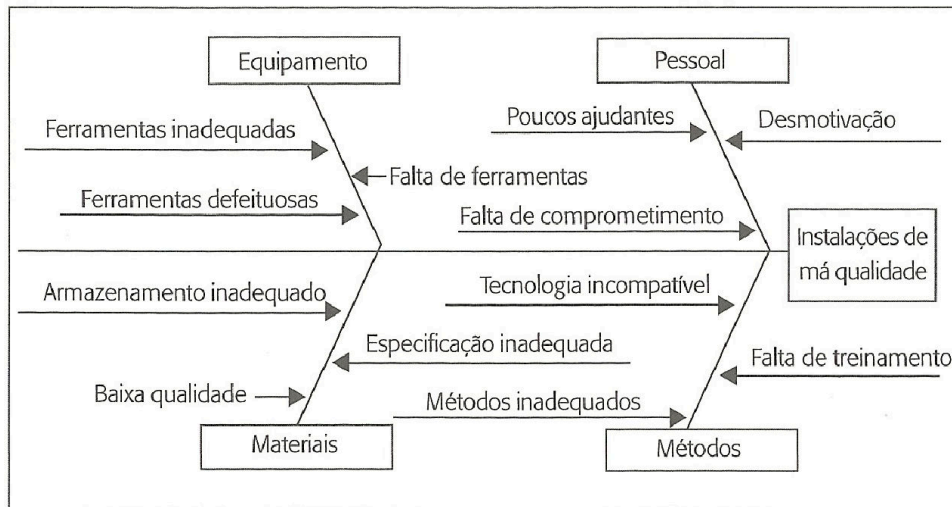
<b>VANTAGENS</b>	<b>DESVANTAGENS</b>
Excelente ferramenta para identificar e documentar um conjunto de causas associadas a um efeito de agrupar os itens correlacionados	Necessita que todos estejam de acordo e compreendam o significado da causa identificada
Aumenta o conhecimento do processo e auxilia o seu aperfeiçoamento	A interpretação inadequada da semântica pode gerar equívocos e mal-entendidos
Conduz a um raciocínio lógico que organiza a estratificação e o detalhamento das causas	Não sinaliza a gravidade do problema
Minimiza a possibilidade de esquecimento de itens importantes	
Permite uma fácil visualização e interpretação das possíveis causas de um problema, que podem ser revisadas e atualizadas	
Aumenta a sinergia ao envolver toda a equipe do projeto aumentando o comprometimento de todos com os resultados, facilitando a geração de novas ideias	

Fonte: (Tabela adaptada de VALLE, 2009).

Dessa forma, a Figura 4 apresenta um exemplo de diagrama de causa e efeitos no qual são identificados os fatores que contribuem para a ocorrência de instalações de má qualidade.



Figura 4: Exemplo de diagrama de causa e efeito.



Fonte: (Figura extraída de VALLE, 2009).

### 2.2.2 Diagrama de Pareto

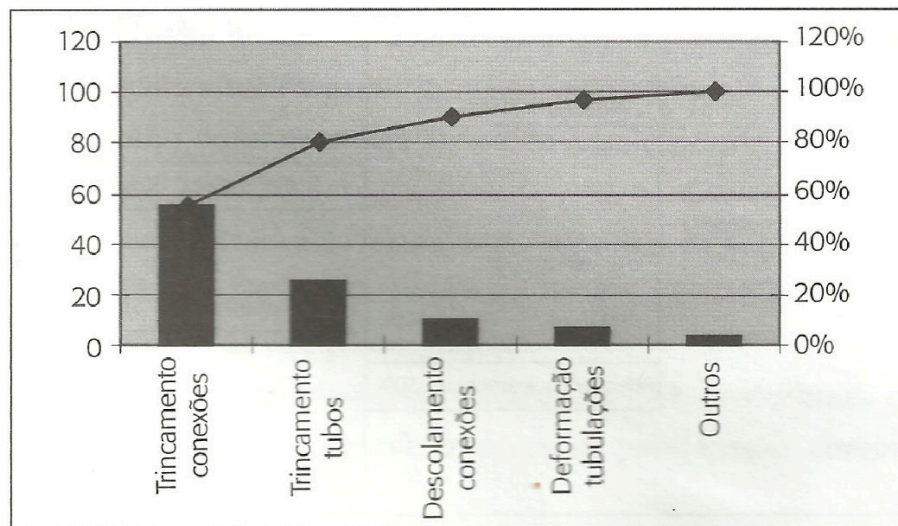
Representação gráfica utilizada para evidenciar os fatores que contribuem para ressaltar a importância relativa entre vários problemas ou de determinadas situações. Baseia-se no princípio de Pareto, onde 20% dos fatores respondem por 80% dos resultados.

É representado sob a forma de um gráfico de colunas, onde cada coluna representa a frequência de um determinado problema ou situação. As colunas são organizadas por ordem decrescente de importância da esquerda para a direita. De acordo com VALLE (2009) podemos listar as seguintes contribuições do diagrama de Pareto:

- O diagrama sugere atenção a elementos críticos do processo. Passa, assim, a noção de prioridade a determinados aspectos. O diagrama ajuda a identifica-los;
- O diagrama permite classificar (em ordem decrescente) os elementos do processo segundo a importância da contribuição de cada um para o processo inteiro. Permite, também, organizar esses elementos em categorias, classes ou grupos;
- O diagrama, como outras ferramentas, investe na visualização global do processo, passando a ideia de que essa visão abrangente é fundamental para decisões nesse nível, sempre de porte amplo;
- A ferramenta mostrará onde se devem priorizar as ações de melhorias. O diagrama de causa e efeito usará como base de ação esses dados.

Podemos listar como vantagens: uma forma de adotarmos pontos de partida para a solução de um determinado problema; auxilia na identificação das causas mais importantes de um problema; explicita regiões onde o estudo dos dados deve ser aprofundado; estrutura o processo de determinação das causas de um problema e torna clara a relação ação/benefício. Entretanto, deve-se dar atenção especial ao fato de que nem sempre os problemas mais frequentes são os que apresentam maiores custos. A Figura 5 apresenta um diagrama de Pareto no qual são explicitadas as frequências de ocorrência de problemas relacionados a instalações prediais.

Figura 5: Exemplo de diagrama de Pareto.



Fonte: (Figura extraída de VALLE, 2009).

Portanto, neste capítulo apresentamos o referencial teórico necessário para compreensão do trabalho desenvolvido. No próximo capítulo, será apresentado o estudo de caso, desenvolvido em uma empresa de Marília/SP prestadora de serviços terceirizados.

## **3 ESTUDO DE CASO**

Neste capítulo apresentamos uma breve descrição da empresa e seu setor de atuação, e também a apresentação das melhores propostas para a melhoria da gestão desta empresa.

### **3.1 Apresentação da Empresa**

O estudo de caso foi realizado em uma empresa prestadora de serviços terceirizados na área de montagem e manutenção industrial. É uma empresa familiar de pequeno porte, especializada em projetos de redes de vapor. Seus principais clientes são empresas que necessitam da realização de instalações mecânicas em suas plantas produtivas, sendo elas, empresas de grande, médio e pequeno porte, dos mais variados segmentos, espalhados por todo o território nacional.

Entre seus principais clientes, estão empresas como a Ambev, Marfrig, JBS, dentre outras. Após uma análise minuciosa, pode-se notar, que a empresa apresenta uma forma de gestão centralizada em seu proprietário, o qual é responsável por toda a administração das atividades da mesma. Pode se notar também, que em uma solicitação de serviço, o mesmo coleta as informações necessárias para execução do trabalho, de maneira verbal, sem um rígido procedimento de controle destas informações, onde tais informações podem ser alteradas no decorrer do planejamento ou execução das atividades, gerando contratempos, custos adicionais, mudanças nos orçamentos, nos prazos de entregas, e muitas das vezes, por se tratar de empresas distantes de sua localidade, aparecem custos adicionais referentes a transporte, hospedagem e alimentação de seus colaboradores.

Esta empresa, apesar de não possuir um controle exato de todos seus procedimentos, comparados a uma gestão precisa de projetos, a qual em seu início já elabora um projeto detalhado de todo seu procedimento nas etapas, evitando custos extras, desperdícios e gastos desnecessários, vem atuando no mercado com grande satisfação perante as empresas que contrata seus serviços.

Portanto neste trabalho, atuamos na melhoria da gestão de obras desta empresa, otimizando seus processos, tempo e custos, para que possamos futuramente fazer com que a mesma possa adquirir novos clientes, aumentando assim seus indicadores, bem como, sua lucratividade.

A empresa está localizada em Marília, no interior do estado de São Paulo, e atua no mercado há aproximadamente quinze anos, possui atualmente vinte e dois funcionários. Informações relevantes da empresa podem ser visualizadas na Tabela 2.

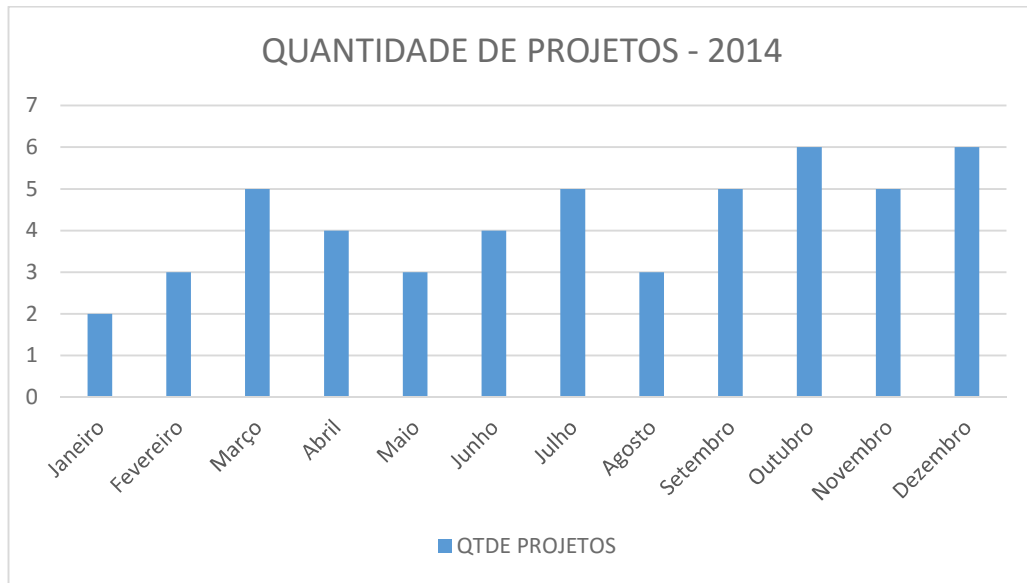
Tabela 2: Informações da empresa estudada.

Quantidade de dias gastos por projeto	De três a vinte dias. Em caso de obras ocorrerem no mesmo período, são montadas equipes de trabalhos diferentes para atender os clientes.
Quantidade de pessoas necessárias para execução de um projeto;	Varia de acordo com o tamanho do projeto e seu prazo definido, podendo variar de duas a dez pessoas.
Custo dos trabalhos por projeto (hospedagem, refeição, transporte.);	De acordo com a duração do projeto, é calculado um custo diário de R\$ 100,00 por pessoa, sendo R\$ 30,00 alimentações e R\$ 70,00 hospedagens, O custo com o transporte é realizado com carro fornecido pela empresa com o custo de combustível variando em torno de R\$ 100,00.
Faturamento anual da empresa	A empresa tem um faturamento anual girando em torno de R\$ 1.500.000,00
Faturamento mensal da empresa	Seu faturamento mensal pode variar de R\$ 60.000,00 à R\$ 70.000,00.
Época do ano em que aumenta a solicitação por projetos	A procura por projetos geralmente aumenta no final do ano, nos meses de outubro a dezembro, onde as empresas clientes realizam seus planos de investimentos para o ano seguinte.

Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

Esta empresa possui uma demanda anual de aproximadamente cinquenta projetos, sendo estes, representados nos meses durante o ano, de acordo com a Figura 6.

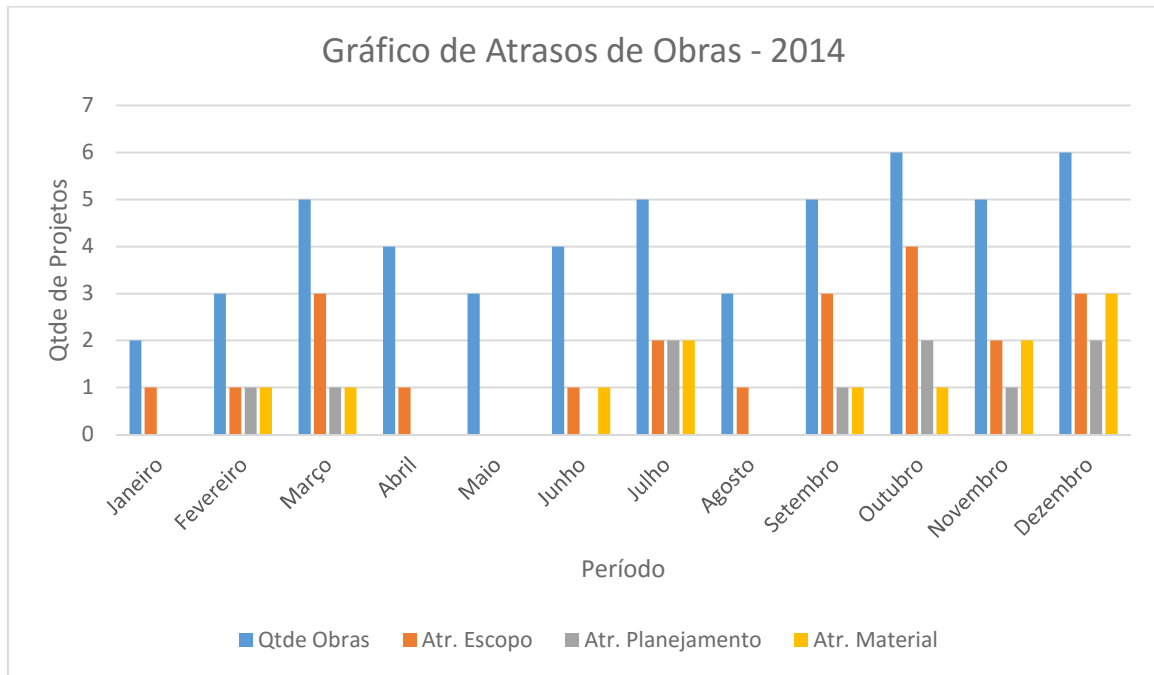
Figura 6: Representação da quantidade de projetos do ano de 2014.



Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

Após a análise dos dados coletados em campo, podemos notar que a empresa não dispunha de um sistema padrão para coleta de informações junto aos clientes, e consequentemente, ocorriam atrasos na entrega de suas obras, devido alterações no escopo inicial da obra, no planejamento dos materiais e na mão de obra, o que acarretava em atrasos e custos extras para ambas as partes. A Figura 7, ilustra a quantidade de projetos onde houveram atrasos no período de coleta das informações.

Figura 7: Gráfico de atrasos de obras no ano de 2014.



Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

### 3.2 Análise do Processo Atual

O presente estudo de caso tem como objetivo principal, a realização de uma análise do processo atual da empresa, propondo melhorias, baseadas no referencial teórico apresentado no Capítulo 2, visando uma proposta para melhorar a gestão de projetos. Com este estudo foi possível realizar uma melhor organização, de forma padronizada, as informações coletadas para o início do projeto, junto à empresa contratante, no qual, após o preenchimento das documentações, ou seja, todos os detalhes do projeto, tais como, especificações, escopos, prazos, determinações, foram expressas de forma mais detalhada.

Como proposta para melhorar o gerenciamento das informações obtidas e o acompanhamento das obras, foi necessário realizar o levantamento dos problemas existentes na empresa, para isso, realizou-se uma reunião, onde através da criação de um brainstorming com seus funcionários, pode-se aplicar os conceitos do Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito, onde foi possível verificar o principal problema da empresa, o atraso na entrega das obras.

Com a aplicação desta ferramenta, pode-se então verificar os seguintes problemas levantados por seus colaboradores, de acordo com o esquema apresentado na Figura 8.

Figura 8: Diagrama de Ishikawa.



Fonte: o autor – baseado no brainstorming realizado

Com a aplicação da ferramenta podemos verificar, claramente, que os principais problemas encontrados na empresa, eram a falta de uma documentação entre a mesma e seus clientes, que viessem a padronizar estas informações no início de cada projeto, evitando assim, os demais problemas encontrados, ou seja, o diagrama apresenta um mal planejamento das atividades devido à falta de informações e aos atrasos com as compras de materiais, que consequentemente atrasavam a entrega das obras, gerando grandes transtornos, para ambas as partes no decorrer das obras, e assim, elevando-se os custos.

A partir do resultado da aplicação desta ferramenta, analisamos o histórico da empresa no decorrer de um ano, utilizando os dados coletados no início deste estudo, e analisando-os para organizarmos estas ocorrências e para podermos atacar a sua causa raiz ao invés de atacar somente suas consequências.

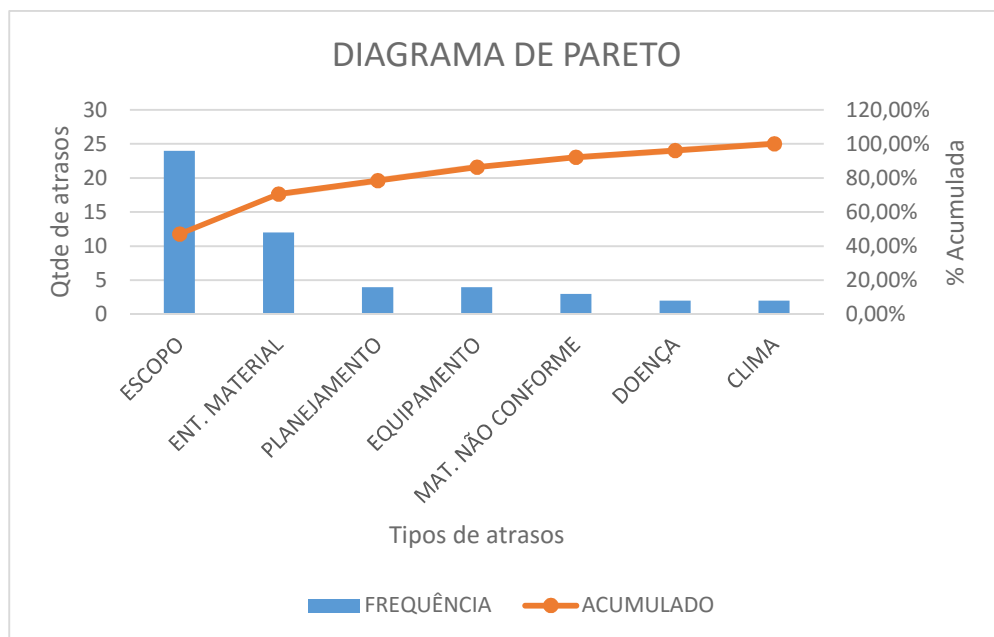
Para isso, elaborou-se uma tabela de frequência de falhas, Tabela 3, e na sequência foi aplicado o Diagrama de Pareto, conforme Figura 9, o qual permitiu verificar a quantidade de defeitos e a frequência com que eles ocorrem.

Tabela 3: Frequência de falhas.

SEQUÊNCIA	TIPO DE DEFEITO	FREQUÊNCIA	ACUMULADO	PORCENTAGEM
1	ESCOPO	24	47,06%	47,06%
2	ENT. MATERIAL	12	70,59%	23,53%
3	PLANEJAMENTO	4	78,43%	7,84%
4	EQUIPAMENTO	4	86,27%	7,84%
5	MAT. NÃO CONFORME	3	92,16%	5,88%
6	DOENÇA	2	96,08%	3,92%
7	CLIMA	2	100,00%	3,92%
	TOTAL DE DEFEITOS	51		

Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

Figura 9: Diagrama de Pareto.



Fonte: O autor



### 3.3 Processo proposto

Com os resultados obtidos pelo Diagrama de Pareto, decidiu-se elaborar procedimentos para padronizar as documentações, visando a eliminação do principal defeito, ou seja, o escopo.

O escopo foi a falha com maior frequência dentro da empresa, ou seja, o qual foi identificado como o maior causador dos atrasos nas entregas das obras, pois através do mesmo, ocorriam os demais problemas.

#### 3.3.1 Adequação do Escopo

Para a realização de um maior controle do escopo da empresa em estudo, foi necessário a elaboração de uma documentação que permita coletar todas as informações pertinentes, para que a realização do projeto seja eficiente, cuja documentação terá a assinatura dos responsáveis para a aprovação de todos os detalhes técnicos importantes, tornando assim obrigatória a aprovação e concordância da empresa contratada e a contratante.

A organização das informações poderá ser utilizada com o objetivo da empresa contratada poder planejar da melhor maneira possível a execução do projeto, estabelecendo assim, prazos, custos e atividades/funções de cada colaborador, evitando assim, desperdícios de materiais, tempo e dinheiro, pois, com este planejamento é possível elaborar um cronograma de obra mais eficiente. Na Figura 10, podemos verificar o *Check-list* para a condução de projetos.

Figura 10: Check-list para condução de projetos.

CHECK-LIST PARA CONDUÇÃO DE PROJETOS
Empresa / Órgão / Setor/ Programa: <nome do cliente; órgão, setor da empresa responsável pelo projeto; programa da empresa que o projeto está inserido>
Nome do projeto:
Gerente do projeto:

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

A partir da definição das cinco fases do ciclo de vida de um projeto, pode-se identificar as perguntas mais relevantes relacionadas com cada fase, listando-as na forma de uma lista de verificação, o que pode ser visualizado nas Figuras 11 a 16. Lembrando que tais listas de verificação foram elaboradas obedecendo as regras do gerenciamento de projetos presente no PMBOK (PMI, 2013).

Figura 11: Lista de verificação da fase de iniciação.

SIM	NÃO	1- FASE DE INICIAÇÃO
		1 A proposta é coerente com a Visão e o Planejamento estratégico da organização patrocinadora do projeto (organização de origem) e com o Planejamento estratégico da executora?
		2 Os recursos estratégicos estarão disponíveis para condução do projeto?
		3 Foi formalizado um Project Chart, que define a justificativa, objetivo, os produtos do projeto (resultados e especificações) as premissas e os obstáculos do projeto?
		4 As premissas relevantes foram estabelecidas e validadas junto ao cliente?
		5 A Estratégia e o Escopo do projeto estão claramente definidos?
		6 A proposta possibilita Resultados e Retorno sobre o investimento compatíveis com as expectativas da organização?
		7 A avaliação qualitativa e quantitativa da viabilidade do projeto é consistente e defensável?
		8 Uma avaliação preliminar de riscos foi realizada? O grau de certeza das estimativas é suficiente para o nível de risco que a organização possa tolerar?
		9 As principais partes interessadas e afetadas foram adequadamente envolvidas ? Foi preenchido o formulário de stakeholders?
		10 Já foi definido quem será o Gerente deste projeto, com a Capacitação e Experiência requeridas?
		11 A equipe necessitará de alguma forma de suporte, treinamento, direcionamento e/ou acompanhamento diferenciados?
		12 Toda informação relevante necessária para prosseguir o projeto esta disponível e organizada?
		13 O Project Chart foi submetido e aprovado pelo cliente e organização?
		14 Existe a necessidade de um evento ou documento para formalizar o lançamento do projeto e o comprometimento das pessoas envolvidas?
Prosseguir para fase de planejamento do escopo?		
Assinatura Gerente de Projetos:		
Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:		

Figura 12: Lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração e planejamento do escopo.

2. FASE DE PLANEJAMENTO		
SIM	NÃO	2.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO E PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO
		1 A declaração do escopo foi elaborada pela equipe de projeto, e os deliverables (produtos) identificados?
		2 Foi elaborado um orçamento incluindo custos fixos, variáveis e lucro?
		3 O orçamento foi elaborado pela equipe de projeto junto ao setor financeiro?
		4 O orçamento foi aprovado pela Diretoria da empresa?
		5 A equipe de projeto elaborou o plano de gerenciamento do escopo e definiu responsabilidades?
		6 Cliente aprovou orçamento e escopo do projeto?
		Prosseguir para fase de definição do escopo?
Assinatura Gerente de Projeto:		
Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:		

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 13: Lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração de escopo, tempo, recursos, qualidade, custos e comunicação.

2. FASE DE PLANEJAMENTO		
SIM	NÃO	2.2 DEFINIÇÃO DO ESCOPO, PLANEJAMENTO DO TEMPO, RECURSOS, QUALIDADE, CUSTOS, COMUNICAÇÃO.
		1 Os pacotes de trabalho da WBS foram completados e elaborado o dicionário da WBS?
		2 Os pacotes de trabalho foram desdobrados em atividades e estas foram sequenciadas?
		3 Foram identificados e datados os marcos do projeto?
		4 Os recursos foram adequadamente alocados as atividades?
		5 Um orçamento detalhado foi conduzido para gerar a linha de base de custos do projeto?
		6 Existem cronogramas, marcos e orçamentos estabelecidos?
		7 O Processo de desenvolvimento de fornecedores e aquisição está sistematizado e é conhecido?
		8 Os Termos de referência (SOW) para fornecedores estão definidos?
		9 Está definida a metodologia de Implementação e a sistemática de gerenciamento do projeto?
		10 As Responsabilidades estão claramente definidas?
		11 Um plano de qualidade visando assegurar os resultados e especificações foi estabelecido?
		12 Existe um sistema para documentação do projeto?
		13 Foi estabelecido um plano de comunicação para todos os envolvidos (relatórios e eventos)?
		14 Toda a documentação gerada foi integrada em um Plano detalhado do projeto?
		15 Foi realizada uma avaliação detalhada de riscos? Medidas contingenciais foram previstas?
		16 O Plano do projeto foi submetido e aprovado pela organização?
		17 Existe a necessidade de um evento ou documento para formalizar o início da execução e o comprometimento das pessoas envolvidas?
Prosseguir para fase de definição do escopo?		
Assinatura Gerente de Projeto:		
Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:		

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 14: Lista de verificação da fase de execução e controle.

FASE DE EXECUÇÃO		
Sim	Não	3. Fase de Execução e controle
		1 A Equipe esta integrada e motivada para a execução das atividades (“team-building”)?
		2 A Liderança é reconhecida pela equipe, pela sua habilidade na comunicação, administração de conflitos e influência de pessoas?
		3 A Equipe requer treinamento específico nas tecnologias envolvidas?
		4 A Equipe esta capacitada na solução de problemas e tomada de decisão?
		5 Os Fornecedores e interfaces da organização estão integrados ao projeto?
		6 O Processo de Negociação com fornecedores tem sido harmonioso e prospero (ganha-ganha)?
		7 As mudanças de escopo têm sido controladas e aprovadas? O Impacto das mudanças é simulado, avaliado e, após implementado, recoloca o projeto na trilha de seu objetivo?
		8 As informações têm sido distribuídas segundo o plano de comunicação?
		9 O cronograma está sendo cumprido dentro dos prazos?
		10 O projeto está dentro do orçamento?
		11 As lições aprendidas estão sendo registradas no formulário adequado?
		12 Os riscos estão sendo monitorados?
		13 As Reuniões de acompanhamento estão ocorrendo conforme programado?
		14 As atas estão sendo elaboradas e as demandas dos stakeholders registradas e inseridas no projeto?
		15 Os Desvios entre Planejado e Realizado estão sendo identificados?
		16 As medidas corretivas estão sendo analisadas e implementadas?
		17 O Progresso e as auditorias estão sendo registradas e arquivadas?
Prosseguir para fase de encerramento?		
Assinatura Gerente de Projeto:		
Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:		

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 15: Lista de verificação da fase de Encerramento.

FASE DE ENCERRAMENTO		
SIM	NÃO	4. Fase de Encerramento
		1 Foram Realizados os procedimentos de encerramento do projeto (auditoria de resultados, encerramentos contratuais e administrativo)?
		2 O Processo de transição esta encaminhado, assegurando a operação do produto do projeto?
		3 A organização patrocinadora do projeto, os clientes e/ou usuários e a equipe do projeto estão satisfeitos com os resultados?
		4 Foi conduzida uma reunião de balanço do projeto, concluindo-se as lições aprendidas (o que fizemos bem e onde podemos melhorar)?
		5 Que resultados podem ser compartilhados e utilizados com propósitos institucionais e/ou mercadológicos?
Projeto considerado encerrado?		
<b>Assinatura Gerente de Projeto:</b>		
<b>Assinatura Gerente Geral:</b>		
<b>Assinatura do cliente:</b>		
<b>Espaço para observações:</b>		

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Com a implementação desta documentação a empresa será capaz de assegurar que as informações passadas pela empresa contratante, pois, as atividades serão seguidas conforme determinações e especificações do projeto, sem sofrerem alterações. Caso ocorra algum tipo de alteração no projeto, deverá ser comunicado a empresa contratante, onde a mesma após analisar,

poderá ou não revisar o projeto, observando assim a alteração do escopo, valores e prazos, caso necessitem. Também ficará como obrigação da contratada, executar todos os passos descritos nesta documentação.

A implementação desta documentação visa evitar desperdícios existentes no processo atual da empresa, onde podemos verificar que todas as informações necessárias para a execução do projeto, são passadas de forma verbal, em etapas, conforme for aparecendo às dúvidas. São situações pouco planejadas, existindo assim gastos desnecessários com viagens, hospedagens, refeições e tempo, aguardando liberações de áreas, autorizações para início das atividades por parte da empresa contratante.

### ***3.3.2 Alterações de escopos:***

Outro problema recorrente na empresa são as alterações na parte dos escopos do projeto, ocasionando assim alterações no prazo de entrega, nos custos das obras, na programação estabelecida pela empresa contratada, que podem gerar desconfortos entre a empresa contratante e a contratada, podendo assim influenciar a empresa contratante em uma possível avaliação de fornecedores na hora da concorrência, ou seja, optar por outra empresa. Quando ocorrer isto, será possível implementar a documentação, ilustrada na Figura 16.

Figura 16: Modelo de solicitação de modificação de escopo.

<b>SOLICITAÇÃO DE MODIFICAÇÃO DE ESCOPO - ME</b>		ME N°
		Data da emissão:
<b>Empresa / Órgão / Setor/ Programa:</b> <nome do cliente; órgão, setor da empresa responsável pelo projeto; programa da empresa que o projeto está inserido>		
<b>Nome do projeto:</b>		
<b>Gerente do projeto:</b>		
<b>Requerido por:</b>	<b>Setor:</b>	
<b>Descrição:</b>		
<b>Motivo:</b>		
<b>Impacto:</b>		
<b>Escopo:</b>		
<b>Custo:</b>		
<b>Prazo:</b>		
<b>Comentários:</b>		
<b>Documento de referência:</b>		
<b>Anexos:</b>		
<b>Parecer:</b>		
<b>Aprovação</b>		
<b>Assinatura Gerente do Projeto:</b>		Data: __/__/____
<b>Assinatura Gerente Administr.:</b>		Data: __/__/____
<b>Assinatura Diretor da empresa:</b>		Data: __/__/____

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

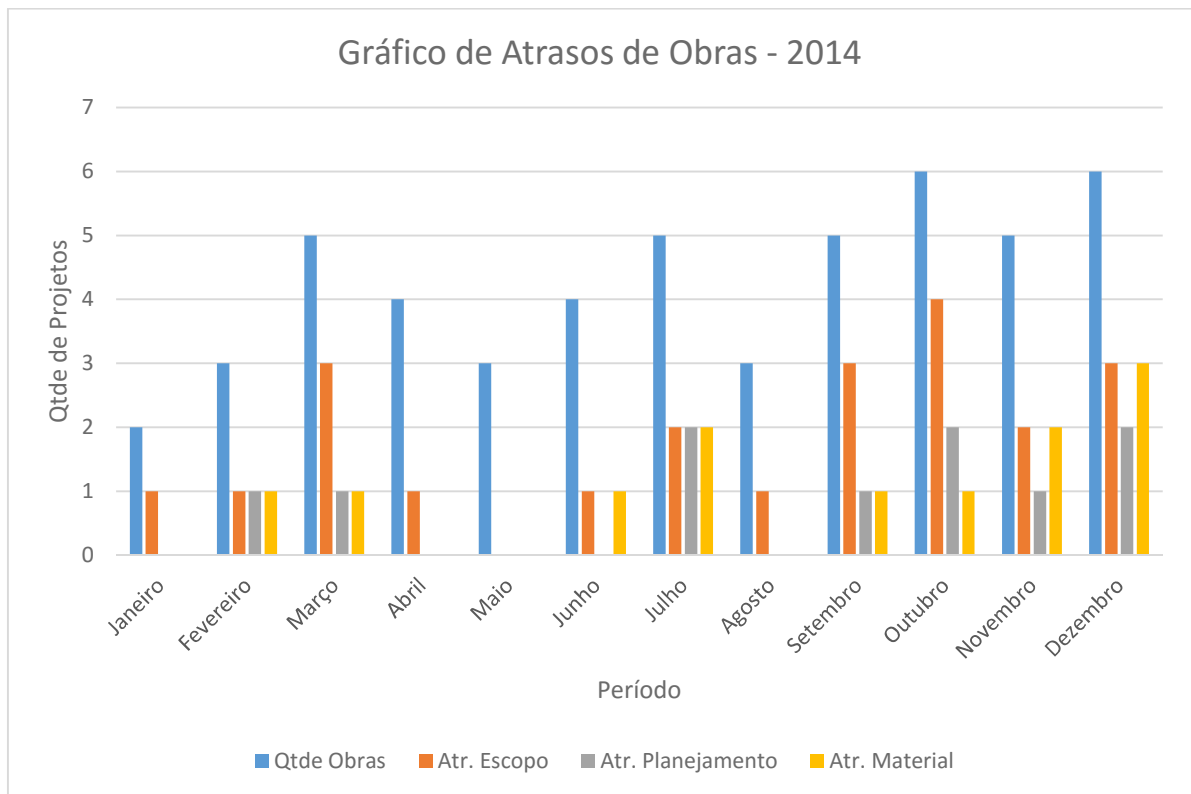


## 4 RESULTADOS

Após a aplicação destas ferramentas elaboradas em parceria com os colaboradores envolvidos da empresa onde foram realizados os estudos, e baseado nos dados apresentados pela empresa, foi possível observar uma significativa melhora na condução e execução de alguns projetos, onde ocorreram ganhos de tempos relacionados a captação de informações em torno de 90%, devido ao tempo que se perdia coletando as informações com os responsáveis trocando-se e-mail e ligações, visto que agora é agendado uma reunião para coletas das mesmas, e ao tempo gasto para execução dos projetos, pois agora podemos trabalhar com um cronograma já definido, promovendo uma melhor eficiência dos trabalhos.

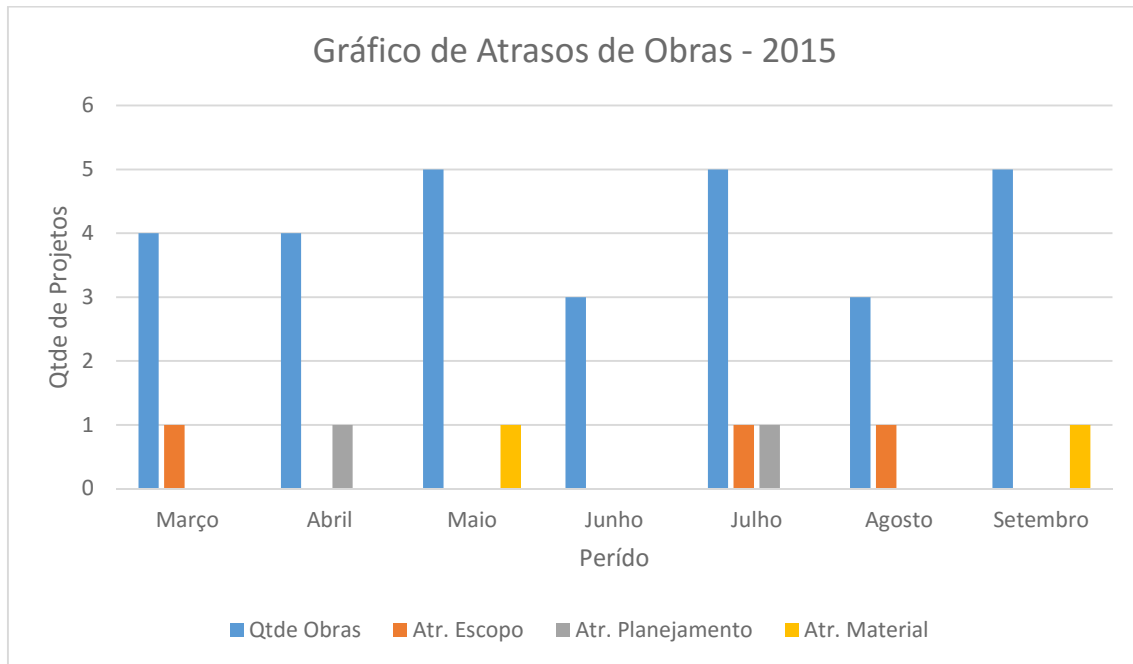
Neste sentido, a figura 17, demonstra o desempenho cronológico dos projetos antes da aplicação das ferramentas criadas para captação das informações, em seguida teremos a figura 18, onde podemos verificar o resultado após a implantação das ferramentas.

Figura 17: Gráfico de atrasos de obras antes deste estudo.



Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

Figura 18: Gráfico de atrasos de obras após aplicação da ferramenta.



Fonte: O autor - baseado em dados disponibilizado pela empresa analisada

Analisando os dois gráficos apresentados, é possível notar a melhora dos resultados depois da aplicação das ferramentas, pois podemos observar uma melhora de 90% nas coletas de informações, ou seja, padronizando-se os escopos, onde além de melhorar os resultados relacionados a alterações de escopos durante os projetos, o mesmo refletiu também nas demais causas de atrasos nas obras.

É importante ressaltar, que além da melhora envolvendo tempo para captação das informações e o prazo de entrega das obras, houve uma melhora também, quanto ao gerenciamento das obras, de uma forma geral. O nível de estresses e conflitos entre as partes contratante e contratada, também foram reduzidos devido o registro formal das informações, aprovadas por ambas as partes.

Agora é possível visualizar um projeto de uma forma sequencial, com suas etapas definidas, tendo seus pontos críticos e positivos constantemente evidenciados e avaliados por ambas as partes e quando há necessidade de alterações no andamento das obras, as mesmas ocorrem de forma natural.

## 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho desenvolveu o tema relacionado a gerenciamento de projetos, mais precisamente, a gestão de informações de obras em uma empresa prestadora de serviço do setor industrial. Esta empresa possuía uma grande deficiência em relação a gestão de informações, as quais ocasionavam atrasos por seguidas alterações de escopo, dificultando assim uma melhor gestão de obra em relação ao cronograma, compra de materiais e seus custos. A elaboração de uma ferramenta que visa a padronizar e assegurar as informações necessárias para a elaboração de um projeto, seria de fundamental importância, pois com um conjunto de ferramentas direcionada ao gerenciamento de projeto, podem tornar esta empresa mais produtiva e competitiva no mercado.

Nesta empresa desenvolveu-se uma análise sistemática da gestão de obras, e a ferramenta desenvolvida, tem como objetivo, melhorar o controle e planejamento das atividades exercidas, podendo otimizar os resultados em relação as horas aplicadas em suas atividades, provendo uma melhor viabilidade das informações repassadas no início de cada projeto, buscando uma redução de custos e desperdícios na execução dos mesmos, criando critérios nos procedimentos internos quanto a elaboração de escopos, orçamentos e controles mais precisos.

Porém, o grande desafio deste trabalho, foi adequar as ferramentas de Gestão de Projetos, que são extremamente complexas, que promovem grande alterações no corpo estrutural da empresa, nas ações diárias de seus colaboradores e principalmente a diretoria da empresa, pois tais mudanças ocasionam altos custos de investimentos e reformulações.

Para que pudéssemos aplicar estas ferramentas, tivemos que adequar as mesmas a realidade desta empresa, que por ser de pequeno porte, não dispunha de verbas financeiras para o desenvolvimento e aplicação das melhorias propostas. Contudo, conseguimos adequar e implementar as ferramentas propostas, sem custo algum para esta empresa, apenas orientando seus colaboradores quanto ao preenchimento destes formulários no início de cada projeto, realizando apenas um acompanhamento para o mesmo.

Os projetos das obras, as quais foram implementadas estas ferramentas, obtiveram grande melhoria nos seus resultados, tornando a empresa mais eficiente na prestação de seus serviços, quanto no aumento significativo de solicitações de futuras obras, e conseqüentemente um aumento significativo de seus lucros, pois a empresa deixou de ter gastos desnecessários quanto a deslocamentos de colaboradores, hospedagens, alimentação e custos com aluguéis de equipamentos.

Neste trabalho não pode ser mensurado um valor financeiro da economia gerada pela implantação destas ferramentas, devido a direção da empresa, não poder passar as informações de valores detalhados de suas atividades, por motivos internos de seu regimento administrativos, mas pode-se observar uma melhora significativa, através de uma análise de seu gráfico de atrasos referentes ao ano posterior a primeira análise realizada.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, A. O. **Desenvolvimento de melhorias para gestão em gestão em projetos usando sistemas dinâmicos e análises do ponto de inflexão**. 2008. Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/19/TDE-2009-01-05T171802Z-3461/Publico/2008\\_AdrinoOliveiraAmaral.pdf](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_arquivos/19/TDE-2009-01-05T171802Z-3461/Publico/2008_AdrinoOliveiraAmaral.pdf)>. Acesso em: 15 abril 2015.

BBC BRASIL. **Câmara aprova projeto que regulamenta terceirização; entenda**. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150408\\_terceirizacao\\_camara\\_pai\\_lgb](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/04/150408_terceirizacao_camara_pai_lgb)>. Acesso em: 10 de setembro de 2015.

DRUCKER, P. F., *The practice of management*. New York: Harper Collins, 1954.

GADDIS, P. *The project manager*. Harvard Business Review, 1959.

IBGE. **Pesquisas**. Disponível em: <[http://www.ibope.com.br/calandraWeb/BDarquivos/sobre\\_pesquisas/tipos\\_pesquisa.html](http://www.ibope.com.br/calandraWeb/BDarquivos/sobre_pesquisas/tipos_pesquisa.html)>. Acesso em: 15 de abr. de 2015.

KING, W.R. *The role of projects in the implementation of business strategy*. Project management handbook. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

NEWELL, N. *Preparing for the project management professional (PMP) certification exam*. New York: American Management Association, 2002.

NOCÊRA, R. J. **Gerenciamento de Projetos – Teoria e Prática**. Santo André – SP: Editora do Autor, 2009.

ODA, Érico; MARQUES, Cícero Fernandes (Org). **Gestão das Funções Organizacionais**. 2. Ed. Curitiba: IESDE BRasil S.A., 2008.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **Um guia de conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos – Guia PMBOK**. Pensilvânia USA, 2004

PETROSKI, H. *To engineer is human: the role of failure in successful design*. London: Vintage, 1992.

PMI, 2014. *Project Management Institute*, Disponível em: <<http://www.pmi.org/>>. Acesso em: 16 de abril de 2015.

PMI, Guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos - PMBOK, 5ª Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc, 2013.

ROSA, R. M., MARQUES, D. M., **Gerenciamento de projetos, baseado no sistema PMBOK: um estudo de caso de uma industria eletroeletrônica**, Revista e-f@tec, vol. 1, num. 1, 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M., **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4º ed. Florianópolis, 2005.

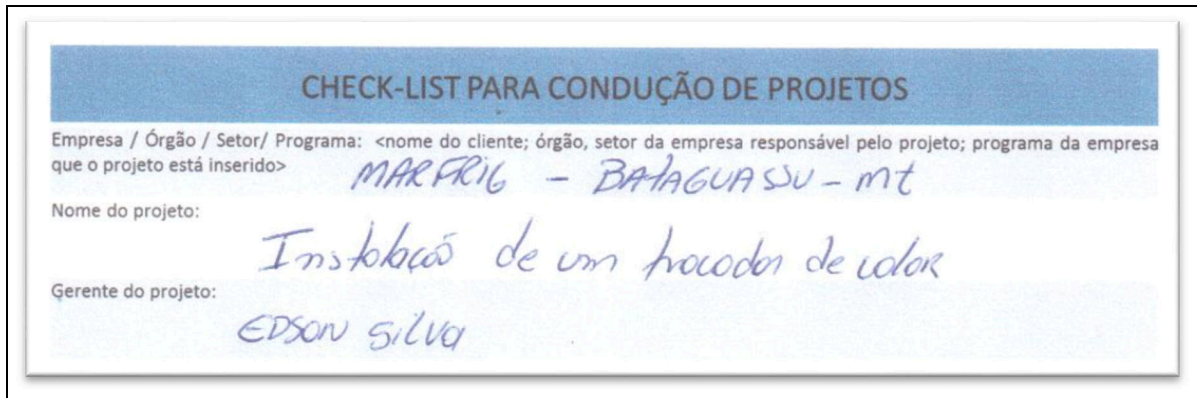
VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos com o Microsoft Project 98**. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia, 1998.

VALLE, A. B., et al., *Fundamentos do Gerenciamento de Projetos*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

## ANPÊNDICE A – EXEMPLO DE PREENCHIMENTO.

Nesta parte do trabalho, apresentamos exemplo das ferramentas preenchidas durante a execução de uma obra.

Figura 19: Preenchimento check-list para condução de projetos.



**CHECK-LIST PARA CONDUÇÃO DE PROJETOS**

Empresa / Órgão / Setor/ Programa: <nome do cliente; órgão, setor da empresa responsável pelo projeto; programa da empresa que o projeto está inserido> *MARFRIG - BATAGUASSU - MT*

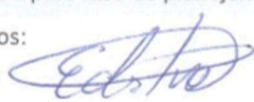
Nome do projeto: *Instalação de um proceder de calor*

Gerente do projeto: *EDSON SILVA*

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 20: Preenchimento da lista de verificação da fase de iniciação.


SIM	NÃO	1- FASE DE INICIAÇÃO	
X		1	A proposta é coerente com a Visão e o Planejamento estratégico da organização patrocinadora do projeto (organização de origem) e com o Planejamento estratégico da executora?
X		2	Os recursos estratégicos estarão disponíveis para condução do projeto?
X		3	Foi formalizado um Project Chart, que define a justificativa, objetivo, os produtos do projeto (resultados e especificações) as premissas e os obstáculos do projeto?
X		4	As premissas relevantes foram estabelecidas e validadas junto ao cliente?
X		5	A Estratégia e o Escopo do projeto estão claramente definidos?
X		6	A proposta possibilita Resultados e Retorno sobre o investimento compatíveis com as expectativas da organização?
X		7	A avaliação qualitativa e quantitativa da viabilidade do projeto é consistente e defensável?
X		8	Uma avaliação preliminar de riscos foi realizada? O grau de certeza das estimativas é suficiente para o nível de risco que a organização possa tolerar?
X		9	As principais partes interessadas e afetadas foram adequadamente envolvidas? Foi preenchido o formulário de stakeholders?
X		10	Já foi definido quem será o Gerente deste projeto, com a Capacitação e Experiência requeridas?
X		11	A equipe necessitará de alguma forma de suporte, treinamento, direcionamento e/ou acompanhamento diferenciados?
X		12	Toda informação relevante necessária para prosseguir o projeto esta disponível e organizada?
X		13	O Project Chart foi submetido e aprovado pelo cliente e organização?
	X	14	Existe a necessidade de um evento ou documento para formalizar o lançamento do projeto e o comprometimento das pessoas envolvidas?
X			Prosseguir para fase de planejamento do escopo?

Assinatura Gerente de Projetos: 

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

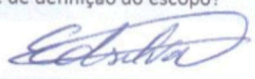


Figura 21: Preenchimento da lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração e planejamento do escopo.

2. FASE DE PLANEJAMENTO		
SIM	NÃO	2.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO E PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 A declaração do escopo foi elaborada pela equipe de projeto, e os deliverables (produtos) identificados?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Foi elaborado um orçamento incluindo custos fixos, variáveis e lucro?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 O orçamento foi elaborado pela equipe de projeto junto ao setor financeiro?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 O orçamento foi aprovado pela Diretoria da empresa?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 A equipe de projeto elaborou o plano de gerenciamento do escopo e definiu responsabilidades?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 Cliente aprovou orçamento e escopo do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prosseguir para fase de definição do escopo?
Assinatura Gerente de Projeto: 		


Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 22: Preenchimento da lista de verificação da fase de planejamento referente a declaração de escopo, tempo, recursos, qualidade, custos e comunicação.

2. FASE DE PLANEJAMENTO	
SIM	NÃO
2.2 DEFINIÇÃO DO ESCOPO, PLANEJAMENTO DO TEMPO, RECURSOS, QUALIDADE, CUSTOS, COMUNICAÇÃO.	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Os pacotes de trabalho da WBS foram completados e elaborado o dicionário da WBS?
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Os pacotes de trabalho foram desdobrados em atividades e estas foram sequenciadas?
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Foram identificados e datados os marcos do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	4 Os recursos foram adequadamente alocados as atividades?
<input checked="" type="checkbox"/>	5 Um orçamento detalhado foi conduzido para gerar a linha de base de custos do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	6 Existem cronogramas, marcos e orçamentos estabelecidos?
	<b>O Processo de desenvolvimento de fornecedores e aquisição está sistematizado e é conhecido?</b>
	<b>Os Termos de referência (SOW) para fornecedores estão definidos?</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	7 Está definida a metodologia de Implementação e a sistemática de gerenciamento do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	8 As Responsabilidades estão claramente definidas?
<input checked="" type="checkbox"/>	9 Um plano de qualidade visando assegurar os resultados e especificações foi estabelecido?
<input checked="" type="checkbox"/>	10 Existe um sistema para documentação do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	11 Foi estabelecido um plano de comunicação para todos os envolvidos (relatórios e eventos)?
<input checked="" type="checkbox"/>	12 Toda a documentação gerada foi integrada em um Plano detalhado do projeto?
	<b>Foi realizada uma avaliação detalhada de riscos? Medidas contingenciais foram previstas?</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	13 O Plano do projeto foi submetido e aprovado pela organização?
<input checked="" type="checkbox"/>	14 Existe a necessidade de um evento ou documento para formalizar o início da execução e o comprometimento das pessoas envolvidas?
	Prosseguir para fase de definição do escopo?
	Assinatura Gerente de Projeto: 
	Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:




Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 23: Preenchimento da lista de verificação da fase de execução e controle.

FASE DE EXECUÇÃO		
Sim	Não	3. Fase de Execução e controle
X		1 A Equipe está integrada e motivada para a execução das atividades ("team-building")?
X		2 A Liderança é reconhecida pela equipe, pela sua habilidade na comunicação, administração de conflitos e influência de pessoas?
	X	3 A Equipe requer treinamento específico nas tecnologias envolvidas?
X		4 A Equipe está capacitada na solução de problemas e tomada de decisão?
X		5 Os Fornecedores e interfaces da organização estão integrados ao projeto?
X		6 O Processo de Negociação com fornecedores tem sido harmonioso e prospero (ganha-ganha)?
X		7 As mudanças de escopo têm sido controladas e aprovadas? O Impacto das mudanças é simulado, avaliado e, após implementado, recoloca o projeto na trilha de seu objetivo?
X		8 As informações têm sido distribuídas segundo o plano de comunicação?
X		9 O cronograma está sendo cumprido dentro dos prazos?
X		10 O projeto está dentro do orçamento?
X		11 As lições aprendidas estão sendo registradas no formulário adequado?
X		<b>Os riscos estão sendo monitorados?</b>
X		12 As Reuniões de acompanhamento estão ocorrendo conforme programado?
X		13 As atas estão sendo elaboradas e as demandas dos stakeholders registradas e inseridas no projeto?
X		14 Os Desvios entre Planejado e Realizado estão sendo identificados?
X		15 As medidas corretivas estão sendo analisadas e implementadas?
X		16 O Progresso e as auditorias estão sendo registradas e arquivadas?
X		Prosseguir para fase de encerramento?
Assinatura Gerente de Projeto:		
		
Espaço para justificativa, caso o projeto seja abortado:		




Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 24: Preenchimento da lista de verificação da fase de Encerramento.

FASE DE ENCERRAMENTO		4. Fase de Encerramento	
SIM	NÃO		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Foram Realizados os procedimentos de encerramento do projeto (auditoria de resultados, encerramentos contratuais e administrativo)?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	O Processo de transição esta encaminhado, assegurando a operação do produto do projeto?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	A organização patrocinadora do projeto, os clientes e/ou usuários e a equipe do projeto estão satisfeitos com os resultados?
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Foi conduzida uma reunião de balanço do projeto, concluindo-se as lições aprendidas (o que fizemos bem e onde podemos melhorar)?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Que resultados podem ser compartilhados e utilizados com propósitos institucionais e/ou mercadológicos?
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Projeto considerado encerrado?	
Assinatura Gerente de Projeto:			
			
Assinatura Gerente Geral:			
			
Assinatura do cliente:			
			
Espaço para observações:			
<i>O projeto foi concluído com êxito.</i>			

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada

Figura 25: Preenchimento do modelo de solicitação de modificação de escopo.

SOLICITAÇÃO DE MODIFICAÇÃO DE ESCOPO - ME		ME N° 01
Empresa / Órgão / Setor/ Programa: <nome do cliente; órgão, setor da empresa responsável pelo projeto; programa da empresa que o projeto está inserido>		Data da emissão: 05/03/15
Ambien - ALCANTARA-SP		
Nome do projeto:	Instalação válvula redutora no caldeirão	
Gerente do projeto:	Fabrício E. da Silva	
Requerido por:	Paulo Roberto Costa	Setor: manutenção
Descrição:	Substituição do modelo da válvula	
Motivo:	Dificuldade em uma possível realização de manutenção devido ao local.	
Impacto:	—	
Escopo:	—	
Custo:	hora/homem - 3 horas	
Prazo:	01 Dia	
Comentários:	—	
Documento de referência:	3V-15-0179-R00	
Anexos:	—	
Parecer:	—	
Aprovação		
Assinatura Gerente do Projeto:		Data: 05/03/15
Assinatura Gerente Administr.:		Data: 06/03/15
Assinatura Diretor da empresa:		Data: 06/03/15

Fonte: O autor – elaborado em conjunto com a empresa analisada