

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO EM
ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE TUBULAÇÃO DE GÁS**

MATEUS NASCIMENTO DOS SANTOS

CRUZ DAS ALMAS – BA

2021

MATEUS NASCIMENTO DOS SANTOS

**GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO EM
ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE TUBULAÇÃO DE GÁS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal do
Recôncavo da Bahia como parte dos
requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia Mecânica.

Orientador: Prof. MSc. André de Mendonça
Santos

CRUZ DAS ALMAS – BA

2021

MATEUS NASCIMENTO DOS SANTOS

**GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO: ESTUDO DE CASO EM ESCRITÓRIO
DE PROJETOS DE TUBULAÇÃO DE GÁS**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aprovada em: 01/10/2021

EXAMINADORES:

Professor Me. André de Mendonça Santos

Orientador

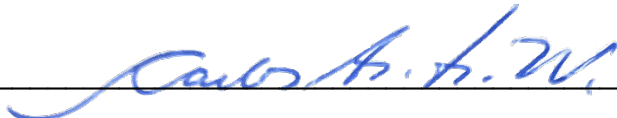
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Professor Esp. Carlos Alberto Tosta Machado

Examinador

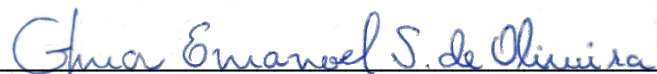
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Professor Me. Gilmar Emanuel Silva de Oliveira

Examinador

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Rita e Antônio, por sempre me apoiarem nos momentos de incerteza e dificuldade e por nunca deixarem de acreditar em mim.

Aos meus irmãos, Marcos Vinicius e Ana Gabriela, por sempre compartilharem momentos de alegria e descontração, apoiando-me nos momentos mais difíceis dos últimos anos.

Aos meus avós, tios e primos, por sempre torcerem pelo meu sucesso e oferecerem incentivo, em especial à Eliaber, por sempre oferecer suporte nos desafios que enfrentei durante a graduação.

À minha namorada, Juliana, por fazer o esforço necessário para me dar a força que faltou em inúmeros momentos, além de me apoiar nas decisões mais desafiadoras.

Aos colegas de Cruz das Almas que se tornaram grandes amigos, ajudando-me principalmente na construção de uma mentalidade forte e empreendedora, em especial: Vanessa e Gustavo.

Aos professores da UFRB, por terem contribuído com a minha formação profissional e formação de caráter, além de fornecerem todo o necessário para o meu desenvolvimento, em especial: Gilmar Emanuel e Carlos Tosta.

Ao meu orientador, André Mendonça, pela dedicação no processo de orientação, onde demonstrou total empenho e organização durante o período de construção deste trabalho. E, acima de tudo, por ter aceitado o desafio de construir este trabalho em um tempo recorde, dado as peculiaridades do período atual.

“I don’t divide the world into the weak and the strong, or the successes and the failures... I divide the world into the learners and non-learners”.

(Benjamin Barber)

RESUMO

O gerenciamento de projetos, de acordo com o PMBOK, requer habilidades especiais de comunicação e uso efetivo de ferramentas, relatórios, apresentações e quadros. No contexto da execução de projetos de redes de gás natural, verifica-se a ocorrência de falhas nos projetos de um escritório oriundas da informalidade dos procedimentos de comunicação. O presente trabalho apresenta uma proposta de plano de gerenciamento da comunicação para um escritório que atua no setor de tubulação utilizada na distribuição de gás natural. Realizaram-se entrevistas com quatro colaboradores (80% da equipe) para mapear o processo atual de comunicação, bem como investigar e observar os problemas existentes, como alterações de escopo e aumento no prazo. Os dados colhidos foram tratados com a utilização da ferramenta da qualidade Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) em conjunto com o Diagrama de Ishikawa e o 5W2H, para melhor compreender as causas dos problemas relatados, além de propor ações corretivas, de maneira sistematizada, por meio do uso destas ferramentas. Foi ainda elaborado modelo para o registro das partes interessadas, para a matriz de comunicação, e para o plano de gerenciamento da comunicação. As ações propostas têm potencial para resolver as causas dos problemas percebidos na etapa de investigação, e por consequência, trazer melhorias à qualidade dos projetos, além de melhor atender às expectativas do cliente.

Palavras-chave: gerenciamento da comunicação; barreiras à comunicação; comunicação em projetos; gestão de projetos.

ABSTRACT

Project management, according to the PMBOK, requires special communication skills and effective use of tools, reports, presentations and boards. In the context of the execution of projects for natural gas networks, technical issues in the projects of an engineering office arise from the informality of communication procedures. This paper presents a proposal for a communication management plan for an office that operates in the piping sector for natural gas distribution. Interviews were carried out with four employees (80% of the total team) to map the current communication process, as well as investigate and observe existing problems, such as scope changes and extended deadlines. The collected data were postprocessed using the Quality Tool Analysis and Problem Solving Method (MASP) in conjunction with the Ishikawa Diagram and the 5W2H, to better understand the causes of reported problems, in addition to proposing corrective actions, in a way systematized through the use of these tools. A model was also developed for registering the interested parties, for the communication matrix, and for the communication management plan. The proposed actions have the potential to solve the causes of the problems perceived in the investigation stage, and consequently, improve the quality of the projects, in addition to better meeting the client's expectations.

Keywords: communication management; communication barriers; communication in projects; project management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Problemas mais comuns em projetos.	14
Figura 2 - Principais falhas dos gerentes de projeto (GP).....	15
Figura 3 - Mudança de estado organizacional através de um projeto.	19
Figura 4 - Estrutura funcional.	22
Figura 5 - Estrutura orientada à projetos.	23
Figura 6 - O fluxograma da gestão.	24
Figura 7 - Processos de gerenciamento.....	27
Figura 8 - Poder x Influência.	32
Figura 9 - Exemplo Diagrama de Ishikawa.....	38
Figura 10 - Fluxograma de etapas da metodologia.	42
Figura 11 - Fluxograma do procedimento para obtenção do plano de ação.	45
Figura 12 - Fluxograma do procedimento de elaboração do plano de gerenciamento da comunicação.	46
Figura 13 - Barreiras à comunicação relatadas no questionário.	50
Figura 14 - Fluxo da comunicação no escritório.....	53
Figura 15 - Diagrama de Ishikawa.....	57
Figura 16 - Novo fluxo de comunicação baseado nas soluções propostas.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.	28
Quadro 2 - Canais de comunicação.	29
Quadro 3 - Fatores influenciadores de sucesso em projetos.	35
Quadro 4 - Barreiras à comunicação encontradas na literatura.	55
Quadro 5 - Ações para solução de falhas na comunicação.	60
Quadro 6 - Exemplo de registro das partes interessadas.	66
Quadro 7 - Exemplo de matriz das comunicações.	68
Quadro 8 - Soluções e barreiras à comunicação.	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<i>PMI</i>	<i>Project Management Institute</i>
<i>PMBOK</i>	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
CNI	Confederação Nacional da Indústria
GN	Gás Natural
GP	Gerente de Projeto
MASP	Método de Análise e Solução de Problemas
POP	Procedimento Operacional Padrão
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
PA	Posto Avançado
EP	Engenheiro de Planejamento

Sumário

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivos específicos:.....	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 O MERCADO DO GÁS NATURAL	18
2.2 PROJETOS	18
2.2.1 Estruturas organizacionais para projetos	21
2.3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	24
2.3.1 PMBOK	25
2.4 A COMUNICAÇÃO EM PROJETOS	28
2.4.1 Problemas de comunicação em projetos	30
2.4.2 Gerenciamento da comunicação em projetos	31
2.5 IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS E SOLUÇÕES	35
2.5.1 Método de Análise e Solução de Problemas – MASP.....	35
2.5.2 Diagrama de <i>Ishikawa</i>	37
2.5.3 5W2H.....	39
3 METODOLOGIA	40
3.1 CONFECÇÃO DAS QUESTÕES PARA AS ENTREVISTAS	42
3.2 COLETA DE DADOS - INVESTIGAÇÃO DAS FALHAS E BARREIRAS À COMUNICAÇÃO	43
3.3 PLANOS DE AÇÃO	44
3.4 CONCEPÇÃO DO MODELO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO	45
4 RESULTADOS	47

4.1	DESCRIÇÃO DO ESCRITÓRIO.....	47
4.2	INVESTIGAÇÃO DAS FALHAS E BARREIRAS À COMUNICAÇÃO	48
4.3	APLICAÇÃO DO DIAGRAMA DE <i>ISHIKAWA</i>	56
4.4	PLANOS DE AÇÃO	59
4.5	PLANO DE GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO	65
4.5.1	Registro das partes interessadas	65
4.5.2	Matriz das comunicações	67
4.5.3	Plano de comunicação	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS	87

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O gerenciamento da comunicação visa solucionar desafios naturais ao ambiente do gerenciamento de projetos, onde há troca de informações entre diversas partes interessadas. Para isso, utilizam-se ferramentas e processos que possibilitam a adequada transmissão de dados e a garantia da satisfação dos envolvidos no projeto (*Project Management Institute (PMI)*, 2017).

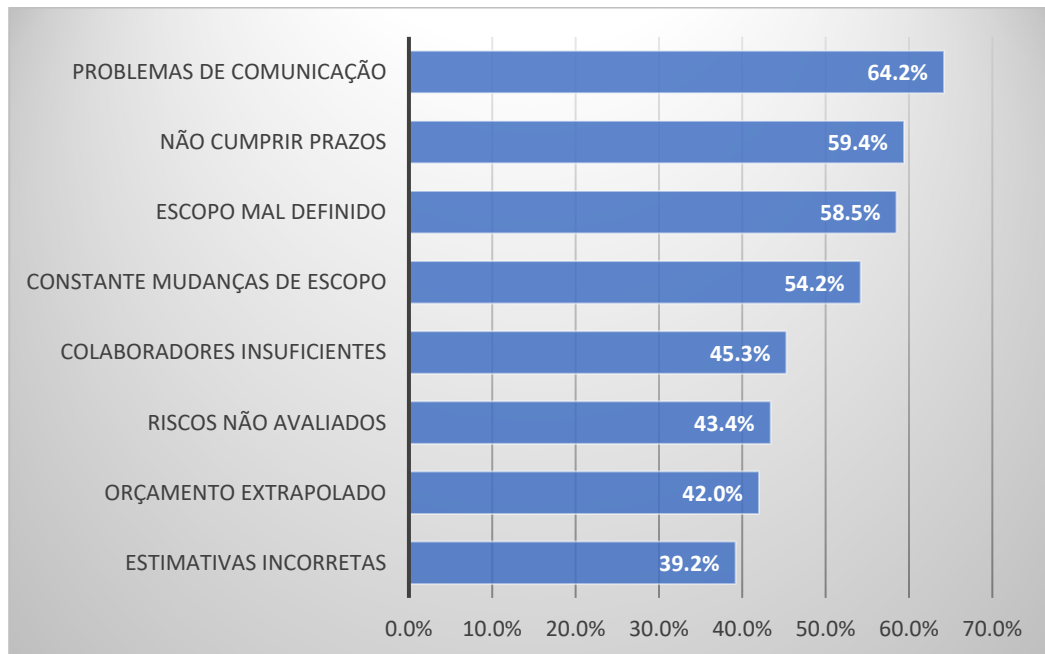
A gestão da comunicação tem extrema relevância nos resultados conquistados ao término do empreendimento, além de ser fator chave para que este atenda às expectativas das partes interessadas. A comunicação adequada, no contexto das organizações que desenvolvem projetos, mostra-se como fator crítico e, por ser muito negligenciada, acarreta uma série de prejuízos às empresas que não aplicam as melhores práticas neste processo.

No contexto da engenharia, Muller *et. al* (2018) afirmam que os projetos dessa área englobam diversas disciplinas como: mecânica, civil, elétrica etc. e, além disso a interação entre elas é ininterrupta. Ademais, a comunicação é realizada em múltiplos canais, por exemplo, relatórios, reuniões e bate-papos informais. No entanto, muitas falhas ocorrem nos projetos de engenharia devido a erros na troca de informações, culminando em retrabalhos, despesas mais altas e baixa eficiência.

O ciclo de vida de um produto/serviço envolve variadas disciplinas e processos de engenharia, dentre as quais, definição das partes interessadas, esforços técnicos dos responsáveis por cada disciplina, simulações e diferentes métodos de análise. Logo, o ciclo de desenvolvimento é multidisciplinar, compreendendo diversos aspectos. Comumente, esses processos, disciplinas e métodos isolam-se no decorrer do desenvolvimento do projeto, gerando problemas como: inconsistências técnicas, documentos desatualizados e silos organizacionais (BINDER; GOTTSCHELL; BLOCHWITZ, 2018). Dentro desse contexto, escritórios de projeto focados no desenvolvimento de plantas de engenharia possuem relevância notável já que se debruçam sobre projetos críticos, de alto risco, alta dificuldade e complexidade, que necessitam de grandes equipes, onde toda informação, premissa e sugestão devem ser cuidadosamente avaliadas e consideradas.

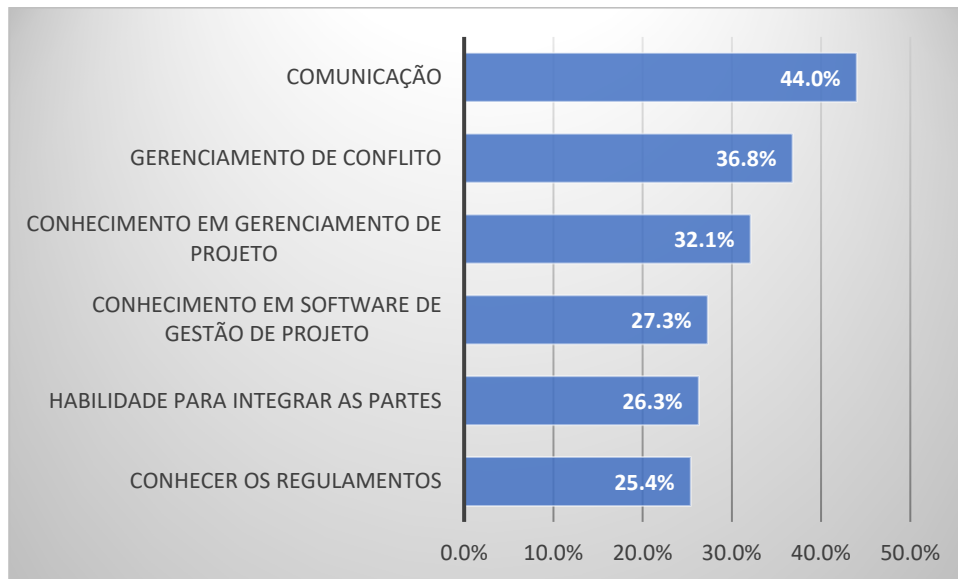
Em pesquisa realizada pelo *PMI* (2014) em 9 países e, com o levantamento dos dados de 400 organizações, constatou-se que o problema mais comum nos projetos executados por empresas são falhas de comunicação (64,2 por cento), conforme exposto na Figura 1. Além disso, é reportado que uma das principais falhas dos gerentes de projeto dessas organizações é a comunicação, de acordo com a Figura 2. Em virtude destes resultados, depreende-se a importância do gerenciamento da comunicação para o projeto, assim como a inevitabilidade da capacitação de gestores em habilidades relacionadas a esta área.

Figura 1 - Problemas mais comuns em projetos.



Fonte: Adaptado de *PMI* (2014)

Figura 2 - Principais falhas dos gerentes de projeto (GP).



Fonte: Adaptado de *PMI* (2014).

As organizações têm enfrentado muitos desafios causados pela mutabilidade e imprevisibilidade do ambiente de negócios global. Existe uma competição aguerrida onde, aspectos de projetos como prazo, custo, risco, qualidade e desempenho, são cada vez mais exigidos. Por esse motivo, essas empresas vêm realizando investimentos em novas ideias, processos e ferramentas que trarão melhorias ao gerenciamento, bem como a melhoria contínua de seus resultados, a exemplo do setor de comunicações (BRAGA, 2005).

De acordo com o *PMI* (2017), o uso do planejamento da comunicação nos projetos é fulcral para a abordagem correta das partes interessadas, seguindo modelos consolidados, que irão incluí-los com eficácia e eficiência na troca de informações do empreendimento. Com isso, informações relevantes serão apresentadas a elas no momento adequado. Outrossim, o planejamento evita o excesso de informações.

Por consequência das altas exigências, os escritórios de projeto da área de engenharia devem buscar ferramentas que aprimorem seus processos de comunicação, retenção e distribuição das informações, bem como, a recuperação dessas. Do contrário, sabe-se que o prejuízo decorrente da falha comunicacional acarreta retrabalhos, aumento de custos e do tempo total para finalização (MULLER et al., 2018).

Leitão (2010), em seu artigo, buscou mostrar como falhas no processo de comunicação trazem fracassos em projetos corporativos. Ele constatou que esses

erros ou, meramente a falta da conversação entre as partes interessadas, levam a perdas de desempenho, além da diminuição do valor agregado do produto/serviço oferecido.

No cenário onde não existe um sistema formal e estabelecido para a troca de dados, a informalidade na comunicação de dados de alta criticidade põe em risco projetos sensíveis. Faz-se, portanto, necessário indagar: num escritório de projetos, o uso de ferramentas da qualidade, somados às práticas sugeridas para o gerenciamento da comunicação, permitem resolver problemas que ocorrem na elaboração e execução dos projetos?

Sendo assim, o presente trabalho propõe um estudo de caso num escritório de projetos de tubulação de gás natural, com a finalidade de criar uma proposta de plano de gerenciamento da comunicação, buscando solucionar falhas identificadas nos processos de gerenciamento. É elaborado, também, um plano de ação com o intuito de solucionar os problemas de comunicação do escritório.

A escolha dessa temática se deve à otimização que, segundo Braga (2005), o aprimoramento nos processos comunicacionais traz aos resultados de projetos de engenharia, culminando numa maior satisfação entre o contratante e/ou partes interessadas, na diminuição do desgaste entre todas as partes interessadas envolvidas na concepção e execução do projeto, e na economia de tempo, com a diminuição da ocorrência de retrabalhos, e custos para a executante.

Assim, para viabilizar a concretização desses objetivos, efetuou-se, através de entrevista, mapeamento do processo de troca de informações atual e análise dos principais problemas de comunicação enfrentados pelo escritório de projetos investigado, com apoio de metodologias da qualidade e bibliografia pertinente. Realizou-se uma pesquisa de finalidade aplicada, com objetivos descritivos e exploratórios e abordagem qualitativa. O processo metodológico utilizado foi o estudo de caso.

Elaborou-se uma proposta de plano de gerenciamento das informações para o escritório de projetos, utilizando-se de bibliografias e ferramentas capazes, para investigar os problemas de comunicação e suas causas, priorizar pontos críticos e criar planos de ação, somados aos conceitos práticos apresentados pelo *PMI* no *PMBOK*.

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos. No capítulo atual é exposta a introdução a respeito do que será tratado neste estudo, bem como os objetivos do

autor. No capítulo 2, é apresentada a revisão da literatura existente, acerca do objeto de estudo. No capítulo subsequente, estão descritos todos os procedimentos adotados para a execução da presente matéria. No capítulo 4, há a apresentação dos resultados obtidos e discussão a respeito destes. E, por fim, o capítulo 5 traz as conclusões do autor sobre a relação dos objetivos do trabalho, com estado da arte do tema abordado e os resultados colhidos, além das sugestões para futuros trabalhos que se debrucem sobre temática equivalente.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver uma proposta de plano de gerenciamento de comunicação para um escritório de projeto de tubulação de gás, baseado nos princípios do *PMBOK*.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Analisar o gerenciamento da comunicação e suas relações com as demais áreas de conhecimento do *PMBOK*, aplicados a um escritório de projeto de tubulação de gás;
- Analisar problemas de comunicação e investigar suas causas;
- Elaborar um plano de ação contendo soluções para os problemas de comunicação do escritório.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O MERCADO DO GÁS NATURAL

Segundo dos Santos (2002), o gás natural (GN) é um combustível fóssil encontrado mais comumente em reservatórios, no subsolo. Pode estar associado ao petróleo e é formado por diversos hidrocarbonetos gasosos, com maior concentração de metano e etano, o que lhe confere o reconhecimento como o combustível de queima mais limpa. Com tal benefício, nos últimos anos diversas iniciativas foram postas para tornar o GN mais acessível.

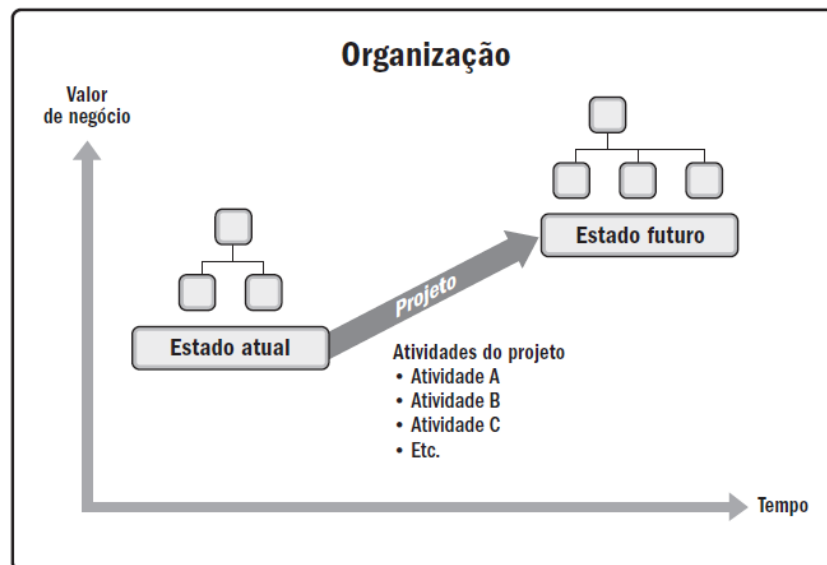
O Novo Mercado do Gás é um programa do governo brasileiro que objetiva constituir um mercado para o GN mais competitivo, para que, dessa forma, este combustível se torne mais barato. Ademais, como consequência, busca-se contribuir com o desenvolvimento econômico do país. O programa envolve toda a cadeia de produção, da extração à distribuição. Com a estratégia implementada, espera-se ter como resultado um melhor aproveitamento do gás do pré-sal; ampliar os investimentos na área; aumentar competitividade entre termelétricas a gás; e tornar a indústria deste combustível mais competitiva (BRASIL, 2021).

Segundo reportagem do site G1 (site de notícias do grupo Globo, 2021), com a sanção da Nova Lei do Gás, em 2021, será permitido que outras companhias utilizem a infraestrutura pertencente a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás). A reportagem traz ainda que, segundo cálculos da Confederação Nacional da Indústria (CNI), há a estimativa de que a aprovação do projeto trará um fomento de R\$ 60 bilhões por ano e a criação de 4,3 milhões de empregos no mesmo período.

2.2 PROJETOS

Segundo o *PMI* (2017), projeto é definido como uma ação temporária que objetiva criar um produto, serviço ou resultado exclusivo; pode envolver um indivíduo ou um grupo, uma empresa ou conjunto de empresas. No momento da conclusão do projeto, há uma mudança de estado organizacional, o atingimento de um objetivo específico, conforme ilustrado na Figura 3, que representa o progresso de uma companhia obtido a partir do desfecho de um empreendimento.

Figura 3 - Mudança de estado organizacional através de um projeto.



Fonte: (PMI, 2017).

Conforme dissertou Keeling (2017), projetos têm sido executados há muito tempo, contudo, apenas nas últimas décadas, os procedimentos para gerenciá-los estão atingindo um alto grau de sofisticação. Em tempos antigos, a necessidade de um novo empreendimento surgia por questões relacionadas a poder, religião ou para imortalizar alguma divindade, através de monumentos. Ademais, naquele período, custo e prazo não eram questões relevantes para os governantes da época. Na contemporaneidade, há uma variedade de escopos e tamanhos de projetos, empreendimentos de curta duração, bem como projetos de extrema complexidade e longo período de execução. Por fim, cita o autor, os seguintes pontos, comuns a todos os projetos atuais:

- São independentes;
- Têm intuítos e objetivos particulares;
- Início e fim definidos;
- Recursos financeiros e humanos próprios;
- Estrutura administrativa própria.

Sobre projetos, na visão de Braga, destaca-se:

Os projetos ocorrem no âmbito das organizações, são empreendimentos temporários e atendem as mais diversas áreas de interesse, podendo ser simples como a reforma de uma casa ou complexos como os lançamentos de foguetes espaciais. As empresas estão cada vez mais se organizando sob a forma de projetos, como reflexo das mudanças no ambiente externo que

vem pressionando por produtos e serviços de alta qualidade e baixo custo (2005, p. 17).

Sob uma outra ótica, Paulo e Rodrigues (2006) discorrem sobre a relevância que os projetos vêm ganhando dentro das empresas, em um período em que enfrentam dificuldades crescentes. Concorrência, clientes meticolosos, sem mencionar a evolução tecnológica e a conjuntura econômica. Posto isto, os empresários questionam-se: como alcançar os alvos estratégicos e moldar-se aos desafios de mercado? Logo recorrem à implementação de projetos já que, colaboram com seus processos, para a criação de novos produtos e serviços que acarretarão um maior faturamento, redução de despesas, aumento de qualidade e, com isso, crescimento no lucro.

Nas circunstâncias que englobam a competitividade do ambiente comercial, a gestão estratégica das empresas tem utilizado os projetos como ferramenta. A partir deles, as mais importantes mudanças são efetuadas, novas estratégias são utilizadas, e as companhias empreendem inovações que posicionam o negócio em um patamar mais elevado (MARQUES JUNIOR; PLONSKI, 2011).

Paralelamente a este tema, Campos (2012) escreve que, em decorrência do entendimento de que um projeto é temporário, este, obrigatoriamente, deve ter início e fim bem definidos, deve apresentar resultados parciais e finais, inclusive com desfechos não desejados. Há etapas, em seu processo, relativamente lógicas, que estão em constante avanço. Acima de tudo, empreendimentos contém premissas e riscos, que decorrem dos custos, cronograma e execução. Em suma, projetos têm como objetivo contentar clientes através da execução e provimento de produtos e serviços.

Um projeto é iniciado a fim de responder a circunstâncias que comprometem a organização, são elas: atender solicitações regulatórias, solicitações das partes interessadas, alterar estratégias de negócios e criar ou melhorar um produto ou serviço (PMI, 2017).

Segundo Ramos (2017), são partes interessadas e agentes integrantes de um projeto:

1. Clientes: Agente utilizador do produto ou serviço oriundo de projetos. O empreendimento deve atender suas necessidades;

2. Governo: Parte integrante pois interfere diretamente no projeto, em um ambiente externo à companhia;
3. Órgãos regulamentadores: O projeto deve atender todos os requisitos dos órgãos de fiscalização e regulação;
4. Colaboradores: Agente responsável pela execução das atividades de todas as áreas correlatas à elaboração do projeto;
5. Sócios ou acionistas: Decidem sobre os rumos estratégicos e direcionam o crescimento da organização. Dessa forma, são partes interessadas de um projeto;
6. Fornecedores: Somente com a participação pontual dos fornecedores, produtos e/ou serviços podem ser entregues dentro de um custo aceitável. São essenciais na elaboração de qualquer empreendimento.

Com a finalidade de melhorar a qualidade dos projetos, reduzir custos e riscos e, por consequência, aumentar a competitividade, empresas vêm buscando otimizar seus processos de gerenciamento. Ademais, torna-se fundamental entender a estrutura organizacional por trás de empresas de projeto que elaboram trabalhos voltados à construção de redes de distribuição de GN.

2.2.1 Estruturas organizacionais para projetos

A estrutura administrativa a ser utilizada é escolhida pela companhia de acordo com o fluxo de trabalho que ela pretende exercer. Alguns critérios levados em consideração (PMI, 2017):

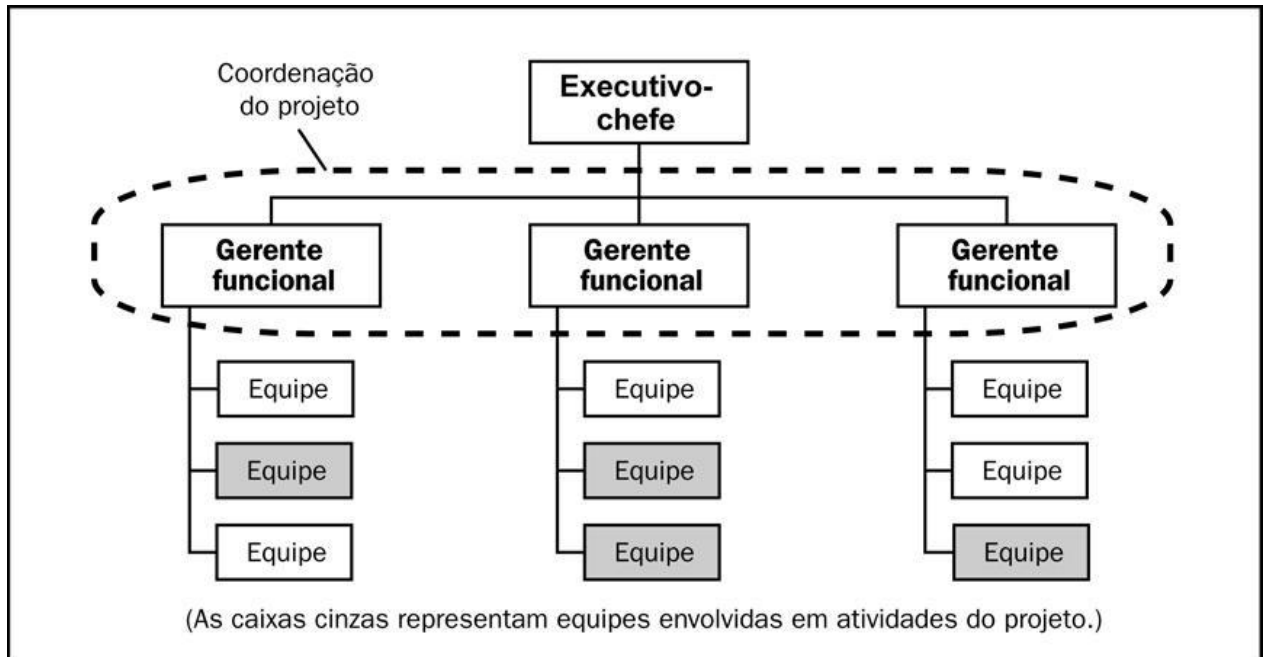
- Necessidade de especialização;
- Quem deve ser a autoridade organizacional;
- Atribuição da prestação de contas;
- Simplicidade do projeto;
- Custos, dentre outros critérios.

Como caracteriza Keeling (2017), duas estruturas bastante consolidadas são a estrutura funcional, que engloba 38,4% das companhias nacionais e a estrutura baseada em projetos, disposição semelhante à do escritório que é objeto de estudo deste trabalho.

A estrutura funcional, ilustrada na Figura 4, é uma disposição antiga no contexto da administração. Há um foco na especialização e a equipe é dividida por funções,

além de ser organizada hierarquicamente. Neste tipo de organização, os GPs possuem pouca autoridade já que os colaboradores darão maior prioridade às atividades solicitadas pelo gerente funcional (KEELING, 2017).

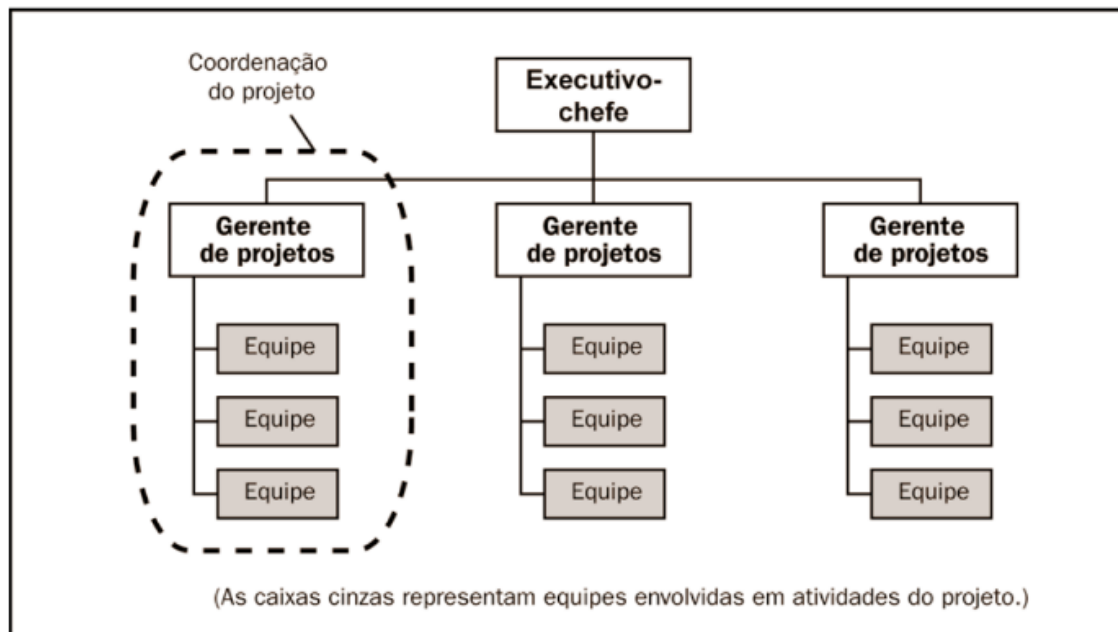
Figura 4 - Estrutura funcional.



Fonte: (PMI, 2008, p. 29).

A estrutura baseada em projetos, retratada na Figura 5, surge como uma melhor alternativa na busca por resultados superiores, em um escritório de projetos. Também conhecida como grupo-tarefa, organizações com foco em projetos têm um foco total no projeto e no cumprimento do cronograma deste. A autoridade passa a ser do GP, onde a utilização dos recursos ocorre após seu aval. Funções jurídicas, contábeis e de recursos humanos podem estar subordinadas à figura do GP. O coordenador possui total autonomia para alocar e contratar colaboradores e, até o limite estabelecido, é o responsável pela tomada de decisões dos projetos. A equipe, preferencialmente, trabalha no mesmo ambiente, para dinamizar as comunicações e atividades. Assim, o fim do projeto pode significar a desmobilização da equipe (KEELING, 2017).

Figura 5 - Estrutura orientada à projetos.



Fonte: (PMI, 2008, p. 31).

No segmento industrial focado na distribuição de GN há empresas de estrutura baseada em projetos que fazem o planejamento, gerenciamento e o projeto das tubulações que serão utilizadas para levar este combustível aos clientes. Trata-se de projetos com alto grau de complexidade, bem como requerimentos de qualidade significativos.

Carvalho e Rabechini (2011) alegam que os projetos, nas organizações orientadas à projetos, são vistos como um negócio, conquistam maior sucesso no processo de comunicação e reagem rapidamente a mudanças, fator importante no ambiente econômico atual. Em dois estudos sobre a influência da estrutura organizacional sobre os projetos e benefícios da estrutura orientada à projetos, constatou-se que a escolha da estrutura pode influenciar enormemente a alocação e disponibilidades dos recursos, influenciar na condução dos projetos, que organizações baseadas em projetos trazem influência positiva ao alinhamento de projetos e que, para finalizar, a estrutura em questão promove um estilo de liderança mais eficaz (MANCINI; PRADO, 2017; SIQUEIRA; CRISPIM; GASPARG, 2017).

Assim sendo, percebe-se que a estrutura baseada em projetos traz maiores benefícios a companhias que gerenciam projetos. Essas vantagens influenciam diretamente nos resultados (CARVALHO; RABECHINI, 2011). Um exemplo de organização orientada à projetos são as empreiteiras e, paralelamente, escritórios de engenharia com enfoque na elaboração de plantas, memoriais descritivos, relatórios

técnicos e especificações. Portanto, escritórios de projetos de tubulações industriais para GN necessitam de consolidada estrutura de projetos.

2.3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Gestão de projetos é definido por Campos (2012) como um acervo de técnicas, ferramentas e processos utilizados para coordenar equipes de projeto, administrar o cronograma e controlar custos, riscos, qualidade e atendimento às expectativas do cliente. Segundo o autor, há duas etapas primordiais nesse contexto: planejamento e controle de projetos. Em sua análise, o planejamento trará ao projeto a possibilidade de se criar algo com detalhes rigorosos e acertados. Contudo, é necessário que se tenha, do início ao fim, um controle estruturado. A Figura 6 elucida o fluxo das etapas descritas pelo autor.

Figura 6 - O fluxograma da gestão.



Fonte: (CAMPOS, 2012).

Existem alguns fatores marcantes à concepção de um projeto, são fatores que existem desde a origem do conceito. São eles (SABBAG, 2017):

- Todo empreendimento demanda a apresentação de um planejamento de custos que se tornará um compromisso de gastos para a execução;
- Deve, obrigatoriamente, ter um prazo para conclusão de cada etapa;
- Sempre buscará a qualidade, sejam qualidade do produto, em se tratando da congruência com as especificações, qualidade do projeto, em referência aos processos de gerenciamento e, qualidade observada, em relação ao regozijo das partes interessadas, tanto quanto do cliente;
- Produtividade e eficácia da gestão são metas ligadas à execução do empreendimento;

- Por fim, a expectativa de resultados são objetivos conexos ao impacto na rentabilidade, advindo com a conclusão do projeto, oportunidade de mercado lograda, além do aprendizado acerca da gestão dos processos de custo, prazo e qualidade.

Sabe-se que há uma busca, por parte das companhias, pela suavização de riscos e maximização da eficiência. No contexto das empresas privadas que, frequentemente, suportam margens de lucro baixas, mudanças regulatórias constantes, tecnologias surgindo velozmente, o gerenciamento de projeto aparece como um grande aliado na obtenção de bons resultados (CARDOSO; ZIVIANI; DUARTE, 2017).

Por outro lado, se faz necessário entender o contexto relativo às melhores práticas de gerenciamento de projetos, principais autores e ferramentas mais utilizadas. De acordo com Spudeit e Ferenhof (2017), nos dias atuais, o *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* (Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, em tradução livre) é a principal referência utilizada no gerenciamento de projeto em todo o mundo.

2.3.1 PMBOK

O *PMBOK* é o mais difundido guia de conhecimento em gerenciamento de projetos, elaborado pelo *PMI*, entidade que visa disseminar as melhores práticas na área. Seus conceitos são regularmente revisados pela instituição, buscando incorporar ao acervo de conhecimento novas ferramentas adaptadas à realidade atual.

De acordo com *PMI* (2017), o conhecimento e as práticas apresentadas no guia contam com reconhecimento da comunidade de gerentes de projeto (GP) e são aplicáveis à maioria dos empreendimentos. Além disso, há um consenso de que o conhecimento, habilidades e técnicas disseminadas no guia podem incrementar a probabilidade de sucesso do projeto.

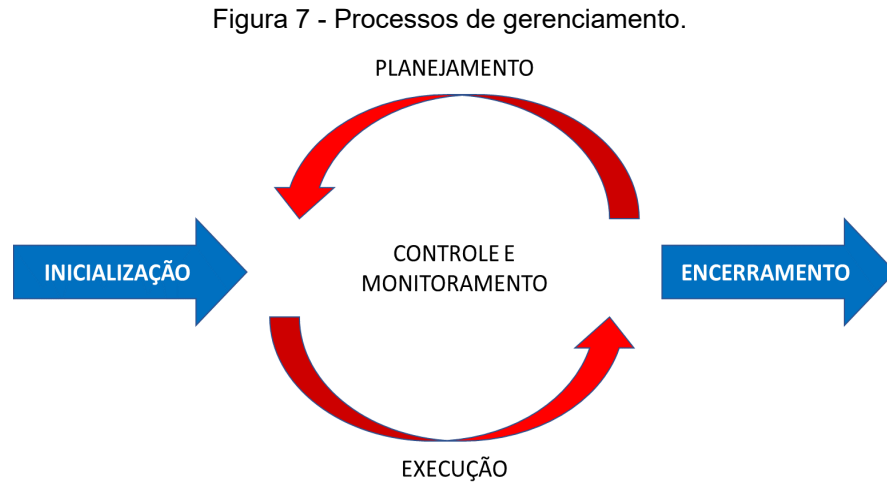
São elencados no *PMBOK* os cinco processos do gerenciamento de projeto necessários ao sucesso deste, que nunca devem ser desconsiderados: (CANDIDO et al., 2012; *PMI*, 2017):

1. Inicialização: Na presente fase, são levantadas as necessidades do projeto, em termos financeiros e de recursos humanos. A alta

administração da companhia deve realizar estudos de viabilidade para decidir acerca da aprovação da execução. Buscam-se altos índices de exequibilidade para que o projeto seja executado com custos, prazos e qualidade competitivos. São atividades comuns a esta fase: criação da proposta do empreendimento, além de sua aprovação pela gerência; escolha dos projetos a serem executados; anuência dos clientes e; autorização para execução. Com efeito, estabelece-se os objetivos do projeto, seu escopo, recursos necessários e cronograma.

2. **Planejamento:** Ocorre a deliberação dos caminhos para a concretização do projeto. Elaborar-se neste processo o plano de gerenciamento de projetos, onde deve ser caracterizado todos os processos para o andamento do empreendimento. As atividades executadas são: reconhecimento das partes interessadas; composição da equipe de planejamento; delineamento do escopo do projeto; construção do cronograma e previsão de custos e; planejamento da comunicação e da qualidade.
3. **Execução:** Nesta fase, há a execução dos produtos/serviços. A maior parte do orçamento é empregada neste momento. Processos comuns são: gerenciamento da execução; distribuição de informações; controle da qualidade; controle dos fornecedores; mobilização e desenvolvimento da equipe de projeto. Quaisquer alterações neste período acarretarão prejuízos. Além disso, na ocorrência destas é imprescindível a documentação e aprovação das mudanças.
4. **Controle/Monitoramento:** Nesta etapa, pode-se perceber um eventual risco ou problema e solucioná-lo o mais brevemente possível. Não somente há a garantia da qualidade do projeto, através do controle, mas também a garantia de sua conformidade com o planejamento. Realizam-se medições constantes a fim de avaliar o desempenho do empreendimento. As atividades típicas da etapa são: controle do desempenho; controle de mudanças; monitoramento e manejo dos riscos; coordenação de contratos; controle da qualidade e; gerenciamento das partes interessadas.
5. **Encerramento:** O encerramento prevê o término de todos os contratos formalmente, gerando condições para a análise de desempenho. A

Figura 7 facilita a compreensão acerca da coexistência dos processos de gerenciamento.



Fonte: Adaptado de (CANDIDO et al., 2012).

Portanto, cabe destacar a importância que reside no rígido cumprimento dos processos de gestão, para as companhias que se debruçam na execução de projetos. Segundo Daychoum (2005), o estudo da gestão de projetos fornece subsídios ao enfrentamento de diversas dificuldades inerentes ao processo. Além disso, dentre os principais benefícios da utilização do gerenciamento de projetos para as organizações, destacam-se (*apud*. RODRIGUES; JESUS; OLIVEIRA, 2019):

- Evitar imprevistos na execução do projeto;
- Desenvolver diferenciais competitivos;
- Prevenir riscos;
- Adaptar-se ao mercado e aos clientes;
- Planejar os custos com maior exatidão;
- Tornar decisões mais ágeis, dentre outros benefícios.

O guia *PMBOK* apresenta dez áreas de conhecimento no gerenciamento de projetos que são de maior importância no desenvolvimento das iniciativas. As áreas foram divididas de forma a facilitar a aplicação das ferramentas. São elas, conforme delineado pelo *PMI* (2017) e apresentado no Quadro 1, que descreve as áreas de conhecimento.

Quadro 1 - Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.

Área de Conhecimento	Descrição
Gerenciamento da integração do projeto	Processos e ações que objetivam identificar, definir e gerenciar as atividades de gestão de projeto nos seus diversos processos.
Gerenciamento do escopo do projeto	Processos que visam assegurar o que são atividades estritamente necessárias para o projeto.
Gerenciamento do cronograma do projeto	Visa manter uma sequência de eventos assertiva e atualizada, buscando-se cumprir prazos.
Gerenciamento dos custos do projeto	São os processos referentes ao planejamento, às previsões, orçamentos e controle de custos.
Gerenciamento da qualidade do projeto	Engloba os procedimentos para implementação da política de qualidade organizacional.
Gerenciamento dos recursos do projeto	Processos de identificação dos recursos humanos necessários e suas respectivas capacidades.
Gerenciamento das comunicações do projeto	São os procedimentos essenciais que buscam assegurar que as informações do projeto são geradas, coletadas, armazenadas e recuperadas de maneira adequada.
Gerenciamento dos riscos do projeto	Inclui os processos de identificação e planejamento de soluções para problemas que possam surgir.
Gerenciamento das aquisições do projeto	Processos para aquisição de componentes externos à equipe de projeto, como: produtos e serviços.
Gerenciamento das partes interessadas do projeto	Através de seus processos, objetiva identificar as partes que serão impactadas pelo projeto.

Fonte: Adaptado de (CANDIDO et al., 2012; PMI, 2017; RODRIGUES; JESUS; OLIVEIRA, 2019).

2.4 A COMUNICAÇÃO EM PROJETOS

Os projetos são executados por pessoas que, através de suas interações, podem conceber desde o planejamento de um empreendimento, por vezes bastante complexo, até sua entrega final. Assim, somente através da comunicação eficiente é possível a realização destes trabalhos. A interação é um fator chave para o sucesso do gerenciamento de qualquer projeto (CHAVES, 2015). O *PMI*, aborda o conceito de comunicação, com foco empresarial, da seguinte forma:

“A comunicação desenvolve os relacionamentos necessários para resultados bem-sucedidos de projetos e programas. [...] No contexto de gerenciar com sucesso os relacionamentos de projeto com as partes interessadas, a comunicação inclui desenvolver estratégias e planos para artefatos e atividades de comunicação adequados com a comunidade de partes

interessadas e a aplicação de habilidades para aumentar a eficácia das comunicações planejadas [...]”. (PMI, 2017, p. 362)

Para Terribili Filho (2013), o processo da troca e necessidade de informações em um projeto pode ser melhor agrupado separando-os por receptor, sejam eles:

- Equipe de projeto: O processo de comunicação é constituído por comandos para realização de atividades, apresentação do cronograma e reuniões de desempenho;
- Patrocinador: Este ente é o responsável pelo financiamento do projeto. Logo, há necessidade de envio de informações em nível altamente administrativo;
- Cliente: Entrega de informações acerca das mudanças que o projeto acarretará à sua vivência, habilidade e/ou capacitações necessárias.

Comunicação é a troca de informações propositada ou não, apresentadas sob a forma de ideias, comandos ou emoções. Estas informações são geradas através da interação com os integrantes do projeto e podem ser enviadas nos seguintes meios (PMI, 2017):

- Escritos, físicos ou eletrônicos;
- Falados, de forma presencial ou por ligação;
- Meios formais e informais;
- Por gestos;
- Com imagens, ações ou mídias variadas;
- E até na escolha adequada das palavras.

Conforme escreveu Chaves (2015), entre os canais utilizados para a troca de dados e informações, destacam-se a comunicação oral – entrevista, ligação por telefone e reunião; comunicação escrita – documentos, manuais e livros; e a comunicação realizada por meios digitais – internet e aplicativos de celular. O Quadro 2 apresentará as principais vantagens e desvantagens de cada canal.

Quadro 2 - Canais de comunicação.

Canal de comunicação	Vantagens	Desvantagens
Oral	Grande interação; <i>feedback</i> rápido; facilidade para o debate.	Não há registro da conversa; frases mal formuladas podem ocasionar desentendimentos.

Escrita	Possibilidade de revisão antes da emissão; a informação pode ser recuperada; conteúdo uniforme para todos os receptores.	Não saber quem recebeu e/ou leu a mensagem; não possibilita um <i>feedback</i> ágil.
Digital	Alto alcance e velocidade de entrega das mensagens.	Necessita de aparato tecnológico e suporte.

Fonte: Adaptado de (CHAVES, 2015).

As barreiras à comunicação eficiente acarretam potenciais danos à informação recebida, podendo comprometer a qualidade, o prazo, o custo e promover insatisfação entre as partes interessadas (FUKUYAMA et al., 2016). Deste modo, é um desafio para o GP, o adequado conhecimento sobre os problemas de comunicação existentes.

2.4.1 Problemas de comunicação em projetos

A fim de reduzir a probabilidade de prejuízos para o projeto, o papel do GP é crucial na tentativa de gerenciar a troca de informações. Dentre os desafios mais comuns e significativos na condução de projetos, Chaves (2015) diz que o relacionamento com equipes de diferentes graus de instrução, diversidade em relação a localização geográfica dos times e partes interessadas com expectativas diversas são as barreiras mais críticas à comunicação.

São barreiras existentes no emissor da informação (CHAVES, 2015; FUKUYAMA et al., 2016):

- Linguagem inadequada;
- Canal de comunicação escolhido;
- Timidez e impaciência;
- Entonação inadaptada;
- Apresentação de informações que não podem ser compreendidas devido ao grau de instrução do receptor.

Os autores citam que são barreiras comunicacionais presentes no receptor:

- Falta de atenção ou pressa;
- Preconceitos em relação ao conteúdo da informação;
- Desconfiança em relação ao emissor;

- Autoconfiança exacerbada.

Chaves (2015) e Fukuyama et. al (2016) afirmam ainda que são barreiras presentes tanto no emissor quanto no receptor:

- Falta de tempo, situação muito comum em níveis gerenciais;
- Falta de franqueza, péssimo clima de relacionamento e intenção de distorcer mensagem;
- Diferença nos níveis culturais.

Os autores concluem que, os entraves em relação ao ambiente são:

- Canal escolhido inviável para troca de informações;
- Distrações e interrupções frequentes.

Através da aplicação de questionário à executivos com experiência em gestão de projetos, Muranaka et. al (2019) constatou que são barreiras à comunicação, de acordo com os entrevistados: centralização dos dados e informações de projeto, GPs com habilidade comunicacional insuficiente e escopo mal definido. Estes entrevistados afirmaram que como consequência dessas barreiras têm-se principalmente retrabalhos.

Em artigo elaborado por Cyganczuk e Junior (2018), investigou-se os principais problemas de comunicação percebidos por GPs de empresas de diversos portes e setores. Foi possível detectar que falta de *feedback*, falta de confiança entre integrantes do time, troca de informações equivocadas, atraso ou o não envio de informações cruciais, GPs com conhecimento limitado, são barreiras e falhas que prejudicam os resultados das organizações.

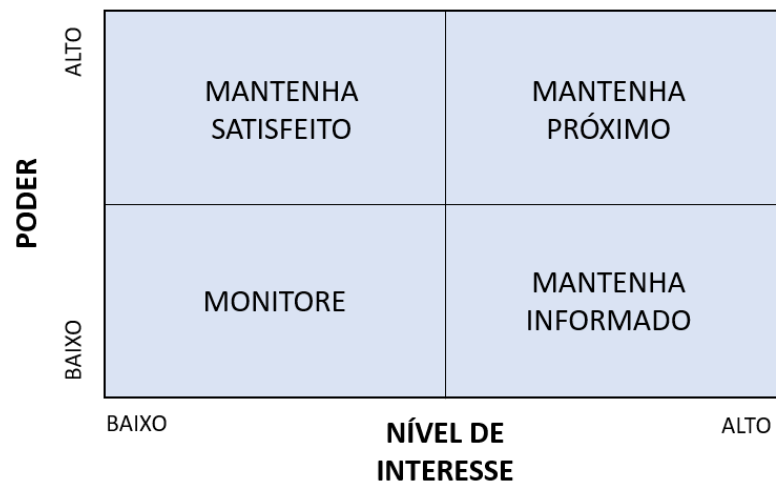
Os autores Pozin et. al (2018) identificaram que são problemas de comunicação existentes em projetos de manufatura avançada: falta de qualidade na informação entregue, falta de conhecimento técnico, competências de comunicação insuficientes e, por fim, atitude e estrutura organizacional inadequada. Portanto, a fim de estruturar o processo de comunicação em projetos, práticas de gestão são utilizadas com o propósito de angariar melhorias ao processo de troca de informações.

2.4.2 Gerenciamento da comunicação em projetos

No concomitante aos processos de identificação das partes interessadas e compreensão das necessidades destas, Carvalho e Rabechini (2011) descrevem:

- É importante conhecer as partes interessadas do projeto, entender sua influência e administrar suas expectativas ao longo das etapas do empreendimento. Uma boa maneira de identificar a influência destas sobre o projeto é com a utilização da grade apresentada na Figura 8, que visa auxiliar o GP no processo de comunicação.

Figura 8 - Poder x Influência.



Fonte: Adaptado de (CARVALHO; RABECHINI, 2011).

- Almejando elaborar o plano de comunicação do projeto, o GP deve entender quais são as necessidades de informações das partes interessadas. Tendo-as, o plano será construído para que a informação seja entregue para a pessoa certa, no momento adequado e utilizando os meios disponíveis. Um bom plano de comunicação deve explicitar qual informação deverá ser entregue, além das formas de realizar esse processo.

Carvalho e Rabechini (2011) buscam unir os procedimentos descritos por diversos autores e, com isso, dissertam sobre os processos de gerenciamento da comunicação, que são:

- Identificar as partes interessadas: Quem são e qual o nível de interesse no projeto?
- Planejar as comunicações: Quais informações são necessárias?
- Distribuir as informações: Disponibilizar as informações às partes interessadas;

- Gerenciar as expectativas das partes interessadas: Objetiva assegurar que as informações estejam sendo devidamente entregues;
- Reportar o desempenho do projeto: Coletar e disseminar dados acerca dos resultados obtidos.

Nas palavras do *PMI* (2017), o processo de planejamento do gerenciamento da comunicação busca desenvolver um método e um plano para as ações de comunicação do projeto, guiando-se acerca das necessidades de informações das partes interessadas, nos meios disponíveis para comunicação e nas circunstâncias demandadas pelo projeto. Para o Instituto, a primeira etapa para a comunicação bem-sucedida é desenvolver uma estratégia eficaz visando uma troca de informações adequada, de acordo com as necessidades do empreendimento. Após isto, elaborar-se-á um plano de comunicações para que, com total segurança, as mensagens sejam entregues às partes interessadas, seguindo o método definido pela estratégia de comunicação.

Um importante esclarecimento feito pelo instituto é:

As comunicações do projeto são os produtos do processo de planejamento, direcionadas pelo plano de gerenciamento das comunicações, que define coleta, criação, disseminação, armazenamento, recuperação, gerenciamento, rastreamento e descarte desses artefatos de comunicação (PMI, 2017, p. 362).

Para Carvalho e Rabechini (op. cit.), a gestão da comunicação deve, por bem, orientar que durante a conclusão das diversas fases do projeto, reuniões sejam realizadas. Como consequência, a confecção de atas sobre o que for discutido e decidido nas reuniões são de fundamental relevância.

Muranaka et. al (2019) propuseram um estudo em que avaliaram a importância do gerenciamento da comunicação para o sucesso dos projetos. Neste trabalho, os pesquisadores concluíram que reuniões formais são os meios de comunicação mais eficientes para acompanhar o desenvolvimento do empreendimento, além de facilitar a delegação de tarefas. Elencou-se também, fatores que contribuem para o êxito da comunicação:

- a. Responsabilidades bem delineadas;
- b. Comprometimento;
- c. Troca de informações mais frequente;
- d. Escopo bem definido;

e. Existência de plano formal para a comunicação.

Há um enfoque primordial na figura do GP. Esse profissional deve possuir habilidades de comunicação específicas, já que a comunicação é uma das ações mais desenvolvidas por ele. É requerido que o GP possua ou que capacite-se nos seguintes aspectos (CARVALHO; RABECHINI, 2011):

- i. Conhecimento acerca dos meios de comunicação (plano, relatórios, processos e reuniões) – conhecer os canais e suas possibilidades;
- ii. Habilidades para mediar conflitos;
- iii. Planejamento das comunicações (cronograma de reuniões, planejamento acerca da entrega de informações, relatório de resultado do projeto);
- iv. Entender os desígnios das partes interessadas.

Com o objetivo de apoiar GPs nos processos de gerenciamento dos prazos e da comunicação, Mardiani (2019) analisou as necessidades comunicacionais durante o planejamento de projetos e, desenvolveu uma infraestrutura de troca de informações com o intuito de resolver as falhas constatadas como atraso no envio de informações e equívoco na comunicação com a parte interessada, que culmina em retardo processual. O modelo de infraestrutura recomendada inclui utilização de aplicativo conectado à rede por GPs, que auxiliará no planejamento da comunicação, elaboração do cronograma, reunião com as partes interessadas e facilitação no envio de relatórios de desempenho.

Hernández, Ramírez e Laguado (2019) investigaram o processo de comunicação em uma universidade local. Buscaram entender as necessidades de informação e meios disponíveis. Em seguida, identificaram as partes interessadas nos projetos realizados. Foram avaliados também, os benefícios da implementação da gestão da comunicação, e, por fim, foi proposto um plano de gerenciamento da comunicação que proporcionou uma troca de informações mais eficiente e assertiva nos projetos da universidade.

Em sua análise, Santalova et. al (2019) observou que são barreiras à comunicação organizacional e à troca de informações em projetos: distorção do conteúdo das informações, excesso de informações e estrutura inadequada da organização. Nesta pesquisa, os autores apresentaram como resultado quatro necessidades que devem ser atendidas em relação à equipe de projetos:

- i. Necessidade de instruções e normas de ação;

- ii. Necessidade de *feedback* referente ao desempenho da equipe;
- iii. Necessidade de envio de informações em tempo oportuno;
- iv. Necessidade de apoio social.

São importantes fatores que influenciam no resultado do projeto: o gerenciamento da comunicação e a distribuição correta das informações entre as partes interessadas. Através de pesquisa bibliográfica, a visão de gerentes acerca dos fatores que afetam o sucesso dos projetos são conforme o Quadro 3, que apresenta os resultados deste estudo (SHAKERI; KHALILZADEH, 2020):

Quadro 3 - Fatores influenciadores de sucesso em projetos.

<ul style="list-style-type: none"> • Número de partes interessadas; • Tamanho da organização; • Cultura da companhia; • Meios variados de comunicação; • Estrutura organizacional; • Localização geográfica das equipes; • Tecnologia disponível; • Ferramentas de comunicação disponíveis; 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades comunicacionais • Engajamento da equipe; • Liderança; • Conhecimento; • Confiança; • Nacionalidade e etnia; • Infraestrutura; • Plano de comunicação atualizado; • Implementação do plano de comunicação formal.
---	--

Fonte: Adaptado de (SHAKERI; KHALILZADEH, 2020)

2.5 IDENTIFICAÇÃO DE FALHAS E SOLUÇÕES

Como forma de investigar problemas de comunicação existentes nos processos do escritório, faz-se meritório apresentar a conceituação das ferramentas e métodos que ajudarão nessa tarefa. Serão descritos três elementos da engenharia da qualidade, são eles: o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP), Diagrama de *Ishikawa*, e por fim, o 5W2H. Os referidos elementos são úteis para o enquadramento dos problemas comunicacionais, além da proposição de ações corretivas.

2.5.1 Método de Análise e Solução de Problemas – MASP

Nas palavras de Teixeira et. al (2012), o MASP é um método bastante consolidado que objetiva investigar problemas, bem como criar e executar ações para solucioná-los. Pode ainda ser utilizado na melhoria de processos. O método exige

completa dedicação das partes envolvidas para a realização das investigações e desenvolvimento das soluções.

Segundo os autores, há uma sequência de etapas que devem progressivamente ser executadas:

- a. Investigar o problema: Consiste na investigação do problema, com levantamento de dados e acompanhamento do processo para maior entendimento;
- b. Observação: Analisar o problema e esmiuçá-lo. Utiliza-se ferramentas de análise para tratar os dados observados e destacar os problemas que mais se repetem;
- c. Análise: Coleta-se diversas opiniões de pessoas diretamente afetadas pelos problemas, para assim descobrir suas causas e ilustrá-las no Diagrama de *Ishikawa*, com o objetivo de visualizar o estado atual do processo;
- d. Plano de ação: Nesta etapa utiliza-se a ferramenta 5W2H para desenvolver ações que busquem resolver os problemas coletados nas etapas anteriores;
- e. Execução: Trata-se de implementar o plano de ação. Envolve treinar os colaboradores e apresentá-los às justificativas daquela proposta. Neste momento coleta-se dados a respeito da eficácia da ação implementada;
- f. Análise: Compara-se a situação do processo antes e depois da implementação das medidas para, após isso, decidir acerca da continuação da busca por soluções;
- g. Padronização: Caso a solução tenha surtido efeito em mitigar o problema, elaborar-se-á um procedimento operacional padrão (POP) contendo as novas práticas do processo;
- h. Conclusão: Nesta etapa, procura-se problemas remanescentes no processo, além de avaliar todo o encadeamento de utilização do MASP, bem como das ferramentas da qualidade implementadas.

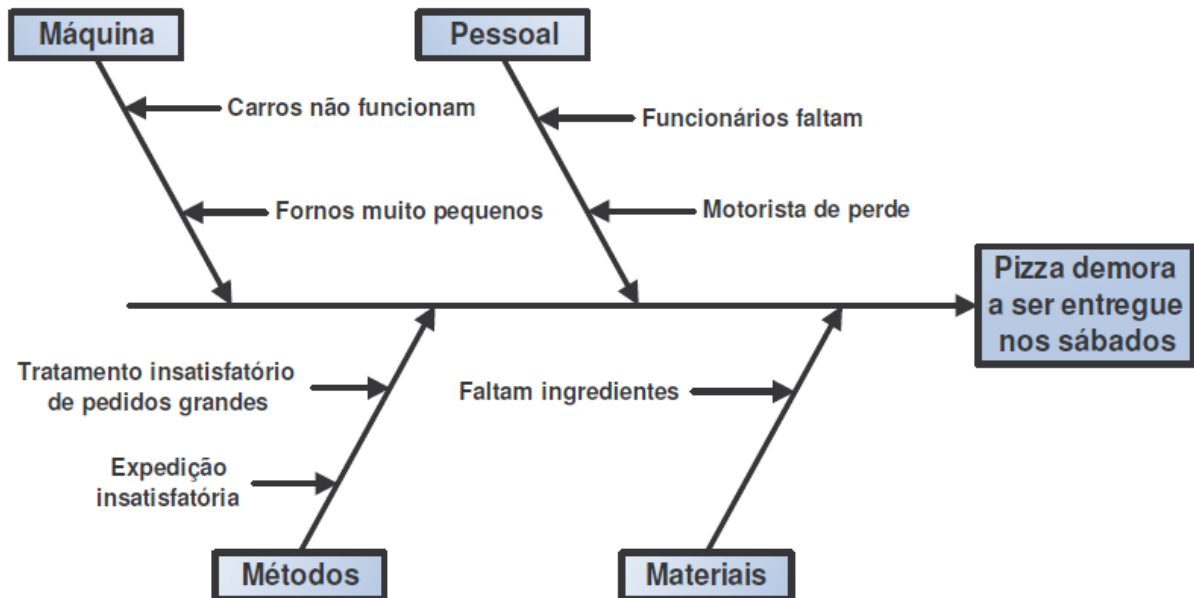
Os autores Lorenzon e Diedrich (2019) realizaram um estudo de aplicação do MASP como método para resolver o problema de esmagamento dos leitões de uma granja, fator esse que prejudicava a produtividade da companhia. Para concretizar esses objetivos, utilizaram-se ferramentas da qualidade como Diagrama de *Ishikawa* e *brainstorming*, além do levantamento de dados, com o objetivo de investigar a falha

e propor soluções. Causas relacionadas a falta de equipamentos adequados e inexistência de treinamentos mostraram-se relevantes para a proposta de intervenção. Por fim, criou-se soluções estratificadas para todas as causas levantadas.

Em estudo realizado em uma linha de tingimento de uma organização da indústria têxtil, utilizou-se o MASP como método para otimizar os índices de qualidade e trazer melhorias de escopo aos processos. Levantou-se, inicialmente, dados dos principais fatores de oscilação dos índices de qualidade, como também das oscilações dos processos industriais. Com a utilização do MASP, analisou-se as prováveis causas destas falhas. Os resultados do estudo trouxeram redução dos índices de não qualidade em 1,18%, além da melhoria do POP do processo. Implementou-se também, na organização, a cultura da melhoria contínua dos processos industriais (DE SOUZA; BRANDÃO, 2020).

2.5.2 Diagrama de *Ishikawa*

Também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito, se trata de uma representação gráfica, precisamente como a Figura 9, que objetiva propor hipóteses sobre as causas de um problema. Essas hipóteses precisam ser verificadas e testadas para que seja possível entender o impacto da falha no processo. Em geral, a ferramenta observa seis áreas na análise das causas de problemas em indústrias de manufatura: mão de obra, materiais, máquinas, medidas, meio ambiente e métodos. Para a análise de falhas no setor de serviços, pode-se utilizar: política, legislação, lugar, pessoal, procedimento, dentre outros (PEINADO; GRAEML, 2007).

Figura 9 - Exemplo Diagrama de *Ishikawa*.

Em estudo realizado por Moreira e Loos (2018), utilizou-se o Diagrama de *Ishikawa* para analisar rupturas de abastecimento em uma padaria, na cidade de Fortaleza, além de realizar o levantamento de possíveis soluções. Analisou-se o histórico de vendas do estabelecimento, bem como sua programação de produção. Assim foi possível constatar grandes disparidades entre o que era planejado e o que era executado. O diagrama possibilitou a verificação de outros problemas: perdas, ausência de procedimentos de controle, problemas com matéria-prima etc. Após a investigação, uma série de proposições foram realizadas visando a solução do problema de abastecimento.

Conforme iniciativa que pretendia, com a utilização do Diagrama de Causa e Efeito, observar problemas relacionados a demora, bem como as falhas existentes no processo de busca dos arquivos da prefeitura, constatou-se que erros humanos, máquinas antigas, infraestrutura inadequada e métodos ineficientes contribuem para a falta de produtividade do setor. Em decorrência, elencou-se medidas para aprimoramento da qualidade em todo o processo, como digitalização, eliminação de documentos antigos, treinamento dos colaboradores, atualização do processo de busca, dentre outros. (SANTOS et al., 2020).

2.5.3 5W2H

A ferramenta 5W2H suporta a identificação de ações e incumbências na execução de atividades específicas, com cautela e direcionamento (TEIXEIRA et al., 2012). Segundo Nakagawa (2008), é indicado para a implementação de um plano de ação já que facilita e aprimora o processo de tomada de decisão. A ferramenta é composta por sete campos, são eles:

1. *What* – Ação que será executada ou problema que deverá ser solucionado;
2. *Why* – O motivo pelo qual a ação será executada ou o porquê do problema está sendo resolvido;
3. *Who* – Quem é o responsável por executar a ação planejada;
4. *Where* – Onde os procedimentos serão implementados;
5. *When* – Prazo para a realização da atividade;
6. *How* – Como serão executadas as atividades para atingir o que se almeja;
7. *How much* – Quanto custará cada ação e qual o custo total das atividades.

França (2021) elaborou um documento para suportar a implementação técnica de uma engenharia clínica, seguindo normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Para isso, utilizou a ferramenta 5W2H para, após a conclusão do trabalho, obter as certificações de qualidade necessárias. A autora criou, com a aplicação da ferramenta 5W2H, procedimentos para cada etapa da implantação, desde tabelas com atividades a serem desempenhadas até cronogramas e recursos que devem ser utilizadas na execução da tarefa.

Em uma outra aplicação, utilizou-se a ferramenta 5W2H para elaborar um plano de execução que visava otimizar o fluxo informacional e o trabalho em um escritório de contabilidade. Realizou-se coleta de dados por meio de entrevistas, e, a partir das informações colhidas, um plano de ação foi criado para nortear os administradores do escritório no planejamento, execução, estabelecimento de metas e estratégias para tornar a comunicação e a lida com os clientes mais eficiente, bem como trazer melhorias às tomadas de decisões (COLATTO; FERNANDES; POPP, 2020).

3 METODOLOGIA

Com o objetivo de desenvolver um modelo para o plano de gerenciamento da comunicação de um escritório de projetos, o presente estudo enquadra-se como uma pesquisa de finalidade aplicada com objetivos descritivos e exploratórios, fazendo uso da abordagem qualitativa e adotando como procedimento a pesquisa bibliográfica, além do estudo de caso.

Este trabalho foi iniciado a partir da pesquisa dos principais artigos e livros sobre o tema gestão de projetos. Na sequência, houve a realização de entrevistas com os colaboradores do escritório somado à observação *in loco*. Utilizou-se a ferramenta da qualidade MASP para sistematizar a investigação dos problemas de comunicação, coletados em entrevista, e propor ações corretivas. Por fim, foi elaborada uma proposta de plano de gerenciamento.

Gomes (2001) define o termo metodologia como um estudo crítico-analítico dos métodos de pesquisa e de prova. O autor estabelece que a metodologia trata da descrição, do exame e estudo perscrutador dos procedimentos de investigação. A metodologia é um instrumento da ciência que permite a apresentação de conceituações teóricas mais confiáveis. Para tanto, o método científico terá como incumbência fundamental avaliar os recursos metodológicos, verificar suas deficiências, e, de forma mais contundente, apresentar seus pressupostos e os efeitos da sua utilização.

A pesquisa aplicada consiste na coleta de conhecimentos básicos necessários para a aplicação da ciência, em contextos práticos, a fim de resolver problemas reais. Comumente utiliza-se conceitos nascidos de pesquisas básicas, que normalmente são utilizadas na busca por maiores conhecimentos, sem aplicação prática direta. Pesquisadores tendem a perceber o autor da pesquisa aplicada como um agente que propõe soluções para questões comunitárias, geralmente de escopo técnico (SENAI-SP, 2018).

Em virtude do intuito deste estudo, que visa resolver problemas de gerenciamento de comunicação num escritório de projetos, o trabalho se enquadra como pesquisa de finalidade aplicada. Os autores Fleury e Werlang (2016) afirmam que a pesquisa de natureza aplicada utiliza conhecimentos preexistentes para coletar,

escolher e analisar fatos e informações, com o objetivo de obter ou ratificar resultados, e, conseqüentemente, gerar impacto.

De acordo com os autores Prodanov e de Freitas (2013), quando o estudo encontra-se em fase inicial, a pesquisa exploratória possibilita levantar informações sobre o assunto que é investigado. Em geral, envolve a análise bibliográfica, entrevistas com pessoas afetadas pelo problema estudado e busca por exemplos semelhantes. A pesquisa exploratória facilita a delimitação dos objetivos e a formulação de hipóteses.

Ao visar a investigação e a caracterização de fatos, utiliza-se a pesquisa descritiva. Este método objetiva esmiuçar as características da população que se estuda ou descrever o fenômeno examinado. Compreende, neste tipo de pesquisa, técnicas padrões de coleta de dados como aplicação de questionário e observação. No estudo descritivo as informações são coletadas, registradas, ponderadas, estratificadas e interpretadas (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

A presente pesquisa é classificada, quanto a seus objetivos, como exploratória, já que possui características investigativas em relação aos conceitos estudados. É considerada descritiva pois utiliza o levantamento de dados, com entrevista, questionário e observação *in loco*, para entender a comunicação nos projetos desenvolvidos. O estudo baseia-se na análise, sobre diversos ângulos, de artigos, monografias, livros e relatórios acerca do tema proposto, utilizando como base de dados o Google Scholar e o Periódicos Capes, somado a observação metódica das falhas investigadas.

A abordagem qualitativa é utilizada quando os dados colhidos não podem ser quantificáveis. Portanto, utiliza-se um procedimento descritivo onde a análise parte do pesquisador, bem como a interpretação dos resultados e a adoção de significados (RODRIGUES, 2007). A atual pesquisa é qualitativa devido à interpretação das informações obtidas através da investigação.

Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa serve-se das informações existentes no ambiente natural e tem o responsável pelo estudo como instrumento primordial. Nas palavras do autor:

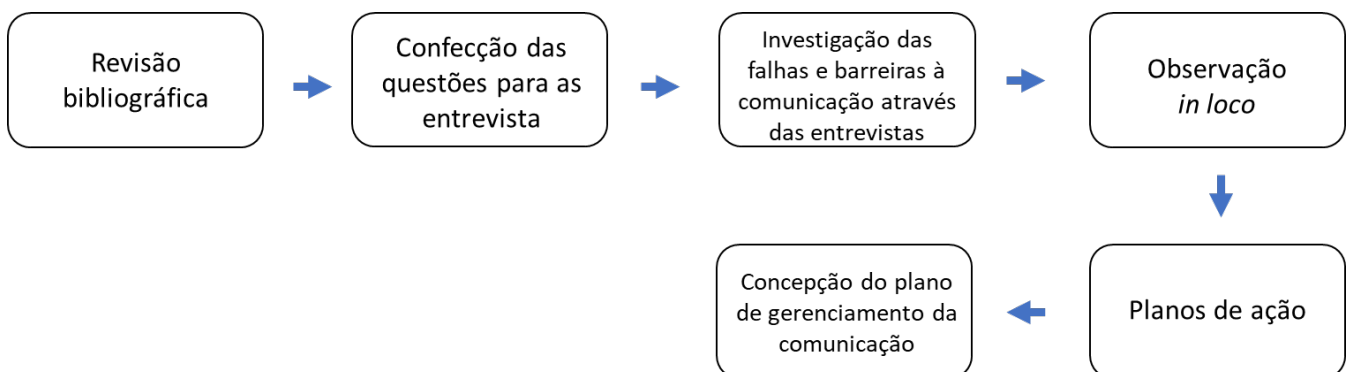
“Quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada” (1995, p. 7).

Quanto ao procedimento de pesquisa utilizado, fez-se uso do estudo de caso com o objetivo de compreender os problemas existentes no escritório. Como bem afirma Ventura (2007), o estudo de caso destaca-se pois possibilita a observação de uma unidade com delimitação e contextualização satisfatória. Nesse, não se analisa apenas o caso único, mas também sua representação dentro do todo. Uma de suas vantagens reside no estudo de um determinado problema com a profundidade acertada, dentro de um período limitado.

Para a proposição de soluções e entendimento das nuances da gestão de projetos, utilizou-se trabalhos relevantes à área. Foi realizada interseção entre a consulta bibliográfica, conhecimento em gestão de projetos e aplicação de ferramentas e métodos como o MASP, o Diagrama de *Ishikawa*, e o 5W2H aliado ao *brainstorming* para a criação de planos de ação e a concepção do modelo de plano para o gerenciamento da comunicação.

Visando alcançar o objetivo deste estudo, que compreende desenvolver proposta de plano para gerenciamento da comunicação em um escritório de projetos, os seguintes passos foram desempenhados e serão apresentados a seguir. A Figura 10 descreve o fluxo das etapas realizadas para a obtenção dos resultados.

Figura 10 - Fluxograma de etapas da metodologia.



Fonte: Próprio autor (2021).

3.1 CONFECÇÃO DAS QUESTÕES PARA AS ENTREVISTAS

Foram elaborados questionamentos acerca dos problemas de comunicação existentes no escritório, tomando por base os erros comunicacionais encontrados na literatura. As perguntas criadas buscaram compreender o processo de comunicação utilizado pelas partes interessadas, bem como a existência de problemas. O

(Apêndice A) exibe as perguntas utilizadas na coleta de dados. Além das nove perguntas, criou-se um questionário de múltipla escolha com o intuito de identificar barreiras à comunicação existentes neste escritório. Priorizou-se a aplicação do questionário ao fim das entrevistas com o intuito de não influenciar as respostas.

3.2 COLETA DE DADOS - INVESTIGAÇÃO DAS FALHAS E BARREIRAS À COMUNICAÇÃO

Para diagnosticar os problemas presentes em projetos elaborados pelo escritório, adotou-se o modelo de entrevista semiestruturada. Investigou-se os problemas de comunicação, seus efeitos e impactos nos resultados da empresa, bem como nas variadas áreas de conhecimento da gestão de projetos. Foram entrevistados os quatro funcionários que atuam diariamente no escritório. Estes colaboradores possuem responsabilidades distintas, assim como níveis diversos de conhecimento acerca do gerenciamento de projeto.

Sobre a utilização da entrevista semiestruturada, Triviños (1987) disserta que esta valoriza a presença do investigador e também oferece formato favorável para que o entrevistado tenha total liberdade e originalidade, contribuindo para o enriquecimento da pesquisa.

Através da obtenção das informações fornecidas pelos entrevistados, foi possível relacionar o gerenciamento da comunicação com outras áreas de conhecimento do *PMBOK*, investigar as causas dos problemas, entender os possíveis benefícios do gerenciamento da comunicação, e, por fim, desenvolvimento do plano de comunicação do escritório.

Após a entrevista, aplicou-se questionário para identificação de barreiras à comunicação, com base no artigo elaborado por (FUKUYAMA et al., 2016). Não foi utilizado questionário prioritariamente fechado com escala *Likert* em virtude da pequena amostragem. Segundo Park e Jung (2009), a população da amostra, considerando suposições estatísticas, originadas de cálculos apresentados pelos autores, e erros toleráveis, deverá ser consideravelmente maior do que a disponível, levando em consideração a quantidade de colaboradores do escritório. Desta forma, conclui-se a partir dos resultados do referido trabalho, que para a utilização da escala *Likert* o número de perguntas deverá ser exageradamente aumentado.

O procedimento de coleta de dados foi realizado com entrevista e aplicação do questionário efetuados de maneira oral. A ordem de escolha das perguntas foi decidida com o cuidado de se evitar vieses cognitivos, que segundo Cherry (2020), são erros sistemáticos de pensamento que acontecem quando o indivíduo está analisando e interpretando informações. Estes erros podem afetar suas decisões e entendimentos. Após análise dos problemas de comunicação percebidos pela equipe de projeto, das observações efetuadas pelo pesquisador, somado à investigação do conjunto de barreiras à comunicação coletadas através do questionário deu-se início à criação das soluções.

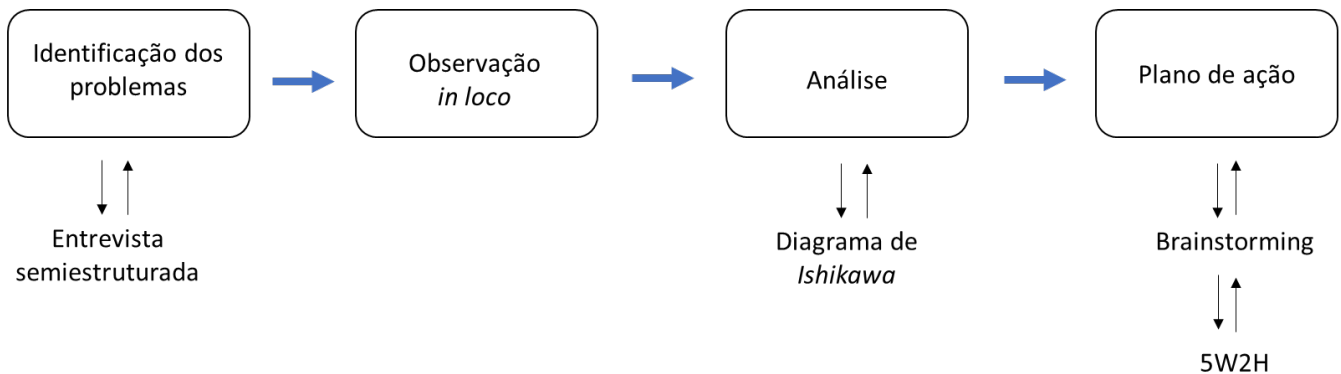
3.3 PLANOS DE AÇÃO

Para a tomada de decisão e criação dos planos de ação, utilizou-se a metodologia MASP, adaptada para a realidade do atual estudo. A adaptação foi necessária já que de forma original, esta metodologia é composta por oito etapas, todavia, o escopo desta pesquisa não engloba a implementação das soluções, portanto executou-se (TEIXEIRA et al., 2012):

- i. Identificação dos problemas: Nesta etapa investigou-se os problemas através dos dados obtidos por meio da entrevista e da aplicação do questionário. Deste modo, os problemas foram compreendidos adequadamente;
- ii. Observação: Através da observação *in loco*, buscou-se entender como os problemas de comunicação descritos durante a investigação ocorrem, compreendeu-se como falhas de comunicação impactam outras áreas do gerenciamento de projeto e compreendeu-se o processo de comunicação entre as partes interessadas;
- iii. Análise: Utilizou-se o Diagrama de *Ishikawa* para identificar as causas dos problemas e falhas relatadas nas entrevistas;
- iv. Plano de ação: Por fim, aplicou-se o *brainstorming*, no qual, sugerem-se ideias para soluções sobre o tema que se estuda. O objetivo desta ferramenta é estimular sistematicamente a criatividade (PAULUS; KENWORTHY, 2019; WOEBCKEN, 2019). Como consequência, esta ferramenta possibilitou a concepção das ações que poderiam ser implementadas com vista à elucidação dos problemas de comunicação.

A utilização do 5W2H viabilizou a estruturação das ações, designação de responsáveis e estabelecimento de prazos, em suma, pormenorizou as ações que devem ser executadas. O processo de criação das ações seguiu o processo exposto na Figura 11.

Figura 11 - Fluxograma do procedimento para obtenção do plano de ação.



Fonte: Próprio autor (2021).

3.4 CONCEPÇÃO DO MODELO DE PLANO DE GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO

Com o intuito de propor a criação de um plano de gerenciamento da comunicação e obedecendo às sugestões dos autores Carvalho e Rabechini (2011), PMI (2017), identificou-se as partes interessadas por meios dos dados obtidos durante o procedimento de investigação, com a realização de entrevistas e aplicação de questionário. Ademais, o processo contou com informações colhidas através da observação *in loco*.

Em seguida, conforme exhibe a Figura 12, a construção do plano de gerenciamento obedeceu ao seguinte procedimento:

- i. Elaborou-se um modelo para registro das partes interessadas onde devem constar informações a respeito de cada parte interessada, suas responsabilidades, interesses e expectativas. O modelo foi baseado em *template* criado por Montes (2020);
- ii. Depois foi construído um modelo para a matriz de comunicações onde buscou-se sugerir quais informações devem ser enviadas; objetivos das informações; responsável pelo envio; quem deverá ser informado; periodicidade do envio; onde as informações serão armazenadas; e

explicações sobre o que deve ser enviado. A matriz foi baseada em modelo disponibilizado por Montes (2020);

iii. Por fim, o modelo do plano de gerenciamento da comunicação foi elaborado para padronizar a gestão das informações. Contém o procedimento para documentação das reuniões, nas diversas fases do projeto; processos para elaboração do relatório de desempenho, além dos modelos para o registro das partes interessadas e da matriz de comunicações.

Figura 12 - Fluxograma do procedimento de elaboração do plano de gerenciamento da comunicação.



Fonte: Próprio autor (2021).

4 RESULTADOS

As etapas descritas nos resultados deste trabalho fazem parte do processo de aplicação da ferramenta MASP, o qual foi adaptado para o contexto do estudo: identificação dos problemas através da entrevista, observação *in loco*, análise com o Diagrama de *Ishikawa* e criação de planos de ação com o auxílio do 5W2H. Além disso, o modelo para o gerenciamento da comunicação será desenvolvido após a análise do MASP.

4.1 DESCRIÇÃO DO ESCRITÓRIO

A pesquisa descrita neste trabalho foi realizada em um escritório que se localiza no estado da Bahia. Sua matriz, localizada no estado de São Paulo, instalou este escritório a fim de que executasse projetos como um posto avançado. O posto avançado (PA) é entendido como uma unidade descentralizada que almeja estar mais próxima do cliente. Benefícios como aumento na eficiência do cumprimento dos processos e maior velocidade na execução de projetos estão relacionados à utilização desta estrutura (REDAÇÃO IEG, 2015).

Em relação ao setor de GN na Bahia, a Bahiagás (2021) noticiou que no mês de maio mais de 60 mil residências passaram a fazer uso do GN, em todo o estado. A empresa afirma que este aumento exponencial ocorreu por consequência do investimento nas redes de distribuição de gás, em parceria com o Governo do Estado.

O escritório presta serviços de projeto para uma grande empresa do estado. O escopo de atividades engloba projetos de gasoduto e tubulação para GN, incluindo toda documentação técnica que suporta estes projetos. Os serviços circundam a área de redes de distribuição, estações de transferência de custódia, trechos de medição, dentre outros.

Em relação à estrutura organizacional, o escritório se enquadra na estrutura orientada à projetos. Trabalham neste escritório quatro colaboradores, um engenheiro mecânico sênior, responsável pela verificação dos projetos, um engenheiro de planejamento (EP) que atua como um GP para o escritório, um projetista que executa as plantas de gasoduto e um estagiário responsável por auxiliar nas demandas do projetista e no apoio às necessidades administrativas.

4.2 INVESTIGAÇÃO DAS FALHAS E BARREIRAS À COMUNICAÇÃO

Através da coleta de dados utilizando-se de entrevistas e da aplicação do questionário (Apêndice A), investigou-se quais são as falhas de comunicação existentes no escritório, bem como barreiras que prejudicam à comunicação eficiente, como sugere o MASP na fase de investigação e observação do problema. As informações colhidas serão apresentadas e agrupadas de forma a facilitar a leitura e a compreensão.

Neste tópico, de forma a tornar mais fácil o entendimento sobre os dados obtidos por meio da entrevista, é importante definir que as falhas e problemas de comunicação são tratados como efeitos e/ou consequências das barreiras comunicacionais (causas), identificadas no escritório.

- a) Importância do gerenciamento da comunicação em projetos: em sua maioria, os entrevistados classificaram o gerenciamento da comunicação como sendo importante para a empresa. Dentre as justificativas apresentadas, têm-se: contribui para a tomada de decisões, para o planejamento das atividades e possibilita melhor alinhamento a respeito dos critérios de projeto e expectativas do cliente. Um entrevistado relatou que não entende a comunicação como importante para a empresa: “[...] não há critérios, não há plano, nem matriz de comunicação [...]”. Além disso, segundo este entrevistado, o cliente não tem preocupação com o gerenciamento das comunicações, mas com o recebimento das informações. Portanto, conforme afirma Souza (2016), devido à ausência do plano de comunicação, os colaboradores da equipe tendem a negligenciar a área de gestão da comunicação, ocasionando falhas nos projetos e conflitos entre as partes interessadas, o que evidencia a necessidade da implementação de um plano formal de comunicação.
- b) Problemas na elaboração e execução de projetos: todos os entrevistados avaliam que existem problemas de comunicação na elaboração e execução dos projetos. Os problemas acarretam aumentos de custo, perdas na qualidade final do projeto e atraso nas entregas. A maior parte dos entrevistados entendem que os problemas são originados devido às inúmeras alterações de escopo, sem a

formalização adequada. Um dos entrevistados afirma que os problemas de comunicação nos projetos da empresa ocorrem em decorrência do acúmulo de serviços. Os problemas citados foram: erro no gerenciamento dos fornecedores; falha no atendimento das necessidades de fornecedores e/ou cliente. Os entrevistados também responderam ao questionário acerca das barreiras à comunicação nos projetos. A Figura 13 detalha as escolhas para cada tópico. Foi possível depreender, através destas respostas, que todos os entrevistados relatam que “informações incompletas” e “mudanças do escopo do projeto” são barreiras presentes nas comunicações do escritório. A autora Melo (2015) encontrou resultados semelhantes em seu estudo num escritório de projetos de arquitetura. Os entrevistados entendem que há falta de clareza nos projetos, desigualdade de conhecimento e resistência a mudanças. Além disso, metade dos respondentes alegam a existência de problemas no armazenamento, problemas na distribuição, falta de envio da informação e falta de plano formal para a comunicação.

Figura 13 - Barreiras à comunicação relatadas no questionário.



Fonte: Próprio autor (2021).

c) Processo de comunicação

Foi detalhado por um dos entrevistados o fluxo dos processos de comunicação (Figura 14) durante a execução dos projetos e complementado pelo pesquisador através de observações *in loco*. A atuação deste entrevistado perpassa às atividades de planejamento e gerenciamento.

- Discussão do projeto: o novo projeto é apresentado pelo cliente e é discutido em reunião. Ocorre o início do planejamento das atividades. No fim da reunião, marca-se a data para visita à região do empreendimento. As falhas observadas nesta etapa referem-se à explicação insuficiente do serviço que deve ser realizado,

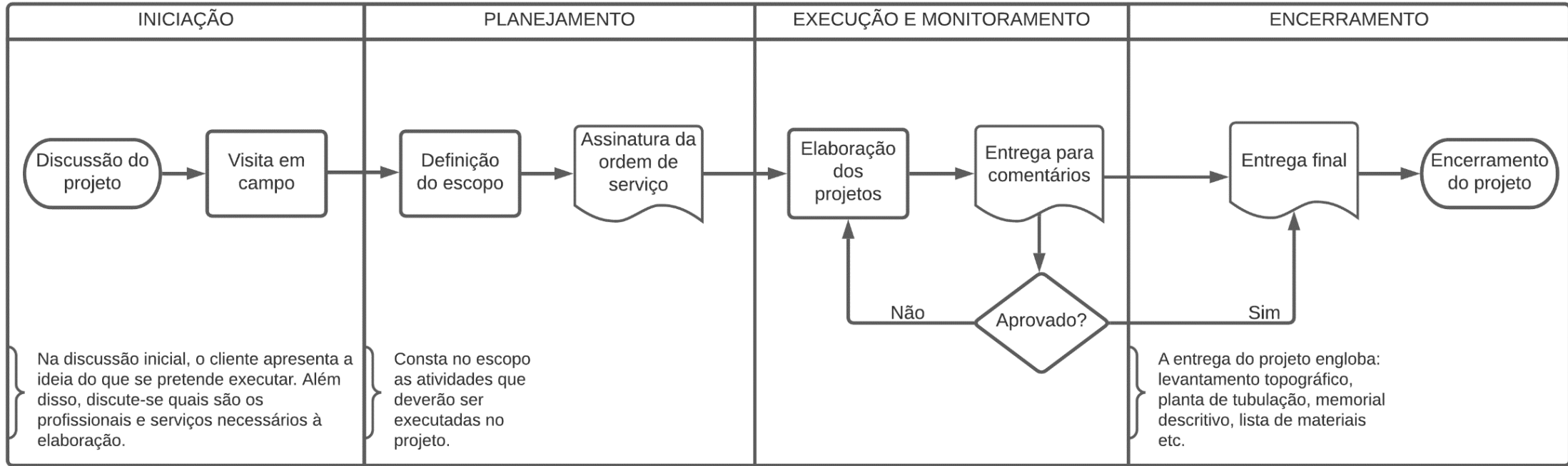
gerando diferentes entendimentos entre as partes interessadas. Barreiras à comunicação observadas: informações incompletas, falta de clareza na comunicação, falta de habilidade de comunicação entre os indivíduos, conflito entre os comunicadores e falta de *feedback*.

- Visita em campo: os fiscais do cliente e os engenheiros do escritório dirigem-se ao local definido, para discussão da melhor solução a ser projetada. Em seguida, observam a existência de redes elétricas, composição do solo, cruzamento com redes de outros projetos/empresas e analisam-se critérios específicos ao projeto.
- Definição do escopo: nesta etapa, o cliente e o EP definem os serviços que serão necessários à elaboração do projeto, bem como o detalhamento do escopo de atividades. Foi observado que a descrição superficial do escopo culmina em erros nos serviços prestados pelos fornecedores (topografia e sondagem) e projetistas. Barreiras à comunicação observadas: informações incompletas, falta de clareza na comunicação, conflito entre os comunicadores, falta de *feedback*, falta de envio da informação, desigualdade de conhecimento e resistência às mudanças na forma de trabalho.
- Início da execução: o escopo é entregue aos projetistas e demais profissionais envolvidos na elaboração do empreendimento. Realiza-se levantamento topográfico e sondagem do solo, elaboram-se plantas de tubulação, isométricos, relatórios técnicos e documentos complementares. Ademais, solicita-se o cadastro de interferências de empresas que possuem redes subterrâneas, caso seja aplicável ao projeto. No acompanhamento da elaboração, os fiscais realizam reuniões semanais com a equipe de projeto. Nesta etapa, conforme observado, ocorrem falhas no levantamento das informações e interferências do local, podendo ocasionar problemas na elaboração do projeto. Ademais, conforme relatado por todos os entrevistados, nesta etapa há a ocorrência de inúmeros

retrabalhos devido as mudanças de escopo realizadas pelo cliente. Barreiras à comunicação observadas: todas as barreiras mencionadas pelos entrevistados no questionário foram observadas nesta etapa.

- Entrega para comentários: a entrega inicial do projeto é efetuada. Após análise, o cliente pode marcar reuniões para discussão do projeto. Neste momento, o projeto pode ser aprovado ou revisado. Há utilização de *checklists* para avaliação de desempenho.
- Entrega final: ao término das correções, os fiscais do cliente aprovam o projeto e o escritório realiza a entrega final da documentação.

Figura 14 - Fluxo da comunicação no escritório.



Fonte: Próprio autor (2021).

As entrevistas foram essenciais para o entendimento dos problemas de comunicação enfrentados pela equipe de projeto. Através das respostas somado à observação *in loco*, pôde-se mapear o fluxo da comunicação durante as fases de elaboração dos projetos, dessa maneira, as falhas do procedimento de comunicação puderam ser identificadas.

Em relação a importância do gerenciamento da comunicação, constatou-se que, na percepção dos entrevistados, a gestão das informações é importante para o escritório e pode contribuir no sucesso dos projetos. Porém, percebe-se que existe um hiato no processo de gerenciamento causado pela falta do plano de comunicação, o que evidencia a necessidade da utilização desta ferramenta. Ademais, detectou-se que não há prioridade para o gerenciamento da comunicação, por parte do cliente.

Sobre as falhas na elaboração dos projetos ocasionadas por problemas de comunicação, compreendeu-se que, acarretam aumento de custos, atraso nas entregas e resultam em serviços com qualidade inferior. Relatou-se que o acúmulo de serviços pode ser um fator causador destes problemas. Logo, implementar melhorias para o processo de gerenciamento pode beneficiar a comunicação em um período de excesso de atividades, como exposto por Carvalho e Rabechini (2011).

Cabe salientar que todos os entrevistados destacaram, diversas vezes durante as entrevistas, que as constantes mudanças de escopo, realizadas pelo cliente, são motivo de retrabalhos constantes, fato igualmente constatado pelo estudo do autor (TERRIBILI FILHO, 2013). Escopo mal definido pode ser depreendido como causa para as constantes alterações.

É possível relacionar as respostas do questionário e das entrevistas e, a partir disso, inferir que as informações incompletas e as mudanças de escopo figuram como principal barreira causadora de problemas nos projetos. Logo, é importante propor soluções que resolvam os problemas de comunicação com o cliente através da sistematização do processo de troca de informações.

Os problemas e barreiras à comunicação encontrados neste trabalho, são confirmados por diversas pesquisas, conforme apresentado no Quadro 4, que relaciona as barreiras à comunicação e os autores que as investigaram em seus trabalhos.

Quadro 4 - Barreiras à comunicação encontradas na literatura.

Barreira à comunicação	Autores
Problemas na distribuição da informação; falta de plano formal para a comunicação; desigualdade de conhecimento; conflito entre os comunicadores; problemas no armazenamento da informação; falta de <i>feedback</i> ; falta de clareza na comunicação; problemas com escopo mal definido.	(RUCKERT; WERNER; DE PAULA, 2011)
Mudanças constantes no escopo; escopo mal definido.	(TERRIBILI FILHO, 2013)
Falta de um plano formal para a comunicação; excesso de informalidade.	(MELO, 2015)
Problemas na distribuição da informação; falta de clareza na comunicação; falta de plano formal para a comunicação; falta de habilidade de comunicação.	(SCARPELINI, 2016)
Problemas no armazenamento da informação; problemas na distribuição da informação; falta de plano formal para a comunicação; falta de envio do envio da informação.	(MARTINS et al., 2017)
Falta de <i>feedback</i> ; conflito entre os comunicadores; falta de clareza nas informações; falta de habilidade de comunicação; falta de envio da informação; problemas na distribuição da informação; desigualdade de conhecimento.	(CYGANCIK; JUNIOR; JUNIOR, 2018)
Falta de habilidade do GP no gerenciamento da comunicação; falta de envio da informação; falta de um plano formal para a comunicação; falta de clareza na comunicação.	(MURANAKA et al., 2019)

Fonte: Próprio autor (2021).

Mediante o exposto, a aplicação do Diagrama de *Ishikawa* é crucial para a investigação das causas que originam os problemas relatados nas entrevistas, já que, a intenção deste estudo é propor soluções para as causas dos problemas identificados, correlacionando-as com as respostas concedidas pelos respondentes, no questionário. Este método foi adaptado do trabalho dos autores Filippi e Melhado (2015) que empregaram o Diagrama de *Ishikawa* para investigar as causas para os atrasos em obras, e em seguida, discutir acerca de estratégias para solucionar a origem destes problemas.

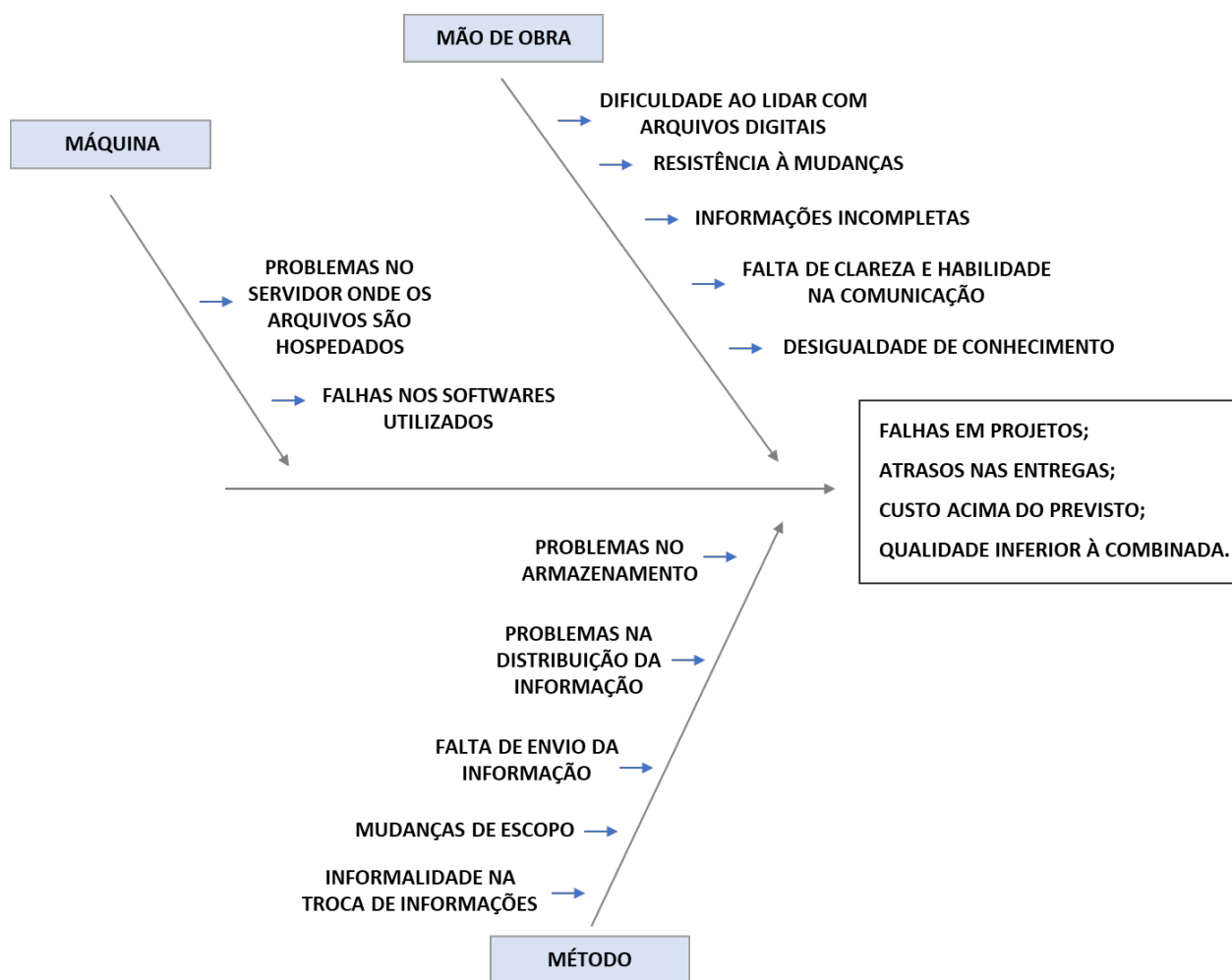
4.3 APLICAÇÃO DO DIAGRAMA DE *ISHIKAWA*

A partir dos dados obtidos e em consonância com a aplicação da ferramenta Diagrama de *Ishikawa*, foi possível delinear as prováveis causas dos problemas relatados, conforme propõe a ferramenta MASP na fase de análise do problema. A Figura 15 apresenta a aplicação desta ferramenta, possibilitando a visualização detalhada do problema através do diagrama.

As causas para os problemas foram coletadas através das entrevistas, do questionário e da observação realizada pelo pesquisador deste trabalho, e foram agrupadas conforme recomenda a ferramenta. Segundo Andrade (2017):

- A área de mão de obra agrupa causas relacionadas às pessoas envolvidas na atividade;
- A área de máquina associa problemas causados por equipamentos defeituosos ou ineficientes;
- Por fim, a área de método reúne os padrões de desenvolvimento da atividade que influenciam nos problemas resultantes.

As três áreas restantes do Diagrama – meio ambiente, medida e material, não foram contempladas nesta análise, visto que, a investigação realizada através da entrevista e da observação não apresentou quaisquer barreiras relacionadas a estas três áreas.

Figura 15 - Diagrama de *Ishikawa*.

Fonte: Próprio autor (2021).

Após a aplicação do Diagrama de *Ishikawa* foi possível relacionar os problemas relatados nas entrevistas com as barreiras à comunicação colhidas no questionário. Esta ferramenta se mostrou importante para correlacionar causa e efeito no processo produtivo do escritório. Foi constatado, que as causas prováveis para a ocorrência dos problemas em projetos do escritório estão relacionadas à comunicação entre pessoas envolvidas nas atividades (partes interessadas), processo e método de comunicação adotado, além de possíveis problemas com a tecnologia da informação.

Os autores Fukuyama et. al (2016) também constataram, em sua pesquisa, que as barreiras à comunicação interferem tanto no desempenho do prazo quanto do custo dos projetos. Com efeito, estes autores quantificaram que a comunicação afeta a performance dos projetos. O resultado obtido por estes autores foi análogo às conclusões do presente estudo, já que, como se constatou através do Diagrama

(Figura 15), as barreiras comunicacionais têm causado redução de desempenho nos projetos do escritório.

Num segundo estudo referente a barreiras à comunicação, os autores Cyganczuk, Junior e Junior (2018) concluíram, em entrevistas com GPs de diversas empresas, que 90,4% concordam que a ocorrência de falhas e a existência de barreiras de comunicação atrapalham a fluidez da comunicação, além de prejudicarem os trabalhos nas organizações. No mesmo estudo, os autores identificaram que a maioria dos gerentes alegam que a falta de *feedback*, em relação a um serviço realizado, acarreta, como efeito, desmotivação entre os colaboradores.

Além disso, os autores constataram que os GPs entrevistados entendem que diferenças culturais originam falhas na comunicação devido às barreiras linguísticas, somado às falhas ocasionadas pelo excesso de comunicação através de ferramentas eletrônicas. Estes gestores consideram que o não conhecimento das ferramentas de comunicação também são barreiras à comunicação. Por fim, estes GPs alegam que a falta de envio das informações figuram como barreira existente nos projetos que executam (CYGANCZUK; JUNIOR; JUNIOR, 2018).

Nota-se através dos resultados colhidos pelos autores Cyganczuk, Junior e Junior (op. cit.) que às barreiras e efeitos relatados pelos entrevistados deste trabalho, bem como as observações efetuadas pelo autor deste estudo, estão igualmente presentes em empresas de diversos setores, onde se pode notar que possivelmente há negligência, por parte dos GPs, acerca do uso de ferramentas para o gerenciamento da comunicação.

Muranaka et. al. (2019) identificaram que as barreiras à comunicação acarretam, principalmente, retrabalho, segundo os entrevistados do estudo. Outros efeitos relatados foram: baixa motivação da equipe, aumento do prazo do projeto, baixa qualidade do projeto, insatisfação do cliente e aumento do custo do projeto. Estes resultados foram consideravelmente constatados nas investigações efetuadas no presente trabalho. O retrabalho constante em projetos é uma queixa observada por diversos autores, a exemplo de Melo (2015).

A partir da constatação obtida através do Diagrama de *Ishikawa*, bem como da identificação de resultados semelhantes nos estudos dos autores citados, o processo para a adoção de estratégias que objetivam resolver os problemas relatados torna-se

factível. É importante destacar que, é função da engenharia, dentro de suas atribuições, resolver as causas dos problemas, não somente seus efeitos.

4.4 PLANOS DE AÇÃO

Na adoção de diretrizes para cessar as causas dos problemas diagnosticados através dos dados colhidos, a ferramenta 5W2H é particularmente utilizada para a sistematização das proposições, definição de responsabilidade, prazo e objetivo. O Quadro 5 contém as estratégias propostas com base no *PMBOK* (COLATTO; FERNANDES; POPP, 2020; FRANÇA, 2021).

As propostas idealizadas focaram em direcionar as ações para problemas que podem ser resolvidos a partir de atitudes implementadas pelo escritório de projetos. Desigualdade de conhecimento, falta de habilidade na comunicação e resistência às mudanças são questões que, somente podem ser resolvidas a partir de uma mudança de cultura entre todas as partes interessadas. Todavia, este trabalho visa solucionar somente os processos práticos de gerenciamento da comunicação do escritório. As questões relacionadas à mudança de cultura das partes interessadas iriam requerer um processo de conscientização coletiva, somado à implementação de modificações pela alta gestão da companhia.

Para esta pesquisa o 5W2H foi adaptado a fim de melhorar os procedimentos de comunicação com o desenvolvimento de processos padronizados, seguindo a metodologia para criação de planos de ação do MASP. Em vista disso, a coluna *how much* (quanto) foi excluída, já que, todos os processos propostos foram idealizados de maneira que não resultassem em custo adicional para o escritório. Ademais, os itens sugeridos no Quadro 5 são ações que devem ser executadas continuamente a cada novo empreendimento, não tendo, assim, uma data de término. Estas ações são atividades processuais a serem implementadas na rotina do escritório.

Quadro 5 - Ações para solução de falhas na comunicação.

What (O quê?)	Where (Onde?)	When (Quando?)	Why (Por quê?)	Who (Quem?)	How (Como?)
Elaborar plano formal de comunicação contendo matriz das comunicações e registro das partes interessadas, além das diretrizes de comunicação.	Escritório de projeto	Na iniciação dos processos de planejamento do novo projeto.	Para formalizar procedimentos e necessidades de comunicação a fim de melhorar os resultados dos projetos, conforme recomendações de Carvalho e Rabechini (2011); <i>PMI</i> (2017). A ação proposta objetiva solucionar os problemas de distribuição, falta de formalização da comunicação e ausência de <i>feedback</i> relatados no questionário.	Engenheiro de planejamento	O plano deverá ser criado pelo engenheiro de planejamento em conjunto com a equipe de projeto. É imprescindível a discussão com os fiscais do cliente.
Implementar atas e registros das discussões e decisões em todas as reuniões realizadas com as partes interessadas.	Escritório de projeto e escritório do cliente	Reuniões com as partes interessadas.	Para registrar propostas e acordos feitos durante a reunião, como propõe Carvalho e Rabechini (2011); Vargas (2009). A ação garante a disponibilidade das informações para todas as partes interessadas.	Engenheiro de planejamento e fiscais do cliente	Definir um encarregado da equipe de projeto para registrar a ata das reuniões, além da disponibilização das gravações por meio do software de reunião.
Criar e aplicar <i>checklist</i> para verificação da qualidade dos escopos iniciais para cada projeto. O <i>checklist</i> deve verificar questões como: as informações necessárias à execução do projeto foram solicitadas ao cliente? O escopo foi suficientemente detalhado a fim de evitar o não atendimento às expectativas das partes interessadas? O prazo de execução é factível?	Escritório de projeto	Criar modelo padrão aplicável a todos os projetos.	Para garantir que o escopo atenda aos mínimos requisitos permissíveis à elaboração do planejamento e execução do projeto. Esta ação almeja solucionar o problema mais relatado pelos entrevistados, que se refere às constantes mudanças de escopo, bem como informações incompletas. Dessa forma, o <i>checklist</i> permite verificar falhas no escopo e corrigi-las antes do início dos serviços.	Equipe de projeto	A equipe de projeto se reunirá e definirá os requisitos essenciais que devem constar no escopo.
Exigir formalização de alterações de escopo por meio de termo aditivo, além de considerar a possibilidade de que as alterações ou intercorrências no escopo do projeto podem resultar em adição do prazo de conclusão e/ou aumento no custo do serviço.	Escritório de projeto e escritório do cliente	Durante negociação do contrato.	Esta ação objetiva solucionar problemas de não atendimento às expectativas do cliente por falta de formalização da informação, como recomenda o <i>PMI</i> (2017).	Engenheiro de planejamento e fiscais do cliente	O engenheiro de planejamento deverá negociar a exigência do termo aditivo na negociação do contrato de prestação de serviços.

What (O quê?)	Where (Onde?)	When (Quando?)	Why (Por quê?)	Who (Quem?)	How (Como?)
Implementar reuniões com as partes interessadas para avaliação de desempenho ao fim dos projetos, a fim de apresentar dificuldades e aprendizados, como: dificuldades técnicas vivenciadas, gargalos do processo, falta de envio de informações, dentre outras dificuldades.	Escritório de projeto e escritório do cliente	Ao fim de todos os projetos.	A ação é necessária para o entendimento das dificuldades de elaboração do projeto, bem como a garantia da melhoria contínua do planejamento. Somado a isso, esta ação propõe resolver o problema da falta de <i>feedback</i> relatada no questionário. Além de corrigir problemas de não atendimento às expectativas do cliente, conforme sugerem os autores Carvalho e Rabechini (2011); Montes (2020).	Engenheiro de planejamento e fiscais do cliente	O engenheiro de planejamento deverá fazer a solicitação das reuniões aos fiscais do cliente.
Realizar a troca do servidor online utilizado para armazenar os arquivos dos projetos, visto que existem alternativas no mercado que fornecem importantes ferramentas, como: recuperação de arquivos antigos e edição compartilhada dos documentos.	Rede online do escritório de projeto.	Na renovação do plano anual do servidor em rede.	Para dirimir os problemas de armazenamento, inconsistências entre documentos e corrigir falhas na distribuição destes arquivos. Estes problemas foram apresentados pelos respondentes no questionário e observados pelo pesquisador, durante as jornadas de elaboração dos projetos.	Apoio técnico do escritório.	Deverá ser negociado pelo EP após o fim do contrato com o fornecedor do servidor antigo. Após a contratação do serviço, o EP solicitará ao apoio técnico do escritório, a troca do sistema dos computadores.

Fonte: Próprio autor (2021).

A partir das ações sugeridas no 5W2H, uma alteração no fluxo do processo de comunicação foi proposta, já que, conforme observado pelo pesquisador e constatado através das entrevistas, há lacunas e deficiências no gerenciamento das informações do escritório. Baseado nos princípios sugeridos pelo *PMI* (2017) e nas ações propostas através do 5W2H, o autor deste trabalho propõe a adição de novas etapas ao procedimento de comunicação. A Figura 16 apresenta uma nova sugestão para o fluxo de processo do gerenciamento das informações.

As ações criadas no Quadro 5 que não estão diretamente relacionadas à comunicação durante a execução dos projetos, a exemplo da implementação de atas e registro para as reuniões, alterações nos contratos dos projetos e a troca do servidor de armazenamento, não serão dispostas na Figura 16, visto que, estas ações englobam os processos de administração do escritório e não fazem parte das etapas de comunicação, durante os projetos.

Além disso, conforme abordado na descrição, neste escritório é adotada a estrutura orientada à projetos, e dessa forma, conforme afirma Keeling (2017), o GP possui total autonomia para decidir acerca da utilização dos recursos. Portanto, o EP do escritório pode decidir e implementar as ações corretivas propostas neste plano de ação.

A fim de solucionar o problema dos retrabalhos constantes relatados pelos entrevistados, o autor propõe a criação e aplicação de um *checklist* (Quadro 5) com o objetivo de aferir a qualidade do escopo de serviços. É importante verificar se todas as demandas do serviço constam neste documento para que as alterações durante a execução dos projetos não tragam prejuízo à qualidade final dele.

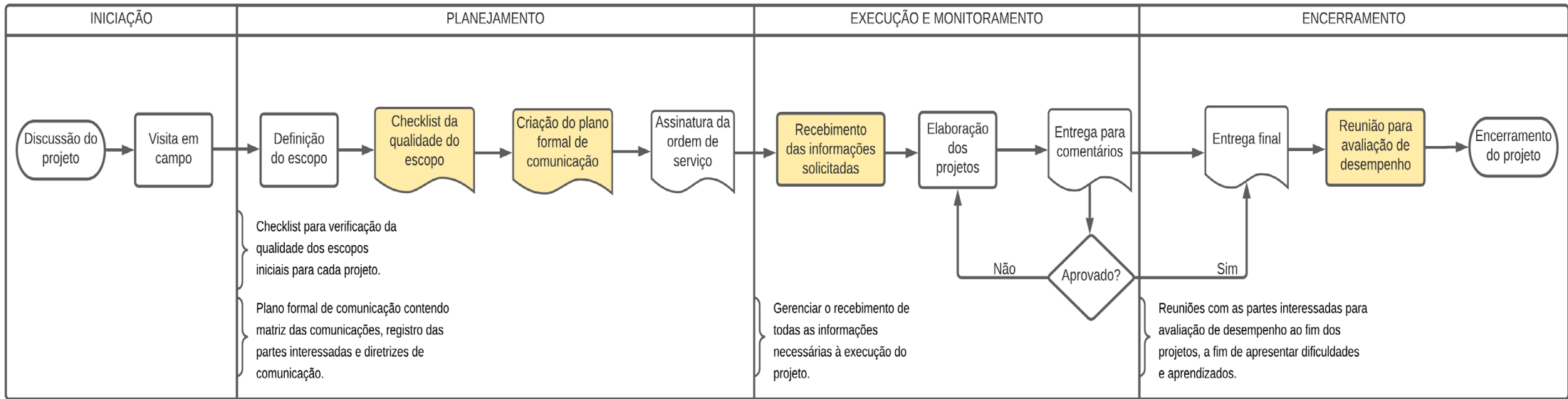
Por fim, conforme sugerido por Montes (2020); Carvalho e Rabechini (2011), a implementação de reuniões após a finalização dos projetos é crucial para o aprendizado de todas as partes interessadas. As partes devem apresentar as dificuldades e aprendizados decorrentes da execução dos projetos. Esta medida contribuirá para a solução dos problemas de *feedback* e do não atendimento às expectativas do cliente.

Em complemento às reuniões após a finalização dos projetos, devem ser registrados, no relatório de lições aprendidas, as dificuldades e soluções criadas a fim de possibilitar a consulta futura, pela equipe de projeto, dos desafios enfrentados em

cada empreendimento, bem como as estratégias utilizadas para a superação destas adversidades, conforme recomenda Montes (2020); Carvalho e Rabechini (2011).

Cabe destacar que a metodologia MASP possui outras fases de implementação e execução, porém, devido a limitação desta pesquisa quanto à implantação das soluções, não foi possível utilizar todos os recursos desta ferramenta. Portanto, neste trabalho, a utilização do MASP está finalizada.

Figura 16 - Novo fluxo de comunicação baseado nas soluções propostas.



Fonte: Próprio autor (2021).

4.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO

Segundo o *PMI* (2017), planejar o gerenciamento da comunicação visa construir um procedimento e um plano eficiente para as atividades de comunicação, em um projeto, a partir das necessidades de informações de cada parte interessada, das ferramentas disponíveis e requisitos do empreendimento. Este processo é repetido continuamente ao longo do empreendimento, de acordo com as necessidades percebidas.

Neste tópico, é apresentada as etapas essenciais à construção do plano formal de comunicação para o escritório, conforme a primeira proposta do plano de ação (Quadro 5). O modelo para o plano de gerenciamento da comunicação foi idealizado a partir das sugestões dos autores Carvalho e Rabechini (2011); *PMI* (2017); Montes (2020); Ruckert, Werner e Paula (2011); Vargas (2009). Além disso, através do *brainstorming*, outras soluções foram desenvolvidas para a melhoria do processo de comunicação. É importante que, a cada novo projeto, uma análise das necessidades de informações seja efetuada, já que, conforme se observou, os projetos realizados pelo escritório têm especificidades diferentes.

4.5.1 Registro das partes interessadas

Para a criação do registro das partes interessadas do projeto, é necessário entender o grau de interesse e de poder que cada parte interessada possui. Para auxiliar o EP do escritório nesta etapa, recomenda-se a utilização da grade apresentada na Figura 8, capítulo 2, que apresenta a matriz de influência (poder x influência) utilizada para estabelecer o grau de interesse de cada parte interessada do projeto. Nesta grade, a partir da análise do grau de influência da parte interessada, pode-se decidir entre quatro ações, acerca da necessidade de informação da parte interessa: mantê-la satisfeita, mantê-la próxima, apenas monitorar ou mantê-la informada.

A partir desta decisão, viabiliza-se a construção do registro das partes interessadas. Este documento possui o papel de identificar os entes, mapear suas influências e administrar suas expectativas ao longo do desenvolvimento do

empreendimento e, conseqüentemente, servir de subsídio para a construção da matriz das comunicações. (CARVALHO; RABECHINI, 2011; SOUZA, 2016).

Na construção do registro das partes interessadas, algumas informações devem ser obrigatoriamente descritas, pois há dados essenciais à identificação das necessidades de informação dos entes envolvidos no projeto. O Quadro 6 disporá as informações básicas que devem ser preenchidas para a elaboração de um registro eficaz, além de apresentar alguns exemplos de como cada célula deve ser preenchida.

Segundo Leitão (2010), para que o planejamento das comunicações possa ser elaborado é necessário a criação do registro das partes interessadas. O autor sugere que se avalie quais partes interessadas são verdadeiramente relevantes para o projeto, a fim de evitar problemas, como o excesso de informações ou a comunicação inadequada.

Quadro 6 - Exemplo de registro das partes interessadas.

Parte interessada	E-mail	Tel.	Empresa	Função	Responsabilidades	Expectativas
Cliente	cliente@cliente.com	-	Empresa 1	Fiscal	Aprovar decisões de projeto.	Conclusão do projeto com o custo planejado inicialmente.
Fornecedor 1	fornecedor@for n.com	-	Empresa 2	Engenheiro de flexibilidade	Elaborar o memorial de cálculo do projeto	Receber a planta de tubulação até a data cominada.

Fonte: Adaptado de Montes (2020).

O registro das partes interessadas busca sistematizar as informações que servirão de apoio à elaboração da matriz das comunicações e compõe o plano de comunicação, além de reunir informações acerca das expectativas que cada parte interessada possui em relação à entrega do projeto. Este registro objetiva resolver problemas relacionados ao não atendimento das expectativas das partes interessadas e eliminar as barreiras de falta de envio da informação, falta de habilidade na comunicação, falta de comunicação frequente entre as partes, conflito entre os comunicadores e falta de *feedback* (CARVALHO; RABECHINI, 2011; PMI, 2017).

Após a identificação das partes interessadas, seus interesses e influências e, seguidamente à concepção do registro das partes interessadas, deve-se construir a matriz das comunicações para formalizar e instruir o EP e a equipe de projeto, acerca

dos requisitos de envio das informações, durante o planejamento e a elaboração dos projetos. O registro das partes interessadas deve ser criado durante a etapa de idealização do plano formal de comunicação (Figura 16).

4.5.2 Matriz das comunicações

Em virtude da construção do registro das partes interessadas, do entendimento dos requisitos do projeto e das ferramentas disponíveis para o envio e recebimento das informações, o EP poderá conceber a matriz das comunicações. O Quadro 7, descreve as informações essenciais à idealização deste documento. Ademais, este quadro apresenta alguns exemplos para apoiar a criação desta matriz, que deve ser elaborada durante a concepção do plano formal de comunicação (Figura 16).

A implementação da matriz das comunicações tem por objetivo solucionar os problemas mencionados na etapa da entrevista, como falhas no armazenamento e distribuição da informação, falta de envio da informação e a falta de comunicação frequente entre as partes. A utilização desta matriz é recomendada pelo *PMI* (2017).

Ademais, é recomendado pelos autores Carvalho e Rabechini (2011), a implantação de atas para todas as reuniões, visto que, a utilização destes documentos serve para melhorar o nível de gerenciamento, além de conferirem maior transparência acerca das decisões do projeto. Segundos os autores, a ata de reunião precisa conter: datas; tipo de reunião (controle, acompanhamento, avaliação de desempenho, dentre outros); lista de participantes; pauta; responsabilidades e envio das informações necessárias.

Quadro 7 - Exemplo de matriz das comunicações.

Qual informação?	Qual propósito?	Quem é o responsável?	Quem deve aprovar?	Quem deve ser consultado?	Quem deve ser informado?	Quando?	Onde a informação será armazenada?	Procedimento
Ordem de serviço.	Autorizar o início de um projeto.	Cliente.	Cliente e EP.	Cliente e EP.	Equipe de projeto, fornecedores e demais partes envolvidas.	Ao início de todo projeto.	Nos arquivos referentes ao contrato de prestação de serviço.	Os fiscais do cliente e o EP devem concordar com os itens descritos na ordem de serviço.
Definição do escopo de serviço.	Determinar qual trabalho será realizado.	EP.	EP, cliente e equipe de projeto.	EP, cliente, equipe de projeto e fornecedores.	EP, cliente, equipe de projeto, fornecedores e demais partes envolvidas.	Apresentado durante a etapa de planejamento e atualizado durante todo o projeto.	Pasta do projeto.	No escopo de serviço devem ser descritas todas as atividades que serão executadas, prazo, quantidade etc.
Cronograma	Determinar prazo para o início e término das atividades do projeto. Além de monitorar o andamento do serviço	EP.	Cliente e EP.	EP, cliente, equipe de projeto e fornecedores.	EP, cliente, equipe de projeto, fornecedores e demais partes envolvidas.	Deverá ser criado durante o planejamento dos serviços e atualizado durante todo o projeto.	Pasta do projeto.	O EP deverá elaborar o cronograma utilizando a ferramenta MS Project e pormenorizar o tempo de execução de cada etapa das atividades.

Fonte: Adaptado de Montes (2020).

4.5.3 Plano de comunicação

O plano de gestão da comunicação formaliza os procedimentos e processos que deverão ser utilizados para o adequado armazenamento, distribuição e controle das informações trocadas durante a execução de um projeto (PMI, 2017). Portanto, a criação deste plano fundamenta-se na necessidade de solucionar a falta de formalidade nos procedimentos de comunicação realizados durante as etapas processuais dos projetos do escritório.

Para a elaboração deste documento, durante a fase de planejamento (Figura 16), os autores Vargas (2009); Montes (2020) recomendam que o plano contenha os tópicos: objetivo; processos; registro das partes interessadas, matriz da comunicação e ferramentas; relatório de desempenho e; gestão de reuniões.

O plano de gerenciamento da comunicação fornece de forma detalhada, ou de maneira ampla, dependendo das necessidades de cada projeto, as seguintes informações (PMI, 2017):

- Procedimentos para a coleta e arquivamento das informações necessárias à elaboração do projeto;
- Como será estruturada a distribuição das informações;
- A descrição da informação a ser distribuída, conteúdo, cronogramas de envio e demais informações (matriz das comunicações);
- Um método para atualizar o plano de gerenciamento das comunicações.

Seguindo as recomendações dos autores Vargas (2009) e PMI (2017), acompanhado de um *brainstorming*, o autor do presente trabalho propõe que o plano de gerenciamento da comunicação do escritório deve ser construído seguindo os procedimentos descritos neste tópico, a fim de formalizar os procedimentos que solucionarão as causas dos problemas de comunicação identificados durante a etapa de investigação do MASP.

O propósito dos tópicos para a construção do plano de comunicação, são:

- 1) Objetivo do plano de gerenciamento das comunicações: deve-se descrever o objetivo do plano de gerenciamento. Além disso, pode-se introduzir as informações que serão apresentadas no documento.
- 2) Processos do gerenciamento das comunicações: nesta etapa deve ser descrita, de acordo com as necessidades de cada projeto, os processos

de gerenciamento da comunicação a serem adotados. Deve-se descrever, de forma minuciosa e clara, como as comunicações serão planejadas, monitoradas e controladas, considerando as necessidades de informação de cada projeto, registro das partes interessadas, além das ferramentas e tecnologias disponíveis. Estas ações visam a formalização dos procedimentos de comunicação durante a fase de planejamento (Figura 16), o que pode vir a solucionar a falta de habilidade de comunicação através do entendimento dos processos que devem ser realizados (PMI, 2017).

- 3) Entradas para os processos - registro das partes interessadas (Quadro 6), informações a serem comunicadas (matriz das comunicações - Quadro 7) e tecnologias e ferramentas para envio e recebimento das informações: neste tópico deve ser anexado o registro das partes interessadas, a matriz das comunicações e devem ser apresentadas as ferramentas disponíveis no escritório para comunicar, por exemplo: e-mail para comunicações informais e envio de arquivos; software de reuniões e; cartas para solicitação de informações às empresas da região. Estas ações buscam padronizar o envio e recebimento das informações durante todas as fases de projeto (Figura 16), de forma a eliminar as barreiras à comunicação relacionadas à distribuição e armazenamento das informações e falta de envio da informação (CARVALHO; RABECHINI, 2011; PMI, 2017; RUCKERT; WERNER; DE PAULA, 2011; VARGAS, 2009).
- 4) Relatório de desempenho - no relatório de desempenho deve ser apresentada toda informação relevante a respeito do projeto para as partes interessadas, como: atividades realizadas; atividades em andamento; previsões; soluções para as questões que estão obstruindo o andamento do projeto e; prováveis datas de entrega dos projetos. Este relatório tem a função de informar o cliente sobre o andamento dos projetos, a fim de solucionar os problemas causados pelas barreiras de falta de *feedback*, falta de comunicação frequente entre as partes e informações incompletas. Os relatórios deverão ser implementados e apresentados, nas reuniões semanais, durante as fases de execução e

monitoramento descritos na Figura 16, onde foi proposto o novo fluxo processual para as comunicações do escritório (CARVALHO; RABECHINI, 2011; RUCKERT; WERNER; DE PAULA, 2011).

- 5) Gerenciamento de reuniões - todas as reuniões executadas durante o planejamento, elaboração ou conclusão dos projetos, conforme fluxograma da (Figura 16), deverão ser registradas obedecendo às seguintes recomendações: descrever a pauta; convocar os participantes; identificar as informações necessárias; definir quem deve elaborar a ata de reunião; registrar principais decisões, ações com definição do responsável e do prazo; quando necessário, definir a data da próxima reunião; distribuir a ata após a reunião e; monitorar ações. As ações propostas para a gestão das reuniões buscam resolver as barreiras: informações incompletas, falta de clareza na comunicação, problemas no armazenamento da informação, falta de envio da informação e, principalmente, falta de feedback, conforme proposto no plano de ação do 5W2H (Quadro 5) (PMI, 2017; RUCKERT; WERNER; DE PAULA, 2011).

Portanto, a partir da implementação do plano de gerenciamento das comunicações, a maioria dos problemas relatados na fase de investigação deste trabalho, poderão ser solucionados. O Quadro 8 sintetiza as ações propostas neste trabalho em relação às barreiras à comunicação relatadas pelos entrevistados. A padronização e formalização da comunicação podem trazer diversas melhoras aos resultados dos projetos, conforme apresentado em capítulos anteriores, já que, o objetivo da implementação de uma ferramenta de gestão e engenharia, como o gerenciamento da comunicação, é atacar as causas do problema e não somente seus efeitos.

Alguns dos problemas relatados durante a investigação, como os conflitos entre os comunicadores, culturas diferentes entre os comunicadores, desigualdade de conhecimento e a resistência às mudanças, poderão não ser diretamente solucionados pelas elucidações propostas neste estudo, visto que, estes problemas englobam a cultura dos comunicadores, não apenas falhas do procedimento. Todavia, estas lacunas podem ser amenizadas a partir da formalização do processo de comunicação.

As sugestões para a construção do plano de gerenciamento da comunicação foram adaptadas dos autores citados, com o intuito de não adicionar burocracia aos procedimentos de gerenciamento do escritório. Portanto, para tornar a gestão mais fluída e assertiva, foi subtraído o excesso de formalidade, comum às documentações de projetos, e deu-se preferência para ações práticas e imediatas.

Quadro 8 - Soluções e barreiras à comunicação.

	Elaborar plano formal de comunicação contendo matriz das comunicações e registro das partes interessadas.	Implementar atas e registros das discussões e decisões.	Criar e aplicar <i>checklist</i> para verificação da qualidade dos escopos iniciais para cada projeto.	Exigir formalização de alterações de escopo por meio de termo aditivo.	Implementar reuniões com as partes interessadas para avaliação de desempenho ao fim dos projetos.	Realizar a troca do servidor online utilizado para armazenar os arquivos dos projetos.	Relatório de desempenho.
Informações incompletas	X	X	X				X
Mudanças de escopo		X	X	X			
Falta de clareza		X	X				
Resistência às mudanças					X		
Problemas no armazenamento da informação						X	
Problemas na distribuição da informação	X	X				X	
Falta de envio da informação	X	X	X	X			X
Falta de plano formal de comunicação	X			X			
Culturas diferentes entre os comunicadores					X		X
Conflito entre os comunicadores				X			X
Falta de comunicação frequente entre as partes	X			X	X		X
Falta de <i>feedback</i>	X			X	X		X

Fonte: Próprio autor (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho permitiu que o tema gerenciamento da comunicação fosse amplamente estudado, além de possibilitar o entendimento acerca da relação da comunicação com as demais áreas de conhecimento existentes no *PMBOK*. Foi possível compreender que a gestão inadequada dos processos de comunicação acarreta impactos significativos, principalmente nas áreas de gerenciamento de custos, de prazo, de qualidade e escopo.

Com a utilização de artigos e teses encontrados por meio do Google Scholar e Periódicos Capes, investigou-se as principais barreiras à comunicação constatadas por diversos trabalhos na área de gestão da comunicação, bem como os problemas mais frequentes em empresas orientadas à projetos.

Através da realização de entrevista semiestruturada com quatro colaboradores do escritório de projetos e da observação *in loco*, foi possível constatar quais são os problemas que afetam o planejamento e a elaboração dos empreendimentos, bem como investigar, através do Diagrama de *Ishikawa*, as principais causas para as adversidades relatadas por estes colaboradores. Constatou-se, através do questionário, que barreiras à comunicação apontadas pela equipe de projeto, possivelmente são as origens para os problemas relatados nas entrevistas.

Dentre os problemas relatados nas entrevistas, destacam-se: falhas na elaboração dos projetos, atraso nas entregas, custos acima do previsto e entregas com qualidade inferior à combinada. De acordo com o questionário, as principais barreiras à comunicação percebidas pelos entrevistados são: informações incompletas, mudanças de escopo constantes, falta de clareza na comunicação, desigualdade de conhecimento e resistência às mudanças.

Ao concluir as etapas de análise e avaliação, utilizou-se o 5W2H aliado ao *brainstorming*, para propor medidas corretivas para as falhas processuais existentes nos processos de gerenciamento das informações do escritório. Estas medidas objetivam solucionar as causas para os problemas constatados através das entrevistas, como retrabalhos constantes, falhas gerais na elaboração dos projetos, custos e prazo acima do planejado e qualidade inferior a prometida.

Estas são algumas das orientações sugeridas no plano de ação, elaborado com o auxílio da ferramenta 5W2H: elaborar plano de gerenciamento da comunicação, utilizar atas e registros para as reuniões realizadas com as partes interessadas, criar e aplicar *checklist* para verificação de escopos e requisitar formalização para as alterações de escopo efetuadas durante a elaboração do projeto.

Por fim, de forma a normatizar os procedimentos criados nos planos de ação em adição às boas práticas recomendadas por autores especialistas na área de gestão de projetos, criou-se um modelo para o plano formal de comunicação, contemplando um arquétipo para o registro das partes interessadas, um padrão para a matriz das comunicações e recomendações para a criação do documento que formalizará a gestão da comunicação no escritório.

Dada a relevância deste tema, é primordial o desenvolvimento de novas pesquisas que compreendam a aplicação das propostas na prática, com o intuito de solucionar os problemas operacionais dos escritórios que estão debruçados na elaboração de projetos. Dessa forma, será possível validar se as ações idealizadas se mostraram adequadas para resolver as falhas a que se propuseram. Como o escopo deste trabalho não englobou a aplicação das proposições, entende-se que esta é uma limitação do presente estudo.

A implementação de soluções baseadas no *PMBOK* permite que empresas e escritórios que adotem a estrutura orientada à projetos tenham melhores resultados operacionais, tanto na qualidade dos seus projetos e serviços, como na fidelidade aos prazos e custos prometidos durante a fase de planejamento dos empreendimentos, de forma que a utilização das sugestões propostas pode possibilitar ganhos de qualidade nos projetos, e com isso, obter maior satisfação do cliente.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. **Diagrama de Ishikawa: o que é e como fazer**. Disponível em: <<https://www.siteware.com.br/blog/metodologias/diagrama-de-ishikawa/>>. Acesso em: 13 ago. 2021.
- BAHIAGÁS. **Bahiagás ultrapassa marca de 60 mil domicílios baianos com gás natural**. Disponível em: <<https://www.bahiagas.com.br/noticias/item/558-bahiagas-ultrapassa-marca-de-60-mil-domicilios-baianos-com-gas-natural>>. Acesso em: 13 ago. 2021.
- BINDER, B.; GOTTSCHALL, M.; BLOCHWITZ, T. A novel framework approach enabling model-based requirements validation and verification. **2018 Modeling and Simulation Technologies Conference**, p. 1–10, 2018.
- BRAGA, M. M. O papel da comunicação na gestão de projetos: um estudo de caso. **Unifacs**, p. 114, 2005.
- BRASIL. **NOVO MERCADO DE GÁS**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/novo-mercado-de-gas>>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- CAMPOS, L. F. R. **Livro Gestao de Projetos**. Curitiba: Instituto Federal - Paraná, 2012.
- CANDIDO, R. et al. **Gerenciamento de Projetos**. Curitiba: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR), 2012.
- CARDOSO, D. R.; ZIVIANI, F.; DUARTE, L. O. B. Gerenciamento de Projetos: Uma Análise da Maturidade do Setor de Mineração. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 08, n. 01, p. 01–15, 2017.
- CARVALHO, M. M. DE; RABECHINI, R. J. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
- CHAVES, L. E. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. [s.l.] Editora FGV, 2015.
- CHERRY, K. **What Is Cognitive Bias?** Disponível em: <<https://www.verywellmind.com/what-is-a-cognitive-bias-2794963>>. Acesso em: 4 set. 2021.
- COLATTO, C. L.; FERNANDES, R. A.; POPP, T. R. Melhoria de processos de informação

e comunicação em organizações com a utilização da ferramenta 5w2h. **XXVI Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. 5, 2020.

CYGANCZUK, M. D. S.; JUNIOR, R. M.; JUNIOR, J. E. P. Percepções dos gerentes de projeto em relação às falhas e barreiras de comunicação. **Percepções dos gerentes de projeto em relação às falhas e barreiras de comunicação**, v. 13, n. 1, p. 56–68, 2018.

DE SOUZA, H. C.; BRANDÃO, G. J. C. **Utilização do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) para melhoria dos indicadores de qualidade em linha de tingimento de uma Indústria Têxtil**. 1ª edição ed. Belo Horizonte: Tópicos em administração, 2020.

DOS SANTOS, E. M. **Gás natural: estratégias para uma energia nova no Brasil**. [s.l.] Annablume, 2002.

FILIPPI, G. A. DE; MELHADO, S. B. Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 3, p. 161–173, 2015.

FLEURY MTL, W. S. Pesquisa aplicada – reflexões sobre conceitos e abordagens metodológicas. **Revista Biblioteca digital FGV**, v. 1, n. 2, p. 53–60, 2016.

FRANÇA, C. D. **MATERIAL DE APOIO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA ENGENHARIA CLÍNICA BASEADA NA FERRAMENTA DE GESTÃO DE QUALIDADE 5W2H**. [s.l.] Universidade Federal de São Paulo, 2021.

FUKUYAMA, K. D. et al. Barreiras à comunicação e suas influências no desempenho do projeto. **Mundo Project Management**, p. 11–19, 2016.

GODOY, A. S. INTRODUÇÃO À PESQUISA QUALITATIVA ESUAS POSSIBILIDADES ARTIGOS. **Revista Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995.

GOMES, A. Considerações sobre a pesquisa científica: em busca de caminhos para a pesquisa científica. **Presidente Prudente: Intertemas: Associação Educacional Toledo**, v. 5, p. 61–81, 2001.

GOMES, P. H. **Bolsonaro sanciona lei que muda regras do mercado de gás natural, informa Secretaria-Geral**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/04/08/bolsonaro-sanciona-lei-que-muda-regras-do-mercado-de-gas-natural-informa-secretaria-geral.ghtml>>. Acesso em: 22 jul.

2021.

HERNÁNDEZ, F. Y.; RAMÍREZ, R. P.; LAGUADO, R. I. Communications management in the success of projects. Case study: Provincial university. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1388, n. 1, 2019.

KEELING, R. **Gestão de Projetos**. 3. ed. [s.l.] Saraiva Educação SA, 2017.

LEITÃO, S. M. S. A Comunicação na Empresa e sua influência nos Projetos. **Congresso nacional em gestão de projetos**, p. 2–13, 2010.

LORENZON, E.; DIEDRICH, H. Utilização Do Masp (Método De Análise E Solução De Problemas) Em Uma Granja De Suínos. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 1, p. 25–47, 2019.

MANCINI, M.; PRADO, E. P. V. Estrutura Organizacional E O Estilo De Liderança No Gerenciamento De Projetos De Si. **Elementos de Administração 2**, n. March, p. 1–18, 2017.

MARDIANI, G. T. Design of Communication Planning Infrastructure in IT Projects Communication Management. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 662, n. 2, 2019.

MARQUES JUNIOR, L. J.; PLONSKI, G. A. Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”? **Gestão & Produção**, v. 18, n. 1, p. 1–12, 2011.

MARTINS, E. C. P. et al. GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA RMR. **Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído**, 2017.

MELO, J. P. DE. A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA. 2015.

MONTES, E. **Gerenciamento das Comunicações**. [s.l: s.n.].

MOREIRA, L. M.; LOOS, M. J. Análise de rupturas de abastecimento de produtos em uma padaria por meio do Diagrama de Ishikawa. **Espacios**, v. 39, n. 3, 2018.

MULLER, E. S. et al. **RUMO À INDÚSTRIA 4.0 - A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**. XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Anais...**Maceió: Enegep 2018, 2018

MURANAKA, R. S. et al. A importância da comunicação no sucesso de gerenciamento

de projetos. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 14, n. 3, p. 248, 2019.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta: 5W2H – plano de ação para empreendedores. Movimento Empreenda** SEBRAE, , 2008. Disponível em: <http://cms-empreenda.s3.amazonaws.com/empreenda/files_static/arquivos/2014/07/01/5W2H.pdf>

PARK, J.-W.; JUNG, M.-S. A Note on Determination of Sample Size for a Likert Scale. **Communications for Statistical Applications and Methods**, v. 16, n. 4, p. 669–673, 2009.

PAULO, S.; RODRIGUES, I. Os escritórios de projetos como indutores de maturidade em gestão de projetos. **Revista de Administração - RAUSP**, p. 273–287, 2006.

PAULUS, P. B.; KENWORTHY, J. B. **Effective brainstorming**. [s.l.] The Oxford handbook of group creativity and innovation, 2019.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: [s.n.].

PMI. **Conhecimento em gerenciamento de projetos**. [s.l.: s.n.]. v. 1

PMI. **PMSURVEY.ORG 2014 Edition**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <pmsurvey.org>.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. [s.l.: s.n.].

POZIN, M. A. A. et al. a Cause of Communication Failure in Managing Industrialized. **International Journal of Technology**, v. 9, n. 8, p. 1523–1532, 2018.

PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Segunda ed ed. [s.l.] Editora Feevale, 2013.

RAMOS, D. **ISO 9001:2015 – O que são partes interessadas?** Disponível em: <<https://blogdaqualidade.com.br/o-que-sao-partes-interessadas/>>. Acesso em: 4 ago. 2021.

REDAÇÃO IEG. **Postos avançados como forma de manter a proximidade com as Unidades de Negócio**. Disponível em: <<https://ieg.com.br/blog/postos-avancados-como-forma-de-manter-a-proximidade-com-as-unidades-de-negocio/>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

RODRIGUES, T. V.; JESUS, R. G. DE; OLIVEIRA, N. P. A IMPORTÂNCIA DO

GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, v. 5, n. 1, p. 4–12, 2019.

RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica**. Paracambi: [s.n.].

RUCKERT, C. J.; WERNER, L.; DE PAULA, I. O Gerenciamento Da Comunicação Em Projetos: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa De Engenharia. **XXXI Encontro Nacional De Engenharia De Producao**, 2011.

SABBAG, P. Y. **GERENCIAMENTO DE PROJETOS E EMPREENDEDORISMO**. [s.l.] Saraiva Educação SA, 2017.

SANTALOVA, M. S. et al. **Information hindrances and communication barriers in project interactions**. [s.l.] Springer International Publishing, 2019. v. 57

SANTOS, C. R. DE M. et al. O Diagrama de Ishikawa no processo de arquivamento na gestão pública. **Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão em Gestão**, v. 3, n. 1, 2020.

SCARPELINI, M. M. **UM PANORAMA DOS PROBLEMAS EXISTENTES NO MERCADO ATUAL E A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA COMUNICAÇÃO DURANTE O PROCESSO DE PROJETO DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. [s.l.] Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2016.

SENAI-SP, E. **Metodologia da pesquisa aplicada à tecnologia**. [s.l.] SENAI-SP Editora, 2018.

SHAKERI, H.; KHALILZADEH, M. Analysis of factors affecting project communications with a hybrid DEMATEL-ISM approach (A case study in Iran). **Heliyon**, v. 6, n. 8, p. e04430, 2020.

SIQUEIRA, L. D.; CRISPIM, S. F.; GASPAR, M. A. A influência do escritório de projetos e da estrutura organizacional projetizada no alinhamento dos projetos de tecnologia da informação aos modelos de negócios. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 17, n. 2, p. 66–92, 2017.

SOUZA, F. S. C. DE. **A importância do plano de gerenciamento de comunicação em projetos**. [s.l.: s.n.].

SPUDEIT, D. F. A. DE O.; FERENHOF, H. A. A aplicação do PMBOK® na gestão de projetos em unidades de informação. **Informação & Informação**, v. 22, n. 1, p. 306, 2017.

TEIXEIRA, J. F. et al. Metodologia Para Análise E Solução De Problemas: Conceito , Ferramentas E Casos Sadia Concordia S/A e Albras Alumínio Brasileiro S/A. **Encontro**

Nacional de Engenharia de Produção, 2012.

TERRIBILI FILHO, A. Os Cinco Problemas mais Frequentes nos Projetos das Organizações no Brasil: Uma Análise Crítica. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 4, n. 2, p. 213–237, 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Editora Atlas, 1987. v. 1

VARGAS, R. **Manual prático do plano de projetos**. [s.l.] Brasport, 2009.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa The Case Study as a Research Mode. **Rev SOCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383–386, 2007.

WOEBCKEN, C. **O que é brainstorming e as 7 melhores técnicas para a tomada de decisões inteligentes**. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/brainstorming/#como>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

ANDRADE, L. **Diagrama de Ishikawa: o que é e como fazer**. Disponível em: <<https://www.siteware.com.br/blog/metodologias/diagrama-de-ishikawa/>>. Acesso em: 13 ago. 2021.

BAHIAGÁS. **Bahiagás ultrapassa marca de 60 mil domicílios baianos com gás natural**. Disponível em: <<https://www.bahiagas.com.br/noticias/item/558-bahiagas-ultrapassa-marca-de-60-mil-domicilios-baianos-com-gas-natural>>. Acesso em: 13 ago. 2021.

BINDER, B.; GOTTSCHALL, M.; BLOCHWITZ, T. A novel framework approach enabling model-based requirements validation and verification. **2018 Modeling and Simulation Technologies Conference**, p. 1–10, 2018.

BRAGA, M. M. O papel da comunicação na gestão de projetos: um estudo de caso. **Unifacs**, p. 114, 2005.

BRASIL. **NOVO MERCADO DE GÁS**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/novo-mercado-de-gas>>. Acesso em: 22 jul. 2021.

CAMPOS, L. F. R. **Livro Gestão de Projetos**. Curitiba: Instituto Federal - Paraná, 2012.

CANDIDO, R. et al. **Gerenciamento de Projetos**. Curitiba: UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR), 2012.

CARDOSO, D. R.; ZIVIANI, F.; DUARTE, L. O. B. **Gerenciamento de Projetos: Uma**

Análise da Maturidade do Setor de Mineração. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 08, n. 01, p. 01–15, 2017.

CARVALHO, M. M. DE; RABECHINI, R. J. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

CHAVES, L. E. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. [s.l.] Editora FGV, 2015.

CHERRY, K. **What Is Cognitive Bias?** Disponível em: <<https://www.verywellmind.com/what-is-a-cognitive-bias-2794963>>. Acesso em: 4 set. 2021.

COLATTO, C. L.; FERNANDES, R. A.; POPP, T. R. Melhoria de processos de informação e comunicação em organizações com a utilização da ferramenta 5w2h. **XXVI Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. 5, 2020.

CYGANCZUK, M. D. S.; JUNIOR, R. M.; JUNIOR, J. E. P. Percepções dos gerentes de projeto em relação às falhas e barreiras de comunicação. **Percepções dos gerentes de projeto em relação às falhas e barreiras de comunicação**, v. 13, n. 1, p. 56–68, 2018.

DE SOUZA, H. C.; BRANDÃO, G. J. C. **Utilização do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) para melhoria dos indicadores de qualidade em linha de tingimento de uma Indústria Têxtil**. 1ª edição ed. Belo Horizonte: Tópicos em administração, 2020.

DOS SANTOS, E. M. **Gás natural: estratégias para uma energia nova no Brasil**. [s.l.] Annablume, 2002.

FILIPPI, G. A. DE; MELHADO, S. B. Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 3, p. 161–173, 2015.

FLEURY MTL, W. S. Pesquisa aplicada – reflexões sobre conceitos e abordagens metodológicas. **Revista Biblioteca digital FGV**, v. 1, n. 2, p. 53–60, 2016.

FRANÇA, C. D. **MATERIAL DE APOIO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA ENGENHARIA CLÍNICA BASEADA NA FERRAMENTA DE GESTÃO DE QUALIDADE 5W2H**. [s.l.] Universidade Federal de São Paulo, 2021.

FUKUYAMA, K. D. et al. Barreiras à comunicação e suas influências no desempenho do

- projeto. **Mundo Project Management**, p. 11–19, 2016.
- GODOY, A. S. INTRODUÇÃO À PESQUISA QUALITATIVA ESUAS POSSIBILIDADES ARTIGOS. **Revista Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995.
- GOMES, A. Considerações sobre a pesquisa científica: em busca de caminhos para a pesquisa científica. **Presidente Prudente: Intertemas: Associação Educacional Toledo**, v. 5, p. 61–81, 2001.
- GOMES, P. H. **Bolsonaro sanciona lei que muda regras do mercado de gás natural, informa Secretaria-Geral.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2021/04/08/bolsonaro-sanciona-lei-que-muda-regras-do-mercado-de-gas-natural-informa-secretaria-geral.ghtml>>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- HERNÁNDEZ, F. Y.; RAMÍREZ, R. P.; LAGUADO, R. I. Communications management in the success of projects. Case study: Provincial university. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1388, n. 1, 2019.
- KEELING, R. **Gestão de Projetos**. 3. ed. [s.l.] Saraiva Educação SA, 2017.
- LEITÃO, S. M. S. A Comunicação na Empresa e sua influência nos Projetos. **Congresso nacional em gestão de projetos**, p. 2–13, 2010.
- LORENZON, E.; DIEDRICH, H. Utilização Do Masp (Método De Análise E Solução De Problemas) Em Uma Granja De Suínos. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 1, p. 25–47, 2019.
- MANCINI, M.; PRADO, E. P. V. Estrutura Organizacional E O Estilo De Liderança No Gerenciamento De Projetos De Si. **Elementos de Administração 2**, n. March, p. 1–18, 2017.
- MARDIANI, G. T. Design of Communication Planning Infrastructure in IT Projects Communication Management. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 662, n. 2, 2019.
- MARQUES JUNIOR, L. J.; PLONSKI, G. A. Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”? **Gestão & Produção**, v. 18, n. 1, p. 1–12, 2011.
- MARTINS, E. C. P. et al. GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO EM PROJETOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA RMR. **Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído**, 2017.

MELO, J. P. DE. A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA. 2015.

MONTES, E. **Gerenciamento das Comunicações**. [s.l: s.n.].

MOREIRA, L. M.; LOOS, M. J. Análise de rupturas de abastecimento de produtos em uma padaria por meio do Diagrama de Ishikawa. **Espacios**, v. 39, n. 3, 2018.

MULLER, E. S. et al. **RUMO À INDÚSTRIA 4.0 - A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO DE UM ESCRITÓRIO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**. XXXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Anais...Maceió: Enegep** 2018, 2018

MURANAKA, R. S. et al. A importância da comunicação no sucesso de gerenciamento de projetos. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, v. 14, n. 3, p. 248, 2019.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta: 5W2H – plano de ação para empreendedores**. Movimento Empreenda SEBRAE, , 2008. Disponível em: <http://cms-empreenda.s3.amazonaws.com/empreenda/files_static/arquivos/2014/07/01/5W2H.pdf>

PARK, J.-W.; JUNG, M.-S. A Note on Determination of Sample Size for a Likert Scale. **Communications for Statistical Applications and Methods**, v. 16, n. 4, p. 669–673, 2009.

PAULO, S.; RODRIGUES, I. Os escritórios de projetos como indutores de maturidade em gestão de projetos. **Revista de Administração - RAUSP**, p. 273–287, 2006.

PAULUS, P. B.; KENWORTHY, J. B. **Effective brainstorming**. [s.l.] The Oxford handbook of group creativity and innovation, 2019.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba: [s.n.].

PMI. **Conhecimento em gerenciamento de projetos**. [s.l: s.n.]. v. 1

PMI. **PMSURVEY.ORG 2014 Edition**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <pmsurvey.org>.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. [s.l: s.n.].

POZIN, M. A. A. et al. a Cause of Communication Failure in Managing Industrialized. **International Journal of Technology**, v. 9, n. 8, p. 1523–1532, 2018.

PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos**

e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Segunda ed ed. [s.l.] Editora Feevale, 2013.

RAMOS, D. **ISO 9001:2015 – O que são partes interessadas?** Disponível em: <<https://blogdaqualidade.com.br/o-que-sao-partes-interessadas/>>. Acesso em: 4 ago. 2021.

REDAÇÃO IEG. **Postos avançados como forma de manter a proximidade com as Unidades de Negócio.** Disponível em: <<https://ieg.com.br/blog/postos-avancados-como-forma-de-manter-a-proximidade-com-as-unidades-de-negocio/>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

RODRIGUES, T. V.; JESUS, R. G. DE; OLIVEIRA, N. P. A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, v. 5, n. 1, p. 4–12, 2019.

RODRIGUES, W. C. **Metodologia Científica.** Paracambi: [s.n.].

RUCKERT, C. J.; WERNER, L.; DE PAULA, I. O Gerenciamento Da Comunicação Em Projetos: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa De Engenharia. **XXXI Encontro Nacional De Engenharia De Producao**, 2011.

SABBAG, P. Y. **GERENCIAMENTO DE PROJETOS E EMPREENDEDORISMO.** [s.l.] Saraiva Educação SA, 2017.

SANTALOVA, M. S. et al. **Information hindrances and communication barriers in project interactions.** [s.l.] Springer International Publishing, 2019. v. 57

SANTOS, C. R. DE M. et al. O Diagrama de Ishikawa no processo de arquivamento na gestão pública. **Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão em Gestão**, v. 3, n. 1, 2020.

SCARPELINI, M. M. **UM PANORAMA DOS PROBLEMAS EXISTENTES NO MERCADO ATUAL E A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DA COMUNICAÇÃO DURANTE O PROCESSO DE PROJETO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.** [s.l.] Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2016.

SENAI-SP, E. **Metodologia da pesquisa aplicada à tecnologia.** [s.l.] SENAI-SP Editora, 2018.

SHAKERI, H.; KHALILZADEH, M. Analysis of factors affecting project communications with a hybrid DEMATEL-ISM approach (A case study in Iran). **Heliyon**, v. 6, n. 8, p. e04430, 2020.

SIQUEIRA, L. D.; CRISPIM, S. F.; GASPAR, M. A. A influência do escritório de projetos e da estrutura organizacional projetizada no alinhamento dos projetos de tecnologia da informação aos modelos de negócios. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 17, n. 2, p. 66–92, 2017.

SOUZA, F. S. C. DE. **A importância do plano de gerenciamento de comunicação em projetos**. [s.l: s.n.].

SPUDEIT, D. F. A. DE O.; FERENHOF, H. A. A aplicação do PMBOK® na gestão de projetos em unidades de informação. **Informação & Informação**, v. 22, n. 1, p. 306, 2017.

TEIXEIRA, J. F. et al. Metodologia Para Análise E Solução De Problemas : Conceito , Ferramentas E Casos Sadia Concordia S/A e Albras Alumínio Brasileiro S/A. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2012.

TERRIBILI FILHO, A. Os Cinco Problemas mais Frequentes nos Projetos das Organizações no Brasil: Uma Análise Crítica. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 4, n. 2, p. 213–237, 2013.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Editora Atlas, 1987. v. 1

VARGAS, R. **Manual prático do plano de projetos**. [s.l.] Brasport, 2009.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa The Case Study as a Research Mode. **Rev SOCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383–386, 2007.

WOEBCKEN, C. **O que é brainstorming e as 7 melhores técnicas para a tomada de decisões inteligentes**. Disponível em:

<<https://rockcontent.com/br/blog/brainstorming/#como>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS

Questão 1 - O gerenciamento da comunicação é um fator importante para a empresa? Por quê?

Questão 2 - O gerenciamento da comunicação é um fator importante para o cliente? Por quê?

Questão 3 - Na elaboração e execução dos projetos na empresa, ocorrem falhas de comunicação? Se sim, quais?

Questão 4 - As falhas de comunicação acarretam alterações nos custos dos projetos? Se sim, quais?

Questão 5 - As falhas de comunicação acarretam alterações na qualidade final do projeto? Se sim, quais?

Questão 6 - As falhas de comunicação acarretam alterações no prazo estabelecido nos planejamentos? Se sim, quais?

Questão 7 - Ocorre algum impacto no escopo do projeto quando a comunicação ocorre sem a formalidade adequada? (Formalidade pode ser entendida como não documentar alterações no escopo inicial.)

Questão 8 - As partes interessadas (clientes, fornecedores, coordenadores, projetistas) recebem todas as informações que necessitam? Descreva-as?

Questão 9 - Como ocorre o processo de troca de informações na fase de planejamento, execução e pós-conclusão, com as partes interessadas?

Questão 10 - Dentre as barreiras à comunicação em projetos, quais barreiras ocorrem nos projetos que você executa? (As barreiras à comunicação mencionadas foram retiradas de Fukuyama (2016).)

Marque as alternativas:

- Informações incompletas;
- Excesso de informações;
- Falta de clareza na comunicação;
- Problemas no armazenamento da informação;
- Problemas na distribuição da informação;
- Resistência às mudanças na forma de trabalho;
- Posição organizacional do emissor ou receptor da informação;
- Necessidades diferentes entre os comunicadores;

- Regras organizacionais muito rígidas;
- Desigualdade de conhecimento, educação ou experiência;
- Falta de habilidade de comunicação entre os indivíduos;
- Falta de comunicação frequente entre as partes;
- Falta de feedback;
- Culturas diferentes entre os comunicadores;
- Conflito entre os comunicadores;
- Falta de envio da informação;
- Falta de plano formal de comunicação;
- Distância entre as equipes de projeto;
- Mudanças do escopo do projeto.