

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
CURSO DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA

EDUARDO FELIPE BENCZIK

MODELO DE TERMO DE ABERTURA PARA PROJETOS INDUSTRIAIS

Joinville

2021

EDUARDO FELIPE BENCZIK

MODELO DE TERMO DE ABERTURA PARA PROJETOS INDUSTRIAIS

Trabalho apresentado como requisito para obtenção do título de bacharel no Curso de Graduação em Engenharia Automotiva do Centro Tecnológico de Joinville da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Dra. Janaína Renata Garcia

Joinville

2021

EDUARDO FELIPE BENCZIK

MODELO DE TERMO DE ABERTURA PARA PROJETOS INDUSTRIAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em Engenharia Automotiva, na Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico de Joinville.

Joinville (SC), 22 de setembro de 2021.

Banca Examinadora:

Dra. Janaina Renata Garcia
Orientadora - Presidente

Dr. Modesto Hurtado Ferrer
Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Carlos Maurício Sacchelli
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Janaina Renata Garcia, que aceitou o meu convite apoiando e auxiliando ao longo de todo o trabalho. Ao meu amigo e orientador de estágio, Modesto Hurtado Ferrer e ao professor Carlos Maurício Sacchelli por fazerem parte da banca.

Também, agradeço ao meu gerente Thiago Dal Bello pela oportunidade em fazer parte do time Pollux, e poder elaborar uma pesquisa na área de atuação; aos colegas de trabalho que auxiliaram e colaboraram no desenvolvimento da pesquisa.

À minha mãe Janice Rodrigues Benczik, meu pai Lázaro Benczik e ao meu irmão Paulo H. Benczik; aos meus padrinhos Juscelina Rodrigues e Wagner José Garcia; a minha querida prima Tatiane Benczik, Joel Rodrigues, Vânia Serafim, Euclides da Cunha, Eliane Maria Garcia, Maria H. Sônego, e aos demais familiares que participaram, incentivaram, e que sempre deram o seu apoio em todos os momentos da minha formação acadêmica, e nos momentos mais difíceis dessa jornada até aqui.

Um agradecimento em especial a minha tia Inêz H. Garcia que me proporcionou a oportunidade de construir a melhor base para minha educação.

À Equipe Eficem que proporcionou os primeiros passos na área de gestão. Aos amigos Bruno Sardagna, Augusto Ricci, Marcelo Savian, Raphael Bernardo, e ao Rodrigo Cardoso que compartilharam aventuras e situações desafiadoras na equipe e fora dela, e que estiveram presente nos piores e melhores momentos.

Agradeço aos meus antigos companheiros de trabalho Ricardo Tomazoni, Marcos Vilas Boas, Gustavo Moreira, Rafael Barbosa, que serão amigos por muitos anos. E em destaque, o meu amigo e parceiro Leonardo Caron, que com sua paciência ensinou e auxiliou no desenvolvimento acadêmico, e que certamente sem a sua ajuda, esse percurso teria sido mais difícil para chegar aonde estou.

E aos amigos que participaram em momentos especiais e importantes da minha vida, Isabela Mendes, Bruno Maia, Jéssica Woytuski, Samuel Scarpari, Bruno Lugnani, Paulo Romanini, Luiz Pschdeit, Derek Lisboa, Jessica Pfiffer, Fernanda Senna, Israel Barral e todos os demais não mencionados que participaram diretamente e indiretamente deste caminho.

O meu muito obrigado!

“Se eu tivesse seis horas para cortar uma árvore, passaria as quatro primeiras afiando o machado.”

- Abraham Lincoln.

RESUMO

Atualmente existem diversas formas e ferramentas online disponíveis para auxiliar a execução de projetos. Assim surge a proposta de propor uma ferramenta em forma de documento para auxiliar o time de desenvolvimento de projetos bem como as demais áreas envolvidas a formalizar assuntos específicos destes atendendo com maior qualidade seus requisitos. O presente trabalho de conclusão de curso tem por objetivo o desenvolvimento de uma ferramenta voltada para a otimização do gerenciamento de projetos. A pesquisa consistiu em um estudo de caso na empresa Pollux, para a qual foi proposto o modelo “Termo de Abertura de Projetos”. Em seguida, com base no resultado da pesquisa foi estruturado e desenvolvido o modelo, objeto deste trabalho. E, ao final, a avaliação sobre o modelo proposto do documento de termo e uma validação da sua aplicação em que o termo abrangeu todos os pontos que se mostraram relevantes para iniciação de um projeto para a indústria do modelo de estudo e ao seu grupo de interesse.

Palavras-chave: Execução de projetos. Gerenciamento. Termo de Abertura de Projetos.

ABSTRACT

Currently, there are several ways and tools available online to help the execution of projects. Thus, there is a proposal to propose a tool in the form of a document to help the project development team as well as the other areas involved to formalize their specific issues, meeting their requirements with greater quality. This course conclusion work aims to develop a tool aimed at optimizing project management. The research consisted of a case study in the company Pollux, for which the “Project Opening Term” model was proposed. Then, based on the results of the research, the model, object of this work, was structured and developed. And, at the end, the evaluation of the proposed model of the term document and a validation of its application in which the term covered all the points that were relevant for the initiation of a project for the study model industry and its group of interest.

Keywords: Project implementation. Management. Project Charter.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Nível de custos e pessoal ao longo do tempo de ciclo do projeto	17
Figura 2 – Nível de grau de importância ao longo do tempo de projeto.....	17
Figura 3 – Etapas do projeto.....	19
Figura 4 – Áreas de conhecimento do PMBOK.....	24
Figura 5 – Fluxo do processo para desenvolver o termo de abertura.	30
Figura 6 – Fases macros de repasse do projeto.	38
Figura 7 – Termo de abertura no fluxo de projeto.	39
Figura 8 – Organograma do time de operações.....	40
Figura 9 – Estrutura inicial do Termo.....	42
Figura 10 – Tópicos de objetivo, escopo, não escopo e time de projeto do Termo.	43
Figura 11 – Cronograma, requisitos/premissas, riscos e parte financeira do Termo.....	45
Figura 12 – Aprovações e versão do Termo.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perguntas e somatórias de respostas da pesquisa	48
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

FMEA – Failure Mode and Effect Analysis

PMI – Project Management Institute

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

ETP – Especificação do Trabalho do Projeto

PMO – Project Management Office

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. OBJETIVOS	13
1.1.1. Objetivo Geral	13
1.1.2. Objetivos Específicos	13
2. GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	14
2.1. O QUE É UM PROJETO?	14
2.2. CICLO DE VIDA DE UM PROJETO E PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	16
2.2.1. Iniciação	18
2.2.2. Planejamento	20
2.2.3. Execução	21
2.2.4. Monitoramento e Controle	21
2.2.5. Encerramento	22
2.3. GERENCIAMENTO DE PROJETOS E SUAS ÁREAS DE CONHECIMENTO	23
2.3.1. Gerenciamento de Escopo	24
2.3.2. Gerenciamento de Tempo de Projeto	25
2.3.3. Gerenciamento de Custos do Projeto	26
2.3.4. Gerenciamento de Riscos	27
2.4. TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS.....	29
2.4.1. Entradas	31
2.4.2. Ferramentas Técnicas	32
2.4.3. Saídas	32
2.4.4. Limitação de Estudo	33
3. METODOLOGIA	35
4. APRESENTAÇÃO DE DADOS	37
4.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	37
4.2. PROBLEMÁTICA.....	38
4.3. CONSTRUÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS	39
4.3.1. Seleção do projeto	39
4.3.2. Proposta do Termo de Abertura	41
4.3.3. Implementação do Termo na Empresa	46

4.3.4. Análise de Resultados.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE A – TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS.....	56

1. INTRODUÇÃO

Todo projeto de tecnologia tem por objetivo, para se concretizar, gerir recursos humanos e materiais que atendam custos financeiros e tempo de execução satisfatórios, maximizando os lucros e minimizando os custos, muitas vezes, limitados. São justamente esses elementos que podem apresentar falhas, como o não cumprimento do prazo, o orçamento no limite, recursos humanos sem especialização técnica e o cancelamento de projetos pelo cliente, são problemas frequentes que ocorrem em projetos de tecnologia. Segundo um estudo de benchmarking realizado pelo PMI BRASIL (2009) aponta que tais falhas ocorrem na comunicação, no gerenciamento de mudanças de escopo e escopo não definido de forma clara.

Os principais benefícios obtidos com o gerenciamento de projetos são um aumento no comprometimento com objetivos, uma maior disponibilidade de informação para a tomada de decisão e a melhoria de qualidade nos resultados dos projetos.

Projetos do mercado tecnológico, tornam-se críticos se não forem devidamente analisados e gerenciados devido aos produtos customizados (PINTO; FRANK; PAULA,2011).

O projeto se inicia a partir do primeiro contato com o cliente que definem os objetivos que se buscam e como a empresa contratada pode executar o conceito.

Com o projeto aceito pela empresa cliente e executora, ele é encaminhado ao time de projetos que tem como função desempenhar a execução da melhor forma. Essa execução consiste em detalhamento de pontos importantes no projeto. A reunião de *kick-off* é um encontro entre os envolvidos nos projetos com a finalidade de validar todos os passos seguintes do projeto, sendo os prazos, objetivos, propostas, especificações, envolvidos, e outras questões afins.

Neste trabalho será feito um estudo de abertura de projetos de forma a estruturar todos esses pontos por meio de estudos em gerenciamentos de projetos, e criar um registro formal de projeto denominado termo de abertura de projeto, e com este documento auxiliar o aceite técnico e o comprometimento formal com o projeto.

Definir mal um escopo ou realizar um planejamento malfeito acarretam diretamente no insucesso do projeto. Mudanças de escopo devem ser evitadas com a finalidade de reduzir erros.

Alguns motivos que causam obstáculos ao projeto são apontados por Santos Jr (2010): planejamento inadequado e falta de definição de escopo; ingerência do plano de trabalho;

recursos humanos e financeiros inadequados ou insuficientes; inadequada gestão de mudanças de escopo [...] falhas no gerenciamento da qualidade

Desenvolver o termo de abertura é o processo de desenvolver um documento que formalmente autoriza a existência de um projeto e dá ao gerente a autoridade necessária para aplicar recursos organizacionais às atividades a serem executadas. O principal benefício deste processo é um início e limites bem definidos, a criação de um registro formal em forma de documento, e uma maneira direta da direção executiva aceitar e se comprometer formalmente com o projeto.

O termo de abertura de projeto aprovado inicia formalmente o projeto e fornece ao gerente os dados básicos para que possa planejar e executar alocando seus recursos conforme verifica necessário. O termo permite a compreensão clara de base dos requisitos de projeto ao gerente e permitirá a designação de recursos mais eficientes para as atividades do projeto. “A abertura de um projeto valida o alinhamento do projeto com a estratégia e o trabalho em progresso da organização”. (PMI, 2013. p.68)

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral propor um modelo do termo de abertura de projeto aplicado em gestão de projetos a em uma empresa de automação industrial.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Definir uma proposta de um termo de abertura de projetos com bases bibliográficas em gestão de projetos;
- Aplicar o termo de abertura em um projeto piloto;
- Adequar o modelo e avaliar a melhoria dos desempenhos no projeto piloto.

2. GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Neste capítulo serão apresentados os principais conceitos teóricos que serão utilizados durante este estudo. O intuito principal deste capítulo é descrever, baseado em referências, os conceitos e as particularidades sobre gestão de desenvolvimento de projetos, sobre organização do desenvolvimento e sobre metodologias em otimização de projetos.

2.1. O QUE É UM PROJETO?

Um projeto inicia a partir do desejo de alguma parte desenvolver um objetivo e alcançar um resultado. Não necessariamente o projeto necessita ser algo técnico, de caráter engenhoso, mas sim uma ideia em que para alcançar sua meta exija um planejamento e uma execução.

De acordo com o PMI (2013, p.3) “um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos”.

Carvalho Jr. (2012) define que independentemente do fim que busca atender, é o conjunto de ações coordenadas por racionalidade e metodologia específica, visando atingir a concretização de um anseio, de uma ideia ou de algum objeto material, com o maior êxito e satisfação possível.

Como Carvalho Jr. (2012) também cita, o projeto é um agrupamento de informações que devem estar conectadas com todas as pessoas envolvidas planejamento, deve-se seguir um fluxo contínuo e buscando deixar uma organização para que se consiga o objetivo final com qualidade.

Um outro ponto de referência do conceito de projeto, Vargas (2005, p. 13) define que um “projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, [...] dentro de parâmetros [...] de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.”

Um projeto consiste em realizar um objetivo específico, seja ele um resultado palpável ou apenas uma sucessão de tarefas. A partir do momento em que temos uma ideia definida do que buscamos, caracterizamos um projeto. Pode haver várias formas de execução para a mesma meta, podendo ser conduzido por diferentes pessoas, utilizando diferentes matérias primas, e

como citado pelo PMI (2013, p.3) “cada projeto de prédio é único, com uma localização diferente, um design diferente, circunstâncias e situações diferentes, partes interessadas diferentes, etc”, e cada uma dessas circunstâncias participantes do projeto provoca uma mudança em seu contexto.

Para que possa controlar todas essas variáveis encontradas na execução do projeto e criar a conexão entre elas, existem várias formas em se executar um projeto, utilizando como o método kanban, ou método Scrum, ou utilizar uma análise de riscos com um FMEA, entre vários outros, nas quais são ferramentas auxiliadoras para manter a organização e qualidade do projeto de forma a sempre obter o melhor resultado e desempenho possível. Como um projeto pode ser executado por uma ou mais pessoas dentro de uma organização busca-se sempre adequar esses métodos ou até criar métodos de forma que se encaixe no planejamento das pessoas que estão executando este propósito.

Um esforço de trabalho contínuo é geralmente um processo repetitivo que segue os procedimentos existentes de uma organização. Por outro lado, em virtude da natureza exclusiva dos projetos, pode haver incertezas ou diferenças quanto aos produtos, serviços ou resultados criados pelo projeto. As atividades do projeto podem ser novas para os membros de uma equipe de projeto, o que poderá exigir um planejamento mais dedicado do que outro trabalho de rotina. Além disso, os projetos são empreendidos em todos os níveis organizacionais. Um projeto pode envolver uma única pessoa ou muitas pessoas, uma única organização ou múltiplas unidades organizacionais de múltiplas organizações. (PMI, 2015, p.3)

Conforme o PMBOK descreve, por um projeto em uma estrutura empresarial é empregada em vários níveis organizacionais, isto é, participam do projeto diretores, engenheiros, analistas, inúmeras áreas estabelecidas pela empresa de acordo com sua necessidade, desta forma torna-se fundamental a organização do projeto estar bem fundamentada e clara para todos os envolvidos, de modo a seguir um fluxo padrão no qual caso haja envolvimento de novas pessoas, elas estejam familiarizadas com os procedimentos e em conjunto a facilidade de se adaptarem ao projeto e proporcionarem melhores sugestões.

Seja na elaboração, seja na execução, o projeto deve atender a um caminho lógico que se desdobra em sequências correlatadas entre si, uma vez que são um pouco produtivas as ações executadas sem disciplina. (CARVALHO JR, 2012, p. 31)

Ainda segundo Carvalho Jr (2012, p. 31) citou o ensinamento de Clemente Fernandes “o projeto dá forma a ideia de executar ou realizar algo, no futuro, para atender a necessidade ou aproveitar oportunidades”. Então o projeto deve haver uma entrega ao final de sua execução,

e necessariamente ele deve ter um planejamento que será o que irá direcionar os marcos deste projeto para que ele tenha seus recursos alocados de forma correta.

Durante essa execução todo projeto tem suas fases e fluxos que são seguidos, e no qual todos eles são acompanhados por alguém que denomina responsável destes ciclos e garante que por maiores divergências que aconteçam ele deve seguir para a meta final.

2.2. CICLO DE VIDA DE UM PROJETO E PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

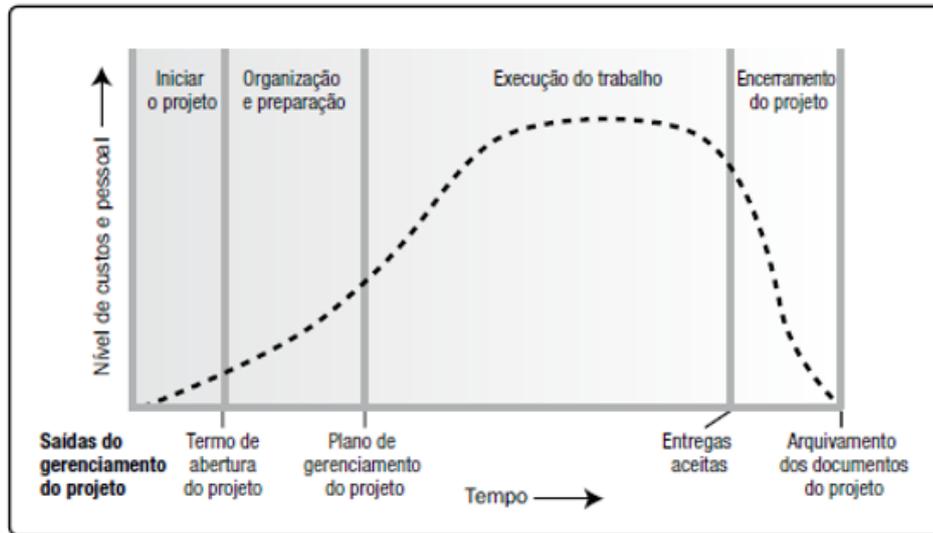
Os projetos podem ser classificados em um fluxo de etapas a ser seguido que não essencialmente deverá terminar uma etapa para começar outra, e elas podem constantemente serem revisadas ou retorná-las.

Segundo o PMBOK podemos classificar essas etapas como sendo:

- Início do projeto,
- Organização e preparação,
- Execução do trabalho do projeto, e
- Encerramento do projeto.

Nas fases de projeto consegue-se extrair pontos importantes que impactam diretamente no mesmo. Observando a Figura 1 em que temos as quatro fases citadas anteriormente diluídas em um gráfico de nível de custos e pessoal pelo tempo, o custo mais elevado de um projeto acontece em grande parte na execução do trabalho e parte no encerramento do projeto, e este custo pode ser transferido para o início do projeto havendo um bom planejamento no começo e uma definição clara dos objetivos que terão de ser traçados ao longo do projeto, sendo uma das fases mais importantes na execução do projeto.

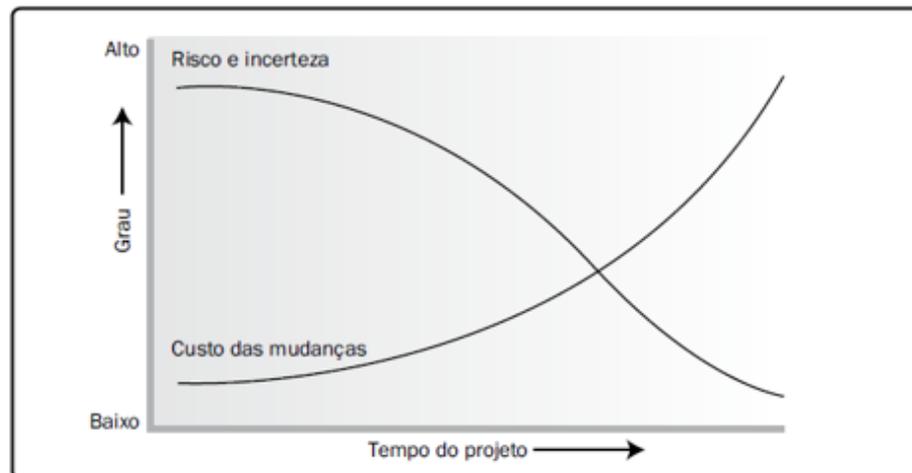
Figura 1 – Nível de custos e pessoal ao longo do tempo de ciclo do projeto



Fonte: PMI, 2013.

A Figura 2 reforça que no início do projeto há muitas incertezas em que ao longo da execução elas irão diminuindo no decorrer que ele se encaminha para o objetivo traçado. Em paralelo, os custos podem ter um acréscimo significativo à medida que surgem novas mudanças de escopo de projeto.

Figura 2 – Nível de grau de importância ao longo do tempo de projeto



Fonte: PMI, 2013.

Os ciclos de vida de um projeto tendem a ter esse comportamento, pois ao longo do projeto uma pequena mudança que seja necessária ocorrer mais para o final pode trazer um impacto direto em todo o gerenciamento e que pode ter que voltar ao início do ciclo, que assim

proporcionalmente gerará mais riscos e incertezas no projeto. Quanto melhor definido o começo do projeto e realizados de forma detalhada os pontos, menor será o grau de risco e incertezas no começo do projeto eliminando o possível custo das mudanças.

Segundo Carvalho Jr. (2012) é comum que as partes interessadas no projeto participarem e opinarem no projeto no início da fase, períodos em que temos maiores incertezas, e cada vez menos na medida em que as atividades vão seguindo seu curso natural.

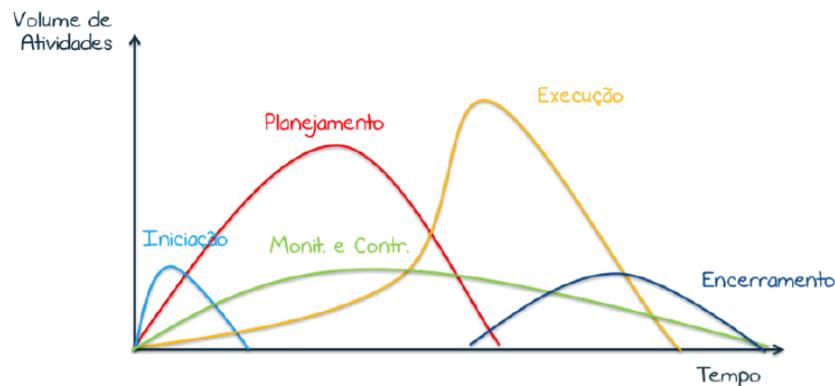
2.2.1. Iniciação

A fase inicial de um projeto define todos os próximos passos a serem traçados na execução até o encerramento. Nela mapeia-se os envolvidos no projeto, o time que será executor, e o responsável pela entrega dele. Apesar de ser uma fase de tempo curto comparado com outras etapas do projeto, carrega uma responsabilidade em ser bem executada para que sejam estabelecidos de forma clara os focos do projeto.

No início de um projeto, o gerente do projeto ajuda a criar um termo de abertura para todo o projeto e realiza um planejamento de alto nível para obter a aprovação do termo de abertura do projeto (DE OLIVEIRA; CHIARI, 2014, p.26).

Na Figura 3 temos a representação das etapas do projeto em relação ao tempo, podendo ser um fluxo de projeto em toda empresa ou aplicada apenas a um setor, como de execução por exemplo. O termo de projeto seria construído no início de projeto com as informações que o gerente possui, após validado ocorre o planejamento do projeto que deve ser reservado para que na execução ocorra menos imprevistos e não haja retrabalhos, e o encerramento pode se dar por time ou pelo projeto como um todo. Ao longo do desenvolvimento as etapas devem ser monitoradas e controladas conforme apresenta no gráfico, para que se verifique possíveis falhas ou esquecimentos, e que todas as etapas sigam um fluxo dentro do cronograma estabelecido no projeto e os pontos considerados no termo de abertura.

Figura 3 – Etapas do projeto



Fonte: (DE OLIVEIRA; CHIARI, 2014).

Durante a fase de iniciação do projeto, já ocorrem iniciativas de planejamento. Por exemplo, durante a elaboração dos documentos da iniciação do projeto também ocorre a mobilização das equipes, [...] e como lidar as pessoas desta equipe. (DE OLIVEIRA; CHIARI, 2014, p. 27)

A iniciação é a primeira etapa da fase de execução e consiste na revisão inicial do projeto e disseminação das informações para todo o time de operações. Ao final da fase, acontece o evento de *kick-off meeting* interno, no qual o projeto é apresentado ao PMO (ANSELMO, 2009, p. 255)

Então a fase de início é a etapa no qual reservamos o tempo para elaboração do projeto, assim alocar os recursos de acordo com o objetivo de entrega ao cliente, e os pontos levantados devem estar de acordo também com o interesse dos participantes deste projeto.

Anselmo cita que três processos são denominados nesta etapa:

- Assegurar que as informações necessárias para a equipe de projeto estarão disponíveis;
- Designar a equipe de gerenciamento de projetos;
- Criar o plano de estágio de iniciação.

Segundo Anselmo (2009) em sua tese pesquisou embasado nas questões de Lewis a iniciação e organização do projeto são realizadas nas atividades iniciais de seu método: conceber a declaração do problema, visão e missão, conceber estratégias alternativas e análise de cada estratégia.

Deve-se garantir na fase de início e planejamento do projeto que será possível atender as expectativas do cliente de acordo com os padrões da empresa.

Além disso no início do projeto é fundamental o gerente identificar se há viabilidade para a execução, se tem consistências e assegurar que o time tenha condições de prosseguir com o desenvolvimento, garantir que o projeto atenda os objetivos finais com os custos firmados com o cliente, e certificar que os fundamentos estabelecidos possam ser confiáveis de modo que o planejamento sofra as menores interferências.

2.2.2. Planejamento

O próximo passo após o início do projeto com as metas definidas, é o alinhamento com a equipe que irá prosseguir com as tarefas, a visão, e as estratégias para prosseguir do que será necessário fazer um planejamento dos próximos andamentos. Conforme há diminuições de incertezas de acordo com a sequência do projeto, o planejamento começa a se estruturar, e as mudanças durante essa fase devem ser evitada. “Para assegurar que estas alterações, caso necessário, sejam controladas e monitoradas de forma estruturada, existem processos de controles de mudanças” (DE OLIVEIRA; CHIARI, 2014, p. 27).

Anselmo (2009) reforça que os processos de planejamento definem e refinam o plano de trabalho para alcançar os objetivos do projeto. Utilizam como base as informações coletadas e compiladas pelos processos de iniciação e organização.

A partir dessas informações obtidas é possível prosseguir com o planejamento do projeto. Utilizando estes dados construímos uma ligação entre as tarefas e cronogramas que o gerente tem como função construir para auxiliá-lo no gerenciamento conforme definido no início do projeto. A meta é identificar o que pode influenciar mudanças no projeto e deixar mapeado eventuais divergências.

Mesmo antes de serem identificados os aspectos que influenciam projeto, é necessário que sejam fixados os objetivos e as metas, [...] estabelecimento do gerente e da equipe que ficará encarregada da administração geral do projeto. (CARVALHO JR, 2012, p. 107)

Todas essas informações devem ser documentadas, sejam elas: plantas, mapas, desenhos, layouts, estudos, cronogramas, relatórios, e-mails, tudo que poderá ser utilizado futuramente como consulta e que influenciam em tomadas de decisões.

Com tais documentos, é possível determinarmos se o projeto, ao longo da execução, está alinhado às expectativas que o criaram, ou se ele se encontra “fora dos trilhos”. (CARVALHO JR, 2012, p. 108)

2.2.3. Execução

Definidos os marcos no início e seu planejamento traçado o próximo passo é a execução do projeto. Nesta etapa é a que corre grande parte do tempo, o instante em que o time de operações em uma indústria começa a desempenhar tarefas como projetar, realizar compras, testes, solicitações de amostras dos produtos aos clientes, desenvolvimento de ideias, alocação de recursos, é quando começa a sair do papel o projeto.

Os processos de execução coordenam pessoas e outros recursos para encaminhar execução do projeto. Esses processos seguem o plano produzido pelos processos de planejamento e tem como resultado o próprio resultado do projeto ou parte dele (ANSELMO, 2009, p. 82)

De Oliveira e Chiari (2014, p. 56) citam que “uma das principais preocupações durante o estágio de execução é integrar todos os trabalhos de execução em um esforço coordenado para cumprir o plano de gerenciamento do projeto e produzir as entregas definidas”. Na execução ocorrem as mudanças de projeto que surgem como imprevisto, como mudanças de pessoas, gestão, novos riscos, escopo, tempo, custos, e devem ser tratadas pelo gerente para garantir a qualidade do processo final. Os autores ainda comentam que essas mudanças não devem ser consideradas indesejáveis, pois elas podem trazer melhores resultados para o projeto.

2.2.4. Monitoramento e Controle

Determinados o início, planejamento e execução do projeto, para que o projeto se desenvolva de forma a manter o padrão definido deve se controlar e acompanhar o andamento dele.

Com o monitoramento o gerente tem como função verificar essas mudanças e agir para que os riscos que apareçam sejam mitigados e se possível tornem-se vantagens ao projeto, como uma melhoria não observada anteriormente e se aplica não irá interferir em prazos ou custos da sua entrega.

O planejamento associado a um monitoramento e controle eficaz, representa 85% do caminho de um projeto bem-sucedido. Os outros 15% são garantidos por meio da iniciação e encerramento apropriados e da liderança ativa da equipe durante a execução do projeto. (DE OLIVEIRA; CHIARI, 2014, p. 60)

De Oliveira e Chiari (2014) ainda definem que o controle do trabalho do projeto consiste em obter e comparar dados de desempenho reais do projeto com os dados de desempenho previstos no plano de gerenciamento do projeto, e ações devem ser tomadas para que evitem qualquer possibilidade de desvio nos objetivos definidos.

Conforme define o PMI (2013) o grupo de processos de monitoramento e controle consiste dos processos necessários para acompanhar, analisar e organizar o progresso e o desempenho do projeto; identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças.

Destacando a importância desta etapa e dos procedimentos que devem ser executados nela, o PMI (2013) recomenda:

- Controlar as mudanças e recomendar ações corretivas ou preventivas em antecipação a possíveis problemas,
- Monitorar as atividades contínuas do projeto em relação ao plano de gerenciamento do projeto e a linha de base de desempenho do mesmo, e
- Influenciar os fatores que poderiam impedir o controle integrado de mudanças ou de gerenciamento de configurações para que somente as mudanças aprovadas sejam implementadas.

A importância do gerente nesta etapa é fundamental para que ocorram ações corretivas ou preventivas de modo a realizar o rearranjo do projeto e por maior que seja a mudança ou imprevisto acontecida deve fazer que seja imperceptível para os demais pilares que sustentam o projeto e o mesmo caminhe para seu encerramento com a melhor qualidade e clareza para os que estão envolvidos.

2.2.5. Encerramento

O processo de encerramento do projeto consiste na finalização de todas as etapas anteriores mencionadas, é o momento que define se as metas traçadas foram acabadas e se o conceito final que se buscava foi concluído com sucesso. Todos os pontos que foram estabelecidos no início do projeto devem ser revisados se estão em conformidade com o combinado, para isto consulta-se o material criado nas etapas anteriores, como contratos, termos, propostas, e assim feita a validação com o beneficiário do projeto.

Cabe ao time e ao gerente utilizar esta fase para apontar aprendizados ao longo do desenvolvimento e criar um registro para eventos futuros. Isto servirá como ganhos em mais

projetos e proporcionará uma análise de riscos mais refinada com o conhecimento acumulado na prática, podendo até otimizar processos internos.

Nesta etapa de encerramento também podem acontecer fechamentos de projetos que se mostraram inviáveis de prosseguirem por fatores diversos em que mostraram inconsistência apenas ao decorrer do projeto ou por motivos relacionados ao cliente.

Segundo o PMI (2013) no encerramento do projeto ou da fase, podem ocorrer as seguintes atividades:

- Obter a aceitação pelo cliente ou patrocinador para encerrar formalmente o projeto ou fase,
- Fazer a revisão pós-projeto ou de final de fase,
- Registrar os impactos de adequação de qualquer processo,
- Documentar as lições aprendidas,
- Aplicar as atualizações apropriadas aos ativos de processos organizacionais,
- Arquivar todos os documentos relevantes do projeto no sistema de informações de gerenciamento de projetos (SIGP) para serem usados como dados históricos,
- Encerrar todas as atividades de aquisições, assegurando a rescisão de todos os acordos relevantes, e
- Executar a avaliação dos membros da equipe e liberar os recursos do projeto.
- Segundo Anselmo (2009) podemos considerar que muito aprendizado acontece no desenvolvimento, e que se puder formalmente capturar este conteúdo poderá ser usado como melhoria em projetos futuros, o que é muito comum nas empresas utilizarem lições de outros conceitos para aplicar o aperfeiçoamento na gestão e minimizar riscos.

2.3. GERENCIAMENTO DE PROJETOS E SUAS ÁREAS DE CONHECIMENTO

Compreendido as etapas de um projeto de início, planejamento, execução, monitoramento até o seu encerramento, é necessário entender as áreas de gerenciamento de cada área de conhecimento inserida nesse processo completo e suas características.

O modelo de gestão do PMI apresenta dez áreas de conhecimento para o processo de gerenciamento de projetos, conforme apresenta a Figura 4 – Áreas de conhecimento do PMBOK adaptada pela autora Candice Heimann (2017).

Figura 4 – Áreas de conhecimento do PMBOK



Fonte: HEIMANN, 2017.

Segundo Heimann (2017) com base nos pontos levantados utilizando o PMI como base:

A Gestão de Projetos pode ser definida como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades que visem atingir os requisitos do projeto. A gestão de projetos envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo tempo custo qualidade e bom relacionamento com o cliente; seu sucesso está condicionado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do curso orçado, um nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura da organização. (HEIMANN, 2017, p. 38)

Dentre todas as dez áreas de conhecimento apontadas foram selecionadas pelo autor quatro áreas de conhecimento: Gerenciamento de Escopo, Tempo de Projeto, Custos de Projeto e Risco, uma vez que estas apresentam ter maior influências na construção do termo de abertura de projetos neste artigo, todavia, de acordo com o perfil do termo todas as áreas devem estar envolvidas em um termo.

2.3.1. Gerenciamento de Escopo

O gerenciamento de escopo se preocupa em garantir o que está e o que não está contemplado no projeto. Na etapa de planejamento do projeto deve-se coletar os requisitos

necessários e criar um plano de gerenciamento do escopo e ao longo do desenvolvimento do projeto verificar se o escopo está sendo mantido. Deve documentar as necessidades dos stakeholders para atingir os objetivos do projeto e descrever detalhadamente o projeto e seu produto a ser entregue ao cliente.

Segundo o PMI, (2013) um dos ativos de processos organizacionais que podem auxiliar no processo de construção do gerenciamento de escopo são as “informações históricas e base de conhecimento de lições aprendidas”, a experiência de algum integrante participante do projeto no qual passou por processos vistos anteriormente contribuem com a construção do escopo.

Há outras formas de extrair informações para construção do gerenciamento de escopo como formas de entrevistas diretas e indiretas com pessoas pertencentes a empresa, ou ao cliente. Reuniões também podem ser úteis para obtenção de dados que possam ser importantes na definição do escopo, tendo em vistas que os participantes podem compartilhar ideias e isso trazer um consenso entre as partes interessadas, um dos processos conhecidos para isto é o brainstorm, que busca o conjunto de soluções de cada participante de modo a buscar o objetivo final, isso pode apontar pontos que não foram vistos gerando maior criatividade na equipe.

2.3.2. Gerenciamento de Tempo de Projeto

O Gerenciamento de tempo de projeto tem como função gerenciar o término do projeto e suas etapas. Um plano para execução das tarefas necessárias no projeto contendo a duração, dependências de cada fase para a próxima dar sequência, e ter a visão de alocação e necessidade dos recursos para contemplar cada uma dessas etapas. A construção do cronograma auxilia o gerente de projeto e seu time na execução do projeto, e o seu monitoramento se dá ao longo de todo o processo, se atentando a possíveis mudanças necessárias a partir de novas tarefas a serem incluídas ou excluídas e por atrasos que ocorrem durante o desenvolvimento.

A partir das informações contidas no cronograma, sendo ele construído de forma detalhada ou macro, serve de base para outros tópicos de gerenciamento como de custos, no qual o gerente tem a possibilidade de definir o quanto do tempo do seu time irá dispor para realizar as tarefas, e os riscos atrelados ao projeto, como fornecimento de matérias primas que possuem prazos extensos ou escassez no mercado.

Uma vez identificadas as principais fases, subfases, programas e subprojetos e as respectivas atividades, o passo seguinte é realizar a lógica para a realização das tarefas, e a

duração em que cada dessas tarefas considera para serem concluídas. Conforme as dependências de tarefas aparecem na construção do cronograma, define-se o início de uma tarefa a partir do término da anterior, e uma rede começa a ser criada. A importância da construção do cronograma desta forma é que caso o prazo de término de uma tarefa não seja respeitado por algum motivo, consegue-se aplicar medidas corretivas recalculando o cronograma para procurar atender o prazo final ou alertando que ele poderá sofrer atrasos.

A construção do cronograma pode vir de uma pessoa com bons conhecimentos das fases do projeto, como um gerente, devendo ter uma estimativa mais próxima do real possível e que evite sofrer reajustes posteriormente. Deve-se consultar todos os envolvidos nas execuções das etapas de modo que entendam claramente as etapas que precisam ser executadas e estejam de acordo com o prazo estabelecido.

A partir do cronograma também é possível estabelecer uma data dos pagamentos que serão realizados pelo cliente, se for definido por prazos as parcelas de pagamento com o cronograma é possível definir esta data aproximada, e sendo definido por marcos que são pontos significativos no projeto, com o detalhamento do cronograma é possível definir os pagamentos a partir das conclusões desses marcos.

2.3.3. Gerenciamento de Custos do Projeto

O gerenciamento de custos do projeto consistem em um peso considerável nas tarefas que devem ser realizadas. Para uma indústria ou empresa que depende de resultados para apresentar aos seus donos ou investidores, o lucro é obtido a partir de uma boa alocação de custos nos projetos.

Os orçamentos são aprovados com o cliente no início dos projetos por meio de contratos. A partir do primeiro contato entre os interessados são estabelecidos algumas margens em que cada um pode trabalhar. Heimann (2017) apresenta quatro pontos para o gerenciamento de custos:

- a. estabelecer as políticas os procedimentos e a documentação para o planejamento, gestão, despesas e controle dos custos de projetos;
- b. desenvolver de uma avaliação de custos dos recursos monetários necessários para concluir as atividades do projeto;
- c. agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho, para estabelecer uma linha de base dos custos;

- d. monitoramento do orçamento do projeto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base dos custos.

Pode-se identificar os custos do projeto de forma macro, em que define-se um valor geral do projeto com o lucro e impostos que a empresa fornecedora almeja, e outro tipo de identificação a partir de hierarquia das atividades que são realizadas dentro do projeto, e que depois pode ser usada para montar um custo geral do projeto.

Os custos após definidos também podem ser utilizados para criar as formas de pagamento que o cliente deverá realizar ao executor do projeto, as formas de pagamento podem ser em aportes conforme marcos no desenvolvimento, ou acordos por data conforme o cronograma.

É necessário recorrer a estruturação da EAP (estrutura analítica do projeto) para não apenas identificar os custos, mas previamente estabelecer a quantidade e a especificação exata necessária dos recursos físicos disponíveis. (CARVALHO JR, 2012. p 251)

Os custos estão fortemente ligados ao cronograma, e quando forem estimados devem estar de acordo com a proposta ao cliente, ao cronograma criado e validado no início do projeto, para que caso aconteça imprevistos ao longo do projeto ambos possam ser revisados e ajustados se necessário. Alguns pontos a serem considerados como fornecedores, marcas de produtos, prazos de fornecimentos, fatores externos como envio e recebimento de componentes, tem de ser mapeados e revisados ao longo do projeto.

Uma das ferramentas como exemplo que é possível encontrar para estimar custos de um projeto é o modelo Canvas. “O Project Model Canvas é uma metodologia de gerenciamento de projetos e gestão de portfólio que tem o objetivo de fornecer uma ferramenta prática que organize as ideias, deixe claros os objetivos, fases e torne todos os processos compreensíveis” (BASSANI NETO, 2017, p.18).

Conforme o método Canvas busca trazer respostas e organizar o projeto além de esclarecer as fases de projeto de forma simples e rápida, é uma boa ferramenta para ser usada em definições de cronogramas e orçamentos, relacionando todos os pontos contidos em um documento básico de uma folha, assim facilitando enxergar seu contexto de forma geral e definir um levantamento de custos baseado em orçamentos, pessoas, contratações etc.

2.3.4. Gerenciamento de Riscos

Em conexão com os pontos citados anteriormente de escopo, tempo ou cronograma, e custos, os riscos são as variáveis que podem ocorrer e devem ser controladas pelo gerente e

responsáveis pelo projeto. Se estes riscos não forem monitorados podem causar incongruências em umas das áreas e como uma cascata dissolve pelas demais.

Heimann (2017) enumera os seis pontos em como pode controlar os riscos envolvidos no gerenciamento do projeto:

- a. descrição de como reagir às atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto;
- b. determinação dos riscos do projeto e sua documentação;
- c. priorização dos riscos para avaliação de probabilidade de ocorrência;
- d. análise dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto;
- e. desenvolvimento de ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto;
- f. implementação de planos de respostas aos riscos acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos e novos riscos e avaliação da eficácia dos processos de tratamento dos riscos.

Chaves (2011, p.40) define a realização de análise aos riscos de forma qualitativa como “o processo de priorização de riscos para análise ou ação adicional através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto”. Para a análise quantitativa Chaves (2011, p.40) define “o processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.”

Os riscos sempre irão aparecer ao longo dos projetos, são imprevistos que ao invés de serem temidos, devem ser absorvidos e tratados da melhor forma, servindo de aprendizado para demais projetos. Com o monitoramento adequado serão identificados os novos riscos e criados os planos de respostas, adaptados ao projeto e demais áreas, e assim causando pouco impacto no fluxo geral.

Conforme forem mapeados estes riscos podemos separá-los em graus de importâncias para que seja possível definir suas prioridades. Carvalho Jr (2012) comenta sobre três possíveis divisões dos riscos: risco prioridade 1 que será os que poderão ter maior impacto ao projeto, em que surge em poucos instantes porém de forma brusca; risco prioridade 2 que são possíveis serem tratados na fase de planejamento e dispendo de poucos recursos; e o risco prioridade 3 no qual são possíveis serem tratados isoladamente e não trazendo prejuízos significantes ao projeto, são tratados de forma simples e barata, porém devem ter sua devida atenção para não propagarem e virarem grandes transtornos.

O modelo canvas é um bom método também para buscar esses riscos identificando tal ameaças e serem alinhadas com toda a cadeia do projeto.

2.4. TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS

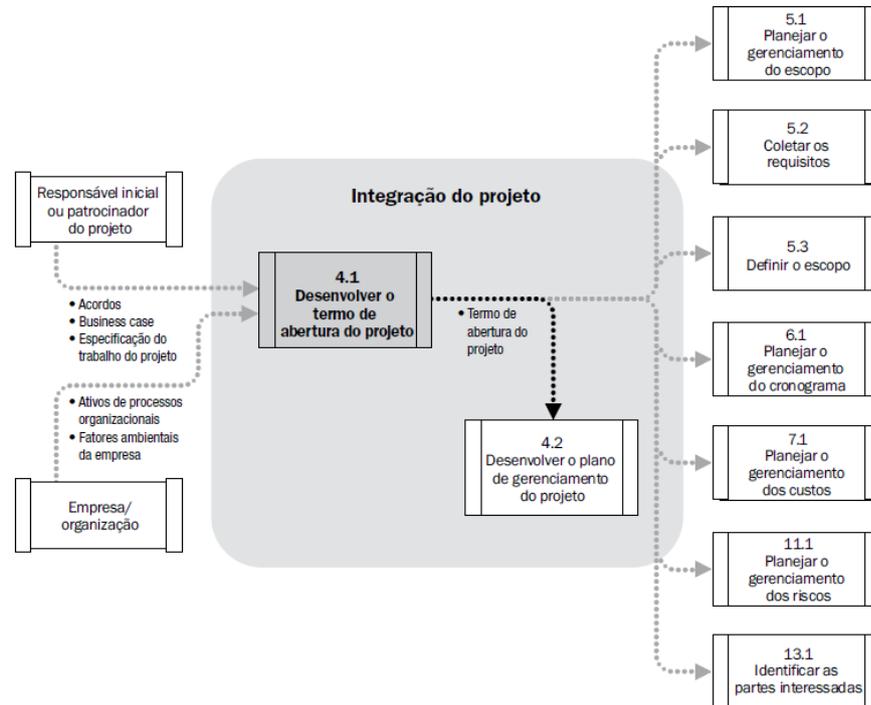
O termo de abertura de projetos é um documento em que possibilita o gerente reunir todas as informações consideradas essenciais para seu projeto e formalizar a existência dando continuidade ao projeto. Ele pode utilizar este documento para realizar uma apresentação com base no material coletado e aprovar com os envolvidos no projeto, seja o cliente, seu time de execução, áreas envolvidas na concepção do conceito, cliente, e quem achar significativo para alinhamento de informações.

Anselmo (2009) cita que na fase de transferência e na fase operacional do ciclo de vida, o processo refere-se ao trabalho necessário para a elaboração do evento de transferência do projeto da equipe comercial para a equipe de operações. O termo irá auxiliar em recolher informações e pontos que o time comercial tenha estabelecido em contato com o cliente e seu conhecimento com experiências obtidas ao longo de outros projetos e que podem influenciar em decisões do planejamento e execução.

Este documento é utilizado em fases iniciais de qualquer tipo de projeto que procura mapear e padronizar o fluxo de execuções internas de uma empresa ou instituição, como por exemplo Heimann (2017) em seu processo de construção do projeto em uma modalidade de cursos à distância, desenvolveu o termo de abertura com informações que considerou importantes a sua aplicação como público alvo, profissionais responsáveis, programa do curso, cargas horárias, políticas de isenções, número de vagas, informações financeiras, entre outras, reforçando que o modelo deve ser adaptado a cada organização em que irá empregar este documento

Ainda segundo o PMI (2013, p. 426) “o principal benefício deste processo é um início de projeto e limites de projeto bem definidos, a criação de um registro formal do projeto, e uma maneira direta da direção executiva aceitar e se comprometer formalmente com o projeto”. O termo pode ser um documento de apresentação ou formal para estabelecer os acordos do projeto e garantir a entrega do prometido e após aprovado é iniciado o projeto. O PMI (2013, p. 68) cita que “o termo de abertura de projeto não é considerado um contrato, porque não há pagamento, promessa ou troca de dinheiro envolvidos na sua criação.”

Figura 5 – Fluxo do processo para desenvolver o termo de abertura.



Fonte: PMI, 2013.

O PMI resume as etapas na qual o documento de termo de abertura de projeto será implementado no projeto e seu papel neste momento:

O grupo de processos de iniciação consiste dos processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto obtendo autorização para iniciar o projeto ou a fase. Nos processos de iniciação, o escopo inicial é definido e os recursos financeiros iniciais são comprometidos. As partes interessadas internas e externas que vão interagir e influenciar o resultado geral projeto são identificadas. Se ainda não foi designado, o gerente do projeto será selecionado. Estas informações são capturadas no termo de abertura do projeto e no registro das partes interessadas. Quando o termo de abertura é aprovado, o projeto é oficialmente autorizado. (PMI, 2013, 424)

As áreas de conhecimento mencionadas nos itens 2.3 Gerenciamento de Projetos e Suas Áreas de conhecimento são analisadas para a construção do termo, sendo elas escopo, tempo de projeto, custos do projeto, riscos. Conforme verificado que as demais informações baseadas no PMI são necessárias no termo devem ser incluídas, são elas: qualidade, comunicações, recursos humanos, aquisições e gerenciamento das partes interessadas

Conforme apresentado na Figura 5 as entradas para desenvolvimento do termo de abertura de projetos são:

- Especificação do trabalho do projeto.
- Business case
- Acordos
- Fatores ambientais da empresa
- Ativos de processos organizacionais

Segundo De Oliveira e Chiari (2014) o termo de abertura do projeto é uma forma de oficializar a existência de um projeto, dando ao gerente de projetos carta branca para usar recursos organizacionais em atividades do projeto.

Os autores colocam as seguintes perguntas para auxiliar o responsável na construção do documento:

- Por que o projeto foi concebido?
- Quais resultados esperamos conseguir com a conclusão do mesmo?
- O que deverá ser feito para entregar os resultados esperados?
- Quem deverá trabalhar no projeto?
- Quando se espera que o projeto termine?
- Quanto se espera gastar com o projeto?

As entradas, ferramentas e técnicas, e saídas deste processo serão descritas na sequência.

2.4.1. Entradas

O PMI (2013) considera como entradas do documento algumas especificações como especificação do trabalho do projeto, business case, fatores ambientais e processos organizacionais descritos a seguir.

A especificação do trabalho do projeto (ETP) que classifica o que deve ser a entrega ao cliente. Como especificação temos a necessidade de negócios, que determina como o próprio nome diz a necessidade de negócios da empresa a qual se fundamenta, pode ser influenciada por fatores ambientais, ou movida pelo mercado, tecnologias. Outra classificação é a descrição do escopo do produto, que deve detalhar o que será entregue ao cliente, o resultado que irá compor se haverá algum tipo de serviço prestado. Por último plano estratégico que apresenta metas e objetivos que o projeto trará, o qual deve estar de acordo com o plano estratégico da empresa.

O business case apresenta ao cliente se o que ele investirá terá fundamento com o resultado que busca, trazendo uma visão estratégica do valor do projeto. Como as ETP's, ele é alinhado com o planejamento estratégico e possui fatores de risco como requisitos legais, ecológicos, demanda de mercado, entre outros que devem ser acompanhados e revisados pela gerência.

Os acordos segundo De Oliveira e Chiari (2014) podem definir as intenções iniciais de um projeto e influenciar o seu planejamento, como custo, prazo e qualidade. Eles geralmente são registrados por contratos.

Os fatores ambientais da empresa considerando regulamentações, normas, requisitos governamentais e fatores de mercado.

Por fim os ativos de processos organizacionais são padrões já estabelecidos na empresa, podem ser documentos, modelos para serem baseados, projetos semelhantes realizados anteriormente, qualquer informação que possa auxiliar a reduzir ameaças no projeto atual.

2.4.2. Ferramentas Técnicas

A opinião especializada é uma consulta com pessoas que detém o conhecimento necessário para avaliar as informações coletadas e inseridas no documento, elas verificam se as especificações estão de acordo com a proposta e com a entrega. Qualquer pessoa que detenha o conhecimento ou experiências prévias e o gerente avalie que auxilie pode participar, sendo consultores, técnicos, da área de PMO da empresa, clientes ou externos.

Como ferramenta técnica podemos também utilizar técnicas de facilitação em que comumente são utilizadas em gerenciamentos de projetos. O PMI (2013) cita como brainstorming, resolução de conflitos, solução de problemas e gerenciamento de reuniões são exemplos de técnicas que auxiliam o time a captar ideias e sugestões para desenvolvimento do projeto.

2.4.3. Saídas

A partir de todos esses processos temos como saída o documento de termo de abertura de projeto em que irá conter as informações coletadas pelos envolvidos e consultores, e permite

que o gerente de projeto possa alocar os recursos necessários para cada tarefa, monitorar o cronograma e entregas, e garantir que se houver necessidade de alterações elas não interfiram na qualidade do projeto. O PMI (2013) e De Oliveira e Chiari (2014) definem alguns pontos que devem conter no termo de abertura de projeto:

- Propósito do projeto
- Objetivos mensuráveis do projeto e critérios de sucesso relacionados;
- Requerimentos
- Premissas e restrições
- Descrição do projeto de alto nível,
- Resumo do orçamento,
- Lista das partes interessadas,
- Requisitos para aprovação do projeto (ou seja, o que constitui o sucesso do projeto, quem decide se o projeto é bem-sucedido e quem assina o projeto),
- Gerente do projeto, responsabilidade, nível de autoridade designados, responsabilidade,
- Nome e autoridade do patrocinador ou outra(s) pessoa(s) que autoriza(m) o termo de abertura do projeto.

Esses itens sendo sugestões de divisões que podem conter no documento subdividas para que o responsável pelo preenchimento, sendo o gerente ou outra pessoa, possa inserir os detalhes de acordo com que identificar relevante ao início de projeto, e conforme sentir necessidade inserir ou retirar novos tópicos.

2.4.4. Limitação de Estudo

O PMI define como sucesso do projeto:

Visto que os projetos são temporários em natureza, seu sucesso deve ser medido em termos da sua conclusão dentro das restrições de escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco, conforme aprovado entre os gerentes de projetos e a equipe sênior de gerenciamento. Para garantir a realização dos benefícios do projeto empreendido, um período de teste (tal como um lançamento piloto dos serviços) pode ser parte do tempo total do projeto antes da sua entrega para operação permanente. O sucesso do projeto deve referir-se às últimas linhas de base aprovadas pelas partes interessadas autorizadas. (PMI, 2013.p. 35)

O termo de abertura de projeto por se tratar de um documento que serve como uma padronização do início do projeto de um projeto, compilando as informações importantes e auxiliando o gerente em decisões ao longo do desenvolvimento, os benefícios que o termo pode trazer será visto em formas qualitativas nas entregas tanto ao decorrer do projeto, quanto na finalização de toda a cadeia de concepção.

Um limitador de estudo pode ser a forma de mensurar o ganho desse documento em todo o projeto, sendo mais provável o gerente conseguir criar essa percepção, pois estará envolvido em todas ou na maior parte das etapas e poder identificar o fruto que o termo trará.

3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para elaboração deste trabalho. Quanto à área de conhecimento, pode-se classificar este trabalho relacionado ao Gerenciamento de Projetos. Serão descritas a caracterização do estudo, e objetivos propostos.

O objeto de estudo deste trabalho tem como objetivo propor um termo de abertura de projetos para uma empresa de médio porte auxiliando na execução do gerenciamento de projetos baseada em referenciais teóricos e práticos.

A proposta do trabalho envolve não apenas o estudo da metodologia utilizada do termo de abertura de projetos para o gerenciamento, mas também a aplicação de um modelo para uma indústria de médio porte.

A pesquisa realizada compreende com caráter qualitativo, Minayo (2001) explica sobre a pesquisa qualitativa:

“Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis.” MINAYO (2001, p.21)

No momento em que elabora-se um projeto temos que levar em consideração os fatores ambientais, e os indivíduos que farão parte da execução do trabalho proposto. Pois, cada sujeito vai atuar e contribuir com o seu conhecimento, agregando mais valores na construção do projeto, não na quantidade, mas agrega qualidade. E conforme Da Silva, Menezes (2005, p. 20) descreve: "Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os principais de abordagem."

A ideia deste trabalho é a concretização e o aperfeiçoamento dos conhecimentos adquiridos sobre projetos e a possível execução. Contudo, “gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”, de acordo com Da Silva, Menezes (2005, p. 20).

Portando, em um estudo de caso, devemos levar em consideração, muitas pesquisas, conhecimentos e incessantes "testes". Desta forma, Da Silva, Menezes (2005, p. 21) destaca

que "quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento".

Para avaliar o modelo desenvolvido foi selecionado um projeto referente a uma máquina específica de automação industrial no qual ele teve um processo semelhante em projetos anteriores na empresa, podendo assim criar um comparativo de ambos.

A proposta é aplicar o termo de abertura de projetos para o time de processos, o qual recebe o conceito do projeto de uma área preliminar dentro da organização, com itens estabelecidos como: cronograma macro, precificação, conceito do projeto, objetivos contemplados, contrato com cliente e proposta, desta forma o termo compila as informações que são repassadas de um time a outro, e validada com os envolvidos no projeto antes e depois da etapa de repasse do projeto.

O tempo de execução de um projeto na empresa de estudo tende a levar períodos de seis meses a até dois anos ou mais dependendo da complexidade de proposta a ser entregue. Como a proposta do termo de abertura de projetos proporciona impactos positivos em todo o desenvolvimento, a validação mais detalhada se daria com o acompanhamento de início de projeto até seu final, desta forma como o estudo se deu em período menor, o termo foi analisado em um exemplo de aplicação com o time de desenvolvimento.

4. APRESENTAÇÃO DE DADOS

4.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa na qual foi realizado o estudo situa-se na cidade de Joinville, no estado de Santa Catarina, atua no ramo de indústria de automação industrial. Fundada em 1996, a Pollux iniciou suas atividades com um projeto para uma multinacional farmacêutica fornecendo uma solução de sistema de visão para garantir qualidade dos medicamentos.

Com o tempo, a empresa se reestruturou e começou expandir a área de atuação. De acordo com Pollux (POLLUX, 2018) em 2007, entrou no segmento de linhas de montagem, impulsionando o crescimento da empresa com a demanda muito grande de tecnologia para linhas de montagem que não era atendida. A equipe projetou, fabricou e entregou diversas soluções complexas e tecnológicas.

Com uma necessidade de gerar receita recorrente e se estabelecer, mais uma inovação surgiu para auxiliar a empresa, o aluguel de robôs. A equipe da empresa desenvolveu o sistema de “robô como serviço”, que cobra pelo aluguel e manutenção de robôs industriais ao invés de apenas vender essas tecnologias.

Os negócios com robôs aceleraram e o faturamento da empresa aumentou consideravelmente, ano após anos evoluindo como empresa e suas aplicações, chegando hoje até com mais de 200 robôs instalados em fábricas da América Latina.

A Pollux fez muita história ao longo dos seus 22 anos fornecendo soluções em tecnologia e inovação para as indústrias. É a primeira fabricante brasileira de linhas de montagem, está presente na produção de 75% dos carros fabricados no país e é a empresa de tecnologia industrial que mais cresce no Brasil.

Premiada alguns anos por ser uma das cem melhores empresas para se trabalhar em Santa Catarina, a empresa cresce em forma exponencial caracterizando uma empresa com atuação em indústria 4.0 sempre buscando otimizar seus processos e o desenvolvimento de seus funcionários, incentivando de forma aberta a possibilitar estudos para melhorias internas que acrescentam benefícios a todos.

4.2. PROBLEMÁTICA

As atividades deste presente trabalho foram realizadas no setor de operações – linhas e máquinas responsáveis pelo desenvolvimento dos produtos de automação industrial da empresa. O fluxo de um projeto inicia-se na área comercial, que foca em entender qual a necessidade do cliente considerando os fatores de projeto, custos, prazos e escopo básico do projeto para qual será o objetivo que o cliente busca com o equipamento. Define-se o tipo de entrega de produto, por exemplo um tipo de inspeção, qualidade, procedimento e essas informações são repassadas ao time de Engenharia de Soluções, que procuram novas propostas de soluções para a necessidade do cliente. Em trabalho paralelo com o cliente apresenta-se um conceito prévio da máquina e uma precificação mais detalhada, tanto para equipamentos comprados quanto para possíveis alugueis de máquinas ou serviços que podem ser prestados ao cliente.

Definidos todos os pontos anteriormente citados é realizado o contrato de compra do orçamento proposto, e assim repassado ao time de processos a partir da reunião de *kick-off* do projeto. O time engenharia de soluções em conjunto com de comercial apresenta a processos que ficará responsável pela gestão do projeto e ao cliente o que deverá ser entregue no projeto final, sendo estabelecidos pontos como se: os prazos estão coerentes, a precificação compatível com o que deverá ser entregue, o conceito do projeto atende as expectativas do cliente, os produtos que serão contemplados no escopo do projeto, especificações técnicas. Essas fases estão representadas na Figura 6.

Figura 6 – Fases macros de repasse do projeto.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Nesta etapa de *kick-off* do projeto que se aplica o Termo de Abertura de Projeto. O termo contempla todas as informações importantes de forma simplificada em um único documento de poucas páginas, que deve ser apresentado no *kick-off* do projeto. Este documento auxilia o gerente a ter acesso de forma prática a informações cruciais do projeto, e garante que o projeto seguirá para o objetivo final, de forma que não se desvie do seu objetivo e qualquer

alteração necessária no seu desenvolvimento, sugerida pelo time ou por solicitação do cliente, o termo poderá e deve ser revisado e se necessário criado um aditivo onde todas as partes devem estar de acordo. A reunião de *kick-off* e a apresentação do termo de abertura de projetos estão representadas na Figura 7 no fluxo de projeto.

Figura 7 – Termo de abertura no fluxo de projeto.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Após apresentação do Termo de Abertura as partes envolvidas devem assinar para declarar que estão de acordo com os pontos estabelecidos anteriormente e revisadas pelo time de operações para que de sequência na construção e modelagem do projeto.

4.3. CONSTRUÇÃO DO TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS

4.3.1. Seleção do projeto

Conforme o termo de abertura de projetos é uma proposta de melhoria para o gerenciamento de projetos e para validar se a ferramenta trará benefícios para a empresa e o gerente de projetos, foi evitado aplicar esta proposta para um projeto com um conceito em que fosse inédito para a empresa ou de maior complexidade, pois como o intuito é apenas validar a ferramenta aplicada ao projeto, haveria mais variáveis que poderiam interferir na análise da verdadeira eficácia da ferramenta.

Buscando um projeto com essas características, o projeto selecionado para testar a proposta do termo de abertura consistiu em um projeto executado pelo time de operações para o setor automotivo com proposta para a melhoria no processo de controle de qualidade.

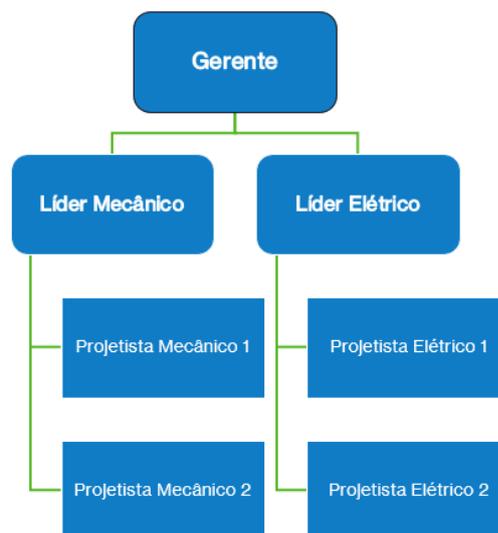
O cliente havia executado outro projeto com a empresa anteriormente e com o mesmo time de operações, apresentando um escopo aproximado a este projeto executado, porém com alguns pontos adicionais sugeridos e adaptados para o novo conceito.

Sendo um projeto similar, há um histórico de informações aprendidas e isso torna mais simples de executá-lo, pois esse conhecimento prévio auxilia na criação e identificar possíveis erros ocorridos, da mesma forma o termo de abertura de projeto auxilia a manter esse histórico para que futuros projetos possam consultar esses dados e propor novas melhorias em processos, construções, criações de conceitos.

Outro fator para seleção do projeto em questão, alguns critérios importantes foram que o líder elétrico foi designado para seu primeiro projeto como gerente na empresa, sendo assim possível validar com o atual gerente da equipe e com o interino de qual forma a proposta do termo de abertura de projetos pode auxiliar no gerenciamento de projeto no ponto de vista de uma pessoa mais experiente em gerenciamentos e outra em fase de iniciação. Este fator também pode ser considerado um fator de risco no projeto pois como pode haver menos conhecimento de um gerente novo assumindo e o termo auxiliar na organização e coleta de dados por parte do líder.

O projeto executado por se tratar de uma montagem de máquina mecânica, são realizadas por projetistas mecânicos e elétricos. Para análise da proposta do termo foi selecionado dois projetistas, um deles havendo participado do projeto anterior a este e outro sendo novo na empresa. Assim é possível também realizar uma análise comparativa de que forma o projeto pode auxiliar na execução desse projeto, em relação a prazos, custos, propostas, objetivos, e maior clareza na execução das atividades. A Figura 8 mostra um organograma da cadeia do time de projetos como exemplo de estrutura.

Figura 8 – Organograma do time de operações



Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

O sucesso do cliente é uma área que está presente em todo o desenvolvimento do projeto, desde o primeiro contato com o cliente até a entrega final do projeto, acompanhando em todas as etapas a satisfação do cliente perante o decorrer do projeto buscando melhorias internas e externas para otimizar esse resultado. Com o olhar geral do projeto, foi selecionado uma colaboradora do time de sucesso de cliente, analisando o contexto total do projeto e qualificando a importância que o termo de abertura de projetos causaria para o time de processos e na sua totalidade de execução.

4.3.2. Proposta do Termo de Abertura

O termo de abertura de projetos deve compilar todos os pontos relevantes que o gerente veja que pode lhe auxiliar no desenvolvimento de projeto e mapear marcos importantes. Cada empresa possui seu procedimento de iniciar os projetos e o termo deve contemplar todas essas variáveis de forma a facilitar seu gerenciamento. Na sequência é apresentado cada fator que se inseriu no termo para a empresa de estudo, com o detalhamento da função de cada um, sendo fatores apontados pelo gerente como significativos para seu acompanhamento.

De maneira se tornar mais prático a explicação dos fatores para acompanhamento do leitor junto aos tópicos, se dividiu em algumas partes o Termo ao longo do texto e em seguida as relativas prescrições. O modelo completo do Termo de abertura se encontra no Apêndice A.

Como um cabeçalho é definido alguns dados básicos do projeto, os principais fatores iniciais que o termo deve apresentar é o código de identificação interno da empresa do projeto, de forma a facilitar a organização dos projetos e citar entre times, os projetos são classificados com este código. Assim como o código, o título do projeto que contém uma breve descrição e o nome do cliente devem aparecer no começo de termo, apresentados na Figura 9.

A data de início do projeto também aparece como uma das primeiras informações (Figura 9). Esta data pode ser definida como: a data em que o time de operações teve primeiro contato com o cliente; pode ser a data de fechamento de contrato entre as partes; a data que foi passada ao time de processos o projeto para execução; assim sendo de acordo com a qual o gerente observar ser mais essencial para observar o prazo de início até sua entrega final.

A informação do nome do gerente responsável pelo projeto (Figura 9) aparece no início também, como ele é o principal de todos os setores e será consultado em casos como:

para qual alguém envolvido no projeto tenha uma dúvida; necessitam de algum recurso; realizar alguma decisão que envolva seu projeto.

Como empresas com demandas recorrentes de projetos, aprendizados absorvidos em outros projetos podem servir como guias para novos projetos. Soluções antes implantadas para demais produtos, métodos de gerenciamentos do projeto, escopo similares, são uma boa base para um novo projeto, desta forma, um campo importante a ser inserido no termo é o de referência (Figura 9) que serve como um histórico para auxiliar de alguma forma a execução do projeto atual.

Figura 9 – Estrutura inicial do Termo.

Termo de Abertura do Projeto

Código	Cliente	Nome do Projeto	Data
Gerente de Projeto			
Referência			

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

O objetivo do projeto (Figura 10) apresenta o que o projeto deverá entregar ao cliente, seja ele um produto ou a descrição de funcionamentos do equipamento. Desta forma a validação do projeto se dará pelo cumprimento destes objetivos traçados no começo do seu desenvolvimento.

O escopo do projeto (Figura 10) detalha como o será o procedimento que o produto irá realizar para cumprir o objetivo mencionado anteriormente. Podendo conter mais informações e descrições de cada etapa que a máquina irá desempenhar. Deve-se também contemplar os equipamentos de forma geral que serão entregues ao cliente, e salientar os acordos entre partes de como exemplo encargos de transportes, responsabilidades etc.

Assim como o escopo apresentado na Figura 10, o não escopo do projeto é importante para esclarecer o que a empresa deve entregar ao cliente, e o que não está contemplado no contrato do projeto, para que conforme ele encaminhe-se para instalação final, ambas as partes

envolvidas saibam quais passos devem ser realizados por cada uma para a implantação do produto, ou não implantação caso especificada no termo.

Uma forma de tornar mais acessível a troca de informações de um projeto é mapeando todos os envolvidos e suas respectivas áreas, e criando uma lista com o time de projeto e demais responsáveis em que participam do projeto. O time de projeto (Figura 10) a ser inserido pode ser a equipe responsável por desenvolver o projeto, e outros setores que ajudaram a definir os parâmetros do projeto, como time de comercial, *customer success* e engenharia de soluções, para que qualquer dúvida que possa surgir sabe-se para quem e como contatar. Tanto quanto o time executor da empresa, como os contatos do cliente detentores das informações do projeto também devem estar presentes nesta lista.

Figura 10 – Tópicos de objetivo, escopo, não escopo e time de projeto do Termo.

Objetivos do Projeto		
Escopo do Projeto		
Não Escopo do Projeto		
Time de Projeto		
Pollux		
Posição	Nome	Contato
Gerente de Projeto		
Cliente		
Gestor de Projeto		

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

O cronograma mostrado na Figura 11 é uma das ferramentas chave no gerenciamento, pois ela apresenta os passos macros e micros do projeto e auxilia o gerente de projeto a observar o andamento das tarefas de acordo com suas conclusões. O cronograma deve conter a data de início de cada tarefa e a previsão de término delas, a partir disto o gerente pode acompanhar se haverá necessidade de adiar ou antecipar alguma etapa do projeto, assim alocando melhor os recursos de projeto de acordo com a demanda, e uma projeção da entrega do projeto para o cliente comprador.

Os requisitos e premissas (Figura 11) contemplam as obrigações por parte do cliente e as expectativas interessadas no projeto. A execução do projeto é baseada neste tópico, o

cronograma e custos são gerados a partir desta análise pois os pontos definidos como infraestruturas, componentes necessários, sistemas, legislações, requisitos básicos para aprovação etc., são mapeadas e influenciam diretamente no contexto geral do projeto.

A partir do conceito inicial estabelecido, objetivos, premissas, escopo esclarecidos, é possível determinar principais riscos do projeto, definidos como riscos previamente identificados na Figura 11 podendo ser eles: compras que podem ter longos prazos, riscos na execução do projeto, riscos de requisitos. Todos esses devem ser destacados e inseridos no termo de abertura para que a partir do começo do projeto se dê uma maior ênfase em tais pontos, e para que não sejam esquecidos futuramente de terem um acompanhamento com maior atenção.

Para melhor estabelecer os riscos e tomar decisões em cima deles, após serem determinados deve-se separá-los de acordo seus níveis em que podem acarretar problemas no projeto. Conforme descrito anteriormente no item 2.3.4. Gerenciamentos de Riscos dos Projetos pode se usar por exemplo o método Canvas para definir esses riscos e em seguida classificar eles, e deixá-los presentes no termo para que todos os envolvidos no projeto tenham ciência das existências.

Assim como o cronograma a parte financeira (Figura 11) pode ser caracterizada como uma das partes relevantes a serem inseridas. A distribuição de gastos do projeto em capex ou opex¹ devem estar claras e quais custos deverão ser alocados para cada modalidade.

Além disto como os custos estão diretamente atrelados aos riscos, pois conforme estes riscos não mapeados eles irão agregar uma inclusão de custos indesejável ao projeto, conforme mencionado no item 2.3.3. Gerenciamento de Custos de projetos, podemos também utilizar o método Canvas para levantamento e assim definições dos valores que serão distribuídos no projeto e assim inseridos no termo, para que se tenha o controle ao longo do desenvolvimento.

O financeiro também poderá estar atrelado ao cronograma que irá apresentar quando deverão ser realizados os pagamentos. O valor pode ser inserido neste tópico caso o gerente e a empresa definam como importantes, em forma de valor líquido ou bruto, dependendo de cada empresa como prefere mapear. As condições de pagamento devem estar bem claras de como deverão ser realizadas, podem estar distribuídas em datas ou marcos de conclusão de fases do projeto estabelecidas de acordo com necessidade de aportes financeiros. Este valor pode e deve

¹ Capex são despesas comerciais incorridas nos recursos da empresa para ativos fixos, tais como compras, manutenção e melhoria em edifícios, veículos, equipamentos ou terrenos. Já opex são as despesas operacionais, que podem ser definidas como aquelas consideradas necessárias para as operações diárias da organização. (REIS, 2020)

ser revisado ao longo do projeto caso haja alterações no demais itens comentados anteriormente, e cliente e contratado devem estar de acordo.

Figura 11 – Cronograma, requisitos/premissas, riscos e parte financeira do Termo.

Cronograma Macro	Previsão Início	Previsão Término
Projeto	01/01/0001	01/01/0001
Reunião Inicial		

Requisitos / Premissas

Riscos Previamente Identificados

Financeiro

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Como o termo de abertura de projetos contempla todas as informações importantes que são negociadas em reuniões, o documento deve gerar aprovações (Figura 12) das pessoas envolvidas para que todos estejam de acordo com as mudanças deste termo que impactam no projeto. Assim como a aprovação, deve-se manter um histórico de versões produzidas para que futuramente possa ser consultado tais mudanças, na qual devem estar os dados da versão, data da alteração, o autor responsável por editar o documento, e um breve relato de revisão ocorrida (Figura 12). Suas versões devem ser mantidas um histórico em uma pasta de projeto, sistemas de gerenciamentos ou softwares que auxiliam o controle do projeto.

Figura 12 – Aprovações e versão do Termo.

Aprovações		
Participante	Assinatura	Data

Versão do Termo			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
Rev00	01/01/0001	Eduardo Benczik	Conceito Inicial

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

4.3.3. Implementação do Termo na Empresa

Baseado nos pontos anteriores levantados construiu-se o Termo de Abertura de Projetos na empresa conforme apresenta o Apêndice A. O termo consistiu em todos os pontos que foram observados defasados em outros projetos, e pontos que não foram bem definidos na passagem de fase protótipo do projeto para sua versão de construção. Os tópicos levantados consistiram em opiniões dos envolvidos no projeto, como projetistas elétricos e mecânicos, líderes de células e gerência. Conforme o mencionado, o termo deve consistir em um documento que contenha de forma resumida os pontos tratados nos contratos da empresa com o cliente, a precificação realizada pelas áreas de abertura do projeto, pontos em que o time de operações desenvolve no projeto para que os pontos estejam claros para os envolvidos no projeto e que quaisquer informações necessárias estejam contidas no termo, e caso falte seja inserida posteriormente.

O termo além de procurar facilitar a gestão do gerente e líderes para alocar os recursos do seu time, trazem ao time como um documento unificado e validado, dando maior confiança na execução e decisões ao longo do projeto. Como por exemplo um projetista mecânico ao consultar o termo pode observar o prazo em sua tarefa a ser executada para que seja respeitado, e um projetista elétrico consegue se organizar para ao receber o projeto mecânico ter conhecimento do andamento e realizar um estudo prévio dos componentes elétricos e solicitá-los para adiantarem pedidos e reduzir atrasos.

Além disto, nas empresas há uma rotatividade de times, funcionários que alternam de áreas, novos gerentes, e com o termo a partir do momento que outras pessoas assumem o projeto, ou uma etapa dele, auxilia esses novos envolvidos no projeto se situarem em pontos importantes de forma rápida e precisa.

A maior demanda de projetos em uma empresa em expansão demonstra a necessidade de padronizações em seus processos. Conforme apresentada a empresa do estudo, durante a pesquisa realizada observa-se um crescimento rápido da empresa, com aumento das equipes em diversos setores, mostrando ser necessário documentar etapas dos projetos para gerar um melhor controle dos fluxos.

Uma das limitações da aplicação do termo de abertura de projetos para analisar sua influência na empresa, é o tempo de execução de um projeto do começo ao fim. Conforme este trabalho foi realizado em um período menor de seis meses, a proposta foi apresentada aos

envolvidos no projeto que foi utilizado como modelo, e assim criado um questionário para avaliar sua eficácia caso implantado no projeto desde sua fase inicial.

4.3.4. Análise de Resultados

Conforme o trabalho trata, o termo de abertura de projetos é de caráter qualitativo e a forma de mensurar os benefícios que o documento proporciona foi realizada com base em pesquisa com os envolvidos no projeto, pois como o termo de abertura de projeto participa de todos os passos gerados no projeto e de todos os setores de custos, cronograma etc., quantificar seus totais benefícios se tornam difíceis para este estudo.

Uma forma de buscar quais benefícios o termo traz, é com uma entrevista com alguns dos envolvidos em tarefas no projeto, selecionando com alguns critérios de conhecimento em suas áreas, em outras empresas, ou em projetos internos a empresa de estudo.

Sendo assim os integrantes que participaram da entrevista para validar tais pontos foram selecionados:

- Um projetista mecânico: com maior tempo de empresa, fez parte do projeto anterior que serviu como base para o modelo utilizado de estudo, sendo assim avaliando a diferença entre projetos com a proposta de termo de abertura;
- Um projetista mecânico: novo na empresa, tendo um menor conhecimento de procedimentos internos da empresa, porém com conhecimentos técnicos em máquinas, pode avaliar se o termo de abertura de projetos auxilia o seu entendimento das etapas do projeto e as informações contidas nele;
- O gerente do projeto interino: assumiu gerente este primeiro projeto, e esteve envolvido como projetista elétrico no projeto anterior, tendo conhecimento prévio do projeto e de suas necessidades. Desta forma pode validar em que circunstâncias o termo ajudaria o projeto elétrico em seu contexto geral e com o seu gerenciamento;
- O gerente do time: assim como atuou de gerente no projeto anterior, neste participou de forma assistiva auxiliando alguns pontos do projeto e validando o termo de abertura de projetos específico para este projeto, como a construção da proposta do termo;
- Uma analista de Customer Success: o time sendo responsável por acompanhar todo o andamento de projetos internos da empresa, conforme mencionado

anteriormente, podendo validar a influência do termo nos projetos em toda seu ciclo do primeiro contato do cliente com a empresa até a entrega final e satisfação do cliente.

De forma a validar os pontos de interesse que o termo de abertura de projetos pode proporcionar, elaborou-se cinco perguntas e utilizando a escala Likert, que “batizada em homenagem ao seu criador, Rensis Likert, a escala Likert é uma escala amplamente utilizada que exige que os entrevistados indiquem um grau de concordância ou discordância com cada uma da série de informações sobre o objeto de estímulo” (CHAVES, L., 2012, p17).

Este método auxilia com escalas em cinco pontos a traduzir as opiniões dos entrevistados e estruturar uma coleta de dados para interpretar de forma qualitativa o resultado. O Quadro 1 – Perguntas e somatórias de respostas da pesquisa apresenta as perguntas e a soma das respostas dos cinco entrevistados citados anteriormente e as discursivas comentadas ao longo da análise dos resultados.

Quadro 1 – Perguntas e somatórias de respostas da pesquisa

	Muito pouco	Pouco	Moderado	Bom	Muito bom
1 – O termo de abertura de projeto facilita para o desempenho nas suas tarefas?			1	1	3
2 – O quanto você considera que o termo de abertura pode influenciar para melhorar a qualidade final em aspectos de organização ao longo do projeto?			1	1	3
3 – O quanto você considera que o termo de abertura pode influenciar para melhorar o esclarecimento de fatores de projeto (detalhamentos, cronograma, escopo, objetivos etc.)?				1	4
4 – Você considera que o termo proporciona maior garantia na entrega ao cliente para o objetivo final que ele busca?				3	2
5 – Discursiva: o termo abrangeu todas as informações que você considera importante para o projeto? Se não, qual seria sua sugestão a ser acrescentada.					

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021).

Em questão de desempenho das tarefas, se obteve mais respostas com “muito bom” em relação ao termo auxiliar individualmente na execução do projeto. Esse fator se dá ao que conforme o termo de abertura deve apresentar todos os pontos fundamentais em caráter técnico e esclarecimentos, ele se torna um documento que facilmente pode ser lido e interpretado, caso

seja necessário alguma informação mais detalhada é possível consultar os documentos que foram a base do termo.

A qualidade final é influenciada pelo bom desempenho ao decorrer da execução do projeto, o modelo propicia uma organização de informações que estão contidas em vários documentos modelados por outras áreas e que podem não condizer uns com os outros conforme há reuniões e alterações de ideias, desta forma avaliações de muito bom a moderado podem representar este aspecto da construção do modelo, se o gerente ou o responsável pelo preenchimento do termo conseguir atenuar as incoerências entre esses documentos o termo pode se tornar um bom aliado na organização. O resultado de “muito bom” foi alcançado entre os gerentes envolvidos no projeto, isto pode representar que o termo oferece uma visão de garantir a qualidade para o cliente ao ponto de vista dos coordenadores do projeto e apresenta que o documento auxilia nesta entrega final.

Os detalhamentos dos fatores contidos no termo dependem dessa organização por parte do responsável a preencher o documento. Com os marcos do projeto estabelecidos e validados de forma clara com o cliente e os envolvidos no projeto, o termo irá auxiliar em compilar todos estes pontos e ser uma ferramenta para facilitar captar as informações úteis ao projeto e evitar erros ao longo do ciclo, isso fica evidente pelo melhor resultado entre as perguntas realizadas e que mostra o verdadeiro intuito do termo de abertura de projetos deixar claro os todos os marcos do projeto para todos que participam dele, e também para os observadores externos que necessitam entender o contexto geral.

A garantia de entrega ao cliente para que ele receba o produto final como se idealizou dá pelos fatores mencionados anteriormente, a satisfação do cliente é obtida não apenas com a máquina que ele deseja, mas também com a boa comunicação da empresa que fornece este produto, o cumprimento de prazos estabelecidos, os custos variarem da menor maneira possível, e esses pontos que o termo de abertura auxiliam deixar esclarecido e ajudar que o gerente possa visualizar caso apareça inconsistências com o acordado. A análise de riscos prévias no projeto promovem uma melhora na qualidade e obtém-se um ganho na expectativa do cliente quanto a performance do seu produto.

As sugestões em questões discursivas foram principalmente em pontos que são inseridos no termo de abertura em alguns dos fatores presentes, como informação de critérios de aprovações que foi sugerido por um dos entrevistados, porém este tópico está presente em requisitos e premissas de projeto, mas caso seja uma solicitação em que mais colaboradores percebam ser importante estar em outra subdivisão o termo permite se adaptar para isto. O

objetivo é que ele contenha todas as informações que possam contribuir de forma a facilitar o gerenciamento do projeto, assim adicionar pontos como critérios de aprovação, versões de documentos, locais de instalação, projetos que estão dependentes de um, podem e devem ser adicionados em uma nova versão do documento.

Uma das sugestões que foram propostas por projetistas na questão discursiva apresentam pontos como inserir detalhes técnicos úteis para engenharia como dados de tensões, correntes, esquemas de montagens, no qual tais dados podem e devem ser inseridos ao longo das especificações de projeto, escopo, requisitos, em que o gerente veja como essencial e um termo mais detalhado para sua gestão. Assim como a observação de um dos projetistas de acrescentar pontos detalhados, para o outro, o termo abrangeu todos os pontos do projeto, porém “de forma superficial”, conforme o termo abrange dados para auxiliar o gerenciamento do projeto em contextos gerais, caso ele seja preenchido de forma mais detalhadas poderá atender as necessidades de todos os envolvidos do time, ou seja, na área de gerenciamento e parte técnica.

Como a empresa de estudo trabalha com projetos específicos para cada cliente, as sugestões dos gerentes de “criar um tópico de fornecedores e marcas de componentes padrões para cada cliente” e “adicionar um tópico exclusivo para projetos internacionais” contribuem para essa dinâmica de produtos entregues. Cada cliente tem suas próprias normas internas, confiabilidades em fornecedores específicos, e regiões de atuações diferentes, sendo estados ou países diferentes. Esses pontos podem facilmente passar despercebidos e serem lembrados futuramente quando uma barreira surgir, um simples exemplo é a tensão elétrica utilizadas em diferentes regiões do Brasil, e frequências diversas para outros países na América, se não mapeadas no começo do projeto serão realizadas compras e dimensionados componentes de forma incorreta, gerando custos altos e prazos longos para a troca dos itens. Assim como normas internacionais de regularização e segurança que variam conforme aplicações de cada protótipo.

Outra sugestão importante em uma empresa que trabalha com diversos projetos para o mesmo cliente, são o mapeamento dos documentos base utilizados em cada projeto, como esquemas de montagem, contratos, especificações, propostas, especificação de requisitos do usuário, dependências entre projetos que estão sendo executados simultaneamente, entre outros, apresentar no termo de abertura o local de cada um desses documentos e atualizar conforme forem surgindo novas versões desses documentos, isto manterá todos atualizados que houveram mudanças ao longo da execução e seja facilmente localizado os registros.

De forma geral o termo de abertura de projetos pode parecer um documento simples que não apresenta nada novo ao projeto, contudo sua importância está justamente na etapa de um projeto em que ele é preenchido e apresentado, e seu intuito de apresentar de forma menos detalhada, porém mais abrangente, de todos os pontos e compilar os dados críticos de um projeto mostra que ele influencia a não deixar espaços vazios no início do ciclo, e que com maior participação de todos os envolvidos no projeto cada pessoa trará pontos de vistas diversos que irá contribuir na execução e no gerenciamento, na entrega final do produto, e cabe ao gerente de projetos formular da melhor maneira adaptada para seu time de desenvolvimentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou desenvolver e aplicar um modelo de termo de abertura de projetos para uma indústria 4.0. O estudo de caso foi desenvolvido em cima de um projeto em execução na empresa Pollux. A partir do embasamento teórico fundamentado procurou estudar e avaliar ferramentas, tópicos, informações em que sejam aplicadas a construção do documento de estudo.

O desenvolvimento do trabalho buscou criar uma proposta de modelo do termo de abertura de projetos para todos os projetos que são aplicados na empresa de estudo. Com base em fundamentos teóricos sobre gerenciamento de projetos, buscou abranger todos os pontos que são essenciais ao ponto de vista de aplicação aos projetos que são executados para que se pudesse criar um documento único e que se adeque a todos os projetos.

Apresentou que o termo pode ser aplicado a não especificamente uma empresa de indústria 4.0, mas em projetos gerais, pode e deve ser moldado de acordo com sua aplicação os tópicos presentes nele, de acordo com a necessidade que o redator encontrar necessário para sua utilização.

Cabe ressaltar que durante o processo de desenvolvimento deste trabalho, o tempo hábil para validação do documento foi curto considerado que o documento tem sua aplicação e participação ao longo de todo o projeto, desta forma sua real avaliação deve ser realizada em toda a cadeia do projeto, além disso, aplicado em mais projetos para que aponte pontos que podem ter sido despercebidos.

Nessa perspectiva o trabalho contemplou a proposta do modelo de apresentar todos os detalhes importantes que julgou-se necessário serem apresentados em um termo de abertura de projetos. Se tratando de um documento que pode ser preenchido por qualquer envolvido com o projeto que tenha um pouco de conhecimento a cerca, pelos resultados obtidos com os entrevistados trará mais ganhos ao projeto do que percas.

A aplicação dele vai além da gerência do projeto, ele mostrou que pode trazer vantagens a todos os envolvidos, sendo eles projetistas, áreas de sucesso do cliente, área de comercial, e até ao cliente. Além disso o termo organiza e compila todas as informações em um único documento que servirá como um guia para os interessados ao projeto.

O modelo proposto, apresentou de forma geral todos os tópicos que os entrevistados consideram importantes, devendo como sugestão serem acrescentados tópicos em que auxiliam

projetos que possuem aplicações externas com diferentes normas e regulamentos do país de origem. Isto apresentou também de acordo com a expansão da empresa de estudo para mercados exteriores que demandam novos desafios e o termo pode auxiliar o levantamento de tais informações no início do projeto.

Uma das sugestões para propor para o documento é utilizar softwares de gerenciamento de projetos na empresa e de modo a criar um histórico de versões dos documentos, assim como o termo para que seja utilizado futuramente em outros projetos, e ser possível resgatar informações anteriores do próprio projeto quando necessário.

Além disso ao usuário que utilizar o modelo proposto, primeiramente checar se os tópicos que estão subdivididos poderão contemplar todas as informações baseado nos documentos internos da sua empresa, verificar com pessoas especializadas da equipe ou de outros setores se é necessário incluir alguma nova área de preenchimento para que o termo de aplique de forma adequada e eficaz.

REFERÊNCIAS

ANSELMO, Jefferson Leandro. **Gerenciamento de Projetos em Negócios Baseados em Projetos: Uma proposta integrada das dimensões operacional, organizacional e estratégica.** 2009 Tese de Pós-Graduação (Doutorado em Administração) Departamento de Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BASSANI NETO, Samuel. **Modelo para Gestão de Projetos – O caso da equipe eficaz.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Automotiva) Centro Tecnológico de Joinville, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2017

CARVALHO JR, Moacir Ribeiro de. **Gestão de Projetos da academia à sociedade.** 1. ed. Paraná: Editora Intersaberes, 2012

CHAVES, Lucas. **O Impacto do Formato de Aplicação do Questionário no Resultado.** 2012. Monografia (Pós-Graduação-Especialização). Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

CHAVES, Renata B. **Entre a Teoria e a Prática. Um estudo de caso sobre a metodologia de Gerenciamento de Projetos aplicada em uma empresa de serviços de pequeno porte.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências da Administração) Departamento Ciências da Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

DA SILVA, Edna Lúcia. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 4 ed. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005

DE OLIVEIRA, A.B.; CHIARI, R. **Fundamentos em Gerenciamento de Projetos baseado no PMBoK 5ª Edição.** Amazon Serviços de Varejo do Brasil Ltda, 2014

HEIMANN, Candice. **Gestão de Projeto Educacional a Distância na Perspectiva do Guia Pmbok.** Tese de Pós-Graduação (Doutorado de Gerenciamento em Enfermagem) Escola da Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

MINAYO, Maria C. S. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PINTO, Fabrícia Avendano; FRANK, Alejandro Gérman; PAULA, Istefani Carisio de. **Definição de diretrizes de gerenciamentos de projetos empregando a análise de agrupamento: Um estudo exploratório.** In: 8º Congresso Brasileiro De Gestão De Desenvolvimento De Produto. 2011, Porto Alegre, 2011.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK)**. 5ed. Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania, 2013.

POLLUX. **A história da Pollux: como chegamos até aqui?** 2018. Disponível em: <https://www.pollux.com.br/blog/tag/historia-da-pollux/>. Acesso em: 14 ago. 2021

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE BRASIL. **Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos**. 2009. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br>. Acesso em: 04 maio 2021.

REIS, Tiago. **Capex e Opex: conheça a diferença entre esses custos**. 2020. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/capex-e-opex/>. Acesso em: 29 ago. 2021.

SANTOS JR, Franklin Fonseca. **Falhas no Gerenciamento de Projetos**. Ietec. 2010. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/972. Acesso em: 28 abr. 2021.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6 Ed. Rio de Janeiro: Brasport 2005.

APÊNDICE A – TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS*Termo de Abertura do Projeto*

Código	Cliente	Nome do Projeto	Data
1234	Nome	Descrição Breve	01/01/0001

Gerente de Projeto

Nome do Gerente

Referência

Projeto similar executado na empresa

Objetivos do Projeto

Objetivos definidos com o cliente

Escopo do Projeto

Escopo definido com o cliente

Não Escopo do Projeto

O que não será contemplado neste projeto

Time de Projeto

Pollux		
Posição	Nome	Contato
Gerente de Projeto		
Gerente do Time		
Projetista Mecânico		
Projetista Elétrico		
Comercial		
Engenharia Soluções		
Customer Success		
Cliente		
Gestor de Projeto		
Gestor de Compras		

Cronograma Macro	Previsão Início	Previsão Término
Projeto	01/01/0001	01/01/0001
Entrega de Amostras		
Projeto Mecânico		
Projeto Elétrico		
Itens Críticos		
Montagem		
Programação		
Instalação		
Aceite Técnico		

Requisitos / Premissas

Requisitos e premissas definidos com o cliente

Riscos Previamente Identificados

Itens críticos

Financeiro

Condições de pagamento

Aprovações

Participante	Assinatura	Data

Versão do Termo

Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
Rev00	01/01/0001	Eduardo Benczik	Conceito Inicial