



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Redeenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Brunno Dias Alves

APLICAÇÃO DO MMGP PARA ANÁLISE DO NÍVEL DE MATURIDADE E
PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PMO PARA UMA EMPRESA DE ENGENHARIA
EM PALMAS - TO

Palmas – TO

2021

Brunno Dias Alves

APLICAÇÃO DO MMGP PARA ANÁLISE DO NÍVEL DE MATURIDADE E
PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PMO PARA UMA EMPRESA DE ENGENHARIA
EM PALMAS - TO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Hider Cordeiro de Morais.

Palmas – TO

2021

Brunno Dias Alves

APLICAÇÃO DO MMGP PARA ANÁLISE DO NÍVEL DE MATURIDADE E
PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PMO PARA UMA EMPRESA DE ENGENHARIA
EM PALMAS - TO

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Hider Cordeiro de Morais.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. M.e Hider Cordeiro de Morais

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. M.e Dênis Cardoso Parente

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. M.e Murilo de Pádua Marcolini

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO

2021

Dedico este trabalho a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente,
contribuíram para construção dos meus valores.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos ensinamentos de todos os professores do curso de Engenharia Civil que contribuíram diretamente ou indiretamente tanto para o desenvolvimento deste trabalho, quanto para crescimento profissional.

Ao meu orientador Prof. Hider Cordeiro de Moraes pela sabedoria com que me guiou na trajetória deste trabalho

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois com o apoio deles foi possível vencer esta etapa da vida.

Enfim, agradeço a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização deste trabalho acadêmico.

RESUMO

ALVES, Brunno Dias. **Aplicação do MMGP para análise do nível de maturidade e proposta de implantação do PMO para uma empresa de engenharia em Palmas – TO.** 2021. 94 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2021.

O presente trabalho tem por objetivo identificar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos de uma empresa de engenharia localizada no município de Palmas - TO e propor uma alternativa estruturada para o amadurecimento dos seus processos gerenciais visando promover a melhoria do desempenho de seus projetos. O estudo realiza a investigação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos através da aplicação do Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (MMGP), e propõe-se um modelo para implantação do Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO) como mecanismo adequado para criação e melhoria contínua de processos, metodologias e padrões para planejamento e controle de projetos. Em relação à estruturação do PMO, o diagnóstico indicou uma maturidade suficiente para suportar um PMO de controle, atuando no suporte de melhorias contínuas, resolução dos problemas encontrados, capacitação relacionada ao gerenciamento de projetos e possibilitando alinhamento adequado entre diretoria e coordenadores.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos. Escritório de Gerenciamento de Projetos. PMO. Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos. MMGP.

ABSTRACT

ALVES, Brunno Dias. **Application of the MMGP for analysis of the maturity level and PMO implementation proposal for an engineering company in Palmas - TO**. 2021. 94 f. Term Paper (Graduation) - Civil Engineering Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas/TO, 2021.

This work aims to identify the level of maturity in project management of an engineering company located in the city of Palmas - TO and propose a structured alternative for the enhancement of their management processes in order to improve the performance of its projects. The study investigates the level of maturity in project management through the application of the Project Management Maturity Model (MMGP), and proposes a model for implementation of the Project Management Office (PMO) as an adequate mechanism for the creation and continuous improvement of processes, methodologies, and standards for project planning and control. Regarding the structuring of the PMO, the diagnosis indicated sufficient maturity to support a PMO control, acting in support of continuous improvement, resolution of problems encountered, training related to project management, and enabling proper alignment between management and coordinators.

Keywords: Project Management. Project Management Office. PMO. Project Management Maturity Model. MMGP.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Visão do ciclo de vida do projeto	15
Figura 2 - Ciclo de vida do projeto subdivido em grupos de processos característicos	16
Figura 3 - Grupos de processos de gerenciamento de projetos	17
Figura 4 - Interação entre os grupos de processos no ciclo de vida do projeto	18
Figura 5 - Etapas par maturidade em gerenciamento de projetos.....	23
Figura 6 - Relação entre as dimensões e o nível de maturidade	24
Figura 7 - Níveis de maturidade do método MMGP	25
Figura 8 - Dimensões do modelo de maturidade em gerenciamento de projetos.....	26
Figura 9 - Escala de pontuação do Prado - MMGP	29
Figura 10 - Fluxograma da pesquisa	32
Figura 11 – Matriz dos processos da qualidade.....	36
Figura 12 - Estrutura organizacional da Dínamo Engenharia	37
Figura 13 – Dimensões organizacionais.....	39
Figura 14 - Tempo médio de atendimento urbano	42
Figura 15 - Tempo médio de atendimento rural	43
Figura 16 - Indicador de projetos urbano	44
Figura 17 - Indicador de projetos rurais	44
Figura 18 – Produtividade mensal da equipe de projetos.....	45
Figura 19 - Fluxograma de elaboração de projeto.....	46
Figura 20 - Fluxograma de execução de obra.....	47
Figura 21 - Perfil de aderência por nível	50
Figura 22 - Aderência às dimensões.....	51
Figura 23 - Maturidade por regiões brasileiras.....	52
Figura 24 - Maturidade por área de negócio.....	53
Figura 25 - Distribuição percentual dos níveis.....	54
Figura 26 - Estrutura hierárquica de engenharia	55
Figura 27 – Etapas do projeto executivo	57
Figura 28 - Ciclo de vida do projeto.....	59
Figura 29 - Interface Quantum	60
Figura 30 - Modelo de projeto executivo	63
Figura 31 – Interface SIAGO	64
Figura 32 – Posicionamento do PMO	68

Figura 33 - Estrutura de atuação do PMO	69
Figura 34 - Etapas de implantação do PMO no departamento de engenharia.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da função e atribuições do gerente de projetos.....	19
Tabela 2 – Relacionamento entre dimensões e níveis de maturidade do MMGP	26
Tabela 3 - Valor de pontuação do questionário MMGP.....	27
Tabela 4 – Etapas da pesquisa	33
Tabela 5 – Protocolo da Pesquisa.....	34
Tabela 6 - Matriz de autoridade e responsabilidade	38
Tabela 7 - Objetivos da qualidade e gestão	41
Tabela 8 - Cronograma de projeto executivo	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFM	Avaliação Final de Maturidade
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
CAR	Cadastro Ambiental Rural
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
EGP	Escritório de Gerenciamento de Projetos
GP	Gerenciamento de Projeto
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LPT	Luz Para Todos
MMGP	Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos
NBR	Norma Brasileira
OS	Ordem de Serviço
PERTINS	Programa de Eletrificação Rural do Estado do Tocantins
PG	Procedimento Geral
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMO	<i>Project Management Office</i>
PQO	Plano de Qualidade da Obra
RD	Representante da Direção
RQ	Registro da Qualidade
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SIAGO	Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento de Obras
TMA	Tempo Médio de Atendimento
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 CONCEITOS DE PROJETO	14
2.1.1 Ciclo de Vida do Projeto	15
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS	18
2.2.1 Gerenciamento de Projetos no Brasil	20
2.2.2 Importância do Gerenciamento de Projetos	20
2.3 ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	20
2.4 MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS	22
2.4.1 Modelo Prado - MMGP	23
2.4.2 Avaliação MMGP	27
2.4.2.1 Avaliação Final de Maturidade	28
2.4.2.2 Gráfico de Aderência aos Níveis e às Dimensões	28
2.5 CASOS DE IMPLANTAÇÃO DO PMO	29
2.5.1 Empresa de engenharia consultiva de projetos elétricos	29
2.5.2 Empresa de engenharia multidisciplinar	30
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 DESENHO DO ESTUDO	31
3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	31
3.3 OBJETO DE ESTUDO	31
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE	31
3.5 PROTOCOLO DE PESQUISA.....	33
4 APRESENTAÇÃO DO CASO.....	35
4.1 HISTÓRIA E ATUAÇÃO NO MERCADO.....	35
4.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	36
4.3 PERFIL ORGANIZACIONAL.....	38
4.4 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA.....	40
4.4.1 Projetos.....	41
4.4.2 Obras	46

4.4.3 Gestão dos Riscos e Oportunidades	48
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
5.1 AVALIAÇÃO DA MATURIDADE.....	50
5.1.1 Resultados da Avaliação	50
5.1.2 Comparativo entre Pesquisas	51
5.2 GERENCIAMENTO NA ORGANIZAÇÃO.....	54
5.3 CICLO DE VIDA DO PROJETO.....	56
5.3.1 Processo de Iniciação.....	60
5.3.2 Processo de Planejamento.....	61
5.3.3 Processo de Execução	61
5.3.4 Processo de Monitoramento e Controle.....	63
5.3.5 Processo de Encerramento.....	64
5.4 PROPOSTA DE MELHORIA DA GESTÃO DE PROJETOS	65
5.4.1 Apresentação e Objetivo	65
5.4.2 Caracterização da Estrutura Organizacional.....	67
5.4.3 Estruturação do PMO	67
5.4.4 Formação da equipe PMO.....	71
5.4.5 Capacitação da equipe	71
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	72
REFERÊNCIAS	74
ANEXOS	76

1 INTRODUÇÃO

O mercado atual está cada vez mais competitivo e dinâmico, as empresas vêm encontrando a necessidade de serem mais ágeis e organizadas. Diante deste cenário, é imperativo que as organizações busquem aprimoramento constante dos seus processos de gestão, com o intuito de maximizar seus lucros e resultados. Para as empresas, cujo ramo de atuação funciona essencialmente baseado em projetos, torna-se imprescindível a utilização de ferramentas de gestão devidamente testadas em casos reconhecidamente de sucesso.

Assim, diante da competitividade presente nas empresas modernas, em que todos devem melhorar desempenho e apresentar diferenciais para fortalecer o seu empreendimento, utilizando a gestão como uma ferramenta essencial para obter melhores resultados (MATIOLA, 2017).

Partindo desta necessidade, as organizações utilizam o gerenciamento de projetos como um conjunto de ferramentas com o objetivo de habilitar abordagem de problemas organizacionais de forma organizada, garantindo além do sucesso, a sobrevivência e maior competitividade no mercado (SIQUEIRA, 2010).

A implantação do escritório de gerenciamento de projetos (EGP), ou em inglês *Project Management Office* (PMO), é uma das principais alternativas que as organizações têm buscado para auxiliar na implantação de metodologias, para estruturação do processo de desenvolvimento do produto, ferramentas e técnicas que auxiliam o gerenciamento de todo projeto, garantindo melhores resultados nas entregas e consequentemente obtendo uma vantagem competitiva sobre os concorrentes (COUTINHO; FIRMIANO, 2016).

Dentro deste contexto, este trabalho identificou o nível de maturidade em gerenciamento de projetos em uma empresa do setor de engenharia no município de Palmas – TO aplicando a metodologia Prado - MMGP, com objetivo de propor a implantação de um PMO na estrutura hierárquica do departamento de engenharia, e assim colaborar para melhoria na gestão de projetos da organização.

A empresa em estudo tem mais de 20 anos de experiência no mercado de projetos e construções de rede elétrica rural e urbana no Estado do Tocantins, sendo pioneira em topografia e projetos destinados ao PERTINS¹ (Programa de Eletrificação Rural do Estado do Tocantins) e LPT² (Luz Para Todos), atualmente com sede no município de Palmas - TO.

¹ Programa de antecipação de instalação de energia, do governo federal, desenvolvidos em parceria com a Celtins - Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins.

² Programa de medidas públicas do Brasil, que visa levar eletrificação à áreas remotas e com tarifas subsidiadas pelo Governo Federal, governos estaduais e distribuidoras.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Propor um processo para a estruturação e implantação de um PMO na Dínamo Engenharia em Palmas – TO.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Mapear os processos, as habilidades e conhecimentos em gerenciamento de projetos da empresa em estudo;
- Identificar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos aplicando o modelo Prado - MMGP;
- Propor estrutura de PMO que auxilie no aumento do amadurecimento dos processos gerenciais.

1.2 JUSTIFICATIVA

O gerenciamento de projetos é uma área do conhecimento fortemente estudada e aplicada principalmente em empresas de países desenvolvidos. Atualmente, é amplamente difundido que organizações adotem as boas práticas em gerenciamento de projetos para maximizarem as taxas de sucesso em seus negócios. Entretanto, no município de Palmas - TO nota-se escassez tanto de adoção dessas práticas, quanto de estudos que investiguem o grau de adesão às ferramentas de gestão pelas empresas do setor de engenharia.

Diante disso, justifica-se o objetivo deste estudo em avaliar a necessidade de implantar ferramentas de gestão em projetos aplicadas no desenvolvimento das melhores práticas de gerenciamento em uma empresa de engenharia.

Assim, esta pesquisa contribui para o desenvolvimento do setor de engenharia ao aplicar um modelo de maturidade para avaliar o gerenciamento de projetos no município Palmas - TO. Além da adoção de um modelo validado assegurar um caminho confiável para as empresas direcionarem os esforços para melhoria das práticas vigentes, também reconhece as boas práticas em uso.

Na perspectiva acadêmica esta pesquisa é relevante, pois aborda um campo de estudo ainda pouco desenvolvido na engenharia, e incentiva o desenvolvimento de novos trabalhos relacionado ao gerenciamento de projetos aplicado na engenharia e compartilha a experiência de gestão de uma empresa no município de Palmas – TO.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITOS DE PROJETO

A maior parte do mundo atualmente depende de projetos e, para muitas organizações, são eles que garantem o dia posterior e permite-lhes sobreviver e desenvolver. Este conceito pode ser observado na construção de uma nova fábrica, no lançamento de um novo produto, na reestruturação de uma empresa recentemente adquirida, e até mesmo podem ser uma das atividades principais de uma empresa (PRADO, 2016).

Segundo Vargas (2018) projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

De acordo com a norma NBR ISO 21500 (ABNT, 2012, p. 5):

Um projeto é um conjunto único de processos que consiste em atividades coordenadas e controladas com datas de início e fim, empreendidas para atingir os objetivos do projeto.

Por outro lado, o guia PMBOK³ (PMI⁴, 2017) define projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

Nesse contexto, pode-se concluir que projetos possuem datas de início e fim bem definidas, a fim de alcançar seus objetivos, atingindo as partes interessadas sejam internas ou externas a organização, como parceiros, fornecedores e clientes. Assim, projetos ocorrem em grande parte das organizações independente de sua área de atuação, gerando produtos ou serviços.

Apesar de elementos repetitivos estarem presentes em atividades e entregas de projeto, o guia PMBOK (PMI, 2017) ressalta que esta repetição não altera as características fundamentais e exclusivas do trabalho do projeto. Assim, cada projeto elaborado apresenta características distintas em relação ao projeto anterior.

O conceito do sucesso de projeto sofreu mutações durante o tempo. Na década de 60, o sucesso de projeto estava vinculado diretamente a termos técnicos ou ao funcionamento de um produto ou serviço desenvolvido. Atualmente, o sucesso de um projeto está relacionado aos resultados obtidos no prazo, no custo e na qualidade desejados, e, acima de tudo, nos benefícios gerados pelo esforço empreendido (VARGAS, 2018).

³ Guia de práticas na gestão de projetos organizado pelo PMI e é considerada a base do conhecimento sobre gestão de projetos por profissionais da área.

⁴ Instituição internacional sem fins lucrativos que associa profissionais de gestão de projetos.

Para Vargas (2018) o sucesso de projetos está diretamente ligado à capacidade que a organização tem de criar um ambiente favorável, pois muitos gerentes/ coordenador do projeto não dispõe de autoridade suficiente para influenciar isoladamente os resultados.

2.1.1 Ciclo de Vida do Projeto

Vargas (2018) define que o ciclo de vida, ilustrado na Figura 1, possibilita avaliar uma série de similaridade que podem ser encontradas em todos os projetos, independente de seu contexto, aplicabilidade ou área de atuação.

Figura 1 - Visão do ciclo de vida do projeto



Fonte: Vargas (2018)

Conhecer o ciclo de vida proporciona uma série de benefícios. Dentre eles, podem ser destacados os seguintes:

- A correta análise do ciclo de vida determina o que foi, ou não, feito pelo projeto;
- O ciclo de vida avalia como projeto está progredindo até o momento;
- O ciclo de vida permite que seja indicado qual o ponto exato em que o projeto se encontra.

Segundo guia PMBOK (PMI, 2017), o ciclo de vida do projeto pode ser dividido em grupos de processos característicos, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo de vida do projeto subdividido em grupos de processos característicos



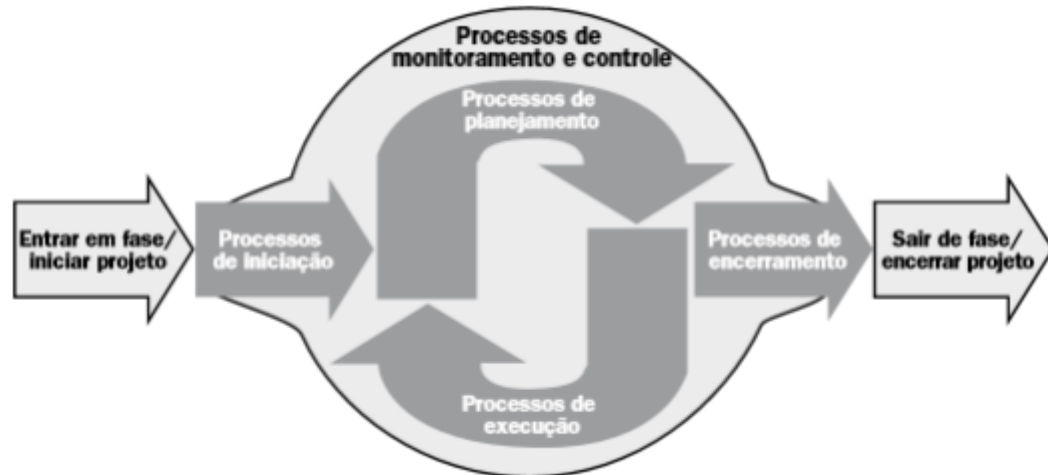
Fonte: Vargas (2018)

Os grupos de processos no guia PMBOK (PMI, 2017, p. 23) são independentes das fases do projeto e são agrupados em cinco grupos de gerenciamento de projetos:

- **Grupo de processos de iniciação:** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de planejamento:** Os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.
- **Grupo de processos de execução:** Processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os requisitos do projeto.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle:** Os processos exigidos para acompanhar, analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano, e iniciar as mudanças correspondentes.
- **Grupo de processos de encerramento:** Os processos realizados para concluir ou fechar formalmente um projeto, fase ou contrato.

A Figura 3 apresenta o funcionamento dos grupos de processos de gerenciamento de projetos aplicado ao fluxo de trabalho.

Figura 3 - Grupos de processos de gerenciamento de projetos



Fonte: PMI (2017)

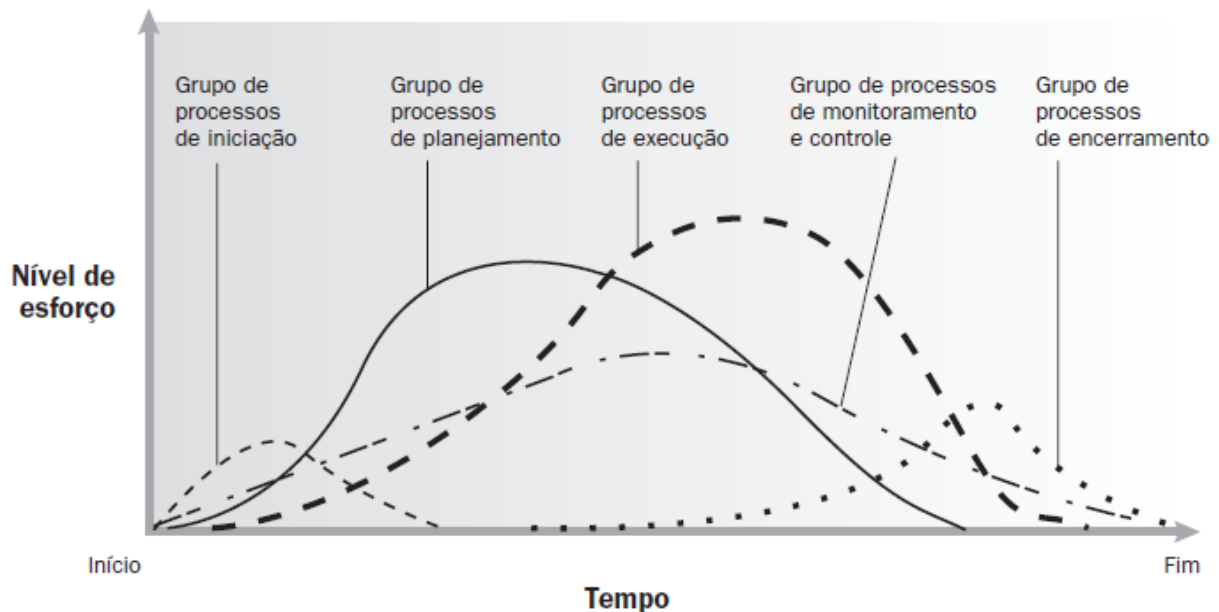
O guia PMBOK explica que iniciação tem como objetivo definir um novo projeto ou nova fase, através de uma autorização. O planejamento é o processo realizado para definir o escopo do projeto. A execução é o processo necessário para realizar o que foi proposto no planejamento. O monitoramento e controle são responsáveis por acompanhar e regular o andamento do projeto, de acordo com o planejamento; e o encerramento, são os processos necessários para finalizar o projeto formalmente (PMI, 2017).

De acordo com a NBR ISO 21500 (ABNT, 2012), gerenciar um projeto ao longo do ciclo de vida, faz necessário que os processos de gerenciamento sejam utilizados pelo projeto como um todo, ou para fases individuais para cada equipe ou subprojeto.

O ciclo de vida de um projeto consiste em diversas fases que geralmente são sequenciais e que às vezes se sobrepõem, onde os nomes e números são determinados pelas necessidades do gerenciamento e do controle da natureza do projeto e na sua área de atuação. Esse ciclo pode ser documentado e definido ou estruturado de acordo com as necessidades da empresa ou das tecnologias empregadas, levando em consideração que todo projeto tem início e fim definidos, sendo que as entregas das atividades poderão variar muito de acordo com o tamanho do projeto. Deste modo, a inserção do ciclo de vida de um projeto, oferece uma estrutura básica para controlar o gerenciamento do projeto, independente se o trabalho for específico ou não (PMI, 2017).

O guia PMBOK (PMI, 2017) ainda destaca que ao longo do ciclo de vida dos projetos, ocorrem algumas atividades sobrepostas com uma determinada variação de intensidade, como por exemplo, os grupos de processos. A Figura 4 apresenta a interação entre os cinco grupos de processos e o nível de intensidade de cada um deles.

Figura 4 - Interação entre os grupos de processos no ciclo de vida do projeto



Fonte: PMI (2017)

Percebe-se pela Figura 4, que uma atividade se torna mais intensa que a outra, ou seja, ocorre em uma duração maior de tempo após a fase inicial. Esta variação ocorre devido somente após a fase de planejamento que os recursos, que foram estimados no início da concepção do projeto, vão sendo realmente implantados e uma determinada atividade começa a ser executada.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Xavier *et al.* (2017) define o gerenciamento de projetos (GP) como o ramo da ciência da administração que trata da iniciação, do planejamento, da execução, do monitoramento, do controle e do fechamento de projetos, que envolve a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. Ressalta ainda que, sua aplicação ao longo de todo o trabalho permite a avaliação do desempenho, o aprendizado contínuo e a antecipação do desempenho ao futuro com razoável confiabilidade.

Segundo o guia PMBOK (PMI, 2017) gerenciar projetos consiste na aplicação conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas as atividades do projeto fim de cumprir os seus requisitos. Assim, o gerenciamento de projetos permite que as empresas executem projetos de forma eficaz e eficiente. Além disso, o gerenciamento de projetos requer aprimoramento da administração de 10 áreas de conhecimento vinculadas a processos gerenciais. Estas áreas se referem à integração dos diversos elementos-chave de um projeto,

são eles: integração, escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicações, aquisições, riscos e partes interessadas.

O gerenciamento de projetos proporciona inúmeras vantagens em relação a outros modelos de gestão, tendo se mostrado eficaz em conseguir resultados desejados dentro do prazo e do orçamento definidos pela empresa (VARGAS, 2018).

Para Prado (2016), a utilização de boas práticas de gerenciamento de projetos produz resultados expressivos para as organizações, como por exemplo, redução do custo e prazo de desenvolvimento de novos produtos, aumento do tempo de vida de novos produtos, aumento de vendas e receita, aumento no número de clientes e de sua satisfação e aumento da chance de sucesso nos projetos.

Kerzner (2015) explica que assim como o ocorreu à evolução do gerenciamento de projetos, as habilidades de um gerente de projetos também passou por processo evolutivo, apresentado na Tabela 1. Onde inicialmente enfatizavam-se as habilidades técnicas, a partir da gestão moderna de projetos passou-se a incluir as empresariais, gerenciamento de riscos, integração e conhecimento do negócio.

Outras mudanças que o autor observa referem-se ao estilo de gestão, passando a ser uma gestão proativa em detrimento de uma gestão reativa, e quanto à autoridade e descrição do cargo com maior ênfase na cooperação e trabalho em equipe, sendo a autoridade máxima do responsável pelo projeto.

Tabela 1 – Evolução da função e atribuições do gerente de projetos

GESTÃO DE PROJETOS TRADICIONAL	PERÍODO DO RENASCIMENTO	GESTÃO DE PROJETOS MODERNA
A responsabilidade total é do gerente do projeto	Responsabilidade dividida com a equipe do projeto	Responsabilidade dividida em partes iguais com os gerentes de áreas
Negociar para obter os melhores recursos	Negociação para obter os melhores recursos	Negociação para definir os resultados
O gerente de projeto define a orientação técnica	O gerente de projeto define parte da orientação técnica	Os gerentes de áreas definem grande parte da orientação técnica
Principalmente problemas de ordem técnica	Principalmente problemas técnicos e alguns funcionais	Principalmente problemas de integração e gerenciamento de riscos
Estilo de gestão reativa	Estilo de gestão reativa	Estilo de gestão proativa
O gerente de projetos tem autoridade formal por meio de descrição dos cargos	Descrição mínima dos cargos e conflitos de poder e autoridade	Uso de mapas de projetos e cartas de indicação, ênfase na cooperação e trabalho em equipe; autoridade máxima é do responsável pelo projeto

Fonte: Adaptado de Kerzner (2015)

2.2.1 Gerenciamento de Projetos no Brasil

A prática de gerenciamento de projetos no Brasil tem sido desenvolvida desde a década de 60, período em que o país passou por um grande aumento do parque industrial brasileiro e de grandes organizações. Tendo em vista que a competição entre as empresas era pouco acirrada, as motivações para aperfeiçoamentos foram menores do que as ocorridas em outros países, como por exemplo, EUA, Canadá e Japão. Com o crescimento da competição entre as empresas, fez com que aumentasse as exigências do mercado de um maior dinamismo em relação a mudanças, o que teve consequências na forma como a empresa conduz o seu planejamento estratégico e como gerencia seus projetos. (PRADO, 2016).

Segundo Carvalho e Rabechini (2018), no Brasil ainda são poucas as empresas que chegaram à maturidade em gerenciamento de projetos. A implantação de um novo conceito gerencial leva muito tempo e requer investimentos significativos. É preciso muita dedicação e determinação, visto que os resultados não aparecem imediatamente.

2.2.2 Importância do Gerenciamento de Projetos

O gerenciamento de projetos ajuda as empresas a atenderem as necessidades de seus clientes, padronizando tarefas rotineiras e reduzindo o número daquelas que poderiam ser esquecidas. Esta ferramenta assegura, também, que os recursos disponíveis são alocados de maneira mais eficiente e eficaz, permitindo aos executivos perceberem o que está acontecendo e para onde os materiais estão indo dentro das organizações (PMI, 2017).

Para Vargas (2018) o gerenciamento de projetos pode ser aplicado a qualquer situação onde exista um empreendimento que foge ao que é fixo e rotineiro na empresa. Se e o empreendimento é único é pouco familiar, e importante que a atividade de gerenciamento de projetos seja intensificada. O sucesso da gestão de projetos está intimamente ligado ao sucesso com que as atividades são relacionadas e realizadas. A base do sucesso está em intensificar e diferenciar o projeto das demais atividades desenvolvidas na organização.

Por outro lado, a dificuldade no gerenciamento está relacionada ao fato de maior parte das pessoas realizam trabalhos rotineiros e projetos. Sendo que, atividades de projeto e rotineiras têm as mesmas necessidades administrativas e isso faz com que a distinção seja ainda mais difícil.

2.3 ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Em organizações com volume significativo de projetos é necessário haver uma governança sobre eles. Diante desta necessidade, surge o conceito de escritório de

gerenciamento de projetos. Silva (2016) explica que este conceito começou a ser formado na área militar, na indústria aeroespacial e na construção civil e no decorrer do tempo estendeu-se a instituições que possuíam diversos projetos simultâneos, de grandes responsabilidades.

De acordo com o guia PMBOK (PMI, 2017, p. 46):

Um escritório de gerenciamento de projetos é uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos, e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas.

Segundo Kerzner (2015), o escritório de gerenciamento de projetos possui o papel de manter toda a propriedade intelectual relativa à gestão de projetos e de dar sustentação ao planejamento estratégico da organização. Eles não se concentram em apenas um cliente específico, visto que é necessário ter uma visão do todo, o que só é feito com o planejamento estratégico.

Organizações que adotam metodologia do PMO nas práticas de gerenciamento de projetos devem atentar-se para alguns requisitos exigidos nessa implantação: nova cultura de trabalho, ambiente voltado a responsabilidade e comprometimento, menos poder e hierarquia; mais flexibilidade, administração por resultado; competitividade que é um condutor do negócio; basear-se na confiança mútua da equipe, encontrar dificuldades e resistência em organizações funcionais e matriciais leves (VARGAS, 2018).

O desenvolvimento do PMO nas organizações pode variar em virtude da influência nos projetos da organização e do grau de controle. Ademais, podem realizar apenas funções de apoio ou chegar até a fazer o gerenciamento integral de projetos. Os três tipos de escritório de projetos mencionados pelo guia PMBOK (2017, p. 46) são:

- **De suporte:** possuem papel consultivo nos projetos, ensinando melhores práticas, treinamento, lições aprendidas etc. Exercem um controle baixo sobre os projetos.
- **De controle:** além de fornecerem suporte, exigem conformidade, como a adoção de novas estruturas ou voltadas para governança. O nível de controle exercido é mediano.
- **Diretivo:** assumem o gerenciamento direto dos projetos e possuem um nível de controle alto.

Para obter sucesso na implantação de um PMO, torna-se imprescindível o envolvimento da alta direção da organização, que precisa ser a grande patrocinadora dessa iniciativa. Valeriano (2005) destaca como fatores decisivos para o sucesso de implantação do escritório de projetos: o valor que a alta gerência atribui aos projetos e aos processos gerenciais; a qualidade e a excelência dos serviços prestados; o sistema de informações; e a equipe do escritório de gerenciamento de projetos corretamente dimensionada e com dedicação suficiente para resolução dos problemas.

A atuação do PMO depende diretamente da organização onde se encontra. Isso faz toda a diferença no momento de definir qual o formato ideal para o escritório de gerenciamento de projetos; existindo diversos benefícios para a instituição com a implantação de um escritório de projetos: padronização de operações; decisões baseadas na corporação como um todo, e não em redutos individuais; melhor capacidade de planejamento (alocação de recursos); acesso mais rápido a informações de maior qualidade; eliminação ou redução de redutos individuais na empresa; operações mais eficientes e eficazes; menos necessidade de reestruturação; menos reuniões que consomem tempos preciosos dos executivos; priorização mais realista do trabalho; desenvolvimento de futuros gerentes gerais (KERZNER, 2015).

Prado (2016) destaca os seguintes benefícios na implantação do PMO: redução do custo de controle em projetos distribuídos, velocidade do processo decisório, permite o gerenciamento e acúmulo de conhecimento, permite o trabalho em ambientes mais complexos que o modelo tradicional, uma vez que a diversidade geográfica e a disponibilidade do recurso atuam como obstáculos ao trabalho.

O escritório de projetos simplifica, facilita e otimiza o gerenciamento dos projetos a um custo reduzido. Além disso, a criação do escritório possibilita que os gerentes de projetos se sobrecarreguem menos e consigam acompanhar mais de perto o desenvolvimento de produtos, interagir com clientes, e liderar a equipe (PRADO, 2016).

2.4 MATURIDADE EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS

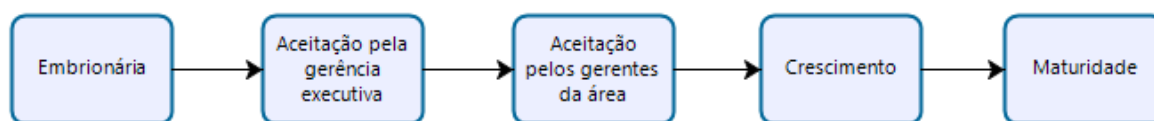
A definição de maturidade é bastante intuitiva e tem aplicação diversos aspectos da rotina das pessoas. Entretanto, no gerenciamento de projetos, maturidade está alinhada à capacidade de uma organização gerenciar projetos com sucesso (PRADO, 2016).

Por outro lado, para Cruz *et al.* (2020) a maturidade em gerenciamento de projetos refere-se a um estado em que a empresa está em perfeitas condições para atingir seus objetivos de acordo com o seu grau de estruturação para o gerenciamento de seus projetos.

De acordo Kerzner (2015) a maturidade no gerenciamento de projetos está relacionado à forma como são desenvolvidos os sistemas e processos por natureza repetitiva que garantem a probabilidade do sucesso dos projetos. Quando uma organização desenvolve esses sistemas e processos maduros, ela alcança, conseqüentemente, dois benefícios: as atividades passam a ser executadas com o mínimo de mudanças no escopo e os processos são definidos com mínimos impactos negativos sobre o negócio principal da empresa.

Na Figura 5 são apresentadas as cinco etapas que as organizações passam para conquistar a maturidade no gerenciamento de projetos.

Figura 5 - Etapas par maturidade em gerenciamento de projetos



Fonte: Adaptado de Kerzner (2015)

Diante disso, observa-se que nenhuma organização inicia sua cultura de gerenciamento de projetos em nível de maturidade avançado, é necessário passar por etapas.

2.4.1 Modelo Prado - MMGP

Diante da experiência prática na implantação de gerenciamento de projetos em instituições brasileiras, Darci Prado desenvolveu em 2002 um esboço do modelo de análise de cenários de empresas para as quais o autor realizava consultorias. Posteriormente, em 2005 evoluiu para o modelo de maturidade em gerenciamento de projetos (PRADO, 2016).

No desenvolvimento do modelo, o autor focou na premissa de facilidade de aplicação, uma vez que considerava os modelos vigentes de difícil aplicação, afastando potenciais usuários. Ainda pretendendo atender as necessidades dos usuários, o modelo Prado - MMGP é aderente com as terminologias empregadas no Guia PMBOK, ICB, PRINCE2⁵ e MPS (PRADO, 2016).

Assim, ao elaborar o modelo de maturidade o consultor teve a preocupação de criar um modelo de curta extensão, fácil de aplicar e capaz de medir os principais aspectos que estão realmente ligados ao sucesso no gerenciamento de projetos. Apesar da simplicidade de sua utilização, o modelo tinha que ter como características a confiabilidade, robustez, estável e possibilidade de utiliza-lo no estabelecimento de um plano de crescimento. (PRADO, 2016).

Prado (2016) define modelo de maturidade com um mecanismo capaz de quantificar numericamente a capacidade de uma empresa gerenciar projetos com sucesso, visando sempre à obtenção de resultados consistentes, tanto da empresa, quanto apenas de um setor. Por outro lado, espera-se que a avaliação seja capaz de auxiliar a organização com um plano de crescimento da maturidade.

O modelo Prado - MMGP destaca-se pela simplicidade de seu questionário, a forma prática de obter a pontuação, a aplicabilidade em diversos setores de uma organização, assim

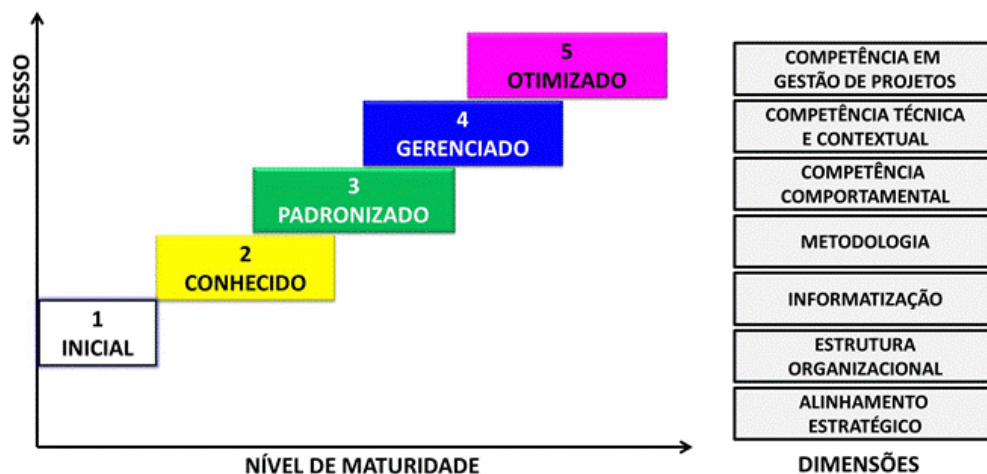
⁵ Método estruturado para o efetivo gerenciamento de um projeto, sua principal característica é a separação entre o Gerente de Projeto e o papel do Gerente da Equipe, tornando-o mais atraente e adequado para gerentes de projeto que não possuem as habilidades sociais e interpessoais que seriam necessárias para liderar e gerenciar a equipe do projeto diretamente.

como na organização em geral. Também está em alinhamento com a cultura brasileira, por ter sido aplicada em diversas instituições do país e está disponível no endereço eletrônico "www.maturityresearch.com".

Este modelo é constituído por 5 níveis de maturidade e abrange 7 dimensões que levam em consideração as áreas relacionadas ao processo, pessoas, tecnologia, e estratégias aplicadas pelos 5 estágios, em acordo com a terminologia usada pelo guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).

O grau de sucesso está diretamente relacionado ao nível de maturidade obtido, sendo, maior a percepção de sucesso do setor quanto maior for o grau de maturidade, a Figura 6 apresenta os níveis, as dimensões e o relacionamento com a execução bem sucedida de projetos.

Figura 6 - Relação entre as dimensões e o nível de maturidade



Fonte: Prado (2016)

O modelo ilustrado na Figura 6 tem o seguinte entendimento acerca dos níveis de maturidade proposto por Darci Prado:

- **Nível 1 (Inicial)** – Não existe um entendimento ou percepção sobre projetos e gerenciamento de projetos por parte da organização. Os projetos são feitos através de “boa vontade”;
- **Nível 2 (Conhecido)** – Já existe uso de procedimentos básicos para o gerenciamento dos projetos da organização, no entanto, de maneira isolada e sem padronização;
- **Nível 3 (Padronizado)** – Existe por parte da organização procedimentos padronizados de gerenciamento de projetos e evolução das competências. Os projetos são planejados e seu desempenho é medido;

- **Nível 4 (Gerenciado)** – O nível de competência da organização em gerenciar os projetos já é alto e possui uma quantidade alta de projetos concluídos e com desempenho medidos;
- **Nível 5 (Otimizado)** – A organização já apresenta uma plataforma de gerenciamento de projetos funcionando e entregando resultados, além disso, investe na melhoria contínua de seus processos.

A Figura 7 apresenta a seguir desta as principais características em cada nível de maturidade em gerenciamento.

Figura 7 - Níveis de maturidade do método MMGP

	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	ASPECTO BÁSICO	ÍNDICE DE SUCESSO
1	<ul style="list-style-type: none"> • Nenhuma iniciativa da organização. • Iniciativas pessoais isoladas. • Resistência à inclusão de uma nova cultura. 	Desalinhamento total	Baixo
2	<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento básico de gerenciamento para os principais envolvidos com gerenciamento de projetos. • Estabelecimento de uma linguagem comum. 	Alinhamento de conhecimentos	Alguma melhoria.
3	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia desenvolvida, implantada e testada. • Informatização de partes da metodologia. • Estrutura organizacional implantada. 	Alinhamento de metodologia	Melhoria Acentuada
4	<ul style="list-style-type: none"> • Treinamento Avançado. • Alinhamento com os negócios da organização. • Comparação com benchmarks. • Identificação de causas de desvios da meta. • Melhorias na metodologia. • Relacionamentos humanos harmônicos e eficientes. 	Alinhamento de estratégias Conhecimento do ambiente	Melhoria Mais Acentuada.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Grande experiência em gerenciamento de projetos. • Sabedoria. • Capacidade para assumir riscos maiores. • Preparo para um novo ciclo de mudanças. 	Uso da experiência acumulada.	Próximo de 100%

Fonte: Prado (2016)

A Tabela 2 apresenta os relacionamentos entre cada uma das dimensões de maturidade e os níveis de maturidade.

Tabela 2 – Relacionamento entre dimensões e níveis de maturidade do MMGP

DIMENSÃO DA MATURIDADE	NÍVEL DE MATURIDADE				
	INICIAL	CONHECIDO	PADRONIZADO	GERENCIADO	OTIMIZADO
Conhecimentos	Dispersos	Básicos	Básicos	Avançados	Avançados
Metodologias	Não há	Tentativas isoladas	Implantada e Padronizada	Melhorada	Estabilizada
Informatização	Tentativas isoladas	Tentativas isoladas	Implantada	Melhorada	Estabilizada
Estrutura Organizacional	Não há	Não há	Implantada	Melhorada	Estabilizada
Relacionamentos Humanos	Boa vontade	Algum avanço	Algum avanço	Avanço Substancial	Maduros
Alinhamentos com negócios	Não há	Não há	Não há	Alinhado	Alinhado

Fonte: Adaptado Prado (2016)

As dimensões estão presente em cada nível de maturidade, com exceção do nível 1 que não possui nenhum requerimento. A Figura 8 apresenta as dimensões na forma de um templo, para melhor entendimento.

Figura 8 - Dimensões do modelo de maturidade em gerenciamento de projetos



Fonte: Prado (2016)

Prado (2016) orienta que ao obter a aprovação para o crescimento da maturidade, seja efetuado um diagnóstico da situação atual, de maneira que a organização compreenda o resultado que foi revelado através da avaliação da maturidade.

Diante dos dados da situação atual, é possível elaborar um plano de crescimento em longo prazo, ou seja, almejando chegar ao nível de excelência em gerenciamento de projetos.

Assim, a mudança ocorre de forma gradual e não instantânea, principalmente quando almeja alcançar o grau de excelência, partindo do estado inicial.

No entanto, Prado não afirma que um único número demonstre claramente a maturidade de uma organização. E que independe do tipo de modelo utilizado para avaliação haverá deficiências na identificação da maturidade existente. Por conseguinte, o autor relaciona possíveis causas da variação da maturidade em gerenciamento de projetos em uma empresa, assim relaciona os itens abaixo:

- Uma parcela dos funcionários com alto nível de conhecimentos. No entanto, a grande maioria de envolvidos com projetos desconhece totalmente do assunto.
- Algumas ferramentas e *softwares* são bastante conhecidos e utilizados por um pequeno grupo de pessoas. No entanto, existe dificuldade de participação, nestes aspectos, de outras pessoas envolvidas em projetos.
- Todas as estratégias são contempladas pelo setor. No entanto, algum serviço efetuado não está alinhado com as estratégias e, eventualmente, prejudica a prioridade que deveria ser dada a projetos totalmente alinhados com a estratégia da organização.

2.4.2 Avaliação MMGP

O modelo Prado - MMGP permite obter a análise da maturidade por meio da aplicação de um questionário de 40 perguntas, anexo A. São 10 perguntas referente a cada nível, iniciando-se a partir do nível 2. Cada pergunta possui 5 alternativas de respostas variando de "A" a "E" e para cada alternativa marcada existe uma pontuação equivalente conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Valor de pontuação do questionário MMGP

Opção	A	B	C	D	E
Valor	10	7	4	2	0

Fonte: Adaptado de Prado (2016)

Respondido o questionário, é efetuada a tabulação da pontuação obtida na plataforma www.maturityresearch.com, site disponibilizado por Prado. São obtidos três os resultados, sendo eles:

- Avaliação Final de Maturidade;
- Gráfico de Aderência aos Níveis (Percentual);
- Gráfico de Aderência às Dimensões (Percentual).

2.4.2.1 Avaliação Final de Maturidade

A Avaliação Final de Maturidade (AFM) é o nível de maturidade das empresas. Para obtenção da pontuação final, somam-se todos os pontos obtidos pelo questionário e adiciona-se o valor de cem (100), o resultado da adição é dividido por cem (100). A formulação é apresentada na Equação (1).

$$AFM = \frac{(100 + \text{total de pontos})}{100} \quad (1)$$

2.4.2.2 Gráfico de Aderência aos Níveis e às Dimensões

A aderência é utilizada para analisar de forma mais detalhada e concisa o grau de maturidade atingido por determinada organização. Os resultados do gráfico de aderência aos níveis e do gráfico de aderência às dimensões é dado em porcentagem. A taxa de porcentagem reflete o grau de aderência da organização em relação a cada um dos cinco níveis de maturidade e a cada uma das sete dimensões, respectivamente.

A aderência ao nível é obtida somando-se todos os pontos obtidos nas perguntas de um determinado nível conforme a fórmula abaixo, destacando que, como cada nível possui um total de 10 (dez) perguntas, a pontuação máxima é 100 (cem) por nível.

$$\text{Aderência ao Nível} = \text{Pontuação total obtida ao nível (\%)} \quad (1)$$

A porcentagem de aderência às dimensões refere-se à quantidade total de pontos obtidos referentes a uma das dimensões dividida pela pontuação máxima possível e multiplicado por 100 (cem), Equação (2).

$$\text{Aderência às Dimensões} = \frac{\text{Pontuação obtida na dimensão}}{\text{Pontuação Máx. Possível} \times 100 (\%)} \quad (2)$$

O resultado da porcentagem de aderência de cada dimensão e de cada nível pode ser interpretado da seguinte forma:

- Aderência até 20%: Nula ou Fraca.
- Aderência de 20% até 60%: Regular.
- Aderência de 60% até 90%: Boa.
- Aderência acima de 90%: Completa.

Para a nota final de maturidade, Prado (2016), escalona as pontuações em 5 categorias conforme apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Escala de pontuação do Prado - MMGP



Fonte: Prado (2016)

Diante da AFM juntamente com o percentual de aderência dos níveis e das dimensões é possível definir um plano de ação para desenvolver a maturidade em gerenciamento de projetos na empresa em estudo, trabalhando principalmente as dimensões com menor grau de aderência, de acordo com o interesse e a estratégia de cada empresa.

2.5 CASOS DE IMPLANTAÇÃO DO PMO

A implantação de um escritório de gerenciamento de projeto tem sido uma das alternativas das empresas para melhorar sua gestão, por se ter um controle melhor de todos os projetos da organização, através do uso de metodologias, ferramentas e técnicas consagradas como melhores práticas. Alcançando melhores resultados na evolução do produto, redução no tempo e no custo, bem como na qualidade do produto entregue. Assim, conquistando benefícios competitivos em relação ao concorrente.

2.5.1 Empresa de engenharia consultiva de projetos elétricos

Coutinho e Firmiano (2016) apresentam no artigo publicado sobre a implantação de um PMO em uma empresa de engenharia consultiva em projetos elétricos. Primeiramente, identificaram-se os especialistas em cada área da empresa em estudo, e assim elaborar um organograma. Em conseguinte, cada fase da implantação foi acompanhada por reuniões, gerando e mapeando os pontos mais críticos no que se referia ao desenvolvimento.

Neste estudo, o escritório de gerenciamento de projeto preocupou-se em modificar apenas o necessário, poupando alterações que não contribuiriam com o objetivo central da organização e a retenção dos prazos no desenvolvimento.

A resultante da implantação do PMO na organização foi um maior controle, por parte dos gerentes de projetos, dos projetos executados. Além de obterem uma melhoria considerável ao atendimento dos prazos dos seus projetos. Foi aplicado o uso de ferramentas para todas as fases do projeto (COUTINHO; FIRMIANO, 2016).

2.5.2 Empresa de engenharia multidisciplinar

Cruz *et al.* (2020) explicam que o estudo tem como objeto uma empresa de engenharia multidisciplinar com atuação no Rio de Janeiro, cuja falta de padronização e promoção da melhoria contínua nos processos de planejamento, execução e medição de seus projetos, se apresenta como uma oportunidade de aperfeiçoamento. Entretanto, apesar de uma estrutura orientada a projetos, a ausência de uma linguagem homogênea e da aplicação de boas práticas no gerenciamento dos projetos, faz com que os prazos, o escopo e a qualidade de algumas de suas entregas fiquem, ao final do projeto, fora dos requisitos estabelecidos pelos clientes.

Este estudo resulta na proposta de implantação de um escritório de gerenciamento de projetos na organização. A implantação do mesmo se dará com a estrutura de um projeto corporativo interno, onde serão responsáveis por indicar e definir todas as etapas e entregáveis de sua implantação. Além da descrição de cada etapa e entregáveis, serão apontados os principais fatores de influência para a implantação do PMO considerando o problema de pesquisa, as características da organização e o que preconiza a literatura (CRUZ *et al.*, 2020).

Assim, Cruz *et al.* (2020) afirma que o conhecer do perfil de maturidade em gerenciamento de projetos de uma organização permiti definir a forma mais adequada de atuação do PMO na empresa. Desta forma, a definição de metodologias deverá ser simples, pragmática e aderente aos objetivos estratégicos da empresa observando o seu porte e o seu segmento de atuação, sendo estes aspectos relevantes para garantir a boa recepção pelos praticantes.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados os instrumentos utilizados para coleta e análise de dados baseado na literatura. Os métodos são adotados para investigar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos da empresa em estudo a fim de responder a questão central desta pesquisa.

3.1 DESENHO DO ESTUDO

Conforme conceitos de Prodanov e Freitas (2013), o presente estudo trata-se, quanto à natureza, de uma pesquisa aplicada. Quanto à forma de abordagem do problema, pode ser classificada como um estudo qualitativo. Quanto aos objetivos metodológicos, é uma pesquisa exploratória. O procedimento metodológico adotado permite classificá-lo como estudo de caso.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida na sede da empresa Dínamo Engenharia LTDA, localizada do município de Palmas - TO, com coleta de dados realizada entre o período de novembro a dezembro de 2020.

3.3 OBJETO DE ESTUDO

Diante da problemática deste estudo, faz-se necessário propor um modelo estruturado de PMO a ser implantado, bem como mapear e analisar habilidades e conhecimentos em gerenciamento de projetos presente no setor de engenharia da organização em estudo.

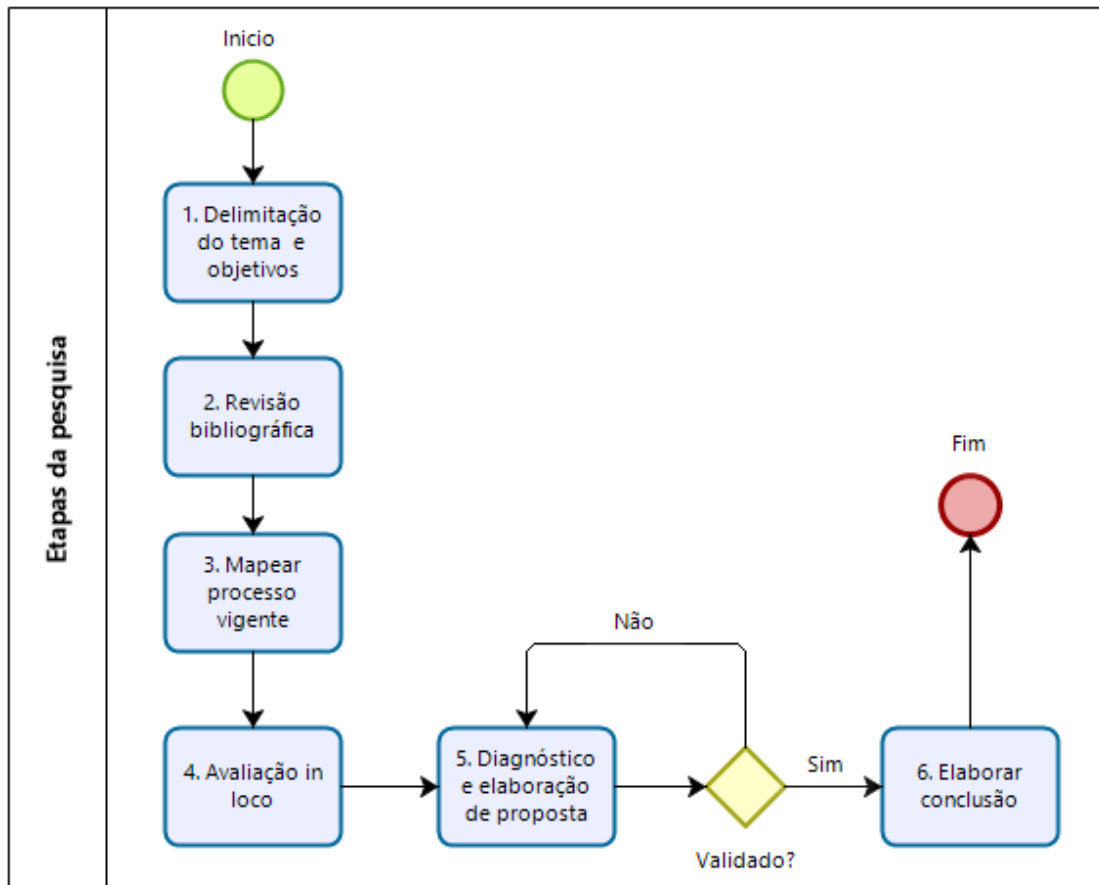
Por outro lado, a pesquisa também tem como foco propor processos que auxiliem o escritório a aumentar a adoção das boas práticas recomendadas pelo guia PMBOK, bem como através da implantação da proposta ser referência em gerenciamento de projetos de forma a incentivar demais empresas a adotar PMO para melhorar a gerência de processos.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE

Tendo em vista o reconhecimento das distintas formas de avaliação do nível de maturidade em gerenciamento de projetos durante a revisão da literatura, o presente estudo apoia-se na aplicação do método Prado - MMGP de Darci Prado (PRADO, 2016). Este modelo de avaliação considerado para o presente estudo por se tratar de um modelo amplamente adotado no mercado brasileiro.

A pesquisa seguiu o fluxo apresentado na Figura 10, organizada em etapas para melhor estruturação do projeto, visando a partir do estudo bibliográfico do guia PMBOK e nível de maturidade em gerenciamento de projetos, e assim como as observações realizadas na empresa em estudo, entender as necessidades locais para propor uma alternativa que poderá contribuir para o amadurecimento dos processos gerenciais.

Figura 10 - Fluxograma da pesquisa



Fonte: Autor (2020)

A descrição de cada etapa da pesquisa está detalhada na Tabela 4, assim identificando cada ação durante o estudo.

Tabela 4 – Etapas da pesquisa

ETAPAS	DESCRIÇÃO DA ETAPA
Etapa 01	Delimitação do tema em observação da necessidade da organização com o intuito de explorar a expectativas em melhorias. O que possibilitou a validação da definição do problema, hipótese e objetivos do estudo.
Etapa 02	Levantamento bibliográfico sobre o tema para sustentar e direcionar as etapas seguintes.
Etapa 03	Levantamento e mapeamento das práticas vigentes nos processos em andamento. Serão explicitadas as ferramentas, processos e as competências requeridas para cada uma das atividades executadas, incluindo como os resultados são armazenados e as práticas compartilhadas.
Etapa 04	Aplicação do questionário de avaliação de maturidade ao coordenador técnico, conforme Anexo A, disponível no endereço eletrônico www.maturityresearch.com .
Etapa 05	Tratamento dos dados será realizado na plataforma online www.maturityresearch.com , assim identificando o nível de maturidade em gerenciamento de projetos da empresa. Realizar proposta de PMO, de forma a atender as necessidades da empresa de acordo com as condições estabelecidas em análise.
Etapa 06	Elaborar conclusão e relacionar os objetivos alcançados com a pesquisa.

Fonte: Autor (2020)

3.5 PROTOCOLO DE PESQUISA

O protocolo desta pesquisa está detalhado na Tabela 5, conforme recomendações de Yin (2010), de modo que facilita a replicação deste estudo, bem como aumentar a validade e foco dos resultados definidos neste estudo.

Tabela 5 – Protocolo da Pesquisa

Visão Geral do Projeto
<p>Objetivo: Propor modelo de PMO para ser implantado em uma empresa de engenharia.</p> <p>Assuntos do estudo: PMO, PMBOK e maturidade em gerenciamento de projetos.</p> <p>Leituras relevantes: Guia PMBOK, fundamentos do gerenciamento de projetos, casos de sucessos de PMO.</p>
Procedimentos do Estudo de Caso
<p>Apresentação das credenciais: O pesquisador integra a equipe de trabalho de projetos executivos de engenharia.</p> <p>Acesso aos locais: Permissão e autorização da diretoria para qualquer trabalho que envolva os subordinados e/ou informações da empresa.</p> <p>Fonte de dados: Primárias (questionário, observações <i>in loco</i> e interação com os <i>stakeholders</i>⁶) e secundárias (bibliográfica e análise de documentos).</p> <p>Advertências de procedimento: Não se aplica.</p>
Questões investigadas no estudo:
<p>a) Conhecer as boas práticas do PMBOK para o gerenciamento de projetos;</p> <p>b) Identificar o nível de maturidade em gerenciamento de projetos;</p> <p>c) As práticas de gerenciamento de projetos adotadas nas empresas no Brasil;</p> <p>d) Modelos de estrutura de escritório de gerenciamento de projetos;</p>
Esboço para o relatório final:
<p>a) Diagnóstico do nível de maturidade em gerenciamento de projetos;</p> <p>b) Mapeamento do processo atual e a sua relação com a proposta para viabilização do PMO, incluído os fatores críticos e as recomendações;</p> <p>c) Proposta para estruturação de um PMO de acordo com os objetivos organizacionais;</p>

Fonte: Autor, Adaptado de Yin (2010)

⁶ Termo utilizado na área de gestão de projetos referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de governança corporativa executada pela empresa.

4 APRESENTAÇÃO DO CASO

Nesta seção, podemos conhecer o histórico e perfil organizacional da Dínamo Engenharia, bem como a apresentação do departamento de técnico, possibilitando a compreensão do ambiente do estudo de caso de uma empresa do setor de engenharia com sede no município de Palmas com 22 anos de atuação no mercado.

4.1 HISTÓRIA E ATUAÇÃO NO MERCADO

A Dínamo Engenharia, empresa estabelecida no mercado desde setembro de 1999, iniciou seus trabalhos voltando-os para projetos e construções de redes elétricas no Estado do Tocantins e Pará. Com o passar dos anos aprimorou-se em serviços topográficos além de obras de construção civil.

Ao longo de sua existência a empresa desenvolveu grandes projetos destinados à eletrificação rural e urbana. No Estado do Tocantins foi pioneira em topografia e projetos destinados ao PERTINS (Programa de Eletrificação Rural do Estado do Tocantins) e Luz Para Todos (LPT).

No Estado do Pará executou levantamentos e projetos para eletrificação rural destinado ao programa LPT, e desenvolveu projetos de cadastramento de redes existente, também conhecido como cadastro de ativos.

Atualmente apresenta como principal escopo, projetos e execução de obras de eletrificação, no entanto desenvolve projetos ambientais, elétricos e civis, construções de rede elétrica e obras civis, desde instalações prediais até projetos de subestações de alta tensão, e levantamento topográfico para poder público e iniciativa privada.

A organização é fortemente preocupada com o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), cujo objetivo é manter e aprimorar continuamente a qualidade dos serviços e obras para garantir a satisfação dos seus clientes e o comprometimento de todos os colaboradores, garantindo sua competitividade no mercado.

Os processos apresentados na Figura 11, formam o SGQ desta organização, que demonstra uma estrutura de processo em conformidade com os requisitos da norma NBR ISO 9001: 2015, que define as diretrizes para padronização dos processos da organização, sua utilização é aplicável nos diversos setores produtivos, visando o atendimento aos requisitos normativos e dos clientes.

Figura 11 – Matriz dos processos da qualidade



Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

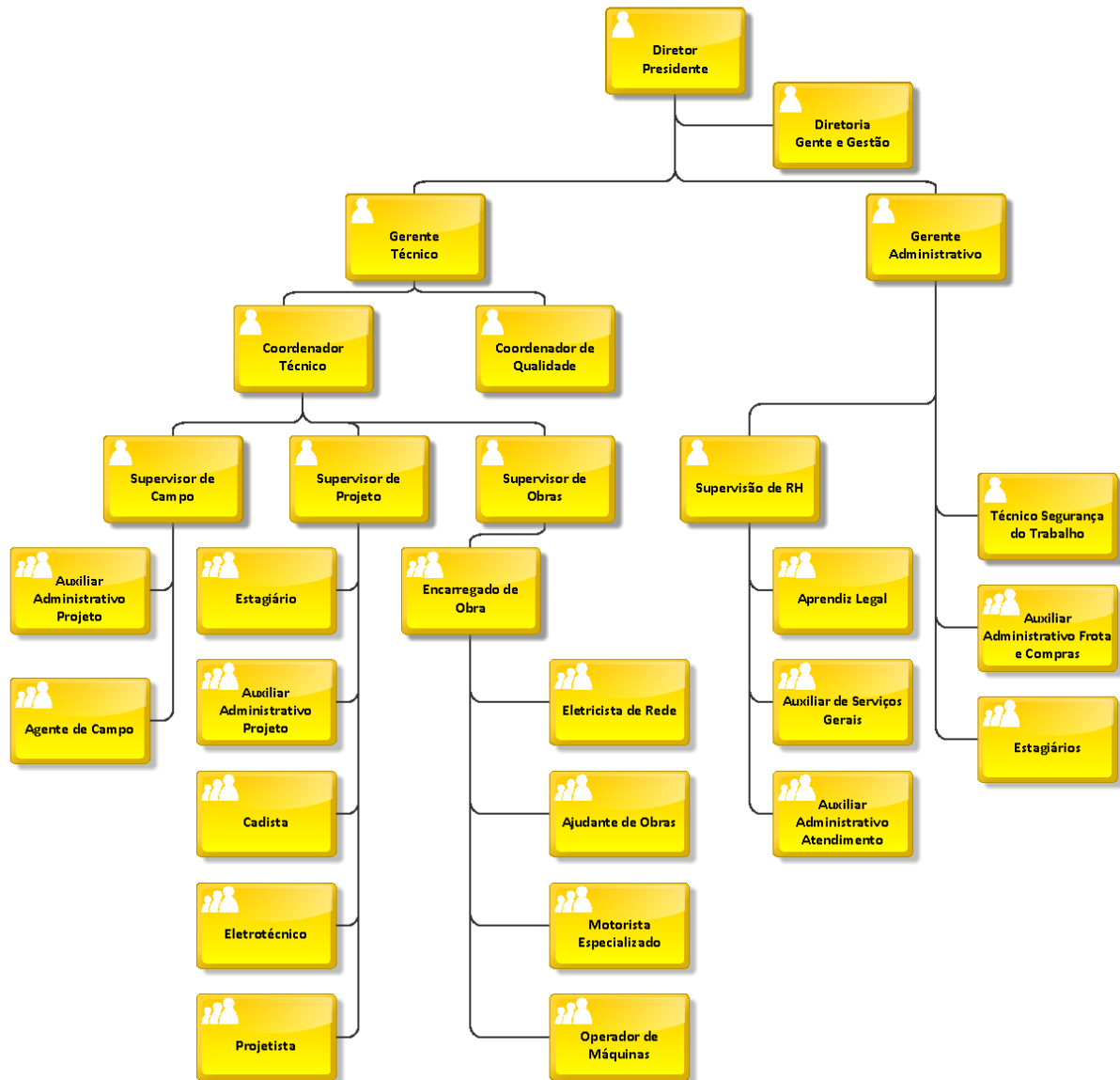
4.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Dínamo Engenharia apresenta um organograma funcional, conforme Figura 12, sendo todas as responsabilidades documentadas pelo SGQ. A direção desta organização utiliza a estrutura organizacional apresentada, com objetivo de assegurar os resultados pretendidos, aumentar os efeitos desejáveis, prevenir ou reduzir efeitos indesejáveis e alcançar melhorias.

O modelo de organograma utilizado pela empresa tem uma estrutura não representativa das relações hierárquicas, no entanto representa as relações funcionais da organização. Neste tipo de estrutura organizacional os grupos de trabalho são organizados por atividade realizada, e que em relação ao gerente de projeto, representado nesta organização pelo coordenador técnico, apresenta pouca ou nenhuma autoridade sobre os projetos desenvolvidos, pois a atividade gerencia é exercida pelo gerente funcional, representado nesta empresa pelos supervisores. Por outro lado, com a existência de um escritório de gerenciamento de projetos dentro da organização, o gerente de projeto pode apresentar

autoridade alta ou até mesmo total, devido sua função está designada em tempo integral no desenvolvimento dos projetos da organização (PMI, 2017).

Figura 12 - Estrutura organizacional da Dínamo Engenharia



Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

A empresa apresenta papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais determinadas, assim garantindo padronização dos processos de gerenciamento de projetos, apresentado na Tabela 6.

As responsabilidades apresentadas são documentadas pela gestão do SGQ e são comunicadas na implementação desta com o apoio do organograma funcional. A Tabela 6 determina as atividades que devem:

- Assegurar que os processos necessários para o SGQ sejam estabelecidos, implementados e mantidos;
- Relatar à alta direção o desempenho do SGQ e qualquer necessidade de melhoria;
- Assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização, e;
- Realizar a ligação com partes externas em assuntos relativos ao SGQ.

Tabela 6 - Matriz de autoridade e responsabilidade

ATIVIDADE	DIRETORIA	PRODUÇÃO	SGQ
Política e objetivos da qualidade	E; A		P
Manual da Qualidade	A		E
Análise crítica do SGQ	R		P
Planejamento do SGQ	R; A		R; E
Definição de responsabilidades e autoridades para SGQ	A		E
Necessidades, provisão e plano de treinamento	A	P	E; R
Avaliação e seleção de fornecedores	A	R	R
Controle de dispositivos de medição		P	R
Monitoramento da satisfação dos clientes	A	R	E; R
Auditorias internas do SGQ	P		E; R
Medição e monitoramento dos processos	P		R
Medição e monitoramento de serviço		R	P
Controle, análise e disposição de serviço não conforme.	P	R	P
Determinação das causas das não conformidades	P	P	R
Avaliação da necessidade de ação corretiva/preventiva	P	P	R
(A) = Aprova (E) = Elabora/revisa (R) = Realiza (P) = Participa			

Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

4.3 PERFIL ORGANIZACIONAL

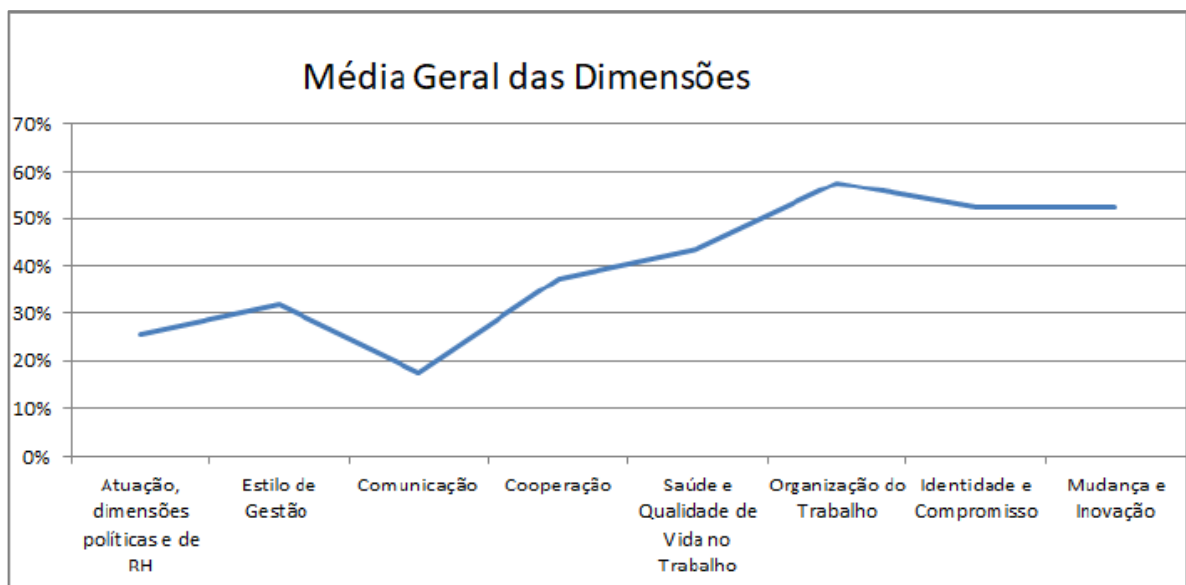
Na etapa de levantamento de dados na empresa foi possível conhecer uma pesquisa de clima organizacional realizada por consultoria externa em 2019, que apresentou diagnóstico relacionado às dimensões pesquisadas. Os dados do estudo foram importantes para o desenvolvimento deste trabalho, pois possibilitaram conhecer a instituição, relacionamento, e processos internos, identificando os pontos fortes e fracos da Dínamo Engenharia, assim aumentando a eficiência da proposta que será apresentada ao final deste trabalho.

A pesquisa realizada pela consultoria foi aplicada por meio de questionário, disponibilizada na plataforma Google, sendo preenchido por 90,57% do quadro de colaboradores da empresa no respectivo ano de aplicação. O estudo contou com uma categoria de 11 perguntas para levantamento de dados demográficos, 1 espaço destinado a sugestões, 1 espaço para observações e/ou comentários, e 118 perguntas objetivas, distribuídas em 8 eixos temáticos, sendo elas:

- Atuação, dimensões políticas e de RH;
- Estilo de Gestão;
- Comunicação;
- Cooperação;
- Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho;
- Organização do Trabalho;
- Identidade e Compromisso;
- Mudança e Inovação.

Essas dimensões abrangeram as afirmativas que compuseram o questionário de pesquisa. Cada dimensão foi formada por um conjunto de questões. Os resultados foram apresentados na Figura 13 de forma que possibilite visualizar o percentual de cada questão por dimensão e a média de cada dimensão.

Figura 13 – Dimensões organizacionais



Fonte: Dínamo Engenharia (2019)

A Figura 13 apresenta a média encontrada em todas as dimensões analisadas no clima organizacional. Conforme metodologia aplicada pela pesquisa, todas as dimensões

encontram-se na faixa de área crítica, sendo inferior a 60%, assim configurando em intervenções em curto prazo, específicas nos eixos investigados para melhoria da qualidade das relações de trabalho, satisfação do colaborador, aumento da produção e conseqüentemente a lucratividade no negócio.

Em relação à dimensão estilo de gestão, o estudo conclui que a empresa busca ser ética com seus colaboradores, clientes e parceiros e é possível evidenciar um papel positivo, mas nota-se que no que tange a confiança no poder de decisão do líder e suas estratégias de negócio existe uma dificuldade. Nota-se também dificuldade quanto à comunicação entre colaborador, gerência e diretoria, bem como na postura de incentivar o trabalho em equipe. Por fim, o relatório apresenta como sugestão, incentivar o desenvolvimento profissional, facilitando a aquisição de novas habilidades, e autonomia dos líderes.

Diante dos dados apresentados, é possível perceber que os pontos negativos destacados pela pesquisa de clima organizacional tem influência direta no gerenciamento de projetos na organização. Por este motivo, a elaboração da proposta de PMO para esta empresa irá considerar principalmente as dimensões de Estilo de Gestão e Comunicação, assim, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento de melhores resultados na gestão dos projetos de engenharia.

4.4 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Os projetos desenvolvidas pela Dínamo Engenharia, apresentam uma padronização de processos em conformidade do sistema de gestão com a norma ISO 9001: 2015. Atualmente a organização está participando da implantação do Sistema de Gestão Sinérgica, exigido pelo principal cliente, sendo a Energisa Tocantins. Este sistema de gestão do Grupo Energisa⁷ apresenta aspectos semelhantes a ISO 9001: 2015, e tem como foco melhorar a qualidade dos serviços dos fornecedores.

A Tabela 7 apresenta os principais indicadores de monitoramento do departamento de engenharia, determinando a frequência e a responsabilidade do acompanhamento dos objetivos de qualidade e gestão relacionados ao desenvolvimento de projeto executivo e execução de obras particulares.

⁷ Um dos principais grupos privados do setor elétrico do Brasil, sendo o 5º maior em distribuição de energia do país e destaca-se pela ousadia planejada, pela busca incessante da excelência e pelo crescimento contínuo e sustentável.

Tabela 7 - Objetivos da qualidade e gestão

Processo	Objetivo	Forma de coleta do indicador	Meta	Frequência	Responsável
Alta Direção/Qualidade	Satisfação dos clientes - Energisa	Resultado encaminhado pelo cliente	80%	Semestral	RD
Alta Direção/Qualidade	Satisfação dos clientes de obras particulares	RQ 05 Pesquisa de Satisfação dos Clientes	80%	Por obra executada	RD
Projetos	Entrega de projetos dentro do prazo estabelecido pelo cliente	Monitoramento via sistema	60%	Mensal	Gestor de Projetos
Execução de Obras	Entrega de obras dentro do prazo previsto em cronograma (obras particulares)	Cronograma	70%	Por obra executada	Gestor de Obras

Fonte: Autor, Adaptado Dínamo Engenharia (2020)

A diretoria desta organização busca assegurar que os objetivos da qualidade, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos dos serviços, são estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização. Os objetivos da qualidade são mensuráveis e consistentes com a política da qualidade.

Visando garantir a satisfação, o cumprimento dos requisitos dos clientes e o controle dos serviços prestados, a Dínamo Engenharia utiliza formas de controles determinadas nos procedimentos gerais, procedimentos operacionais, controles de serviços, registros da qualidade, manual da qualidade, leis, normas, regulamentos, indicadores, matéria-prima, ambiente para a operação de processos, recursos humanos e equipamentos.

4.4.1 Projetos

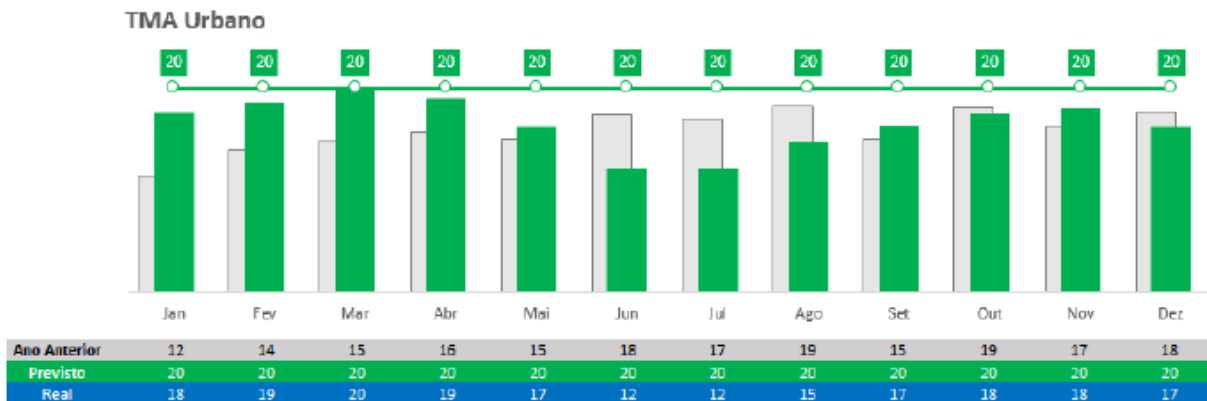
Os projetos executivos de eletrificação são classificados entre urbano e rural, sendo toda tratativa realizada pelo departamento de engenharia da organização em estudo, no qual a principal contratante de projetos exige que a concepção do projeto executivo seja desenvolvida dentro do prazo de 20 dias corridos.

Observou-se que os indicadores são monitorados e geram resultados positivos para o alcance das metas e objetivos da política da qualidade da empresa. O setor de qualidade da organização está implantando novos indicadores que fornecerão dados mais relevantes para a tomada de decisão da alta direção.

Durante a elaboração deste estudo foi verificado os indicadores de monitoramento atuais de projetos relacionados ao ano de 2020, sendo essas informações documentadas como evidência dos indicadores do sistema de gestão da organização.

Os projetos urbanos elaborados em 2020 apresentaram um Tempo Médio de Atendimento (TMA) estabelecido pelo cliente como meta de 20 dias, periodicidade mensal. Evidenciado em 2020 entre Janeiro e Dezembro teve uma variação entre 12 e 20 dias, conforme apresentado na Figura 14.

Figura 14 - Tempo médio de atendimento urbano



Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

Os projetos rurais elaborados em 2020 apresentaram um TMA estabelecido pelo cliente como meta de 20 dias, periodicidade mensal. Evidenciado em 2020 entre Janeiro e Dezembro teve uma variação entre 13 e 19 dias, conforme apresentado na Figura 15.

Figura 15 - Tempo médio de atendimento rural



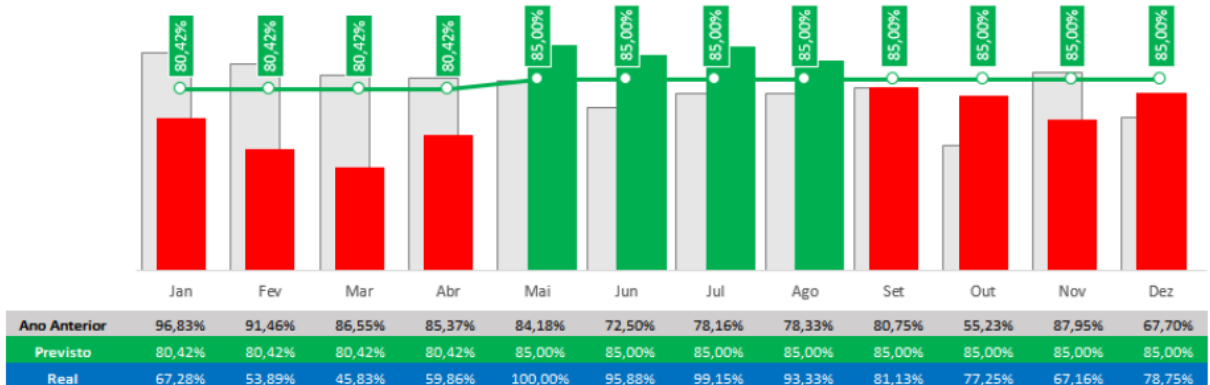
Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

A entrega de projetos é acompanhada mensalmente, conforme estabelecida pelo cliente deve atender a meta de 60% de obras entregues dentro do prazo. Avaliando os indicadores de prazo em 2020, foi possível identificar que obras urbanas apresentaram 77% de entregas dentro prazo, enquanto as obras rurais apresentou um indicador inferior, sendo de 74% de obras dentro do prazo. Analisando os indicadores de projetos entregue dentro do prazo em comparação com os objetivos determinado pela Tabela 7, é possível concluir que os índices apresentam resultados satisfatórios para o departamento.

Em relação à entrega de projetos urbanos dentro do prazo, foi evidenciado em 2020 entre Janeiro e Dezembro variando entre 46% e 100%. Os meses de Fevereiro e Março apresentaram índices respectivamente de 54% e 46%, estando fora do índice de entregas dentro do prazo de periodicidade mensal de 60% estabelecido pelo cliente, conforme Figura 16.

Figura 16 - Indicador de projetos urbano

Obras no Prazo - Urbano



Obras no Prazo
78,75%

Obras no Prazo

126

Obras Fora do Prazo

34

6

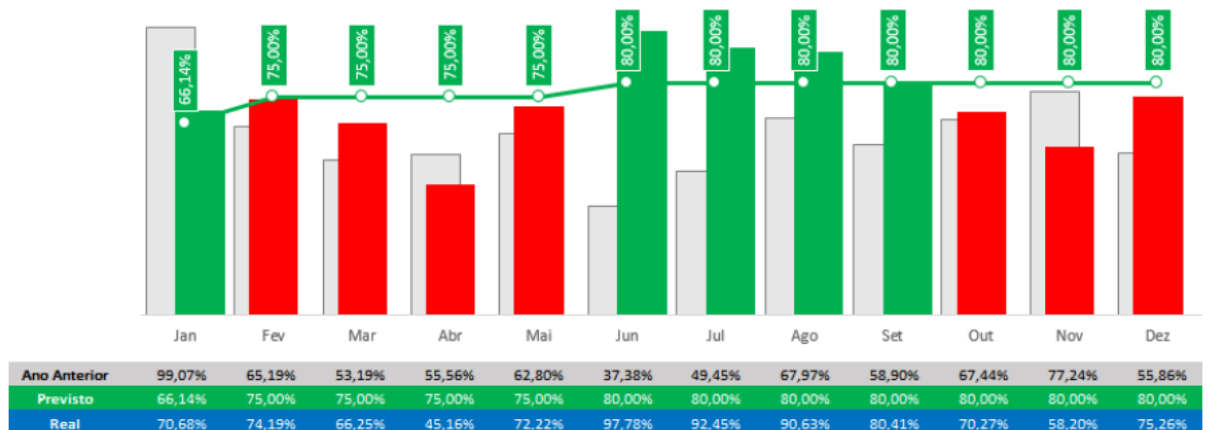
obras dias de média

Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

Para os projetos rurais entregues dentro do prazo estabelecido pelo cliente, foi evidenciando em 2020 entre Janeiro e Dezembro variando entre 45% e 98%. O mês de Abril apresentou índice de entrega dentro do prazo igual a 45%, assim estando fora da meta de periodicidade mensal de 60%, conforme Figura 17.

Figura 17 - Indicador de projetos rurais

Obras no Prazo - Rural



Obras no Prazo
75,26%

Obras no Prazo

73

Obras Fora do Prazo

24

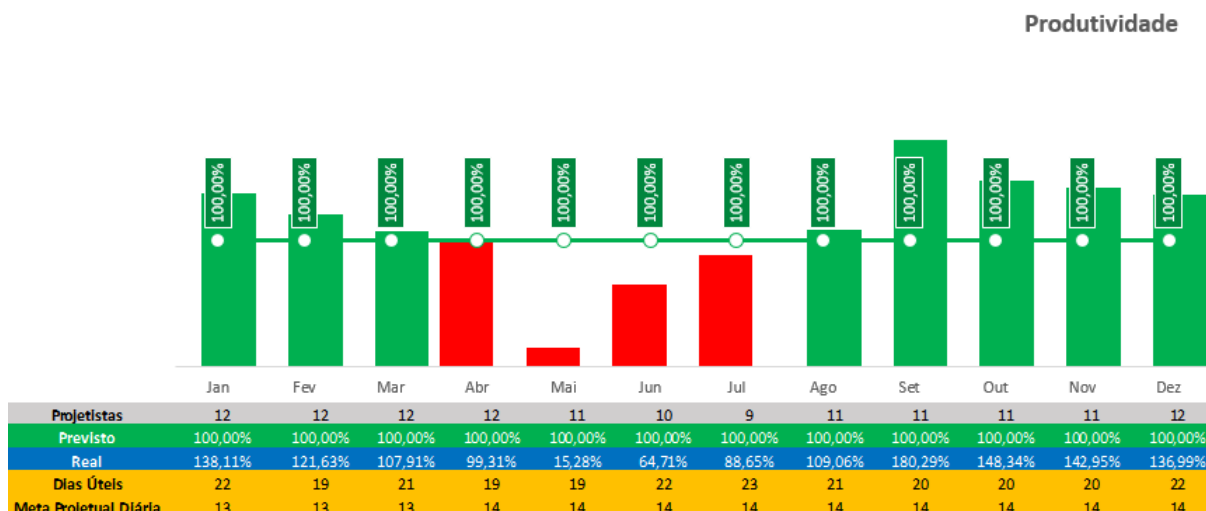
3

obras dias de média

Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

O indicador de produtividade é avaliado independente do tipo de projeto, seja ele rural ou urbano, sendo considerada a capacidade de postes projetados pela equipe no ano de 2020. Verificando a Figura 18, podemos identificar que capacidade projetual tem sido acima do esperando, ressaltando apenas entre os meses de Abril a Julho que devido à pandemia apresentaram uma baixa de produtividade.

Figura 18 – Produtividade mensal da equipe de projetos



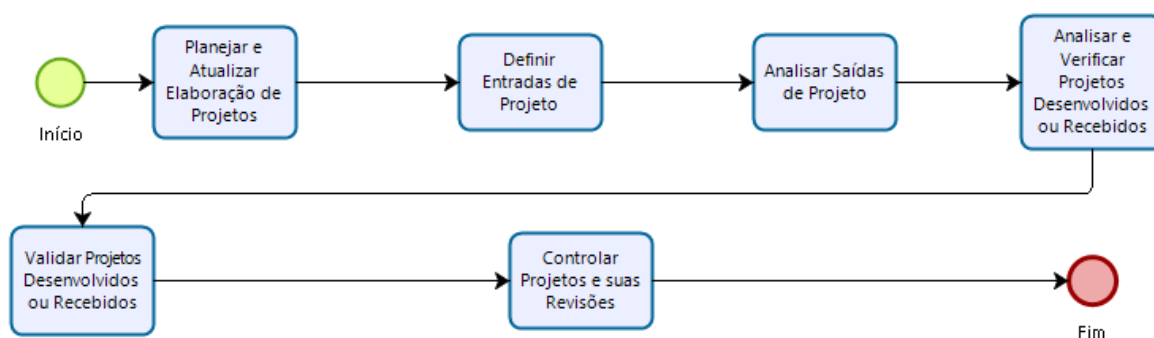
Fonte: Dínamo Engenharia (2020)

O departamento avalia a capacidade projectual pela quantidade de postes projetados, no qual foi identificada a capacidade produtiva de 3.696 postes projetados pela equipe mensalmente. Avaliando a produção do mês de Dezembro de 2020, identificou que a produtividade se mantém além da capacidade projetada em 36,99%, resultando em uma produtividade média/projetista de 17 postes/dia.

Verificando o indicador de satisfação do cliente em relação aos projetos elaborados no ano de 2020, identificou-se um índice de satisfação de 95%, assim atingindo o objetivo de 80% .

A coordenação de projetos determina por meio do documento PG 07 Elaboração de Projetos apresentado na Figura 19 para realizar orientação a elaboração, análise de projetos e controle de suas alterações.

Figura 19 - Fluxograma de elaboração de projeto



Fonte: Autor, Adaptado Dínamo Engenharia (2020)

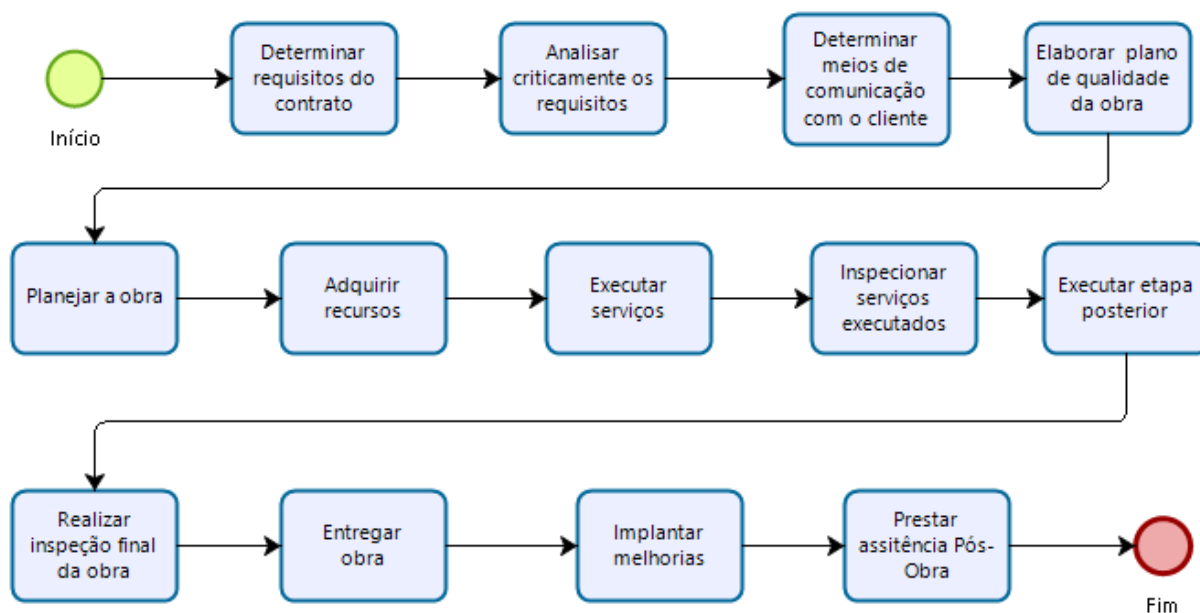
4.4.2 Obras

As obras executadas pela Dínamo Engenharia são realizadas mediante a aceitação do contrato por parte do cliente. A organização estabelece um padrão de qualidade como principal requisito de contrato para desenvolvimento de suas atividades de engenharia, visando a excelência do produto final entregue ao cliente. Diante disso, utiliza-se dos documentos relacionados abaixo para alcançar o objetivo de qualidade:

- RQ 43 Check List da documentação Projetos/Obras;
- RQ 05 Pesquisa de Satisfação de Clientes (Obra de Eletrificação);
- RQ 06 Plano de Qualidade da Obra;
- RQ 10 Termo de Recebimento de Obra;
- RQ 11 Termo de Recebido de documentação;
- RQ 36 Check List de Documentos para Execução de Obras;
- RQ 36.1 Check List Pasta da Obra;
- RQ 36.2 Check List de Materiais.

A coordenação de obras determina por meio do documento PG 05 - Execução de Obra apresentado na Figura 20 para realizar o planejamento das atividades, determinação e análise dos requisitos da obra.

Figura 20 - Fluxograma de execução de obra



Fonte: Autor, Adaptado Dínamo Engenharia (2020)

Para as execuções de obras de eletrificação, os requisitos do cliente relacionados ao serviço, estão descritos no PG 05 – Execução de Obra, o qual orienta que estejam definidos os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e atividades pós-entrega, os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso específico ou intencional, os requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto ou qualquer requisito adicional determinado pela organização.

As execuções de obras estão adequadas aos procedimentos de gestão da qualidade definidas pela ISO 9001: 2015, sendo determinada nesta organização pelo Plano de Qualidade da Obra (PQO).

Na etapa inicial de todas as obras deve ser elaborado o PQO, sendo necessário conter os seguintes itens:

- Estrutura organizacional e responsabilidades específicas da obra;
- Relação dos materiais e serviços de execução controlados e dos respectivos procedimentos de execução e inspeção;
- Projeto do canteiro;
- Identificação das especificidades de execução da obra e determinação das formas de controle;
- Identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento às exigências do cliente, e suas formas de controle;

- Identificação das especificidades quanto à manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes;
- Programa de treinamento específico para a execução da obra e atendimento das exigências do cliente;
- Objetivos da Qualidade específicos para a execução da obra e atendimento das exigências do cliente;
- Definição dos destinos dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, esgotos e águas servidas), que respeitem ao meio ambiente;
- Lista Mestra de Projetos da obra.

Ao realizar o planejamento da obra necessariamente deve revisar orçamento, e elaborar cronograma com descrição das fases de execução e a forma de acompanhamento que permita realizar a programação e o controle do andamento físico-financeiro da obra, contemplando os recursos envolvidos.

As obras são planejadas e executadas seguindo a sistemática dos procedimentos apresentado no Anexo D, controles de serviços e normas técnicas da Enegisa, o cliente tem total liberdade para acompanhar a execução dos serviços. Os colaboradores da empresa conhecem a sistemática de execução e inspeção dos serviços e as executam em conformidade com as instruções e treinamentos.

As informações para aquisição de materiais e serviços e execução da obra, incluindo quando aplicáveis requisitos legais e regulamentares são direcionados para atender à condição necessária para execução da obra. A lista de verificação RQ.40 – Check List de validação de projetos é mantida como registro para saída do projeto, que é uma continuação da lista de verificação de entrada de projetos.

4.4.3 Gestão dos Riscos e Oportunidades

A organização considera como sendo suas prioridades e expectativa das partes interessadas, e determina os riscos e oportunidades que precisam ser abordados para:

- Assegurar que o SGQ possa alcançar seus resultados pretendidos;
- Aumentar efeitos desejáveis;
- Prevenir, ou reduzir, efeitos indesejáveis;
- Alcançar melhorias.

Assim, destaca como principais riscos no processo de projetos, sendo não cumprimento de condições de cláusulas contratuais e falha no levantamento de dados para elaboração dos projetos. Os demais riscos foram verificados através do documento RQ 62 – Gestão de Riscos, apresentado no Anexo B destacando os eventos que geram impactos positivos e negativos no desenvolvimento das atividades.

Em relação às oportunidades encontradas durante o processo de desenvolvimento dos projetos executivos de engenharia, a empresa ressalta a análise e avaliação de resultados de projetos similares, que servem de suporte para melhoria tanto do processo, quanto da qualidade técnica aplicada nos projetos posteriores.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados da aplicação da avaliação Prado - MMGP na empresa Dínamo Engenharia e compara com os resultados nacionais da pesquisa Archibald & Prado (2017), em seguida representa os processos de elaboração dos projetos de engenharia por meio de mapeamento, e por fim uma proposta de escritório de projetos para auxiliar na evolução dos resultados.

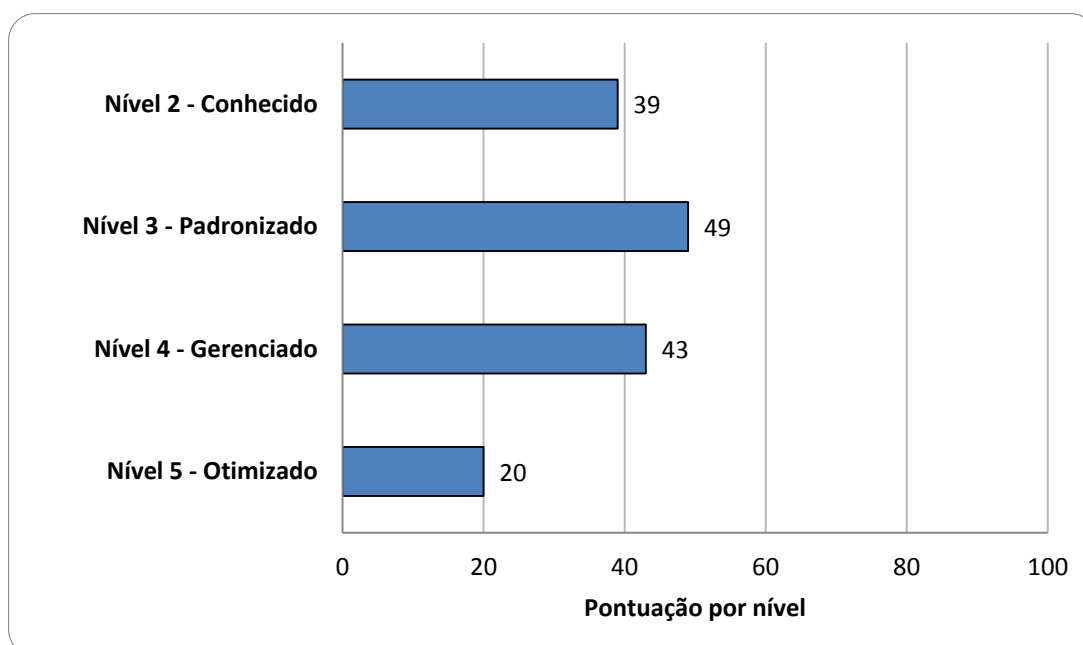
5.1 AVALIAÇÃO DA MATURIDADE

5.1.1 Resultados da Avaliação

A identificação do nível de maturidade da organização foi caracterizada por meio da aplicação do questionário de avaliação da maturidade setorial de Prado – MMGP, conforme descrito na metodologia deste estudo.

Devido à ausência do coordenador técnico no momento da aplicação do questionário, foi realizada a avaliação com o coordenador de qualidade. A primeira resultante da aplicação do questionário com a coordenação é apresentada na Figura 21, onde foram concentradas as pontuações totais em cada um dos níveis, sinalizando a aderência da empresa por nível.

Figura 21 - Perfil de aderência por nível



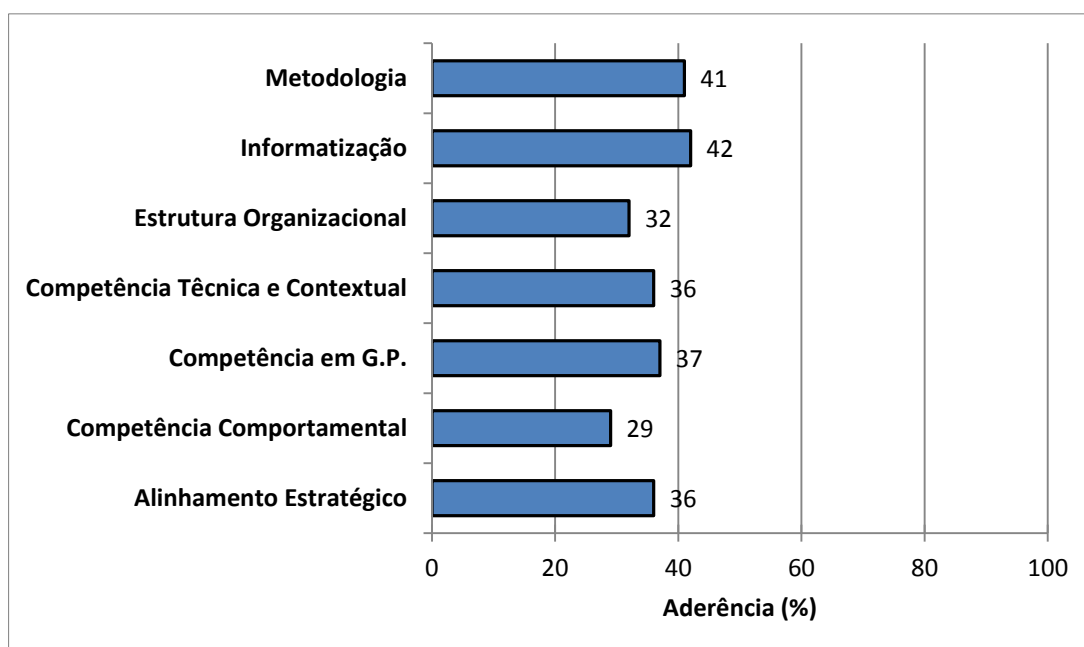
Fonte: Autor (2021)

Como observado na Figura 21, segundo a avaliação submetida ao coordenador, a empresa possui aderência entre níveis bem distribuída apresentando destaque ao nível

padronizado do modelo Prado - MMGP, o que denota uma metodologia disponível e é praticada por todos e parte dela está informatizada, além disso, a existência de uma plataforma padronizada para gerenciamento de projetos com medição de desempenho de projetos encerrados. Nos níveis conhecido e gerenciado, os respondentes obtiveram pontuações inferiores ao nível padronizado.

A segunda resultante da aplicação do instrumento é apresentada na Figura 22, onde é evidenciada a aderência percentual por área, sendo cada uma dessas áreas estabelecidas pela metodologia de Prado - MMGP, com preenchimento realizado diretamente na plataforma virtual.

Figura 22 - Aderência às dimensões



Fonte: Autor (2021)

Percebe-se a partir da Figura 22, que o maior percentual atribuído à área de informatização, seguidas das áreas de metodologia e competência em gerenciamento de projetos. A resultante final desta avaliação apresentou nível de maturidade de 2,51. Tal dado representa que a empresa está classificada entre os níveis 2 e 3 segundo Prado (2015), apresentando uma maior proximidade com o nível padronizado da avaliação Prado - MMGP.

5.1.2 Comparativo entre Pesquisas

Com base nos dados da pesquisa Archibald & Prado, que avalia a maturidade das organizações brasileiras desenvolvida em 2017, é possível a elaboração de um comparativo entre a situação nacional e local.

Diante disso, identificou que a empresa Dínamo Engenharia apresenta maturidade pouco abaixo da média nacional de 2,59, entretanto quando comparado com a maturidade média de 2,21 da região Norte/ Nordeste está relativamente superior, conforme apresentado na Figura 23. Estes valores podem ser admitidos como bom se considerarmos que o assunto gerenciamento de projetos ganhou repercussão no Brasil há pouco tempo. Por outro lado, considerando que a escala de maturidade varia entre 1 a 5, existe uma melhoria significativa ainda necessária nas organizações brasileiras.

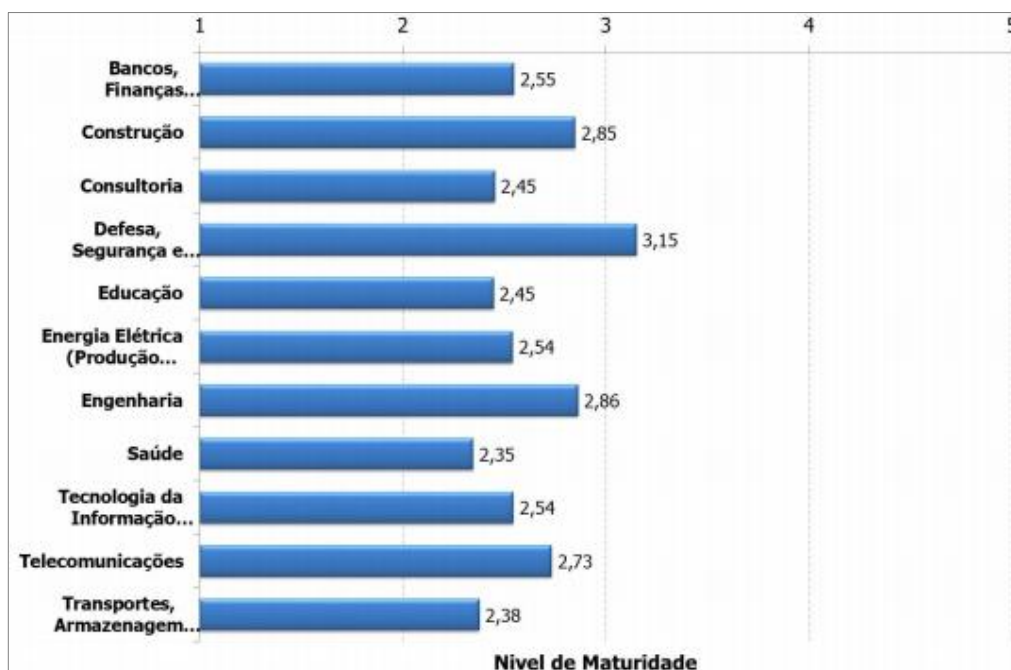
Figura 23 - Maturidade por regiões brasileiras



Fonte: Archibald & Prado (2017)

Além disso, é possível avaliar a maturidade nesta pesquisa por área de negócio, no qual o setor de engenharia demonstra maturidade média de 2,86, conforme apresentado na Figura 24, e em relação aos indicadores de resultados de projetos apresenta 53,5 % sucesso total, 33,3 % sucesso parcial e 13,3 % fracasso com atraso médio de 18,6 %.

Figura 24 - Maturidade por área de negócio



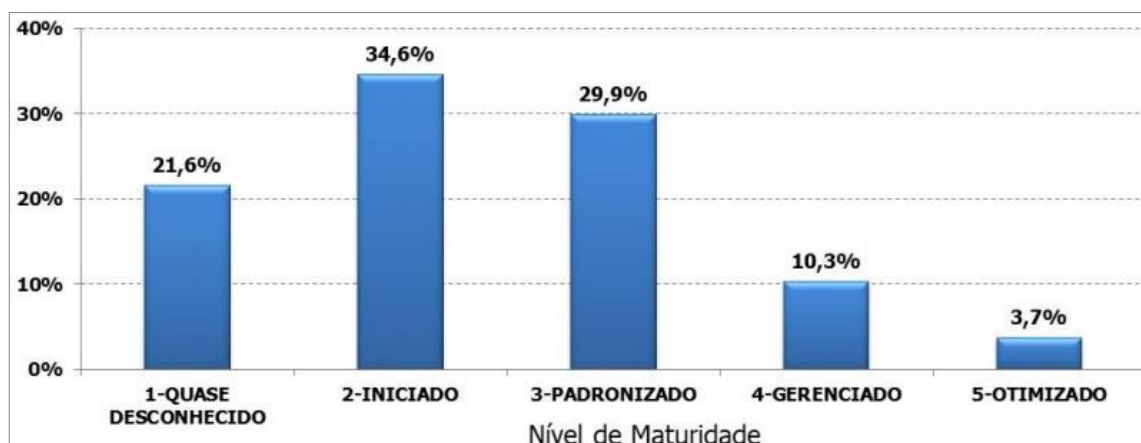
Fonte: Archibald & Prado (2017)

Analisando os indicadores de resultados da carteira de projetos da Dínamo Engenharia, identificou que os projetos apresentam 63 % sucesso total, 28 % sucesso parcial e 9 % fracasso com atraso médio de 24,45 %. Diante do exposto, percebe que a empresa em estudo está dentro dos padrões de gestão de projetos das organizações brasileiras, assim visualiza como objetivo para a empresa em estudo, alcançar o padrão de organizações de alto desempenho, de modo que a maturidade deve estar entre os níveis 4 e 5.

A pesquisa Archibald & Prado mostra que existe uma relação direta entre maturidade e indicadores de desempenho. A Figura 25, destaca que para 56,2 % das organizações participantes o gerenciamento de projetos ainda não possibilita trazer resultados aos seus negócios como seria desejado entre os níveis 3 à 5. Apenas 14 % das organizações brasileiras estão em níveis que permitem pleno domínio e otimização do trabalho nos níveis 4 e 5.

Assim, quanto maior a maturidade da organização, as chances de sucesso total e percentual de execução do escopo previsto são maximizadas, por outro lado ocorre à redução da probabilidade de fracasso, atraso e estouro de custo. Além disso, quanto maior a maturidade maior a percepção, pela alta administração, do valor do gerenciamento de projetos para agregar valor à empresa.

Figura 25 - Distribuição percentual dos níveis



Fonte: Archibald & Prado (2017)

5.2 GERENCIAMENTO NA ORGANIZAÇÃO

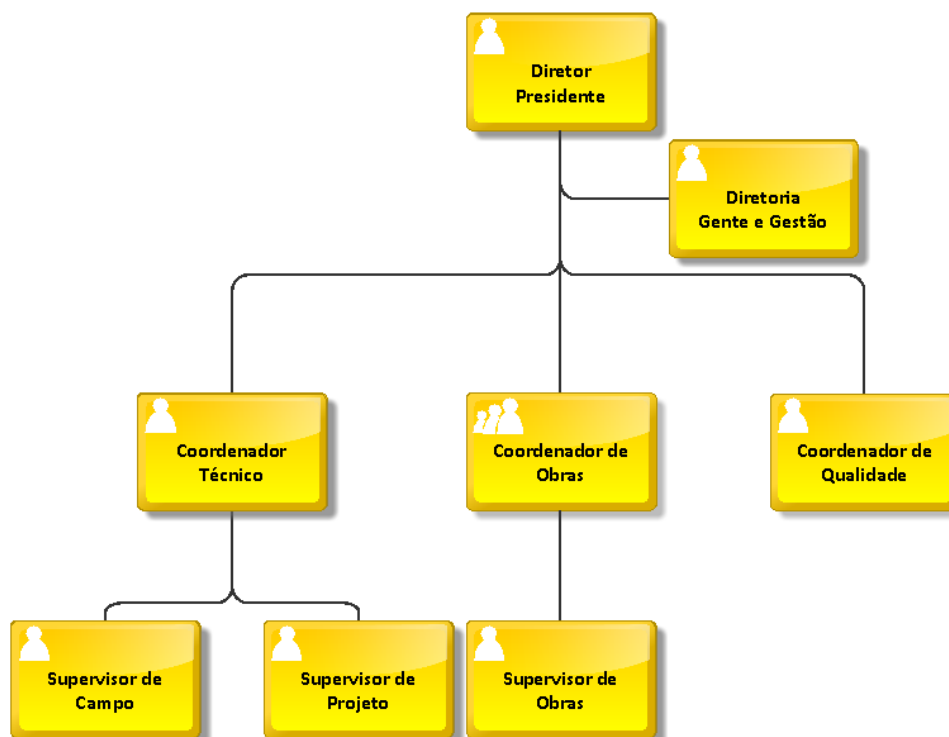
A alta direção desta organização apresenta comprometimento com o desenvolvimento e aprimoramento do SGQ assegurando para este fim, práticas que comprovam a qualidade dos produtos e serviços oferecidos pela empresa, responsabilizando-se por prestar contas pela eficácia do Sistema de Gestão. Os resultados do comprometimento da empresa podem ser acompanhados nos resultados das RQ.08 - Análises Críticas da Direção que tem periodicidade anual e indicação de serem realizadas preferencialmente após resultados de auditorias internas e externas.

Ao realizar o levantamento de dados na empresa foi possível verificar que os colaboradores responsáveis pela gestão dos projetos executivos, desde coordenação até supervisão, não possuem nenhuma certificação⁸ em gerenciamento de projetos, concedida pelo PMI. Além disso, identificou a ausência de PMO e comitê para avaliar a carteira de projetos, bem como andamento dos principais projetos do departamento.

A Figura 26 apresenta até o terceiro nível da estrutura hierárquica responsável pela gestão no departamento de engenharia na Dínamo Engenharia, no qual foi realizada uma modificação em relação a estrutura apresentada na Figura 12. A adaptação na hierárquica foi estruturada conforme as observações realizadas tanto nas atividades diárias realizadas pela equipe operacional na sede da empresa, quanto no material disponibilizado pela organização.

⁸ Reconhecimento pela competência para desempenhar o papel de gestor de projeto, liderando e dirigindo projetos e equipes.

Figura 26 - Estrutura hierárquica de engenharia



Fonte: Autor, Adaptado Dínamo Engenharia (2020)

O departamento de engenharia é dividido entre os processos de projetos e obras. Diante das observações e diálogo realizado com a equipe, percebe-se que não existe a função de gerente técnico, conforme apresentado na Figura 12. Assim, é possível identificar que não existe uma gestão principal neste departamento abaixo da diretoria, sendo que cada coordenação realiza o devido gerenciamento dos processos, desta forma na prática o funcionamento do organograma não ocorre conforme apresentado pela organização.

A comunicação relacionada ao gerenciamento dos projetos da organização ocorre por meio de uma conexão direta entre diretoria e coordenação, desta forma não sendo intermediada pelo gerente técnico. Visualizando está situação apresentada na Figura 26 percebe que o gerente acaba ocupando uma posição de coordenação, certamente pela sua atuação direta e exclusiva no departamento de obras.

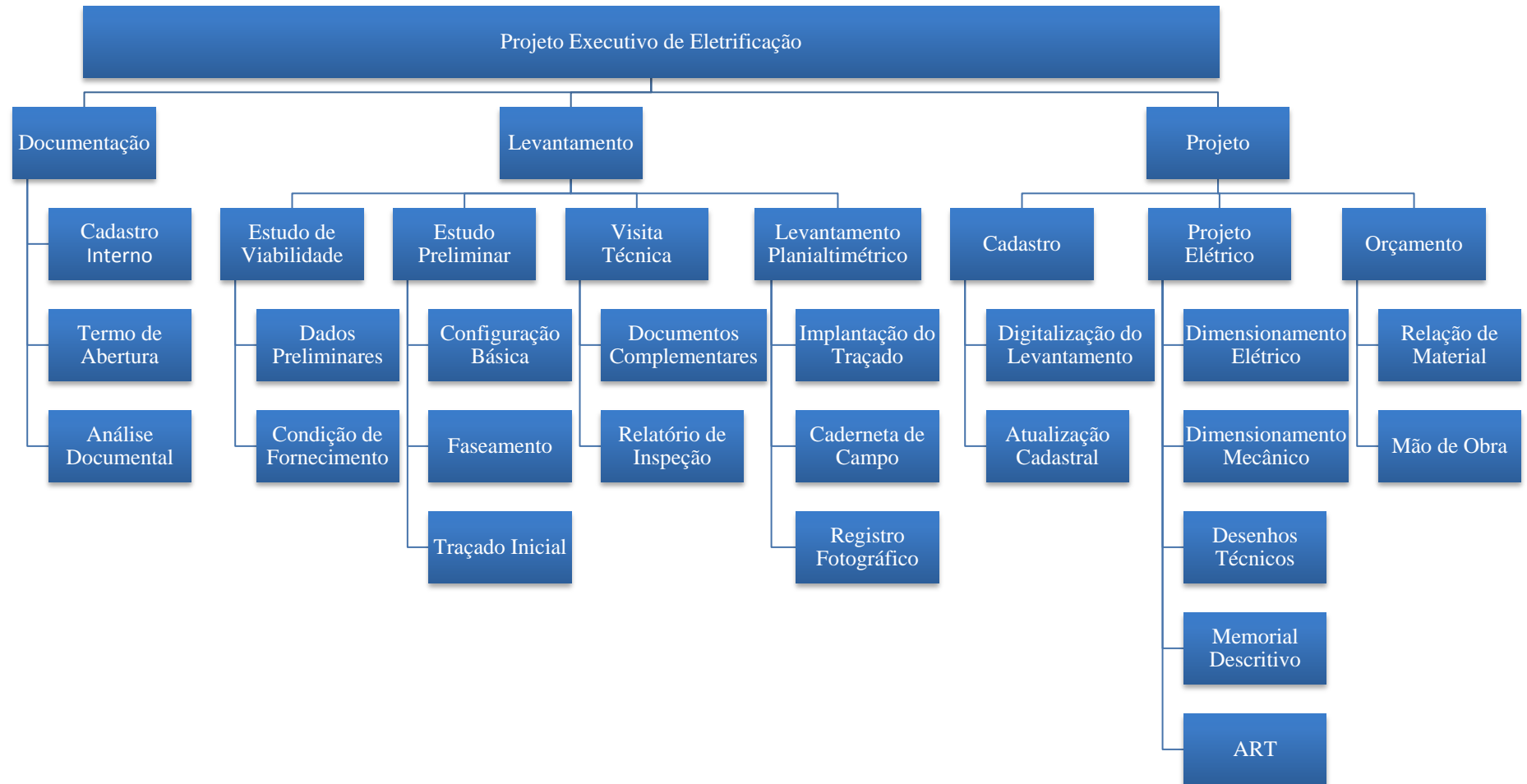
Diante do exposto, percebe-se que o gerenciamento ocorre que forma intuitiva buscando atingir os melhores resultados, no entanto, sem aplicação de nenhum conhecimento, habilidades e comportamentos relativos a domínios específicos de gerenciamento de projetos, de modo que dificulta tanto o alcance de resultados positivos para o departamento de projetos, quanto à satisfação do cliente em relação do produto desenvolvido.

5.3 CICLO DE VIDA DO PROJETO

Os projetos executivos elaborados pela Dínamo Engenharia podem ser provenientes de um contrato de prestação de serviços com a concessionária de energia ou projetos de particulares com a iniciativa privada. Entretanto, independente do tipo de contrato os projetos apresentam uma Estrutura Analítica de Projeto (EAP) padronizada, conforme apresentado na Figura 27.

A estrutura principal de projeto executivo deve atender requisitos definidos tanto pela organização, quanto pelo cliente, sendo eles escopo, qualidade e prazo, conforme determinação do Manual de Qualidade. A organização monitora por meio do acompanhamento dos indicadores e analisa criticamente os requisitos das partes interessadas, sendo seus resultados avaliados e comprovados no decorrer da documentação do SGQ e nas análises críticas conduzidas pela alta direção.

Figura 27 – Etapas do projeto executivo



Fonte: Autor (2021)

O processo de projeto segue o cronograma apresentado na Tabela 8, e que independente da classificação urbana ou rural, deverá ser realizado a tratativa de elaboração de projeto executivo de engenharia dentro do prazo de 20 dias corridos. As exceções são aplicadas para solicitações especiais, no qual o prazo de tratativa é determinado na abertura da ordem de serviço, demandas judiciais e comissionamento de obra de eletrificação, que seguem o prazo de tratativa definida em contrato, sendo determinado prazo de 7 dias corridos.

Tabela 8 - Cronograma de projeto executivo

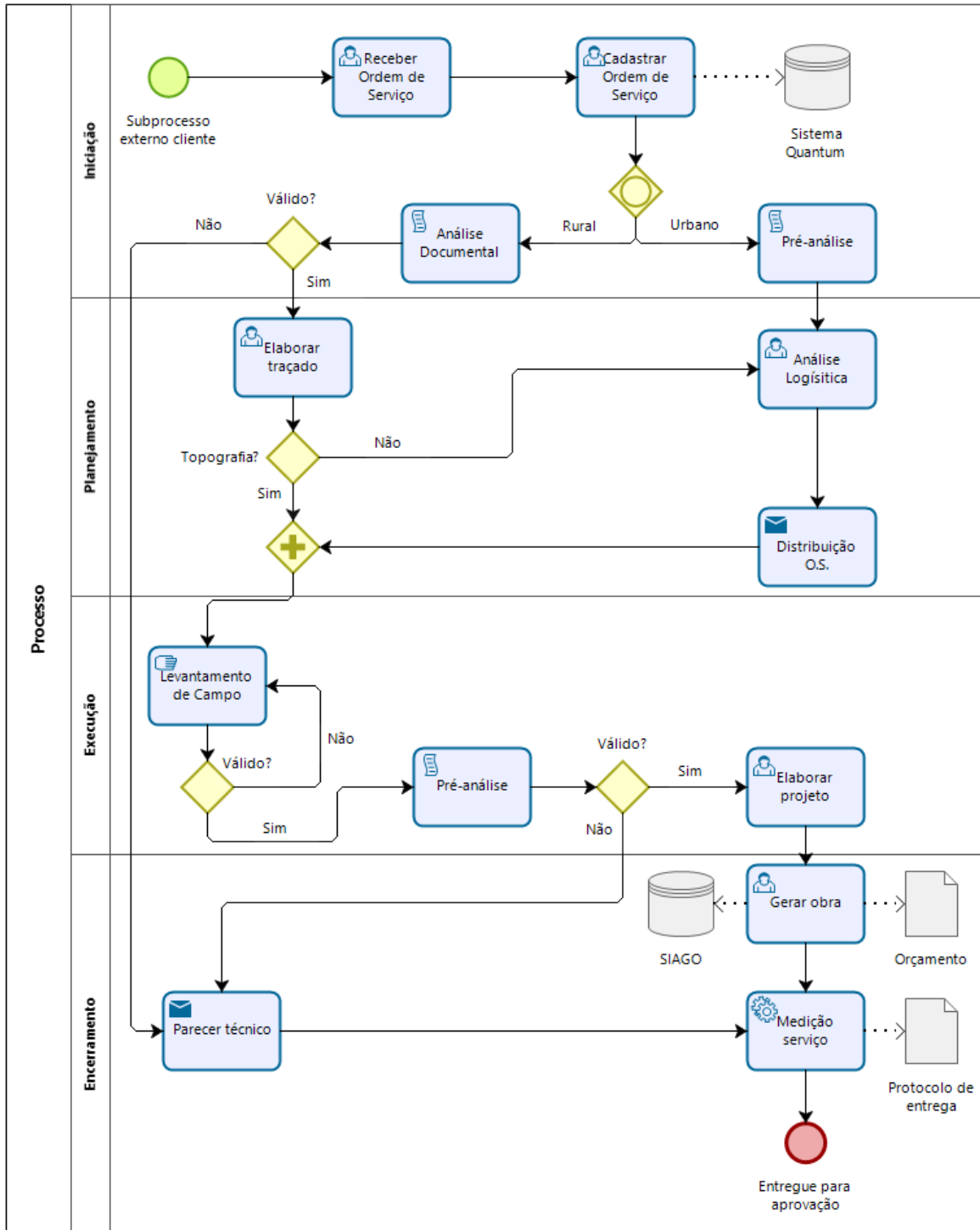
Item	Atividade e descrição	Dias																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Documentação																				
1.1	Cadastro Interno																				
1.2	Termo de Abertura																				
1.3	Análise Documental																				
2	Levantamento																				
2.1	Estudo de Viabilidade																				
2.1.1	Dados Preliminares																				
2.1.2	Condição de Fornecimento																				
2.2	Estudo Preliminar																				
2.2.1	Configuração Básica																				
2.2.2	Faseamento																				
2.2.3	Traçado Inicial																				
2.3	Visita Técnica																				
2.3.1	Documentos Complementares																				
2.3.2	Relatório de Inspeção																				
2.4	Levantamento Planialtimétrico																				
2.4.1	Implantação do Traçado																				
2.4.2	Caderneta de Campo																				
2.4.3	Registro Fotográfico																				
3	Projeto																				
3.1	Cadastro																				
3.1.1	Digitalização do Levantamento																				
3.1.2	Atualização Cadastral																				
3.2	Projeto Elétrico																				
3.2.1	Dimensionamento Elétrico																				
3.2.2	Dimensionamento Mecânico																				
3.2.3	Desenhos Técnicos																				
3.2.4	Memorial Descritivo																				
3.2.5	ART																				
3.3	Orçamento																				
3.3.1	Relação de Material																				
3.3.2	Mão de Obra																				

Fonte: Autor (2021)

Foi realizada a caracterização do ciclo de vida do projeto conforme ilustrado na Figura 28, que apresenta as etapas do processo de elaboração dos projetos executivo de engenharia,

que são planejadas pelos responsáveis considerando as diferentes especialidades técnicas envolvidas e contemplando: definição das entradas, análise das saídas, análises crítica, monitoramento, verificações e validações do projeto (cronograma de desenvolvimento do projeto com etapas, prazos, responsabilidades e autoridades para o projeto).

Figura 28 - Ciclo de vida do projeto



Fonte: Autor (2021)

5.3.1 Processo de Iniciação

A entrada de projeto inicia quando a contratante envia a Ordem de Serviço (OS), assim iniciando o processo ilustrado na Figura 28. Antes da OS entrar no processo interno da Dínamo Engenharia ela já passou por um subprocesso externo cliente.

As informações para entrada de projetos são provenientes do cliente e as demais orientações para a condução seguem conforme descrito no PG.07 - Elaboração de Projetos, assim realizado cadastramento das informações no *software* Quantum, conforme ilustrado na Figura 29. Para a entrada de projetos é preenchido alguns documentos relacionados abaixo:

- RQ 38 – Levantamento de Carga Rural;
- RQ 38.1 – Levantamento de Carga Urbano;
- RQ 39 – Check List de Visita Técnica;
- RQ 40 – Check List de Validação de Projetos;
- RQ 42 – Check List de Entradas de Projetos.

Figura 29 - Interface Quantum

Fonte: Autor (2021)

A empresa pode utilizar como dados para informações de entradas de projetos outros tipos de informações: anotações, e-mail, atas de reunião, planilhas e memorial descritivo; o

controle dessas informações deve seguir as orientações do PG.01 – Controle de Informação Documentada.

A tratativa aplicada ao processo depende da localização do serviço solicitado, sendo classificados entre procedimento urbano ou rural. Os projetos que visam atendimento de consumidores localizados na zona rural devem passar por uma análise documental conforme regulamento da concessionária, sendo necessário que o solicitante apresente documentos que comprovem a legalidade do imóvel, como escritura da propriedade, CAR (Cadastro Ambiental Rural) e documentos pessoais, assim aplica-se este procedimento aos projetos executivos de atendimento rural.

Por outro lado, o procedimento urbano apresenta uma simplicidade inicial devido não haver a necessidade de uma análise preliminar de documentos, no qual se aplica este procedimento aos projetos de atendimento de novos consumidores localizado em zona urbana, além disso, reforma e reforço de rede elétrica, tanto rural, quanto urbano.

As ordens de serviços que apresentam pendência na análise preliminar são indeferidas e devolvidas ao contratante, sendo relacionado no parecer técnico a justificativa de reprova da solicitação.

5.3.2 Processo de Planejamento

A organização planeja e controla o processo de elaboração de projetos, seguindo os requisitos e estágios de controle conforme determina a norma ISO 9001: 2015. Durante este planejamento a empresa tem como suporte documentos do SGQ, PG.07 – Elaboração de Projetos e RQ.40 – Checklist de validação de projeto.

Após a etapa de iniciação a equipe planeja a execução dos serviços determinando rotas para realização das visitas de campo e elaboração de traçado previsto para atendimento de novos consumidores localizados em zona rural.

5.3.3 Processo de Execução

O planejamento logístico é realizado pelo supervisor de campo que organiza a distribuição das rotas conforme a necessidade dos serviços para os colaboradores localizados em diferentes municípios do Estado do Tocantins, sendo planejado para execução da etapa de levantamento o prazo de 10 dias.

A etapa de levantamento é executada pelo agente de campo que após receber a ordem de serviço, realiza a visita técnica para coletar informações que serão utilizadas na elaboração do projeto executivo. Informações verificadas na visita de campo:

- Levantamento de dados;
- Registro de vistoria local;
- Informações técnicas;
- Estudo de viabilidade técnica;

A etapa de levantamento de campo consiste na obtenção dos dados necessários à elaboração do projeto executivo, conforme relacionado abaixo:

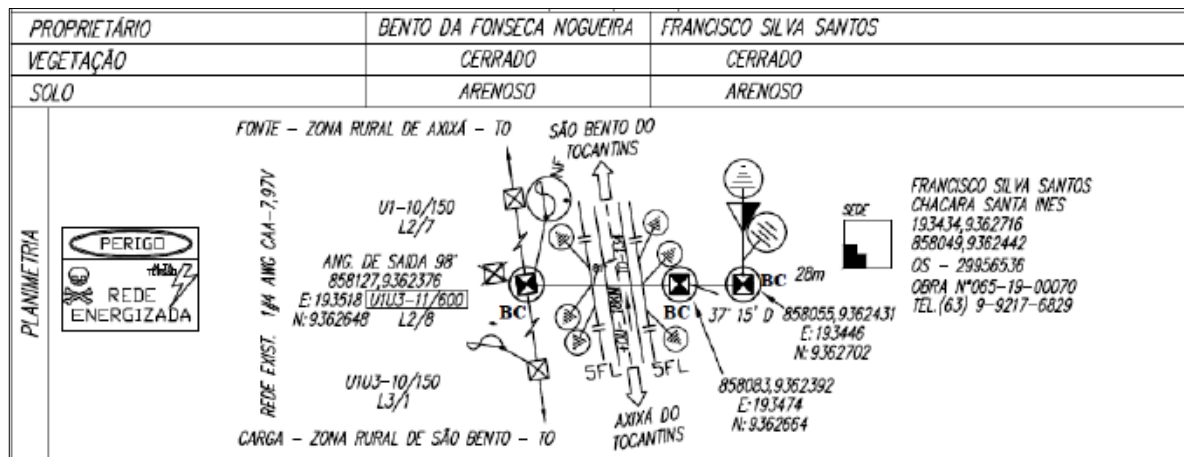
- Tensão da rede existente;
- Tipo de poste e estruturas;
- Obtenção do traçado da rede;
- Obstáculos ao logo do traçado;
- Informação de ângulo e coordenadas;
- Tipo de vegetação e solo;
- Identificação das propriedades.

A partir desta análise preliminar em campo deve ser tomada a decisão quanto à necessidade de atendimento ao solicitante.

As informações coletadas em campo são repassadas para equipe de projeto, que realizam análise técnica e elaboração do projeto executivo de engenharia, tendo como referências as normas técnicas do Grupo Energisa, que visam assegurar as condições técnicas, econômicas e de segurança necessárias ao adequado fornecimento de energia elétrica.

Para elaboração dos projetos utiliza-se o programa CadPartners que foi desenvolvido para auxiliar no desenvolvimento das atividades de projeto, sendo tanto para traçados planimétricos, quanto altimétricos. Existem algumas barras de ferramenta que em suas particularidades, tem uma função específica sendo possível inserir as várias simbologias como postes, equipamentos entre outros, e atribuir os materiais que serão utilizados na concepção do projeto executivo de acordo com cada solicitação realizada pelos consumidores. A Figura 30 apresenta modelo de projeto executivo desenvolvido com objetivo de atendimento ao consumidor que realizou a abertura de uma ordem de serviço, é assim foi apresentado a proposta executiva após cumprir todas as etapas do processo.

Figura 30 - Modelo de projeto executivo



Fonte: Dínamo Engenharia (2021)

No desenvolvimento das atividades, seja interno ou externo ao escritório, são utilizados as tecnologias e recursos relacionados abaixo:

- Software de desenhos de projetos;
- Mão de obra qualificada;
- Celular com acesso a internet;
- GPS portátil;
- Trena Analógica com metro.

5.3.4 Processo de Monitoramento e Controle

Após realizar o recebimento da OS pela contratante, e realizado o cadastramento na plataforma do sistema Quantum⁹, que acompanha e regula o andamento do projeto desde iniciação até o encerramento do processo. Por meio do RQ. 40 – Checklist de validação de projetos a Dínamo Engenharia monitora todas as etapas de desenvolvimento e elaboração dos projetos.

A organização define como principais itens de monitoramento de processo, sendo o prazo de entrega de projetos ao cliente e documentação inicial de projetos devolvida por falta de dados.

Conforme apresentado no item 4.4.1, a empresa monitora mensalmente o prazo de entrega de projetos, assim regulando o TMA de acordo com os objetivos de qualidade e gestão recomendado pela contratante.

⁹ Software de gestão empresarial responsável por armazenar dados, monitorar e controlar o processo de desenvolvimento do projeto.

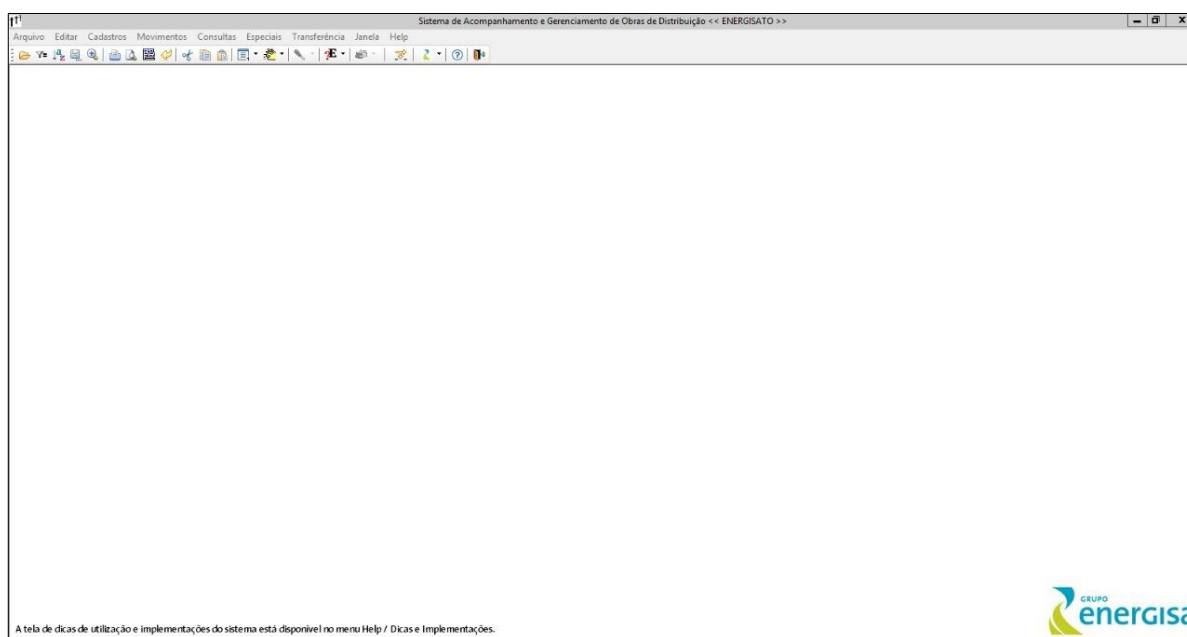
A organização planeja e aplica os processos de medição, análise e avaliação utilizando as técnicas de inspeção de materiais e serviços prestados. Os resultados de tais processos são avaliados e as informações são usadas para retro-alimentar e planejar o SGQ e a conformidade dos serviços prestados pela empresa. As medições podem ser acompanhadas pela RQ.08 - Ata de Análise Crítica da Direção.

5.3.5 Processo de Encerramento

As saídas do processo de projeto são documentadas possibilitando a verificação em relação aos requisitos de entrada e são aprovadas ou revisadas para posterior liberação, quando necessário são executados controles e ações por meio de *softwares*, tanto para os desenhos, quanto para o desenvolvimento e estudos de engenharia e simulações. São utilizados *softwares* para os projetos e controles executados pela empresa, caso o contratante solicite uma saída digital diferente, a empresa busca oferecer a conversão destes arquivos em outra linguagem solicitada pelo contratante.

Ao finalizar a etapa orçamentária, deve ser realizado o cadastramento do projeto executivo na plataforma SIAGO (Sistema de Acompanhamento e Gerenciamento de Obras), concedida pela contratante, no qual o sistema apresentado na Figura 31 tem como objetivo armazenar os dados de custo da obra e obter controle dos orçamentos elaborados.

Figura 31 – Interface SIAGO



Fonte: Dínamo Engenharia (2021)

Após o término deve ser analisado criteriosamente o projeto desenvolvido, com objetivo de garantir sua compatibilização, ações adequadas para as pendências, e capacidade

deste em atender aos requisitos de entrada do cliente e do produto. Registros da análise crítica e das ações propostas devem ser mantidos de maneira a assegurar que na verificação seguinte dos projetos ações propostas tenham sido atendidas e registradas e que esteja em conformidade com toda a documentação pertencente ao dossiê do beneficiário do projeto.

As saídas de projeto devem ser analisadas e submetidas à aprovação de forma que estas devem:

- Atender aos requisitos de entrada registrados;
- Fornecer informações apropriadas para a aquisição de materiais e serviços da obra e critérios de aceitação de serviços e da obra;
- Conter informações de projetos anteriores e critérios de aceitação da obra, quando pertinente.
- Definir as características da obra essenciais ao seu uso seguro e apropriado.

São consideradas como saídas de projeto os memoriais de cálculo ou descritivos, justificativas, especificações técnicas, plantas, desenhos e etc. As informações sobre saídas de projeto podem ser acompanhadas por meio do RQ. 40 – Checklist de validação de projetos juntamente com toda a documentação que compõe o dossiê do beneficiário do projeto.

Após conclusão da elaboração do projeto, o mesmo é entregue ao cliente no formato digital junto com a medição dos serviços executados, e realizado a finalização do cadastro no sistema Quantum, assim finalizando a tratativa do projeto executivo.

5.4 PROPOSTA DE MELHORIA DA GESTÃO DE PROJETOS

Para concretizar a proposta de implantação do escritório de gerenciamento de projetos para uma empresa de engenharia, é fundamental analisar a atual estrutura organizacional de modo a sugerir uma iniciativa de mudança da cultura organizacional, que possa sanar o diagnóstico conhecido, sugerindo o posicionamento do PMO assim como sua atuação.

5.4.1 Apresentação e Objetivo

A complexidade do gerenciamento de projetos aumenta conforme a quantidade de projetos a serem executados simultaneamente, com a necessidade de compartilhamento de recursos ou a falta deles e com o aumento do fluxo e malha de informações. Para diminuir a incerteza gerada por esse aumento de complexidade, uma das alternativas possíveis, senão a mais viável é a adoção de um escritório de gerenciamento de projetos.

Este estudo apresenta uma proposta de PMO para o departamento de engenharia da organização Dínamo Engenharia, com o objetivo de apoiar e controlar a prática do gerenciamento de projetos a partir da metodologia em desenvolvimento.

Para justificar a implantação do PMO no departamento de engenharia desta organização, é possível relacionar melhorias que motive a diretoria a colocar em prática um PMO. A partir de pesquisas, estudos e discussões, Spelta e Albertin (2010) estruturaram uma série de motivadores favoráveis comuns para implantação de um Escritório de Gerenciamento de Projetos, diante disso, segundo os autores é possível relacionar os motivadores em ordem de importância:

1. Aperfeiçoar todos os elementos do gerenciamento de projetos para reduzir o número de projetos com problemas;
2. Alcançar um uso mais eficiente de recursos humanos e de outros tipos em ambiente de múltiplos projetos;
3. Melhorar a qualidade e satisfação do cliente;
4. Incorporar o gerenciamento de projetos nas metas estratégicas e desenvolver vantagens competitivas;
5. Facilitar a transferência de conhecimento sobre o gerenciamento de projetos na organização;
6. Atenção às práticas de gerenciamento de projetos consideradas como as melhores do mercado;
7. Melhorar o controle e a comunicação sobre a situação dos projetos.

Entretanto, da mesma forma que existem motivadores favoráveis, também é possível apontar tópicos não favoráveis para implantação do PMO, conforme Spelta e Albertin (2010) relacionado abaixo:

1. Não há provas concretas de que aprimora o sucesso dos projetos;
2. Concentra poder em partes da organização;
3. Dificulta as iniciativas dos gerentes de projeto;
4. Aumenta o custo fixo, portanto pode não justificar o investimento;
5. Estimula burocracia;
6. Torna as responsabilidades dos gerentes de projetos mais difusas;
7. Dilui a habilidade dos gerentes de projetos de dirigir as atividades;
8. Desvia bons funcionários do gerenciamento de projetos;
9. Pode multiplicar erros;
10. Pode desviar a atenção de entrega de projetos;

11. Tende a ser dirigido por processos, não por projetos;
12. Cria ressentimento entre os gerentes de projetos;
13. Estimula luta de poder dentro da organização.

Diante deste entendimento desses motivadores, a alta administração e equipe responsável pela gestão dos projetos devem avaliar a real necessidade de implantação de um PMO no departamento.

5.4.2 Caracterização da Estrutura Organizacional

O organograma apresentado na Figura 12 retrata a distribuição de cargos na organização em estudo, assim a partir da análise realizada no departamento de engenharia, mediante aplicação de questionário, entrevistas informais com colaboradores, relatórios de consultoria e a da percepção do modo como são conduzidos os projetos pode-se constatar que o departamento analisado apresenta estrutura funcional. Nesse tipo de estrutura não há presença de gerentes de projetos, desse modo toda autoridade sobre o projeto esta nas gerencias funcionais, que nesta organização é exercida pelos supervisores.

A estrutura funcional proporciona a facilidade de controlar o desenvolvimento do projeto executivo, possibilitando o maximizar o controle técnico. Dentre as desvantagens os autores indicam que essa estrutura não facilita uma abordagem holística em relação ao projeto e não provê uma ênfase orientada a projetos necessária para acompanhar as atividades do mesmo.

É evidente que embora a estrutura funcional apresente vantagens significativas para o departamento de engenharia, ainda há problemas que contribuem para não alcançar o sucesso total dos projetos, além disso, conforme apresentado na Figura 13, os problemas relacionado às dimensões organizacionais podem influenciar diretamente nos indicadores operacionais.

Diante do exposto, implantar o escritório de gerenciamento de projetos nesta organização pode contribuir para elevar o nível de maturidade em gestão, melhorar tanto o acompanhamento integral do ciclo de vida do projeto, quanto à comunicação entre as etapas produtivas, e realizar uma interação entre os gestores de do departamento de engenharia e diretoria.

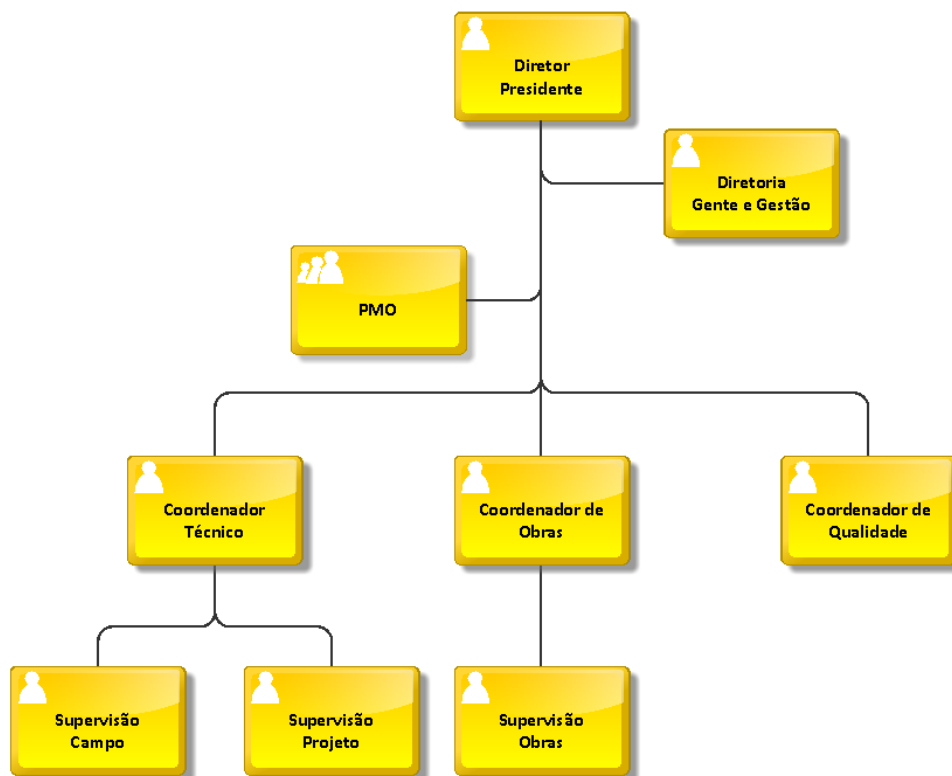
5.4.3 Estruturação do PMO

A escolha do posicionamento do PMO na estrutura organizacional está relacionada com a cultura organizacional da instituição e a possibilidade de mudança, assim como o alcance da mudança. A cultura organizacional é puramente funcional e apresenta sinais da

necessidade de mudança, tendo em vista a quantidade de problemas relacionados a essa estrutura.

Diante disso, identificou que a ausência da função de Gerente Técnico, no qual seria responsável pela gestão do departamento de engenharia, mantendo uma comunicação técnica entre a alta administração e coordenadores. Apresenta-se na Figura 32 como posicionamento adequado do PMO no departamento de engenharia desta organização. Como está alteração na configuração da estrutura organizacional do departamento, é possível identificar que o PMO estará ligado diretamente à diretoria da organização, deste modo possibilitando alinhamento adequado entre as partes.

Figura 32 – Posicionamento do PMO

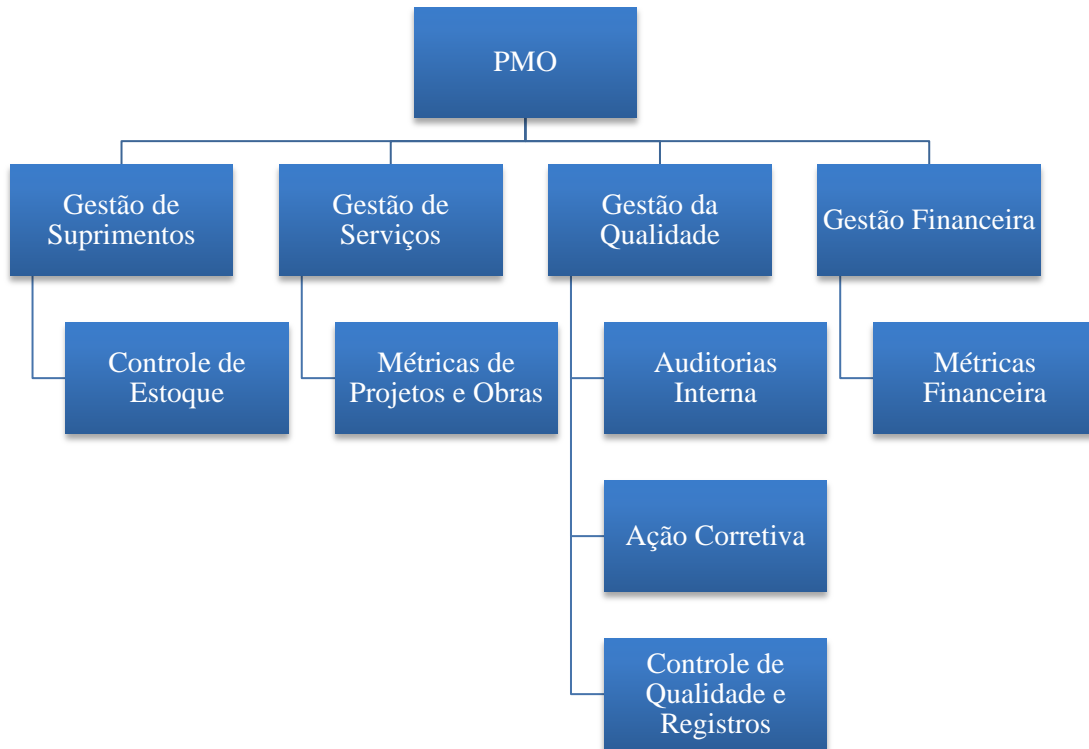


Fonte: Autor (2021)

Após a síntese das estruturas e análise do nível de autoridade requerido para que PMO possa auxiliar em melhorias contínuas, resolução dos problemas encontrados e capacitação relacionada ao gerenciamento de projetos, pode-se dizer que estrutura ideal para esta organização seria a implantação do PMO de controle, também conhecido como “Torre de Controle”. Este modelo de escritório de gestão de projetos atua como um fiscalizador, disciplinando atividades, procedimentos e documentação. Quando necessário deverá executar medidas corretivas para garantir que o projeto se ajuste aos padrões estabelecidos.

A Figura 33 apresenta a estrutura proposta para implantação do PMO de Unidade Organizacional, que deverá fornecer suporte aos coordenadores do departamento de engenharia, além de definir mecanismos de controle, cobrando os resultados e marcos definidos nos projetos e desempenhando o papel de verificador de conformidade nas gestões de suprimentos, serviços, qualidade e financeiro.

Figura 33 - Estrutura de atuação do PMO



Fonte: Autor (2021)

O Escritório de Gerenciamento de Projetos implantado do departamento de engenharia assume as seguintes funções:

- Oferecer o suporte tanto no gerenciamento de projetos quanto na execução, podendo gerenciar um ou mais projetos;
- Facilitar o compartilhamento de recursos, metodologias, técnicas e ferramentas;
- Capacitar profissionais na gestão de projetos, gerenciando talentos;
- Coordenar as comunicações entre projetos;
- Analisar oportunidades;
- Prover as informações necessárias (relatórios consolidados) para diretoria da empresa.

Este estudo propõe a implantação do PMO em 4 etapas, conforme ilustrado na Figura 34, sendo iniciação, crescimento intenso, controle e integração, e maturidade.

Figura 34 - Etapas de implantação do PMO no departamento de engenharia



Fonte: Autor (2021)

Na etapa de iniciação o modelo de PMO deve ser aprovado, e ter o apoio da alta administração, pois, deverão ser trabalhadas as mudanças culturais, a partir de reuniões que demonstrem a necessidade de implantação para a organização e a partir de treinamentos em gestão de projetos. Deve-se ainda realizar o treinamento de todos os colaboradores, não apenas os gerentes funcionais, sobre a tramitação dos processos de maneira holística, pois devem conhecer cada passo da tramitação, assim como a documentação necessária para dar andamento aos processos.

Na segunda etapa, de crescimento intenso, podem-se utilizar projetos piloto que atendam a problemas de curto prazo e que utilizem as técnicas de gerenciamento de projetos, como o desenvolvimento de métricas e padrões em projetos e integração das equipes, como a padronização das planilhas de medição, relatórios, planilhas orçamentárias, entre outros, que sirvam de modelo para os próximos projetos.

A etapa de controle e integração diz respeito às soluções médio e longo prazo. Nessa etapa há a melhoria e otimização dos processos realizados na segunda etapa, de modo que já é bastante notável a mudança na cultura organizacional a partir dos treinamentos e consolidação das métricas.

A etapa da maturidade irá consistir na evolução contínua, a partir de análises de maturidade, relatórios de desempenho e lições aprendidas, de modo que haja um melhoramento das práticas através das experiências anteriores.

5.4.4 Formação da equipe PMO

Com a implantação do PMO o organograma do departamento funcional permanece funcional, a equipe representante do escritório deverá possuir competências em gerenciamento de projetos, assim capacitada para aplicar metodologias, ferramentas, e técnicas de gestão.

A equipe deverá ser formada por um (01) especialista em gerenciamento de projetos, um (01) representante da coordenação de projetos, um (01) representante da coordenação de obras, um (01) representante da coordenação de qualidade, (01) assistente administrativo, assim o escritório de gerenciamento de projetos implantando no departamento de engenharia seria composto por cinco (05) integrantes.

5.4.5 Capacitação da equipe

O sucesso do PMO dependerá da integração interna das pessoas envolvidas. Para isso, é sugerido treinamento para toda a equipe, tanto do PMO como para os demais envolvidos.

O treinamento deve compreender todas as áreas envolvidas do departamento de engenharia, além disso, o Escritório de Gerenciamento de Projetos com sua definição e atribuições devem ser apresentados a todos. É sugerido que o PMO crie um plano estruturado formal de treinamentos e realize a avaliação dos resultados dos treinamentos com base nos indicadores de desempenho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia aplicada neste trabalho para análise do nível de maturidade em gerenciamento de projetos mostrou-se adequada devido suas qualidades de fácil aplicação, ampla aceitação e aplicação no cenário nacional. Além disso, a pesquisa acrescentou resultados importantes ao banco de dados referente à área de gerenciamento de projetos no Estado do Tocantins, que apresentou baixa adesão na pesquisa de maturidade em gerenciamento de projetos realizada por Archibald & Prado (2017).

A diretoria demonstrou interesse no desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista que, os resultados podem trazer benefícios para organização e também contribuir com a melhoria da maturidade em gerenciamento de projetos, sobretudo proporcionar o amadurecimento dos seus processos gerenciais, e assim promover a melhoria no desempenho dos seus projetos.

Atualmente a organização realiza a padronização dos processos nos diversos setores produtivos em conformidade com o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), que visa atender requisitos normativos da NBR ISO 9001: 2015 e dos clientes. Entretanto, devido ao nível de maturidade apresentado nesta pesquisa e a falta de conhecimento, habilidades e comportamentos relativos a domínios específicos de gerenciamento de projetos, é possível concluir que a implantação do PMO no departamento de engenharia pode facilitar alcance de resultados positivos, e assim colaborar para o aumento da satisfação dos clientes em relação do produto desenvolvido.

A etapa inicial do trabalho teve como objetivo conhecer a organização, e assim identificar as práticas de gestão, estrutura organizacional, perfil organizacional, cultura e valores. Nesta fase foi realizado um mapeamento que resultou na elaboração de um fluxograma que demonstrasse os processos internos das atividades no departamento de engenharia. Este fluxograma auxiliou na caracterização do ciclo de vida dos projetos desenvolvidos pela Dínamo Engenharia.

A etapa seguinte deste estudo de caso possibilitou identificar a maturidade de gerenciamentos de projetos existente no departamento de engenharia, de modo que proporcionasse a elaboração de projeto de melhoria da gestão de projetos, com a finalidade de implantação do PMO.

A identificação do nível de maturidade da organização facilita a elaboração de proposta para implantação do PMO, na medida em que, já fornece um quadro situacional a ser objeto de ação do futuro PMO. Está organização apresentou um nível de maturidade de 2,51, de uma escala de 1 a 5, este resultado representa que a empresa está classificada entre os níveis 2 (Conhecido) e 3 (Padronizado). Diante disso, identificou-se que Dínamo Engenharia

apresenta maturidade pouco abaixo da média nacional de 2,59, entretanto quando comparado com a maturidade média de 2,21 da região Norte/ Nordeste está relativamente superior, conforme pesquisa Archibald & Prado (2017).

A proposta do escritório de gerenciamentos de projetos sugerida para esta organização é o PMO de Unidade Organizacional aplicada no departamento de engenharia com função de controle, que apresenta papel de fornecer suporte e exigir conformidade. A conformidade pode envolver:

- Adoção de estruturas ou metodologias de gerenciamento de projetos;
- Uso de ferramentas, formulários e modelos específicos; e
- Conformidade com estruturas de governança.

A implantação do PMO nas organizações de engenharia é um caminho sem volta, como forma a proporcionar que os projetos desenvolvidos estejam alinhados com os procedimentos e com as melhores práticas de gestão de projetos. No entanto, a eficácia da implantação tem relação direta com o nível de maturidade em gestão de projetos das empresas. E considerando-se o cenário competitivo atual e para as empresas que desejam estar no mercado, o gerenciamento de projetos pode ser visto como a principal estratégia para alcançar resultados positivos em termos de qualidade e lucratividade.

Por fim, destaca-se a importância da continuidade do desenvolvimento de estudos relacionado ao tema de gerenciamento de projetos aplicado a engenharia no Estado do Tocantins, visando à constituição de um setor forte e competitivo. Recomenda-se para próximos estudos a realização de um comparativo entre diferentes metodologias para conhecer o nível de maturidade nas organizações do setor de engenharia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 21500**: Orientações sobre gerenciamento de projeto. 1. ed. Rio de Janeiro, 2012. 43 p.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr., R. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2018.

COUTINHO, Ítalo; FIRMIANO, Maxwell de Freitas. **Implementação de PMO em uma empresa de Engenharia consultiva em projetos elétricos**. 2016. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/artigo/implementacao-de-pmo-em-uma-empresa-de-engenharia-consultiva-em-projetos-eletricos/>>. Acesso em: 07 set. 2020.

CRUZ, Vinícius Porto dos Santos *et al.* **Aplicação do MMGP para análise do nível de maturidade e proposta de implantação do EGP em uma empresa de engenharia multidisciplinar no Rio de Janeiro**. Revista de Gestão de Projetos, Rio de Janeiro, p. 133-158, 05 jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/16905>. Acesso em: 01 out. 2020.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 782 p.

MATIOLA, Ana Helena G. S. **A gestão de projetos como vantagem competitiva: estudo de caso em uma empresa de pré-moldados localizada em morro da fumaça**. 2017. 52 páginas. Monografia do Curso de Administração de Empresas, da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/5714/1/ANA%20HELENA%20GOULART%20SILVA%20MATIOLA.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2020.

PMI, Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK**. 6. ed. Pennsylvania – EUA: Project Management Institute, Inc., 2017. 756 p

PRADO, Darci. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos**. 7. ed. Nova Lima: Falconi Editora, 2016. 256 p. 7 v.

PRADO, Darci; ARCHIBALD, Russel . **MPCM Maturidade Brasil 2017: Relatório Anual 2017**. Disponível em: <http://maturityresearch.com/wp-content/uploads/2020/05/RelatorioMaturidade2017-Global-Parte-A-Indicadores-V2.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2021.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br>>. Acesso em: 07 set. 2020.

SILVA, Rodrigo Bezerra da. **Escritório de gerenciamento de projetos para projetos intersetoriais**. 2016. 41 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão e Políticas Públicas,

Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2016. Disponível em:
<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/17493>. Acesso em: 8 out. 2020.

SIQUEIRA, Gilson. **Maturidade em Gerenciamento de Projetos**. 2010. 68 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação "latu Sensu" em Engenharia de Produção, A Vez do Mestre, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2010.

Spelta, Andrea Giovanni e Albertin, Alberto Luiz. **Um modelo conceitual da decisão de criação de escritório de projetos na área de TI**. RAM. Revista de Administração Mackenzie [online]. 2010, v. 11, n. 2 [Acessado 12 Junho 2021] , pp. 142-167. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1678-69712010000200007>>. Epub 25 Maio 2010. ISSN 1678-6971. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712010000200007>.

VALERIANO, D. **Moderno gerenciamento de projetos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2018. 194 p.

XAVIER, Carlos Magno da Silva *et al.* **Gerenciamento de projetos de mapeamento e redesenho de processos: uma adaptação da metodologia basic methodware**. São Paulo: Brasport, 2017. 1 p. 1 v.

YIN, Robert K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. Disponível em: https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf. Acesso em: 29 set. 2020.

ANEXOS

ANEXO A – Questionário de avaliação de maturidade setorial

NIVEL 2 – CONHECIDO

1. Em relação aos treinamentos internos e externos ocorridos nos últimos 12 meses, relacionados com aspectos básicos de gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:
 - a) Diversos elementos do setor participaram de treinamentos nos últimos 12 meses. Os treinamentos abordaram aspectos ligados a áreas de conhecimentos e processos (tais como os padrões disponíveis, PMBOK, IPMA, PRINCE2, etc.).
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
2. Em relação ao uso de softwares para gerenciamento de tempo (sequenciamento de tarefas, cronogramas, Gantt, etc.), assinale a opção mais adequada:
 - a) Diversos profissionais do setor participaram de treinamento em software nos últimos 12 meses e o utilizaram em seus projetos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
3. Em relação à experiência com o planejamento e controle de projetos, por elementos envolvidos com projetos no setor, podemos afirmar:
 - a) Nos últimos 12 meses, diversos elementos do setor têm efetuado o planejamento, o acompanhamento e o encerramento de uma quantidade razoável de projetos, baseando-se em padrões conhecidos (PMBOK, etc.) e em ferramentas computacionais (MS-Project, etc.).
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

4. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância do assunto Gerenciamento de Projetos para agregar valor à organização, assinale a opção mais adequada:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
5. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se possuir uma metodologia, assinale a opção mais adequada:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - a) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - b) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - c) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - d) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
6. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização da importância de se possuir um sistema informatizado para atender ao gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.

- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
7. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância dos componentes da estrutura organizacional (Gerentes de Projeto, PMO, Comitês, *Sponsor*, etc.), escolha:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
8. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de os projetos do setor estejam rigorosamente alinhados com as estratégias e prioridades da organização, escolha:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
9. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, da importância de se evoluir em competência comportamental (liderança, negociação, comunicação, conflitos, etc.) escolha:
- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.

- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

10. Em relação à aceitação, por parte dos principais envolvidos com gestão na organização, foram iniciados neste sentido da importância de se evoluir em competência técnica e contextual (ou seja, assuntos ligados ao produto, aos negócios, à estratégia da organização, seus clientes, etc.), escolha:

- a) Este é um tema já consolidado ou em evolução. Tem se observado, nos últimos 12 meses, iniciativas para o desenvolvimento/aperfeiçoamento do entendimento do assunto, tais como reuniões para se discutir o assunto, participação em congressos, cursos, etc.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NÍVEL 3 - PADRONIZADO

- 1.** Em relação ao uso de metodologia de gerenciamento de projetos por pessoas envolvidas com projetos, no setor, assinale a opção mais adequada:
 - a) Existe uma metodologia contendo os processos e áreas de conhecimentos necessários e alinhados a algum dos padrões existentes (PMBOK, PRINCE2, IPMA, etc.). Ela diferencia projetos pelo tamanho (grande, médio e pequeno) e está em uso há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
- 2.** Em relação à informatização dos processos para gerenciamento dos projetos, assinale a opção mais adequada:

- a) Existe um sistema, aparentemente completo, adequado e amigável. Ele contempla diferentes tamanhos de projetos e permite armazenar e consultar dados de projetos encerrados. Está em uso pelos principais envolvidos (que foram treinados) há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
3. Em relação ao mapeamento e padronização dos processos desde (caso aplicáveis) o surgimento da ideia, os estudos técnicos, o estudo de viabilidade, as negociações, a aprovação do orçamento, a alocação de recursos, a implementação do projeto e uso, temos:
- a) Todos os processos acima foram mapeados, padronizados e, alguns, informatizados (tanto da ótica do desenvolvimento do produto como do seu gerenciamento). O material existente é, aparentemente, completo e adequado e está em uso há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
4. Em relação ao documento Plano do Projeto, que deve conter a abordagem para executar cada projeto em função de sua complexidade e também ser utilizado para monitorar o progresso do projeto e controlar variações, riscos e *stakeholders*, podemos afirmar:
- a) A criação deste documento demanda reuniões entre os principais envolvidos até a aprovação da baseline, com suas metas para prazos, custos e indicadores de resultados (se aplicável). Este processo está em uso há mais de um ano e é bem aceito.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

5. Em relação ao Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP ou PMO) ou suas variações, assinale a opção mais adequada:
- a) Está implantado. Suas funções foram identificadas, mapeadas e padronizadas e são utilizadas por seus membros, que possuem o treinamento necessário em GP. É bem aceito, está operando há mais de um ano e influencia positivamente os projetos do setor.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
6. Em relação ao uso de Comitês (ou sistemas executivos de monitoramento ou equivalentes) para acompanhamento dos projetos durante suas execuções, assinale a opção mais adequada:
- a) Foram implantados, reúnem-se periodicamente e têm forte influência no andamento dos projetos sob seu acompanhamento. São bem aceitos e estão operando há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
7. Em relação ao acompanhamento da execução de cada projeto, em reuniões efetuadas pelo gerente do projeto com sua equipe para atualizar o plano do projeto e tratar as exceções e os riscos, assinale a opção mais adequada:
- a) São realizadas reuniões periódicas que permitem que todos percebam o andamento do projeto. Os dados são coletados e comparados com a baseline. Em caso de desvio, contramedidas são implementadas. E feita análise de riscos. Está em uso há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

- 8.** Com relação ao gerenciamento de mudanças (prazo, custos, escopo, resultados, etc.) para projetos em andamento temos:
- a) Os valores baseline são respeitados durante a vida de cada projeto e evitam-se alterações. Quando uma modificação é solicitada, rigorosos critérios são utilizados para sua análise e aprovação. O modelo funciona adequadamente há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
- 9.** Com relação à definição de sucesso e à criação e uso de métricas para avaliação do sucesso dos projetos (ou seja, atingimento de metas: resultados obtidos, atraso, estouro de custos, performance, etc.), temos:
- a) Ao término de cada projeto é feita uma avaliação do sucesso e são analisadas as causas de não atingimento de metas. Periodicamente são efetuadas análises no Banco de Dados para identificar os principais fatores ofensores. Está em uso há mais de um ano.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
- 10.** Com relação à evolução das competências (conhecimentos + experiência) em gestão de projetos, técnica e comportamental dos diversos grupos de envolvidos (alta administração, gerentes de projetos, PMO, etc.), temos:
- a) Foram identificadas as competências necessárias para cada grupo de profissionais e foi feito um levantamento envolvendo “Situação Atual” e “Situação Desejada”. Foi executado um Plano de Ação que apresentou resultados convincentes nos últimos 12 meses.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.

- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 4 - GERENCIADO

1. Em relação à eliminação de anomalias (atrasos, estouro de orçamento, não conformidade de escopo, qualidade, resultados, etc.) oriundas do próprio setor ou de setores externos (interfaces), assinale a opção mais adequada:
 - a) Todas as principais anomalias foram identificadas e eliminadas (ou mitigadas) pelo estabelecimento de ações (contramedidas) para evitar que estas causas se repitam. Este cenário está em funcionamento com sucesso há mais de 2 anos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
2. Com relação ao sucesso da carteira de projetos do setor, envolvendo (se aplicável) os seguintes componentes: benefícios, resultados esperados, satisfação de stakeholders, lucratividade, atrasos, custos, conformidade de escopo e qualidade, etc., temos:
 - a) Foram estabelecidas metas, para o desempenho da carteira, para os diversos indicadores que são componentes da definição de sucesso (metas coerentes com o esperado para o nível 4 de maturidade). Estas metas têm sido atingidas nos últimos 2 anos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
3. Em relação ao envolvimento da alta administração (ou seja, as chefias superiores que têm alguma influência nos projetos do setor) com o assunto “Gerenciamento de Projetos”, assinale a opção mais adequada:
 - a) Nos últimos dois anos têm havido um adequado envolvimento da alta administração com o assunto, participando dos comitês e acompanhando “de perto” os projetos estratégicos. Ela possui o conhecimento adequado, têm atitudes firmes e estimula o tema GP.

- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
4. Em um ambiente de boa governança temos eficiência e eficácia devido à correta estrutura organizacional. Ademais, os principais envolvidos são competentes, pró-ativos e utilizam corretamente os recursos disponíveis (processos, ferramentas, etc.). Escolha:
- a) Existe boa governança no setor. As decisões certas são tomadas na hora certa, pela pessoa certa e produzem os resultados certos e esperados. Isto vem ocorrendo há mais de dois anos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
5. Em relação à Melhoria Contínua, praticada por meio de controle e medição das dimensões da governança de projetos (metodologia, informatização, estrutura organizacional, competências e alinhamento estratégico) temos:
- a) Existe um sistema pelo qual tais assuntos são periodicamente avaliados e os aspectos que mostram fragilidade ou inadequabilidade são discutidos e melhorados. É bem aceito e praticado pelos principais envolvidos há mais de 2 anos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
6. Em relação ao acompanhamento do trabalho efetuado pelos gerentes de projetos e ao estímulo que lhes é concedido no sentido de atingirem as metas de seus projetos, assinale a opção mais adequada:
- a) Existe um Sistema de Avaliação dos gerentes de projetos, pelo qual se estabelecem metas e, ao final do período, se avalia quão bem eles se destacaram, podendo, eventualmente, obter bônus pelo desempenho. O sistema funciona com sucesso há pelo menos 2 anos.

- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
7. Em relação ao aperfeiçoamento da capacidade dos gerentes de projetos do setor, com ênfase em relacionamentos humanos (liderança, negociação, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:
- a) Praticamente todos os gerentes passaram por um amplo programa de capacitação em relacionamentos humanos. O programa está funcionando com sucesso há pelo menos dois anos e sempre apresenta novos treinamentos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
8. Em relação ao estímulo para a constante capacitação e para a obtenção de certificação (PMP, IPMA, PRINCE2, etc.) pelos gerentes de projetos e elementos do PMO, assinale a opção mais adequada:
- a) Existe uma política para estimular os profissionais a se capacitarem continuamente e a obter uma certificação. Está em funcionamento há mais de dois anos com bons resultados e uma quantidade adequada de profissionais já obteve certificação.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
 - d) Esforços foram iniciados neste sentido.
 - e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.
9. Em relação ao alinhamento dos projetos executados no setor com os negócios da organização (ou com o Planejamento Estratégico), assinale a opção mais adequada:
- a) Na etapa de criação de cada projeto (*Business Case* ou Plano do Negócio) é feita uma avaliação dos resultados/benefícios a serem agregados pelo projeto, os quais devem estar claramente relacionados com as metas das Estratégias. Funciona há 2 anos.
 - b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
 - c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.

- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

10. Com relação à competência em aspectos técnicos pela equipe responsável pela criação e implementação do produto (bem, serviço ou resultado), nos últimos dois anos, podemos afirmar:

- a) Todos os envolvidos são altamente competentes nesta área, o que contribuiu para que retrabalhos e perdas caíssem para patamares quase nulos.
- b) A situação existente é levemente inferior ao apresentado no item A.
- c) A situação existente é significativamente inferior ao apresentado no item A.
- d) Esforços foram iniciados neste sentido.
- e) Nenhum esforço foi iniciado neste sentido.

NIVEL 5 - OTIMIZADO

1. Um dos mais importantes pilares da otimização é a inovação tecnológica e de processos por permitir saltos de qualidade e eficiência. Escolha a melhor opção que descreve o cenário de inovação no setor:

- a) O tema deixou de ser tabu e houve significativa evolução no aspecto inovação que permitiu visualizar os produtos e processos sob novos prismas. Nos dois últimos anos, ocorreram diversas iniciativas inovadoras com resultados totalmente compensadores.
- b) A situação existente não atende ao descrito no item A.

2. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em planejamento e acompanhamento de prazos e/ou custos e/ou escopo, podemos afirmar que:

- a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido significativas otimizações nas durações / custos / escopo dos projetos. A equipe domina algumas técnicas, tais como Ágil/Enxuta (*Agile/Lean*).
- b) A situação existente não atende ao descrito no item A.

3. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe na gestão das partes envolvidas (*stakeholders*) e gestão de riscos, podemos afirmar que:

- a) A equipe tem demonstrado, nos últimos dois anos, um domínio tão expressivo nestes aspectos que tem permitido que os projetos avancem “sem nenhum susto”. A equipe domina aspectos de complexidade estrutural, tal como pensamento sistêmico (system thinking).
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
4. Com relação à competência (conhecimentos + experiência + atitude) da equipe em aspectos técnicos do produto (bem, serviço ou resultado) sendo criado, podemos afirmar que:
- a) A equipe tem demonstrado domínio tão expressivo nestes aspectos, incluindo (se aplicável) avanços na tecnologia, VIPs - *Value Improving Practices*, etc., que têm permitido significativas otimizações nas características técnicas do produto sendo criado.
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
5. Com relação ao sistema informatizado:
- a) Está em uso há mais de 2 anos um amplo sistema que aborda todas as etapas desde a ideia inicial (ou oportunidade ou necessidade) até a entrega do produto para uso. Ele inclui gestão de portfólio e de programas (se aplicáveis) e projetos encerrados.
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
6. Em relação ao histórico de projetos já encerrados (Gestão do Conhecimento), no que toca aos aspectos (casos aplicáveis): Avaliação dos Resultados Obtidos; Dados do Gerenciamento; Lições Aprendidas; Melhores Práticas, etc., podemos afirmar que:
- a) Está disponível, há mais de dois anos, um banco de dados de ótima qualidade. O sistema está em uso pelos principais envolvidos para evitar erros do passado e otimizar o planejamento, a execução e o encerramento dos novos projetos.
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
7. Em relação à estrutura organizacional existente (projetada / matricial forte, balanceada ou fraca / funcional), envolvendo, de um lado a organização e do outro, os Gerentes de Projetos e o Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO), escolha:
- a) A estrutura existente é perfeitamente adequada, foi otimizada e funciona de forma totalmente convincente há, pelo menos, 2 anos. O relacionamento entre os envolvidos citados é muito claro e eficiente.

- b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
- 8.** Em relação à capacidade dos principais envolvidos com projetos do setor em competência comportamental (negociação, liderança, conflitos, motivação, etc.), assinale a opção mais adequada:
- a) Os envolvidos atingiram um patamar de excelência neste tema, demonstrando, inclusive, fortes habilidades em assuntos como Inteligência Emocional, Pensamento Sistêmico, Prontidão Cognitiva, etc.
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.
- 9.** Em relação ao entendimento, dos principais envolvidos, sobre o contexto da organização (seus negócios, suas estratégias, seus processos, sua estrutura organizacional, seus clientes, etc.), temos:
- c) Existe um alto entendimento destes aspectos que são levados em conta no planejamento e execução de projetos de forma que os produtos entregues (bens, serviços ou resultados) realmente estejam à altura da organização.
 - d) A situação existente não atende ao descrito no item A.
- 10.** Em relação ao clima existente no setor, relativamente a gerenciamento de projetos, assinale a opção mais adequada:
- a) O assunto gerenciamento de projetos é visto como "algo natural e necessário" há, pelo menos, dois anos. Os projetos são alinhados com as estratégias e a execução ocorre sem interrupção, em clima de baixo stress, baixo ruído e alto nível de sucesso.
 - b) A situação existente não atende ao descrito no item A.

ANEXO C – Gestão de riscos em obras

PROCESSOS	Riscos	Há Risco?		Impacto (*1)	Probabilidade (*2)	Resposta ao Risco (*3)	Medida de contenção
		Sim	Não				
PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DA OBRA	Atraso de cronograma, por falta de material e mão de obra.	X		A	M	E	Planejar as aquisições de materiais atentando para as fases construtivas do cronograma
	Obra ser embargada por órgãos de fiscalização.	X		A	B	E	Manter na obra pasta com documentos legais exigidos (Alvará de Construção, ART's, Livro de Registros de Colaboradores, Programas de Saúde e Segurança).
	Entraves burocráticos junto a órgãos competentes.	X		A	B	M	Manter a documentação construtiva da obra completa com detalhes.
	Instrumentos de calibração não calibrados.	X		A	B	E	Programar as calibrações dos equipamentos.
	Atraso na entrega de materiais pelo fornecedor.	X		A	M	E	Estabelecer com o engenheiro da obra um cronograma de compras com prazos que atenda a necessidade da empresa.
	Solicitação de alterações em projeto pelo Cliente.	X		B	B	E	Deixar estabelecido em projetos e memoriais descritivos as mudanças permitidas ao cliente.
	Acidentes de trabalho.	X		A	B	E	Promover a conscientização de colaboradores quanto aos cuidados na execução das atividades.
	Retrabalho em função de erros na execução dos serviços	X		A	M	E	Executar os serviços seguindo as etapas construtivas identificadas nos CS e sempre inspecionar ao fim de cada etapa.

ANEXO D – Mapeamento do Processo de Obras

