

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**

Campus Ibirubá

ALEX MACHADO DA SILVA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Aplicação de conceitos e metodologia de gerenciamento de
projetos para redução de atrasos na construção de redes de energia
elétrica**

Ibirubá

2024

ALEX MACHADO DA SILVA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aplicação de conceitos e metodologia de gerenciamento de projetos para redução de atrasos na construção de redes de energia elétrica

Proposta de projeto apresentada como requisito parcial para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso do curso Superior em Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Ibirubá.

Orientador: Prof. Adão Felipe Oliveira Skonieski, Dr. Eng.

Ibirubá

2024

Silva, Alex Machado

APLICAÇÃO DE CONCEITOS E METODOLOGIA DE
GERENCIAMENTO DE PROJETOS PARA REDUÇÃO DE ATRASOS
NA CONSTRUÇÃO DE REDES DE ENERGIA ELÉTRICA/ Alex
Machado da Silva; Orientador Prof. Adão Felipe Oliveira Skonieski, Dr.
Eng.

*Aplicação de conceitos e metodologia de gerenciamento de projetos para
redução de atrasos na construção de redes de energia elétrica*

Alex Machado da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pelo Curso de Engenharia Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Ibirubá, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Mecânica.

Ibirubá, 08 de janeiro de 2025.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Adão Felipe Oliveira Skonieski

IFRS campus Ibirubá

Prof. Dr. Cristiano Kulman

IFRS campus Ibirubá

Prof. Dr. Émerson dos Santos Passari

IFRS campus Ibirubá

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a oportunidade e a força necessária para alcançar esta conquista.

Manifesto meu agradecimento a todos os professores com os quais tive o privilégio de aprender, por compartilharem seus conhecimentos e experiências ao longo dessa jornada.

De forma especial, agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Eng. Adão Felipe Oliveira Skonieski, pelos ensinamentos, pela paciência durante o desenvolvimento deste trabalho.

À minha esposa, Cristina Priori Machado da Silva, expressei meu profundo agradecimento pelo amor, companheirismo, e principalmente pelo constante incentivo durante este período de aprendizado e dedicação à graduação.

RESUMO

A necessidade de uma gestão eficiente nos projetos é de grande valia nos dias atuais, nesse contexto este trabalho tem como objetivo analisar os métodos em destaque nos dias atuais e implementar conceitos de gerenciamento de projetos baseados no que for mais adequado ao setor de projetos de redes de distribuição de energia elétrica. A pesquisa foca na redução de desperdícios financeiros e retrabalhos, propondo uma abordagem estruturada que permite maior controle de prazos, custos e qualidade. Por meio de uma revisão bibliográfica, análise de cenários reais e aplicação de ferramentas de gestão, foi possível identificar os principais desafios enfrentados pela organização, como atrasos e não conformidades. A metodologia tradicional baseada no PMI foi escolhida por sua capacidade de fornecer uma estrutura formal e detalhada, adequada às exigências regulatórias do setor. Os resultados demonstraram que a adoção de práticas de gerenciamento reduz significativamente os atrasos nas entregas otimizando os recursos e assim destacando-se como uma solução viável.

Palavras-chave: gerenciamento de projetos, PMI, Projetos de redes de energia elétrica, redução atraso, metodologia tradicional.

ABSTRACT

The need for efficient project management is highly valuable in today's context. This study aims to analyze current prominent methods and implement project management concepts based on the most suitable approach for the energy distribution network project sector. The research focuses on reducing financial waste and rework, proposing a structured approach that ensures greater control over schedules, costs, and quality. Through a literature review, real-world scenario analysis, and the application of management tools, the main challenges faced by the organization, such as delays and non-conformities, were identified. The traditional methodology based on PMI was chosen for its ability to provide a formal and detailed structure, suitable for the sector's regulatory requirements. The results demonstrated that adopting management practices significantly reduces delivery delays, optimizes resources, and thus stands out as a viable solution.

Keywords: project management, PMI, energy network projects, delay reduction, traditional methodology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PMI	Project Management Institute
ANEEL	Agencia Nacional de Energia Elétrica
SMART	Específico (specific), mensurável (measurable), alcançável (achievable), relevante (relevant) e com prazo definido / temporal (time-bound)
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
WBS	Work Breakdown Structure
PMBOK	Project Management Body of Knowledge

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivos Gerais.....	12
2.2	Objetivos Específicos	12
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.1	Conceitos Fundamentais de Gerenciamento de Projetos	13
3.1.1	Tríade de Projetos.....	16
3.1.2	Ciclo de vida de projetos.....	17
3.1.3	Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos.....	18
3.2	Métodos Tradicionais de Gerenciamento de Projetos	21
3.2.1	Iniciação de Projetos.....	21
3.2.2	Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto.....	22
3.2.3	Planejamento do Projeto.....	22
3.2.4	Definição de Objetivos	23
3.2.5	Estabelecimento de Premissas e Restrições	23
3.2.6	Identificação das partes interessadas	23
3.2.7	Elaboração do Termo de Abertura do projeto	24
3.2.8	Avaliação de Viabilidade e Aprovação.....	24
3.2.9	Desenvolvimento de Escopo de Projetos	25
3.2.10	Desenvolvimento de Cronograma de Projetos	27
3.2.11	Execução de Projetos	29
3.2.12	Encerramento de Projetos	31
3.2.13	Avaliação e Lições Aprendidas.....	32
3.2.14	Arquivamento de Documentos	33
3.2.15	Comunicação de Encerramento.....	33
3.3	Metodologias Ágeis para Gerenciamento de Projetos	33
3.3.1	Método Scrum	35
3.3.2	Método KABAN.....	37
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	41
4.1	Contexto e Justificativa da Empresa.....	41
4.2	Critérios para Seleção da Metodologia	46
4.2.2	Cultura Organizacional	47
4.2.3	Flexibilidade nos projetos.....	47
4.2.4	Familiaridade da equipe.....	47
4.2.5	Recursos Disponíveis	48
4.2.6	Análise comparativa das metodologias aplicando a análise SWOT	48

4.3 Seleção do tipo de metodologia a ser aplicada para a Gestão dos Projetos.....	50
4.4 Proposta de plano de aplicação de metodologia tradicional de Gerenciamento de Projetos.....	52
4.4.1. Objetivo do Plano.....	52
4.4.2. Etapas de Implementação da Metodologia baseado no PMBOK	52
4.4.3. Plano de Implementação	55
4.4.4. Ferramentas e Recursos Necessários	56
4.4.5 Prazos e Marcos para Implementação.....	56
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	58
5.1 Primeiras impressões	58
5.2. Potenciais Ganhos a partir do uso da nova Metodologia	65
6 CONCLUSÕES.....	66
BIBLIOGRAFIA	68
APÊNDICES.....	69

1 INTRODUÇÃO

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas adequadas para desenvolvimento das atividades buscando atender os requisitos e objetivos inicialmente planejados, e tem se tornado de grande relevância nos dias atuais (PMI, 2021).

Na área de projetos de rede de distribuição de energia elétrica não é diferente, com a crescente demanda de novas instalações e a necessidade de ampliação dos sistemas elétricos, observou-se a necessidade de buscar um método para o gerenciamento dos projetos.

Existem vários métodos, sejam eles mais tradicionais ou ágeis, e cada modelo com sua característica. Neste trabalho será analisado os principais métodos, como o que a PMI- *Project Management Institute* “Instituto de Gerenciamento de Projetos” oferece aos profissionais envolvidos em projetos um conjunto abrangente de melhores práticas e ferramentas que ajudam o gerente de projetos na sua missão, auxiliando na organização, no planejamento estratégico, na execução eficiente e no acompanhamento e controle mais preciso dos projetos com o objetivo de realizar entregas do escopo, custo e prazo conforme o planejamento inicial.

Métodos ágeis de gerenciamento de projetos, como *Scrum*, *Kanban* e *Scrumban*, tem o objetivo de torna a gestão mais flexível e focado na entrega contínua de valor.

O *Scrum* por exemplo é uma das metodologias mais populares, focando na entrega de produto em ciclos curtos chamados sprints já o método *Kanban* é uma abordagem ágil para o gerenciamento de projetos e processos que se originou na indústria de manufatura e foi adaptada para contextos de desenvolvimento de software, mas pode ser aplicado em qualquer atividade e os dois podem ser aplicados de forma híbrida usando o melhor que cada método oferece e é conhecido como *Scrumban*.

O PMI oferece um guia de boas práticas estruturado e focado no atendimento das necessidades do cliente, ou seja, entrega contínua de valor, conhecido como PMBOK e tem destaque no gerenciamento de projetos em diversas áreas de atividades. É um guia muito versátil, e ao adotar os princípios e diretrizes do PMI, as áreas de gestão de projetos tem potencial de alcançar excelentes níveis de desempenho, otimizando seus processos, aprimorando a comunicação interna e externa, mitigando riscos potenciais na busca de alcançar resultados excelentes.

O PMI é uma instituição reconhecida globalmente e respeitada por sua contribuição contínua para o campo de gerenciamento de projetos. Seu compromisso com a excelência, qualidade e integridade é evidente em todas as suas iniciativas e esforços de desenvolvimento. Com abordagens inovadoras, o PMI tem sua evolução contínua do campo de gerenciamento de projetos com atualização periódicas e com olhar para o futuro, promovendo práticas melhores e mais eficazes, e capacitando profissionais em todo o mundo.

O setor de distribuição de energia elétrica, é um serviço de extrema importância, e seus serviços são regulados pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e é indispensável garantir a eficiência, a qualidade e a continuidade dos serviços que são disponibilizados à população e ao mercado. A gestão de projetos nesse contexto é de grande relevância para assegurar a prestação de serviços adequados e de qualidade e assegurado os compromissos de prazos e entrega de qualidade ao consumidor interessado do projeto.

Neste trabalho, serão analisados e discutidos os benefícios dos métodos com maior relevância atualmente e propor a implementação de um método de gestão que for mais indicado a essa área, com a finalidade de otimizar processos e, conseqüentemente, obter resultados mais satisfatórios, tanto em termos operacionais quanto no que se refere à satisfação do cliente.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Os objetivos gerais deste estudo incluem identificar os principais métodos de gerenciamento de projetos e identificar a metodologia de gerenciamento e gestão que melhor se adapte em projetos de construção de rede de distribuição de energia elétrica, aplicar essa metodologia de maneira eficaz e avaliar os benefícios resultantes da implementação do método.

2.2 Objetivos Específicos

- Estudar os conceitos fundamentais de gerenciamento de projetos.
- Comparar metodologias tradicionais e ágeis.
- Selecionar a metodologia mais adequada à empresa
- Implementar conceitos da metodologia selecionada.
- Avaliar os resultados obtidos.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Conceitos Fundamentais de Gerenciamento de Projetos

O gerenciamento de projetos é fundamental para garantir o sucesso do mesmo, a PMI (Instituto de Gerenciamento de Projetos) define que projeto é um esforço temporário empreendido para criar um algo, serviço ou resultado único. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos, que ocorrem quando os objetivos são atingidos ou o projeto é encerrado por outros motivos. Essa definição destaca que, embora o projeto tenha uma duração limitada, seus resultados podem ser duradouros e ter impactos significativos ao longo do tempo (PMI, 2021).

O gerenciamento de projetos envolve a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas específicas para atingir os objetivos do projeto de forma eficaz e eficiente. Isso inclui várias áreas de conhecimento, como integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, risco, aquisições e partes interessadas. Cada área contribui para o planejamento, execução e controle dos processos que garantem a entrega bem-sucedida do projeto (KERZNER, 2017).

O maior benefício da implementação de técnicas de gestão de projeto é ter os interessados satisfeitos, seja o cliente ou seja a empresa interessada no projeto. A execução do escopo, com qualidade e dentro do prazo e sem grandes alterações no orçamento traz um sentimento de satisfação. (CLEMENTS e GIDO, 2008).

Os conceitos fundamentais que são praticados são escopo, cronograma, custos, qualidade, recursos, comunicação, riscos, aquisições, integração e partes interessadas. (PMI, 2017)

O conceito de escopo é um dos pilares no gerenciamento de projetos. De acordo com o PMBOK (2017), o escopo define o que está incluído e excluído do projeto. Envolve a criação de uma declaração de escopo detalhada que

estabelece o trabalho necessário para entregar o produto, serviço ou resultado esperado. O gerenciamento eficaz do escopo assegura que todos os requisitos do projeto sejam identificados e documentados, evitando a ocorrência de mudanças não controladas que podem impactar negativamente o desempenho do projeto. Clements e Gido (2008) destacam que um escopo bem definido é crucial para prevenir problemas relacionados ao aumento descontrolado de escopo, conhecido como "*scope creep*" que é um termo utilizado quando ocorre um desvio de escopo, não atendendo aos objetivos iniciais.

O cronograma é outro conceito fundamental que se refere ao planejamento e controle das atividades do projeto ao longo do tempo. Segundo o (PMI, 2017) o cronograma envolve a definição das atividades necessárias, a estimativa da duração de cada uma e a organização dessas atividades em uma sequência lógica. Um cronograma bem estruturado ajuda a garantir que o projeto seja concluído dentro do prazo estipulado, facilitando o acompanhamento do progresso e a identificação de possíveis atrasos. Trentim (2014) destaca que a gestão do cronograma requer um monitoramento constante e ajustes quando necessário para assegurar que os marcos do projeto sejam alcançados.

O custo é igualmente crucial para o sucesso de um projeto. O gerenciamento de custos inclui o planejamento, estimativa, orçamento e controle dos custos para garantir que o projeto seja completado dentro do orçamento aprovado. Conforme o PMBOK (2018), é essencial desenvolver um orçamento detalhado que reflita os custos reais das atividades e recursos necessários. Clements e Gido (2008) ressaltam a importância de monitorar os custos ao longo do ciclo de vida do projeto para evitar gastos extras e garantir que o valor entregue esteja alinhado com os recursos investidos.

Além desses conceitos, a qualidade também desempenha um papel vital. A gestão da qualidade envolve a definição de padrões e critérios para garantir que os entregáveis do projeto atendam às expectativas e requisitos, Trentim (2014) destaca que o controle de qualidade é um processo contínuo que inclui a verificação e validação dos resultados para assegurar que o produto final seja conforme esperado.

Os recursos no gerenciamento de projetos abrangem todos os insumos necessários para a realização das atividades, incluindo pessoas, equipamentos e materiais. A gestão eficaz dos recursos assegura que eles sejam utilizados de

maneira eficiente e eficaz para atingir os objetivos do projeto. O PMBOK (PMI, 2017) descreve a importância de planejar a alocação de recursos e monitorar seu uso para evitar desperdícios e sobrecarga.

A comunicação é fundamental para o sucesso do projeto, pois envolve a troca de informações entre todos. Uma comunicação clara e eficaz ajuda a manter todos informados sobre o progresso do projeto, mudanças e problemas. Clements e Gido (2008) sugerem que um plano de comunicação bem estruturado é essencial para garantir que a informação seja compartilhada de maneira oportuna e adequada.

O gerenciamento de riscos envolve a identificação, análise e resposta a eventos incertos que podem impactar o projeto. O PMBOK (PMI, 2017) define o gerenciamento de riscos como um processo contínuo que inclui a elaboração de um plano de gerenciamento de riscos, a identificação dos riscos potenciais, a avaliação de sua probabilidade e impacto, e a implementação de estratégias de mitigação. Trentim (2014) salienta que a gestão proativa dos riscos pode ajudar a minimizar impactos negativos e aproveitar oportunidades.

As aquisições referem-se ao processo de aquisição de bens e serviços externos necessários para o projeto. O gerenciamento das aquisições envolve o planejamento, seleção de fornecedores, negociação de contratos e controle do desempenho dos fornecedores. É importante estabelecer processos claros para garantir que os contratos atendam às necessidades do projeto e sejam geridos de maneira eficaz (KERZNER, 2017).

O gerenciamento da integração é a área de conhecimento que auxilia que todos os elementos de um projeto sejam coordenados de forma eficiente. Ele envolve todos os processos, recursos e entregas, assegurando que as partes interessadas do projeto trabalhem em harmonia para alcançar os objetivos definidos. Entre suas atividades principais estão o desenvolvimento do termo de abertura do projeto, a criação do plano de gerenciamento, a execução integrada das atividades, o monitoramento e controle do trabalho, e o encerramento formal do projeto (KERZNER, 2017).

Stakeholders “partes interessadas” são todos os envolvidos no projeto, e o gerenciamento das partes interessadas é a área que busca identificar, compreender e engajar, considerando suas necessidades, expectativas e níveis de influência. Esse processo começa com a identificação das partes

interessadas e a análise de seu impacto no projeto, seguida pela elaboração de estratégias para manter intercooperação entre os envolvidos (PMI, 2017).

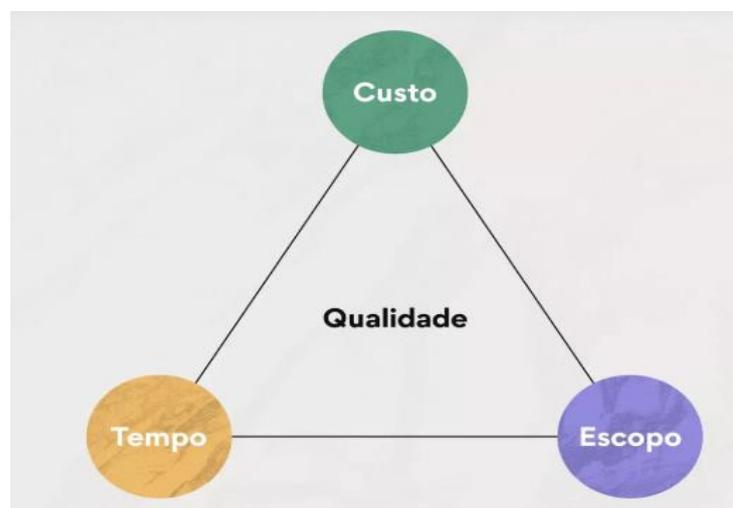
Em resumo, a gestão de projetos é complexa e exige uma abordagem integrada para lidar com escopo, cronograma, custo, qualidade, recursos, comunicação, riscos e aquisições, integração e partes interessadas.

3.1.1 Tríade de Projetos

A tríade de projetos, também é conhecida como tripla restrição ou triângulo de ferro é composta por escopo, tempo e custo, é um conceito central nesse campo, pois aborda os três principais elementos que precisam ser gerenciados para garantir o sucesso de um projeto. A tríade de projetos é interdependente, ou seja, mudanças em um dos elementos impactam os outros dois. Por exemplo, um aumento no escopo geralmente leva a um aumento no tempo e no custo. Da mesma forma, a redução do tempo pode exigir mais recursos, aumentando o custo (KERZNER, 2017).

A tripla restrição por muito tempo era definição de sucesso de um projeto, mas nos últimos anos essa definição tem se modificando acrescentando valores para melhorar a satisfação das partes interessadas. (KERZNER, 2017).

Figura 01- Triângulo de restrição.



Fonte: Asana(2024).

3.1.2 Ciclo de vida de projetos

O ciclo de vida de um projeto descreve as fases pelas quais um projeto passa desde a sua concepção até a sua conclusão. Cada fase desempenha um papel crucial na orientação da equipe do projeto através do planejamento, execução e encerramento do trabalho. O PMI define cinco fases principais no ciclo de vida do projeto: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento (PMI, 2017).

- **Fase de Iniciação:** A fase de iniciação é onde o projeto começa. Durante esta fase, o valor e a viabilidade do projeto são medidos. Os principais documentos desta fase incluem o *Project Charter* “Carta do projeto ou termo de abertura do projeto” e o *Business Case* “Caso de negócio”. O Project Charter formaliza a autorização do projeto e define os principais stakeholders, enquanto o Business Case justifica a necessidade do projeto e seus benefícios esperados (KERZNER, 2017).

A iniciação também envolve a identificação dos principais stakeholders e a definição dos objetivos do projeto. Este processo inclui a realização de uma análise preliminar de viabilidade para garantir que o projeto pode ser realizado dentro dos prazos e orçamentos estipulados (Project Manager, 2023).

- **Fase de Planejamento:** A fase de planejamento é crítica para o sucesso do projeto. Durante esta fase, um plano detalhado é desenvolvido para guiar a equipe do projeto. Este plano inclui o cronograma do projeto, a estimativa de custos, a alocação de recursos, e um plano de gestão de riscos. Um dos principais objetivos desta fase é desenvolver um plano de gestão do projeto que seja compreensível para todos os membros da equipe (PMI, 2017).
- **Fase de Execução:** Durante a fase de execução, o plano de projeto é colocado em ação. As atividades planejadas são realizadas e os entregáveis são produzidos. A fase de execução geralmente consome a maior parte dos recursos do projeto. É crucial que a equipe de projeto

mantenha a comunicação clara e constante para garantir que todos estejam alinhados com os objetivos do projeto.

A fase de execução também inclui a gestão das equipes de trabalho e a alocação de recursos conforme necessário. O papel do gerente de projeto é essencial para monitorar o progresso, resolver problemas que surgirem e garantir que o trabalho esteja sendo realizado conforme o planejado (Project Manager, 2024).

- **Fase de Monitoramento e Controle:** A fase de monitoramento e controle ocorre paralelamente à fase de execução. O objetivo desta fase é garantir que o projeto esteja progredindo conforme o planejado. Isso inclui o acompanhamento do desempenho do projeto, a medição do progresso e a implementação de ações corretivas quando necessário (Project Manager, 2024).
- **Fase de Encerramento:** A fase de encerramento marca o final do ciclo de vida do projeto. Durante esta fase, todos os trabalhos são concluídos e o projeto é formalmente encerrado. Isso inclui a entrega dos entregáveis ao cliente, a liberação dos recursos do projeto, e a realização de uma revisão pós-projeto para identificar lições aprendidas (KERZNER, 2017).

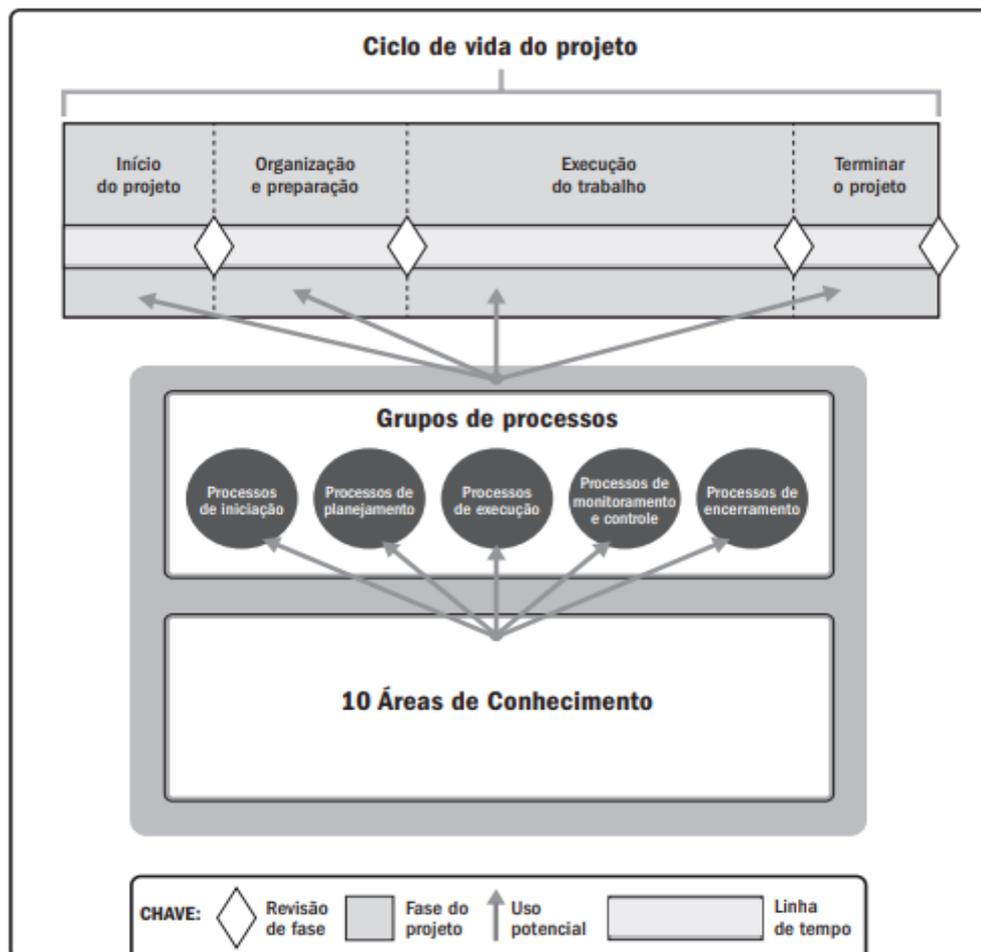
O encerramento também envolve a documentação do projeto e a realização de uma reunião de encerramento para garantir que todas as partes interessadas estejam satisfeitas com os resultados do projeto (PMI, 2021).

O ciclo de vida do projeto é uma estrutura essencial que ajuda a orientar a equipe do projeto através das várias fases do trabalho. Cada fase tem sua importância para obter sucesso no projeto, desde a definição inicial dos objetivos e planejamento detalhado até a execução e monitoramento, e finalmente o encerramento. Com uma gestão de projetos eficaz, as organizações podem garantir que seus projetos sejam concluídos no prazo, dentro do orçamento e com a qualidade esperada (PMI, 2017).

3.1.3 Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos

O Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), publicado pelo *Project Management Institute* (PMI), é uma referência para gestores de projetos em todo o mundo. A edição do PMBOK (2017) identifica dez áreas de conhecimento essenciais que cobrem todos os aspectos do gerenciamento de projetos. Cada área de conhecimento abrange processos, práticas, ferramentas e técnicas específicas que ajudam a garantir o sucesso dos projetos.

Figuras 02- Ciclo de vida do Projeto.



Fonte: Guia PMBOK,2017.

- I. **Gestão da Integração:** A integração é importante para garantir que todos os elementos do projeto estejam alinhados e que os objetivos gerais sejam alcançados (PMI, 2017).
- II. **Gestão do Escopo:** A gestão eficaz do escopo para evitar que os requisitos do projeto se expandam além do inicialmente planejado (PMI, 2017).

- III. **Gestão do Tempo:** Um cronograma bem gerenciado ajuda a garantir que o projeto seja concluído no prazo (PMI, 2017).
- IV. **Gestão dos Custos:** Como já comentado anteriormente o sucesso do projeto está diretamente relacionado a este domínio (PMI, 2017).
- V. **Gestão da Qualidade:** A gestão da qualidade assegura que os entregáveis do projeto atendam aos requisitos especificados e estejam livres de defeitos. Inclui o planejamento da qualidade, a garantia da qualidade e o controle da qualidade. Ferramentas como diagramas de Pareto, diagramas de causa e efeito e gráficos de controle são frequentemente usadas para gerenciar a qualidade (PMI, 2017).
- VI. **Gestão dos Recursos:** Esta área envolve a identificação, aquisição e gestão dos recursos necessários para a conclusão do projeto. Isso inclui tanto recursos humanos quanto físicos. Envolve o planejamento dos recursos, a estimativa dos recursos necessários, a aquisição dos recursos, o desenvolvimento e a gestão da equipe do projeto (PMI, 2017).
- VII. **Gestão das Comunicações:** A gestão das comunicações envolve a criação, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e disposição final das informações do projeto de maneira adequada e oportuna. Isso garante que todas as partes interessadas estejam bem informadas e alinhadas com os objetivos do projeto. Inclui o planejamento das comunicações, a gestão das comunicações e o monitoramento das comunicações (PMI, 2017).
- VIII. **Gestão dos Riscos:** A gestão dos riscos envolve a identificação, análise e resposta aos riscos do projeto. Isso inclui o planejamento da gestão de riscos, a identificação dos riscos, a realização de análises qualitativas e quantitativas de riscos, o planejamento das respostas aos riscos e o monitoramento e controle dos riscos. A gestão proativa dos riscos pode ajudar a minimizar os impactos negativos no projeto (PMI, 2017).
- IX. **Gestão das Aquisições:** A gestão eficaz das aquisições ajuda para que os recursos externos sejam entregues conforme o contrato e atendam aos requisitos do projeto (PMI, 2017).
- X. **Gestão das Partes Interessadas:** O engajamento eficaz das partes interessadas é importante para o sucesso do projeto (PMI, 2017).

Em resumo, as áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos descritas no PMBOK podem auxiliar para a estruturação e gestão eficaz de qualquer projeto. Cada área de conhecimento aborda aspectos específicos do gerenciamento de projetos, proporcionando uma abordagem abrangente e integrada para garantir que os projetos sejam concluídos com sucesso, dentro do prazo, orçamento e qualidade esperados.

3.2 Métodos Tradicionais de Gerenciamento de Projetos

A metodologia tradicional está alinhada com os princípios e domínios de desempenho descritos no PMBOK 6ª e 7ª edição, por exemplo, o domínio de Planejamento garante que as atividades sejam cuidadosamente estruturadas, permitindo um melhor controle de prazos e custos, assim como o compromisso com o princípio de responsabilidade, assegurando que os gestores de projeto entreguem valores que atendam aos objetivos da permissionária e regulatórios. Além disso, a integração das partes interessadas, descrita no domínio das partes interessadas, garante que as expectativas e preocupações sejam tratadas ao longo do ciclo de vida do projeto, aumentando as chances de sucesso (PMI, 2021).

3.2.1. Iniciação de Projetos

A fase de iniciação de projetos segundo o PMI (Project Management Institute) é importante para garantir o sucesso de qualquer projeto. Essa fase tem como objetivo definir um projeto ou uma nova fase de um projeto existente, obtendo a autorização necessária para seu início. Ela envolve a elaboração de documentos que formalizam os objetivos, justificativas, as partes interessadas e recursos necessários (PMI, 2017).

3.2.2 Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto

O Termo de Abertura do Projeto é um documento que formaliza a existência do projeto e concede ao gerente de projetos a autoridade para aplicar os recursos organizacionais às atividades do projeto (KERZNER, 2017).

São componentes do termo de abertura:

- Objetivos do projeto.
- Justificativa do projeto.
- Requisitos iniciais.
- Partes interessadas.
- Restrições e premissas.
- Orçamento preliminar.
- Cronograma preliminar.
- Riscos iniciais identificados.
- Aprovação formal para iniciar o projeto.

3.2.3 Planejamento do Projeto

O planejamento de projetos é uma etapa importante no ciclo de vida de qualquer projeto, pois estabelece a base para todas as atividades subsequentes e define o caminho para atingir os objetivos do projeto. Um bom planejamento garante que os recursos sejam utilizados de maneira eficiente, os riscos sejam gerenciados adequadamente e os resultados sejam entregues conforme o esperado (PMI, 2017).

3.2.4 Definição de Objetivos

A iniciação começa com a definição clara dos objetivos do projeto. Estes objetivos devem ser específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais (SMART). Definir objetivos claros ajuda a alinhar as expectativas das partes interessadas e a garantir que todos os esforços sejam direcionados para o alcance desses objetivos. Os objetivos bem definidos também facilitam o processo de monitoramento e controle do progresso do projeto ao longo de seu ciclo de vida (KERZNER, 2017).

3.2.5 Estabelecimento de Premissas e Restrições

Outro aspecto importante na fase de iniciação é a identificação das premissas e restrições. Premissas são suposições que são consideradas verdadeiras para fins de planejamento do projeto. Por exemplo, uma premissa pode ser que os recursos necessários estarão disponíveis quando necessários. Já as restrições são limitações ou condições impostas ao projeto, como orçamento limitado, prazos rígidos ou requisitos regulamentares. Identificar essas premissas e restrições desde o início ajuda a preparar o plano de gerenciamento do projeto de forma realista e a mitigar riscos potenciais (KERZNER, 2017).

3.2.6 Identificação das partes interessadas

Identificar as partes interessadas é uma atividade na iniciação do projeto. e são indivíduos ou organizações que podem afetar ou ser afetados pelo projeto. Eles podem incluir patrocinadores, clientes, membros da equipe do projeto,

fornecedores e a comunidade local. Entender quem são as partes interessadas e suas expectativas ajuda para o sucesso do projeto (PMI, 2017).

3.2.7 Elaboração do Termo de Abertura do projeto

Termo de abertura do projeto, é um documento importante da fase de iniciação. Este documento formaliza a existência do projeto e autoriza o gerente de projeto a aplicar recursos organizacionais nas atividades do projeto (PMI, 2017).

O Termo de abertura geralmente inclui:

- **Propósito e Justificativa do Projeto:** Explica por que o projeto está sendo realizado e quais benefícios são esperados.
- **Objetivos do Projeto:** Define claramente o que o projeto pretende alcançar.
- **Requisitos de Alto Nível:** Lista os requisitos principais e os entregáveis do projeto.
- **Partes interessadas:** Identifica as principais partes interessadas e suas expectativas.
- **Cronograma de Alto Nível:** Fornece uma visão geral das principais fases e marcos do projeto.
- **Orçamento de Alto Nível:** Estima os custos necessários para a conclusão do projeto.
- **Autoridade do Gerente de Projeto:** Especifica o nível de autoridade e responsabilidade do gerente de projeto.

3.2.8 Avaliação de Viabilidade e Aprovação

Isso pode envolver análises de viabilidade técnica, econômica e operacional para garantir que o projeto seja realizável dentro das limitações existentes. Uma vez que a viabilidade é confirmada, o termo de abertura é

submetido para aprovação das partes interessadas, o que formaliza o início do projeto (KERZNER, 2017).

3.2.9. Desenvolvimento de Escopo de Projetos

O desenvolvimento de escopo de projetos é uma etapa importante dentro do gerenciamento de projetos conforme o Project Management Institute (PMI). Esta fase é para definir de maneira detalhada e precisa o que está incluído e o que está excluído do projeto. O escopo do projeto serve como uma base para todas as atividades subsequentes e influencia diretamente o planejamento, execução e controle do projeto. A seguir será explorado os principais componentes e etapas envolvidas no desenvolvimento do escopo de projetos (PMI, 2017).

- **Definição do Escopo do Projeto:** A definição do escopo é o processo de elaborar uma descrição detalhada do que o projeto pretende entregar. Esta definição deve ser clara e específica, englobando todos os produtos, serviços ou resultados que o projeto deverá fornecer. O escopo deve detalhar tanto o que está incluído no projeto quanto o que está fora do seu alcance, para evitar ambiguidades e mal-entendidos. Esta clareza ajuda a assegurar que todas as partes interessadas tenham uma compreensão comum dos objetivos e entregáveis do projeto (TRENTIM, 2014).
- **Coleta de Requisitos:** A coleta de requisitos é uma parte essencial do desenvolvimento do escopo. Envolve a identificação e documentação das necessidades e expectativas das partes interessadas. Para isso, o gerente de projeto e sua equipe podem utilizar várias técnicas, como entrevistas, questionários, grupos focais e análise de documentos. Os requisitos coletados devem ser analisados e refinados para garantir que sejam completos, claros e viáveis. Essa etapa ajuda evitar problemas futuros, como mudanças frequentes de escopo ou entregáveis que não atendem às necessidades do cliente (KERZNER, 2017).
- **Elaboração da Declaração do Escopo:** A declaração do escopo é um documento formal que descreve detalhadamente o escopo do projeto. Ela inclui uma visão geral do projeto, suas entregas principais, os critérios de

aceitação, e as exclusões e limitações. A declaração do escopo serve como um guia para as partes envolvidas e é essencial para o gerenciamento de expectativas e o controle de mudanças. O documento deve ser revisado e aprovado pelas partes interessadas principais antes que o trabalho no projeto comece (PMI, 2017).

- **Criação da Estrutura Analítica do Projeto (EAP):** A Estrutura Analítica do Projeto (EAP), também conhecida como *Work Breakdown Structure (WBS)*, é uma ferramenta importante no desenvolvimento do escopo. A EAP divide o escopo total do projeto em partes menores e mais gerenciáveis, chamadas de pacotes de trabalho. Cada pacote de trabalho representa uma parte específica do projeto e pode ser detalhado em atividades e tarefas individuais. A criação da EAP ajuda a garantir que todos os aspectos do escopo sejam abordados e fornece uma base para o planejamento, alocação de recursos e controle de custos (PMI, 2017).
- **Definição dos Limites do Projeto:** A definição dos limites do projeto é uma parte importante do desenvolvimento do escopo. Envolve a identificação de quaisquer restrições e premissas que possam impactar o escopo do projeto. Isso pode incluir limitações de tempo, orçamento, recursos ou regulamentos externos. Definir claramente os limites ajuda a evitar a expansão descontrolada do escopo (KERZNER, 2017).
- **Gestão de Mudanças no Escopo:** O gerenciamento de mudanças no escopo ajuda a manter o controle sobre o escopo do projeto ao longo do seu ciclo de vida. Mudanças podem ocorrer devido a novas informações, mudanças nas necessidades das partes interessadas ou outros fatores imprevistos. Um processo formal de controle de mudanças deve ser estabelecido para avaliar, aprovar e implementar alterações no escopo. Isso inclui a documentação das mudanças propostas, a análise do impacto no cronograma e orçamento, e a comunicação das mudanças para todas as partes interessadas (KERZNER, 2017).
- **Comunicação e Aprovação:** Finalmente, uma comunicação eficaz é fundamental para garantir que todas as partes interessadas estejam alinhadas com o escopo do projeto. A aprovação formal do escopo, geralmente documentada na declaração do escopo e na EAP, deve ser obtida de todas as partes interessadas. Esta aprovação confirma que

todos compreendem e concordam com o escopo do projeto, reduzindo o risco de disputas e mal-entendidos futuros (PMI, 2017).

3.2.10 Desenvolvimento de Cronograma de Projetos

O desenvolvimento de um cronograma de projetos é uma das etapas mais importantes no gerenciamento de projetos, conforme descrito pelo PMI (2017). Um cronograma bem elaborado ajuda garantir que um projeto seja concluído dentro do prazo estipulado e de maneira eficiente. Este processo envolve a criação de um plano detalhado que define quando cada atividade do projeto será realizada, quem será responsável por sua execução e quais são as interdependências entre as atividades. A seguir será explorado os principais componentes e etapas envolvidas no desenvolvimento do cronograma de projetos (PMI, 2017).

- **Definição das Atividades:** O primeiro passo para desenvolver um cronograma é identificar e definir todas as atividades necessárias para cumprir os pacotes de trabalho e isso é feito a partir da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), que detalha o escopo do projeto em pacotes de trabalho menores. Cada pacote de trabalho é desdobrado em atividades específicas que precisam ser realizadas. Segundo a PMI (2017), definir as atividades com precisão ajuda para que todas as partes do projeto sejam abordadas e que nada importante seja omitido.
- **Sequenciamento das Atividades:** Após definir as atividades, é necessário determinar a sequência em que elas serão realizadas. O sequenciamento envolve identificar as dependências entre as atividades, ou seja, quais atividades devem ser concluídas antes que outras possam começar (PMI, 2017).
 - Existem vários tipos de relações de dependência, incluindo:
 - ✓ **Precedência:** Uma atividade deve ser concluída antes que outra possa começar.

- ✓ Sucessão: Uma atividade só pode começar após a conclusão de outra.
 - ✓ Paralela: Duas atividades podem ocorrer ao mesmo tempo.
 - ✓ Disjuntiva: Atividades que não têm relação direta entre si.
 - ✓ Utilizar ferramentas como diagramas de rede e métodos de análise de rede, como o Método do Caminho Crítico (CPM) e o Método de Revisão e Avaliação de Programa (PERT), pode ajudar a visualizar e organizar essas relações.
- **Estimativa de Duração das Atividades:** Uma vez que as atividades e suas sequências são definidas, é preciso estimar a duração de cada uma delas. As estimativas podem ser baseadas em dados históricos, experiências anteriores, ou análises especializadas. É importante considerar as variáveis que podem impactar a duração das atividades, como a disponibilidade de recursos, habilidades necessárias, e complexidade das tarefas (PMI, 2017).
 - **Desenvolvimento do Cronograma:** Com as atividades definidas, sequenciadas e suas durações estimadas, o próximo passo é desenvolver o cronograma propriamente dito. Isso geralmente envolve o uso de ferramentas de *software* para criar um gráfico de Gantt, que é uma representação visual das atividades ao longo do tempo. O gráfico de Gantt mostra as atividades como barras horizontais, com a duração de cada atividade representada por sua extensão, e as dependências indicadas por linhas de conexão (PMI, 2017).
 - **Atribuição de Recursos:** Atribuir recursos às atividades é uma etapa essencial do desenvolvimento do cronograma. Isso envolve identificar quais recursos (humanos, materiais, financeiros) são necessários para cada atividade e garantir que estejam disponíveis quando necessário. A alocação de recursos deve ser feita de forma a equilibrar a carga de trabalho e evitar sobrecargas ou subutilização dos recursos (PMI, 2017).

3.2.11 Execução de Projetos

A execução de projetos é a fase onde o planejamento se transforma em ações concretas. É o momento em que as atividades definidas no cronograma são realizadas, os recursos são mobilizados, e o trabalho é efetivamente conduzido para alcançar os objetivos do projeto. De acordo com os conceitos de gerenciamento de projetos do PMI (2017), a execução é uma fase que exige uma coordenação eficaz, controle contínuo e gestão das expectativas das partes interessadas.

A seguir será explorado os principais aspectos e atividades envolvidas na execução de projetos.

- **Implementação do Plano de Projeto:** A execução começa com a implementação do plano de projeto, que inclui o cronograma, orçamento e escopo previamente definidos. Nesta etapa, as atividades planejadas são colocadas em prática, e a equipe de projeto começa a trabalhar nas tarefas atribuídas. A execução requer a mobilização dos recursos, a organização das atividades e a coordenação das equipes para garantir que o trabalho seja realizado conforme o planejado (PMI, 2017).
- **Coordenação e Gerenciamento de Recursos:** Durante a execução, é essencial coordenar e gerenciar os recursos alocados ao projeto. Isso inclui recursos humanos, materiais, equipamentos e financeiros. A gestão eficaz dos recursos envolve assegurar que estejam disponíveis quando necessário, otimizar seu uso e resolver quaisquer problemas que possam surgir. O gerente de projeto deve monitorar a utilização dos recursos, fazer ajustes conforme necessário e lidar com questões como faltas de pessoal, atrasos na entrega de materiais e custos imprevistos (PMI, 2017).
- **Comunicação com as partes interessadas:** Manter as partes interessadas informadas sobre o progresso do projeto, mudanças e problemas ajuda garantir seu engajamento e suporte. Isso pode incluir relatórios de progresso regulares, reuniões de *status* (estado) e atualizações sobre o desempenho do projeto. A comunicação eficaz

ajuda a manter as expectativas alinhadas e a resolver rapidamente qualquer questão que possa impactar o andamento do projeto (KERZNER, 2017).

- **Controle da Qualidade:** A execução do projeto deve garantir que os entregáveis atendam aos padrões de qualidade estabelecidos. Isso envolve a implementação de processos de controle de qualidade, realização de inspeções e testes, e a validação dos entregáveis contra os requisitos especificados. A gestão da qualidade ajuda assegurar que o produto ou serviço final cumpra com as expectativas das partes interessadas e com os padrões estabelecidos (PMI, 2017).
- **Monitoramento e Controle de Desempenho:** O monitoramento e controle do desempenho do projeto são atividades contínuas durante a execução. Isso inclui a coleta de dados sobre o progresso das atividades, comparação com o cronograma e orçamento planejados, e identificação de quaisquer desvios. O uso de indicadores de desempenho, como o índice de desempenho de custo e o índice de desempenho de prazo, ajuda a avaliar o andamento do projeto e a tomar ações corretivas quando necessário. O controle contínuo é essencial para manter o projeto no caminho certo e garantir que os objetivos sejam alcançados (PMI, 2017).
- **Gestão de Riscos:** A gestão de riscos é uma atividade durante a execução do projeto. Os riscos identificados na fase de planejamento devem ser monitorados e gerenciados conforme o projeto avança. Isso envolve a implementação de estratégias de resposta a riscos, como mitigação, aceitação ou transferência, e a identificação de novos riscos que possam surgir. A gestão proativa dos riscos ajuda a minimizar o impacto de problemas imprevistos e a manter o projeto em andamento (PMI, 2017).
- **Resolução de Conflitos:** Durante a execução, podem surgir conflitos entre membros da equipe, partes interessadas ou entre diferentes partes do projeto. A resolução eficaz de conflitos é essencial para manter a colaboração e a moral da equipe. O gerente de projeto deve estar preparado para lidar com disputas de forma diplomática e eficiente,

promovendo um ambiente de trabalho harmonioso e produtivo (PMI, 2017).

- **Documentação e Registro:** Manter uma documentação adequada durante a execução é importante para o controle do projeto e para futuras referências. Isso inclui a documentação de alterações, relatórios de progresso, registros de problemas e soluções, e outros documentos relevantes. A documentação fornece uma base para a análise pós-projeto e ajuda a garantir que todas as atividades e decisões sejam registradas de forma adequada (PMI, 2017).

3.2.12 Encerramento de Projetos

O encerramento de projetos é a etapa final do ciclo de vida de um projeto, conforme definido pela conceitos de gerenciamento de projetos do PMI. Esta fase é ajuda garantir que todas as atividades do projeto sejam concluídas de forma organizada e eficiente, todos os objetivos sejam alcançados, e os resultados sejam entregues conforme planejado. O encerramento envolve uma série de atividades para formalizar a conclusão do projeto e garantir que todas as obrigações sejam cumpridas (PMI, 2017).

A seguir será explorado os principais componentes e atividades envolvidos no encerramento de projetos.

- **Finalização das Entregas:** A primeira atividade no encerramento de um projeto é garantir que todas as entregas e objetivos do projeto sejam concluídos e entregues conforme os requisitos estabelecidos. Isso inclui a verificação de que todos os produtos, serviços ou resultados foram concluídos de acordo com os critérios de aceitação definidos no início do projeto (PMI, 2017)
- **Revisão e Aceitação das Entregas:** Após a conclusão das entregas, é necessário obter a aceitação formal dos entregáveis pelas partes interessadas. Isso geralmente envolve a realização de uma reunião de encerramento onde as partes interessadas revisam e aprovam as

entregas finais. A aceitação formal confirma que os resultados do projeto foram entregues conforme o acordado e que os requisitos das partes foram atendidos (PMI, 2017).

- **Documentação do Projeto:** A documentação completa e precisa é uma parte importante do encerramento do projeto. Isso inclui:
 - ✓ Documentos Finais: Reunir todos os documentos relacionados ao projeto, como planos, relatórios de progresso, registros de alterações e quaisquer outros documentos relevantes.
 - ✓ Relatório de Encerramento: Elaborar um relatório final que resume o desempenho do projeto, incluindo o cumprimento dos objetivos, análise de desempenho, lições aprendidas e recomendações para futuros projetos.
 - ✓ Registro de Conclusão: Garantir que todos os registros e arquivos estejam atualizados e armazenados adequadamente para referência futura (KERZNER, 2017).

3.2.13 Avaliação e Lições Aprendidas

Realizar uma avaliação pós-projeto é uma atividade importante no encerramento. Isso envolve:

- ✓ Análise de Desempenho: Avaliar o desempenho do projeto em relação aos objetivos, cronograma, orçamento e qualidade.
- ✓ Lições Aprendidas: Identificar e documentar as lições aprendidas ao longo do projeto. Isso inclui as melhores práticas, desafios enfrentados e soluções adotadas. A documentação das lições aprendidas é ajuda na melhoria da gestão de projetos futuros e evitar a repetição de erros (KERZNER, 2017).

3.2.14 Arquivamento de Documentos

Os documentos relacionados ao projeto devem ser arquivados adequadamente para referência futura. Isso inclui a documentação de planejamento, registros de execução, relatórios de progresso e qualquer outro material relevante. O arquivamento adequado garante que a informação esteja disponível para auditorias, revisões e futuros projetos (KERZNER, 2017).

3.2.15 Comunicação de Encerramento

Comunicar o encerramento do projeto para todas as partes interessadas é importante para informar que o projeto foi concluído com sucesso. Isso pode incluir notificações formais, reuniões de encerramento e agradecimentos aos membros da equipe e partes interessadas. A comunicação final ajuda a reconhecer os esforços e contribuições de todos os envolvidos e a celebrar o sucesso do projeto (PMI, 2017).

3.3 Metodologias Ágeis para Gerenciamento de Projetos

Métodos ágeis de gerenciamento de projetos, como *Scrum*, *Kanban* e *Scrumban*, revolucionaram a forma como equipes desenvolvem software, enfatizando a flexibilidade, a comunicação e a entrega contínua de valor.

O *Scrum* é uma das metodologias mais populares, focando na entrega de incrementos de produto em ciclos curtos chamados *sprints*. Cada *sprint* dura geralmente entre duas a quatro semanas e inclui planejamento, execução, revisão e retrospectiva. O *Scrum* define papéis específicos, como o *Scrum*

Master “orientador da equipe”, que facilita o processo e remove impedimentos, e o *Product Owner* “Dono do produto”, que prioriza o *backlog* “pendências” do produto, garantindo que a equipe esteja sempre trabalhando nas tarefas mais importantes (ALFF, 2024).

O *Kanban*, por outro lado, é uma metodologia visual de gerenciamento de projetos que utiliza um quadro para representar o fluxo de trabalho. As tarefas são movidas através de diferentes estágios, como "a fazer", "em andamento" e "concluído". Esta abordagem permite uma visualização clara do progresso e ajuda a identificar gargalos no processo, promovendo uma melhoria contínua. (ALFF, 2024)

O *Scrumban* combina elementos do *Scrum* e do *Kanban*, aproveitando a estrutura iterativa do *Scrum* e a flexibilidade visual do *Kanban*. Esta metodologia é especialmente útil para equipes que precisam de uma abordagem adaptável, permitindo a priorização dinâmica e a gestão de tarefas em um fluxo contínuo. O *Scrumban* é ideal para projetos onde os requisitos podem mudar frequentemente e é necessário um balanceamento entre a previsibilidade do *Scrum* e a adaptabilidade do *Kanban* (ALFF, 2024)

Essas metodologias ágeis destacam-se por promoverem a colaboração, a comunicação e a entrega contínua de valor, ajustando-se facilmente às mudanças e proporcionando uma melhor resposta às necessidades dos clientes (ALFF, 2024)

3.3.1 Método Scrum

O Scrum é uma das metodologias ágeis mais amplamente utilizadas e reconhecidas no gerenciamento de projetos, especialmente no desenvolvimento de *software* “serviço computacional”. Ele se destaca por seu enfoque na entrega iterativa e incremental de produtos, permitindo às equipes responder rapidamente às mudanças e fornecer valor contínuo aos clientes (ALFF, 2024).

A estrutura do *Scrum* é composta por papéis, eventos e artefatos que, juntos, facilitam a implementação da metodologia e asseguram a entrega de produtos de alta qualidade.

Papéis no Scrum:

- ✓ **Scrum Master “Orientador da equipe”**: Este profissional é responsável por garantir que o *Scrum* seja entendido e implementado corretamente. Ele atua como um facilitador, removendo impedimentos que possam prejudicar o progresso da equipe e ajudando todos a entenderem a teoria, práticas, regras e valores do *Scrum* (ALFF, 2024).
- ✓ **Product Owner “Dono do produto”**: O dono do produto é responsável por maximizar o valor do trabalho realizado pela equipe *Scrum*. Ele gerencia o *Product Backlog* “Pendências do produto”, garantindo que esteja visível, transparente e claro para todos, e que mostre o que a equipe deve trabalhar em seguida (ALFF, 2024).
- ✓ **Equipe de Desenvolvimento**: Composta por profissionais multifuncionais que trabalham juntos para entregar incrementos de produto prontos e potencialmente utilizáveis no final de cada *sprint*. A equipe é auto-organizada e decide autonomamente como melhor realizar seu trabalho (ALFF, 2024).

Eventos no *Scrum* segundo ALFF (2024):

- ✓ **Sprint**: É o coração do Scrum e cada *sprint* é um ciclo de trabalho de duração fixa (geralmente de duas a quatro semanas), durante o qual um

incremento de produto é criado. Uma nova *sprint* começa imediatamente após a conclusão da anterior.

- ✓ ***Sprint Planning (Reunião de Trabalho)***: Uma reunião realizada no início de cada *sprint* onde a equipe *Scrum* define o trabalho a ser realizado durante o *sprint*. O *Product Owner* “dono do produto” apresenta os itens de *backlog* “pendências” mais prioritários, e a equipe de desenvolvimento seleciona o que será feito.
- ✓ ***Daily Scrum***: Reuniões diárias de curta duração (até 15 minutos) onde a equipe de desenvolvimento sincroniza as atividades e cria um plano para as próximas 24 horas. Cada membro da equipe responde a três perguntas: o que fez ontem, o que fará hoje e se há algum impedimento no caminho.
- ✓ ***Sprint Review***: Uma reunião realizada no final de cada *sprint* onde a equipe apresenta o incremento do produto desenvolvido. O *Product Owner* “dono do produto” verifica se os objetivos do *sprint* foram atingidos e pode adaptar o *Product Backlog* (pendências do produto) conforme necessário.
- ✓ ***Sprint Retrospective***: Reunião realizada após a *Sprint Review* e antes do início da próxima *sprint*. A equipe reflete sobre o *sprint* recém-concluído e identifica melhorias no processo de trabalho.

Artefatos no *Scrum*:

- ✓ ***Product Backlog (Pendências do produto)***: Uma lista ordenada de tudo que é conhecido como necessário no produto. É gerenciado pelo *Product Owner* “dono do produto” e evolui conforme o produto e o ambiente no qual ele será utilizado evoluem.
- ✓ ***Sprint Backlog (lista de pendências)***: Um conjunto de itens de *backlog* selecionados para a *sprint*, juntamente com um plano para entregar o incremento do produto e atingir o objetivo da *sprint*.
- ✓ ***Incremento***: O resultado de todos os itens de *backlog* “pendências” completados durante um *sprint*, além de incrementos de todas as *sprints* anteriores. Cada incremento deve estar em um estado utilizável, independentemente de o *Product Owner* decidir liberá-lo.

O *Scrum* é baseado em três pilares fundamentais segundo (ALFF, 2024):

- ✓ **Transparência:** Todos os aspectos significativos do processo devem estar visíveis para aqueles que são responsáveis pelo resultado. Transparência requer que estes aspectos sejam definidos por um padrão comum para que os observadores compartilhem um entendimento comum do que está sendo visto.
- ✓ **Inspecção:** Os usuários do *Scrum* devem frequentemente inspecionar os artefatos do *Scrum* e o progresso em direção a um objetivo do *Sprint* para detectar variações indesejadas.
- ✓ **Adaptação:** Se um inspetor determinar que um ou mais aspectos de um processo desviam-se fora dos limites aceitáveis e que o produto resultante será inaceitável, o processo ou o material sendo processado deve ser ajustado.

A adoção do *Scrum* traz diversos benefícios, como:

- ✓ **Flexibilidade e Adaptabilidade:** Permite que a equipe responda rapidamente às mudanças nos requisitos do cliente.
- ✓ **Entrega Contínua de Valor:** A entrega de incrementos utilizáveis no final de cada sprint garante que o cliente receba valor continuamente.
- ✓ **Melhoria Contínua:** As reuniões de retrospectiva incentivam a equipe a melhorar constantemente seus processos e práticas.
- ✓ **Maior Transparência:** As reuniões diárias e outros eventos promovem uma comunicação clara e eficaz dentro da equipe e com as partes interessadas.

3.3.2 Método KAPAN

O Método *Kanban* é uma abordagem ágil para o gerenciamento de projetos e processos que se originou na indústria de manufatura e foi adaptada para contextos de desenvolvimento de *software* e outros setores. Desenvolvido inicialmente por Taiichi Ohno na Toyota na década de 1940, o *Kanban* visa melhorar a eficiência e a flexibilidade dos processos ao visualizá-los e gerenciá-

los de maneira eficaz. O conceito central do *Kanban* é visualizar o trabalho e gerenciar o fluxo de trabalho para otimizar a produção e a entrega de valor. A seguir será explorado os principais aspectos e práticas do Método *Kanban* (ALFF, 2024).

O Método *Kanban* baseia-se em alguns princípios fundamentais que guiam sua aplicação:

- ✓ **Visualização do Trabalho:** Um dos conceitos centrais do *Kanban* é visualizar o fluxo de trabalho. Isso geralmente é feito usando um quadro *Kanban*, onde as tarefas ou itens de trabalho são representados como cartões em um quadro dividido em colunas que representam diferentes etapas do processo. A visualização ajuda a identificar gargalos, entender o fluxo de trabalho e melhorar a comunicação (ALFF, 2024).
- ✓ **Limitação do Trabalho em Progresso (WIP):** O *Kanban* promove a limitação do número de tarefas que podem estar em andamento em cada etapa do processo. Limitar o trabalho em progresso ajuda a prevenir sobrecarga, reduz o tempo de ciclo e melhora a eficiência. Isso também ajuda a focar na conclusão das tarefas antes de iniciar novas (ALFF, 2024).
- ✓ **Gestão do Fluxo:** O *Kanban* enfatiza a gestão do fluxo de trabalho para garantir que o trabalho seja realizado de maneira eficiente. Isso envolve monitorar o fluxo de tarefas através das diferentes etapas do processo e identificar e resolver quaisquer problemas que possam causar atrasos ou gargalos (ALFF, 2024).
- ✓ **Política de Processo Explícita:** É importante definir e comunicar claramente as políticas e regras do processo. Isso inclui critérios de aceitação para mover tarefas de uma coluna para outra e regras sobre como priorizar e gerenciar o trabalho (ALFF, 2024).
- ✓ **Ciclos de *Feedback* e Melhoria Contínua:** O *Kanban* incentiva a análise contínua do processo e o uso de *feedback* para promover melhorias. Isso pode incluir revisões regulares, reuniões de equipe e análises de desempenho para identificar áreas de melhoria e implementar mudanças incrementais (ALFF, 2024).

Para implementar o Método *Kanban*, é necessário seguir algumas etapas chave segundo ALFF (2024):

- ✓ **Criação do Quadro Kanban:** O quadro *Kanban* é a ferramenta principal para visualizar o trabalho. Ele é dividido em colunas que representam diferentes etapas do processo, como "A Fazer", "Em Progresso" e "Concluído". As tarefas são representadas por cartões que se movem através dessas colunas à medida que avançam no processo.
- ✓ **Desenvolvimento de Cartões Kanban:** Cada tarefa ou item de trabalho é representado por um cartão no quadro *Kanban*. Os cartões contêm informações importantes sobre a tarefa, como a descrição, prioridades, e data de conclusão estimada. Eles são movidos de uma coluna para outra conforme o trabalho avança.
- ✓ **Definição de Limites de WIP:** Estabeleça limites para o número máximo de tarefas que podem estar em andamento em cada coluna. Isso ajuda a evitar a sobrecarga e garante que o trabalho seja concluído de maneira eficiente antes de começar novas tarefas.
- ✓ **Implementação de Reuniões e *Feedback*:** Realize reuniões regulares para revisar o progresso, discutir problemas e identificar oportunidades de melhoria. Essas reuniões podem incluir sessões de planejamento, retrospectivas e revisões de desempenho.
- ✓ **Monitoramento e Ajustes:** Monitore o fluxo de trabalho e o desempenho do processo usando métricas como o tempo de ciclo, o tempo de espera e a taxa de conclusão. Faça ajustes conforme necessário para melhorar a eficiência e a eficácia do processo.

O Método *Kanban* oferece várias vantagens para o gerenciamento de projetos e processos:

- ✓ **Visualização Clara:** O quadro *Kanban* fornece uma visão clara e transparente do estado do trabalho, facilitando a comunicação e a colaboração entre a equipe.
- ✓ **Flexibilidade e Adaptação:** O *Kanban* é altamente flexível e pode ser adaptado a diferentes tipos de trabalho e contextos. Ele permite a adaptação contínua e a implementação de mudanças incrementais.

- ✓ **Redução de Gargalos:** Ao visualizar o fluxo de trabalho e limitar o trabalho em progresso, o *Kanban* ajuda a identificar e resolver gargalos, melhorando a eficiência e a velocidade do processo.
- ✓ **Melhoria Contínua:** O foco no *feedback* e na análise contínua permite a implementação de melhorias incrementais, promovendo um processo de desenvolvimento mais eficaz.
- ✓ **Foco na Conclusão de Tarefas:** Limitar o trabalho em progresso e gerenciar o fluxo ajuda a manter o foco na conclusão das tarefas antes de iniciar novas, o que reduz o desperdício e melhora a entrega de valor.

O Método *Kanban* é amplamente utilizado em diversos contextos, incluindo:

- ✓ **Desenvolvimento de Software:** *Kanban* é popular em equipes de desenvolvimento ágil para gerenciar o fluxo de trabalho e melhorar a entrega contínua de software.
- ✓ **Gerenciamento de Projetos:** O *Kanban* é utilizado em projetos para visualizar o progresso e gerenciar o trabalho de maneira eficiente.
- ✓ **Processos de Negócios:** *Kanban* é aplicado em processos de negócios para otimizar a produção e melhorar a eficiência operacional.
- ✓ **Serviços e Suporte:** O *Kanban* é utilizado em equipes de suporte e serviços para gerenciar o fluxo de tarefas e melhorar a resposta ao cliente.

O Método *Kanban* é uma abordagem ágil e eficaz para o gerenciamento de projetos e processos, que enfatiza a visualização do trabalho, a limitação do trabalho em progresso e a gestão do fluxo. Ao implementar o *Kanban*, as equipes podem melhorar a eficiência, reduzir gargalos e promover a melhoria contínua (ALFF, 2024).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A empresa atualmente não tem definida uma metodologia, porém o que se observou que é aplicado um método com algumas características tradicionais, mas com diversos pontos ineficientes. No ano de 2023 foi identificado atraso em aproximadamente 30% dos projetos elaborados, e identificado uma grave falha no gerenciamento de projetos, o que levou a uma busca por uma metodologia que seja adequada.

4.1 Contexto e Justificativa da Empresa

A distribuidora de energia atua em 72 municípios e possui 57 mil unidades consumidoras ativas, atendendo principalmente áreas rurais destes municípios, mas nos últimos anos teve um crescimento na quantidade de projetos de novas redes na área de seu atendimento devido a expansão das áreas urbanas e os investimentos nas áreas da agricultura e pecuária.

A distribuidora de energia possui aproximadamente 350 colaboradores, 32 equipes leves de manutenção com dupla de eletricitas, e 25 equipes pesadas terceirizadas contratadas. A gestão de projetos era realizada por empresa terceirizada até setembro de 2024, e a partir de setembro encerrou o contrato e trouxe para o setor engenharia da permissionária. E esse crescimento fica evidente quando analisado os dados quantitativos de 2018 a 2023, onde em 2018 fechou o ano com 224 projetos no total, e em 2023 1055 projetos. O gráfico 01 mostra esse crescimento anualmente.

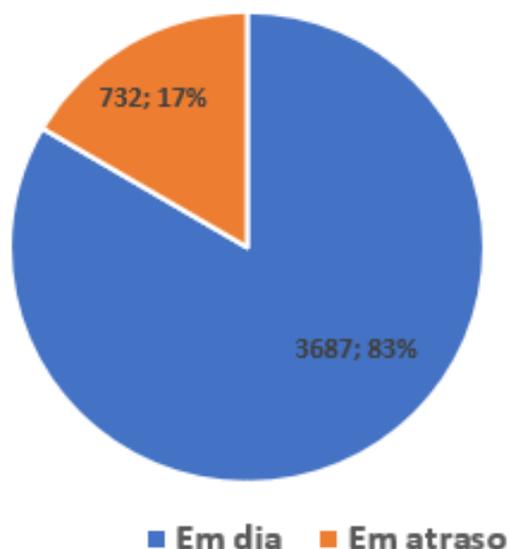
Gráfico 01- Projetos realizados por ano de 2018 a 2023



Fonte: Autor (2024).

A situação atual dos projetos de rede da distribuidora de energia foi analisada, identificando um significativo nº de projetos entregues com atraso. Para chegar nesses dados foi realizado uma análise quantitativa a partir da relação de todos os projetos realizados do ano de 2018 até setembro de 2024. Para isso foi copilado em uma planilha os dados de todas as obras de clientes que foram executados entre 2018-2023, e nesse levantamento foi contabilizado 4419 projetos de construção de rede de distribuição de energia.

Gráfico 02- Projetos do ano de 2018 a 2023

Projetos executados de 2018 a 2023

Fonte: Autor (2024).

No gráfico 02, apresenta o percentual de projetos entregues em atraso e em dia dos projetos de 2018 a 2023, mas num contexto geral e analisando os dados quantitativo de 2018 até os dias atuais. É possível identificar como o método adotado para o gerenciamento de projetos foi falho, e o quão importante é uma reestruturação e utilização uma metodologia para gerenciamento de projetos e gerenciar os indicadores e a qualidade das entregas.

Gráfico 03 – Projetos entregues em atraso de 2018 a 2023.



Fonte: Autor (2024).

No gráfico 03 é possível visualizar o percentual de projetos entregues em atraso distribuído por ano, com dados de 2018 a 2023. Nesse gráfico fica mais evidente o problema, e pode-se dizer que até 2020 a metodologia adotada atendia ao seu propósito, mas a partir de 2020 não acompanhou as mudanças no cenário da distribuidora de energia.

Já analisando o ano de 2024, no 1º trimestre, teve percentuais menores com relação a entregas em atraso, mas depois os percentuais subiram drasticamente como pode-se observar no gráfico 04.

Gráfico 04 – Projetos entregues em atraso de janeiro a setembro de 2024.



Fonte: Autor (2024).

No gráfico 04 apresenta os projetos entregues em atraso distribuído por mês, com os dados de janeiro de 2024 até setembro de 2024, e observa-se o crescente aumento de incidência de projetos entregues em atraso.

A coleta de dados foi realizada por meio de relatório dos projetos executados entre 2018 e 2024 extraído do sistema de gestão de obras que é utilizado pela empresa como ferramenta para a gestão de todos os projetos.

O gráfico 03 traz o resumo das informações obtidas, e possível verificar a o número expressivo de obras entregues em atraso no ano de 2023, que contabilizou 35% de obras executadas e finalizadas em atraso.

O gráfico 04, apresenta os dados mensais do ano de 2024 até o mês de setembro, todas essas informações foram essenciais para a reformulação e buscar uma metodologia adequada, para buscar uma melhoria na gestão que tem causado transtornos devidos as entregas em atraso e multas relacionadas aos atrasos de entrega.

A reestruturação com a aplicação de conceitos de gerenciamento de projetos estruturada permitirá a empresa melhorar significativamente seus processos de gestão de projetos, execução e controle, reduzindo atrasos na entrega e custos adicionais provenientes de retrabalhos.

4.2 Critérios para Seleção da Metodologia

Para escolha da metodologia mais adequada aos projetos elaborados pela empresa será levado em consideração os seguintes critérios:

- Complexibilidade dos projetos;
- Cultura Organizacional;
- Flexibilidade nos projetos;
- Familiaridade da equipe;
- Recursos disponíveis;
- Análise comparativa das metodologias aplicando a análise SWOT.

4.2.1 Complexibilidade dos projetos

Os projetos de rede de distribuição não apresentam uma alta complexibilidade, porém por serem regulados pela ANEEL não permitem mudanças muito relevantes principalmente com alterações significativas no custo final do projeto e estão sujeitos a fiscalização do órgão federal.

4.2.2 Cultura Organizacional

Apesar de não estar adotado uma metodologia específica, a organização trabalhava atualmente com uma estrutura de gestão similar ao método tradicional com divisão das áreas, mas com falhas principalmente no gerenciamento destas áreas.

4.2.3 Flexibilidade nos projetos

Os projetos de rede de distribuição possuem uma flexibilidade limitada, pois os prazos são regulados, e os custos não podem distorcer significativamente do inicialmente orçado. Considerando essas informações novamente se evidencia o uso de uma metodologia tradicional,

4.2.4 Familiaridade da equipe

No contexto da familiaridade, já foi comentado que o método atual possui características do método tradicional, claro com necessidade de melhoria e reformulação, mas essas características são benéficas para a reestruturação caso seja adotado o método tradicional, exigindo um tempo menor de adaptação da equipe.

4.2.5 Recursos Disponíveis

Atualmente o *software* utilizado é o *Soft Expert* é uma ferramenta computacional usada para auxiliar a gestão de projetos e suplementos e possui características tradicional de gestão de projetos, caso seja adotado conceitos do PMI, o *Soft Expert* oferece um suporte para processos estruturados. No entanto, caso opte por métodos ágeis, pode encontrar alguns desafios no início, já que a ferramenta não foi originalmente desenhada com foco exclusivo no ágil, embora possua módulos adaptáveis, mas que demandarão um investimento para adequação do *software*.

4.2.6 Análise comparativa das metodologias aplicando a análise SWOT

A análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) também conhecida como FOFA é uma ferramenta boa para comparar metodologias de gerenciamento de projetos, como o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), com os métodos ágeis, como *Scrum*, *Kanban* e *Scrumban*.

Tabela 1- Adaptação da matriz SWOT para comparação.

Categoria	Metodologia tradicional baseada no (PMBOK)	Metodologias Ágeis (<i>Scrum</i>, <i>Kanban</i>, <i>Scrumban</i>)
Forças (<i>Strengths</i>)	*Clareza e estrutura com fases bem definidas	*Flexibilidade para se adaptar às mudanças rápidas
	* Previsibilidade em custos e prazos	*Foco contínuo nas necessidades do cliente
	*Adequado para projetos grandes e de longo prazo	*Comunicação constante e colaboração ativa
	*Documentação formal	*Ciclos curtos de desenvolvimento com entregas rápidas

Fraquezas (Weaknesses)	*Rigidez diante de mudanças nos requisitos	*Dificuldade de prever prazos e custos no início
	* Tempo de reação lento em contextos dinâmicos	*Dependência de equipes autônomas
	*Alta carga de documentação	* Documentação reduzida, podendo ser insuficiente para projetos regulados
Oportunidades (Opportunities)	*Ideal para projetos previsíveis com requisitos claros	*Excelente para inovação contínua em setores dinâmicos
	*Possibilidade de integração de ferramentas ágeis dentro do modelo tradicional	*Crescimento em setores criativos e maior autonomia para mudanças
	*Integração com ferramentas da qualidade	*Pode trabalhar de forma híbrida com métodos tradicionais para maior flexibilidade
Ameaças (Threats)	* Perda de competitividade em ambientes dinâmicos	*Dificuldade de manter a agilidade em projetos de longo prazo ou grande escala
	*Evolução tecnológica rápida que pode tornar as metodologias tradicionais obsoletas	*Resistência em culturas organizacionais hierárquicas
	*Resistência da equipe a implantação devido maior formalidade	*Possível desgaste com revisões e iterações contínuas

Fonte: Autor (2024)

Através da análise SWOT, fica mais evidente a afinidade da empresa com métodos tradicionais, o ambiente regulado e a necessidade de evitar alterações

significativas nos projetos, a análise SWOT sugere que a metodologia tradicional de gerenciamento de projetos seria mais adequada para atender às demandas específicas.

Metodologia como o PMI proporcionam um alto nível de documentação e registros formais. Em um ambiente regulado, como é o caso de uma distribuidora de energia elétrica, essa abordagem facilita o cumprimento de requisitos legais e normativos, garantindo transparência e conformidade.

Como a metodologia baseada no PMI segue fases definidas e exige um planejamento robusto, é ideal para projetos com requisitos estáveis, onde mudanças frequentes podem ser indesejáveis ou difíceis de implementar. Isso oferece à empresa a segurança de um controle mais rígido sobre o escopo, os prazos e o orçamento, características essenciais para evitar riscos em projetos regulados.

Nos projetos de distribuição de energia as alterações significativas podem ser um problema, a rigidez do método do PMI se torna uma vantagem pois os processos bem definidos facilitam o cumprimento de prazos e garantem que os projetos sejam desenvolvidos conforme o plano inicial, evitando adaptações que poderiam comprometer a conformidade regulatória além de elevar os custos.

4.3 Seleção do tipo de metodologia a ser aplicada para a Gestão dos Projetos

Dadas as características da empresa e a natureza dos projetos, a metodologia baseada no PMI oferece um controle e previsibilidade necessário para garantir a entrega do projeto em conformidade, sendo a melhor opção para minimizar riscos e custos adicionais.

Desta forma, foi selecionada a metodologia PMI de gerenciamento de projetos baseando-se no PMBOK que é disponibilizado pelo mesmo, pois se alinha de maneira mais eficaz com as exigências do setor de distribuição de

energia elétrica e com o contexto organizacional atual. Essa escolha se fundamenta na avaliação dos critérios da sessão 4.2 deste trabalho e tem por objetivo garantir a entrega de projetos dentro dos padrões de qualidade e conformidade exigidos pela regulação federal (ANEEL), além de proporcionar um controle rigoroso sobre prazos, custos e escopo.

Em um ambiente regulado e estável, a abordagem tradicional, como a descrita pelo PMI oferece uma estrutura robusta e clara para planejar, monitorar e controlar os projetos. A metodologia organiza-se em grupos de processos e áreas de conhecimento bem definidos, que proporcionam uma visão bastante ampla e integrada de todas as etapas do projeto. Essa estrutura é muito vantajosa em um cenário onde alterações frequentes no escopo ou orçamento podem comprometer tanto a conformidade quanto o sucesso do projeto.

A análise comparativa (SWOT) das metodologias indicou que a abordagem do PMI oferece maior confiabilidade e previsibilidade, características importantes para garantir o cumprimento dos requisitos regulatórios e do cliente que será o beneficiado pelo projeto. A documentação formal e detalhada dessa metodologia também facilita a inspeção e monitoramento, reforçando a transparência e o controle necessários para o setor de energia.

Outro ponto decisivo para a escolha da abordagem do PMI foi a familiaridade da equipe com práticas já baseadas no modelo tradicional o que facilita a adaptação e a otimização sem demandar uma mudança brusca nos processos e no treinamento da equipe.

Além disso, o *software* atualmente utilizado pela empresa, *SoftExpert*, apresenta funcionalidades mais orientadas a processos estruturados e controle rígido de tarefas, sendo compatível com uma metodologia tradicional. Esse alinhamento minimiza custos de adaptação e evita a necessidade de investimentos imediatos na modificação do *software* ou na aquisição de ferramentas mais específicas para métodos ágeis, como *Scrum* ou *Kanban*.

A metodologia do PMI se destaca como a melhor escolha por oferecer o controle, a formalidade e a previsibilidade necessários para garantir a eficiência e a conformidade dos projetos da empresa. Esta abordagem proporciona uma base segura para o desenvolvimento e a entrega de projetos em um setor

regulado, assegurando que as metas de escopo, custo, prazo e qualidade sejam rigorosamente atendidas, minimizando riscos e mantendo a operação alinhada com os padrões regulatórios e estratégicos da empresa, minimizando as despesas adicionais seja por alterações no projeto ou por multas resultantes de atrasos na entrega do projeto.

Desta forma o PMI que foi escolhida como a abordagem ideal para o gerenciamento de projetos da distribuidora de energia, especialmente devido à sua estrutura. A PMI publica o PMBOK, que é um guia de boas práticas que organiza o gerenciamento de projetos em cinco grupos de processos (Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento, Controle e Encerramento) e dez áreas de conhecimento. O PMBOK é constantemente revisado e atualizado pela instituição sua estrutura oferece uma base flexível, adaptável aos requisitos específicos da distribuidora de energia, além de seu reconhecido equilíbrio entre controle, previsibilidade e capacidade de adaptação.

4.4 Proposta de plano de aplicação de metodologia tradicional de Gerenciamento de Projetos

4.4.1. Objetivo do Plano

O objetivo deste plano é implementar uma metodologia de gerenciamento de projetos baseada no Guia PMBOK, do PMI, para estruturar e aprimorar o controle, a eficiência e a previsibilidade dos projetos da distribuidora de energia elétrica.

4.4.2. Etapas de Implementação da Metodologia baseado no PMBOK

Abaixo está todas as áreas de implementação de melhorias, contudo não serão todas ao mesmo tempo, uma vez que é necessária uma atuação breve para conter o grande número de projetos entregue em atraso. Desta forma ao visitar cada domínio será verificado como está sua situação atual e priorizado as áreas com graves problemas e que estejam impactando diretamente nos atrasos das obras. Mas ao final de todo processo e com integração das equipes serão implementadas nos domínios a seguir:

➤ Iniciação

- **Melhorar o termo de compromisso (Termo de Abertura do Projeto (TAP)):** Formalizar o início de cada projeto, estabelecendo escopo, objetivos e metas principais.
- **Identificar das partes interessadas:** Mapeamento de todos os interessados no projeto, com análise do impacto e influência de cada um, visando comunicação eficaz.

➤ Planejamento

- **Coleta de Requisitos e Definição do Escopo:** Realizar sessões de coleta de requisitos para documentar o que deve ser entregue, elaborando a Declaração do Escopo do Projeto e Estrutura Analítica do Projeto (EAP).
- **Definição de Atividades e Sequenciamento:** Desdobrar o escopo em atividades detalhadas e definir a ordem lógica para execução.
- **Estimativa de Duração e Recursos:** Como são projetos regulados, o prazo máximo já é estipulado conforme a característica do projeto, assim o cronograma é adaptado com base no prazo máximo de entrega do projeto.
- **Planejamento de Custos:** Reduzir custos adicionais resultantes de alteração do escopo, assim como monitoramento do custo planejado e o custo realizado.
- **Gestão de Riscos:** Identificar, analisar e planejar a resposta aos riscos específicos, considerando o ambiente regulado e as exigências da ANEEL.

➤ Execução

- **Alocação de Recursos:** Designar equipes e alocar recursos, assegurando que todos tenham um entendimento claro de suas responsabilidades.
 - **Gestão de Comunicação:** Estabelecer um plano de comunicação claro, com relatórios periódicos e reuniões de acompanhamento.
 - **Acompanhamento de Qualidade:** Implementar inspeções e auditorias regulares para garantir a conformidade com os padrões de qualidade da ANEEL e outros regulamentos relevantes.
- **Monitoramento e Controle**
- **Acompanhamento do Escopo, Prazo e Custo:** Implementar o uso de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para monitorar a conformidade do projeto com o escopo, prazo e orçamento.
 - **Controle de Mudanças:** Estabelecer um sistema de controle de mudanças para gerenciar qualquer ajuste no escopo, garantindo a aprovação das partes interessadas antes da implementação.
 - **Gestão de Riscos:** Atualizar o plano de resposta a riscos conforme necessário para mitigar novas ameaças identificadas durante o projeto.
- **Encerramento**
- **Aceitação Formal e Fechamento Administrativo:** Realizar avaliação de qualidade para verificar se foram entregues os requisitos e realizar a ligação da unidade consumidora e finalização do processo com os stakeholders.
 - **Documentação e Avaliação do Projeto:** digitalização e arquivamento de toda a documentação do projeto, avaliando o desempenho, finalização contábil.

4.4.3. Plano de Implementação

A implementação será gradual e com foco onde é identificado maior necessidade como podemos listar abaixo:

- **Primeiros passos:** Iniciar a metodologia com implementação do monitoramento e controle, onde nos procedimentos atuais era inexistente, criação de indicadores e monitoramento do projeto em todas as fases online e dinâmico, e inserir no contexto o gerenciamento de projeto em todas as fases.
- **Treinamento da Equipe:** Oferecer treinamentos sobre a metodologia adotada e as ferramentas do *SoftExpert* para garantir que a equipe esteja apta a utilizar a metodologia com eficiência e esteja engajada.
- **Adaptação e Feedback:** Realizar reuniões periódicas de feedback com a equipe e partes interessadas coletando opiniões e sugestões, promovendo uma adaptação contínua da metodologia aos requisitos específicos da distribuidora de energia.
- **Criação EAP padrão para todos os projetos:** Devido ao fato de os projetos serem similares e com prazos pré-definidos pela ANEEL, uma EAP pode ser usada de modelo para todos os projetos.
- **Gerenciamento de cronograma-** Analisando os dados foram identificados como não havia gerenciamento no cronograma e muitos projetos com prazo vencido ou com prazo próximo do vencimento eram deixados em espera e não eram executados enquanto outros com o cronograma com muito tempo disponível eram finalizados, demonstrando uma grande falha na gestão. Devido a esse fato, foi priorizado o foco no gerenciamento de cronograma ao invés das melhorias nos documentos de iniciação de primeiro momento.
- **Melhorias nos documentos da iniciação:** Atualmente existe um documento de iniciação com custos, prazos, mas deixa a desejar no escopo, o foco será na melhoria do escopo do termo de compromisso,

como mencionado anteriormente, será postergado para o 2º trimestre após a implantação.

4.4.4. Ferramentas e Recursos Necessários

- **SoftExpert:** Utilizar o *SoftExpert* para gestão de escopo, cronograma e monitoramento de custos e recursos, adaptando suas funcionalidades ao modelo PMBOK.
- **Indicadores de Desempenho:** Implementar métricas de acompanhamento de prazo, custo, qualidade e monitoramento de progresso.
- **Relatórios de Acompanhamento:** Estruturar relatórios semanais e mensais para monitorar o andamento e informar as partes interessadas sobre o status dos projetos.

4.4.5 Prazos e Marcos para Implementação

- Início da aplicação da metodologia: Dia 1º de setembro de 2024.
- Treinamento e Capacitação e reuniões com os envolvidos: Durante o primeiro mês após o início do projeto.
- Avaliação da metodologia implementada: Ao término de cada mês, prevista para até 6 meses após o início.
- Implementação Completa: Até o final do segundo trimestre após o início da aplicação da metodologia.

4.4.6 Critérios de Avaliação dos resultados

Os critérios para avaliar o sucesso da implementação incluem:

- Redução de Atrasos: Diminuição de 30% dos projetos em atraso em comparação ao ano anterior.
- Satisfação das partes interessadas: Medida por meio de feedback e relatórios de eficiência e desempenho.
- Conformidade com Regulamentações: Alinhamento total com os requisitos da ANEEL, evitando penalidades e garantindo transparência.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na revisão das metodologias foi possível identificar que projetos grandes ou mais complexos é recomendado uma metodologia mais tradicional e estruturada como o PMI, já projetos menores e dinâmicos podem se beneficiar utilizando métodos ágeis.

5.1 Primeiras impressões

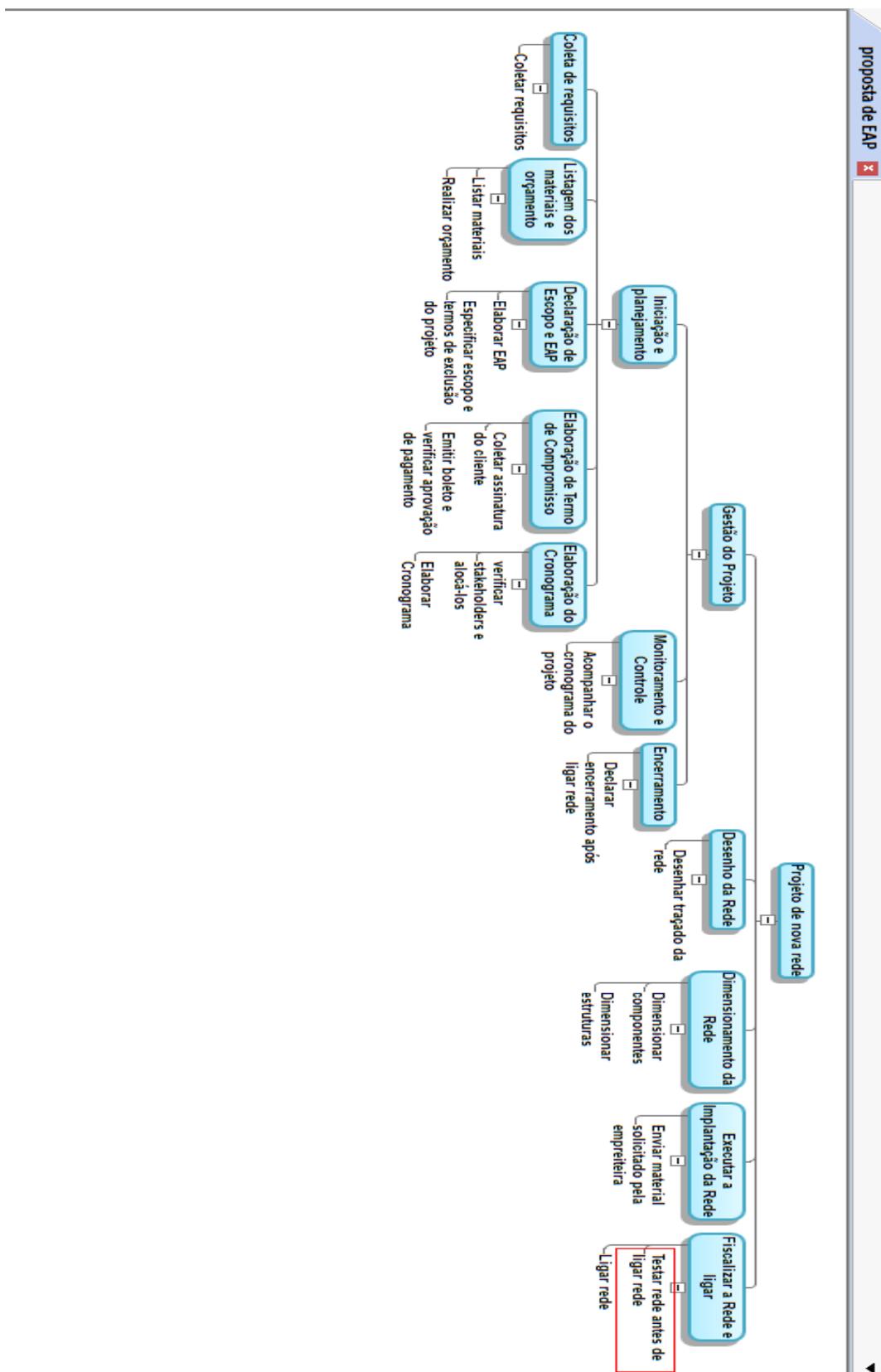
A partir de 1º de setembro/2024 ocorreu o desligamento da terceirizada que gerenciava os projetos e iniciou-se o processo de implementação de gerenciamento de projetos, abrangendo todas as fases do projeto. Foi criado a EAP geral como referência dos nossos projetos e apesar de recente, o novo método tem mostrado bons resultados como será apresentado.

O novo método possibilitou uma maior proximidade com as equipes de execução, possibilitando entender melhor os problemas do dia-dia e possibilitou melhoria e uma melhor comunicação.

Que a PMI é conceituada e possui grande aceitação e aplicação em diversas áreas de atuação de que envolve a gestão de projetos, mas através deste estudo ficou evidente o quanto seus conceitos podem ser aplicados na área de projetos de distribuição de energia.

Como 1º passo foi a implementação do gerenciamento de projetos na prática, abrangendo o gerenciamento de iniciação, gerenciamento de suplementos, gerenciamento de execução, gerenciamento de encerramento de projeto, para isso foi elaborado a EAP que será apresentada da figura 03. E junto a EAP criado um cronograma e que pode ser visualizado parcialmente na figura 04, e pode ser visualizado por completo junto ao gráfico de Gantt nos apêndices deste trabalho.

Figura 03 Recorte EPA padrão de um projeto de rede de distribuição de energia.



Fonte: Autor (2024).

Figura 04 Recorte parcial do Cronograma padrão de um projeto de rede de distribuição de energia

Id	Modo da Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	7/Out/24	11/7
1		Projeto de nova rede	120 dias	Seg 18/11/24	Sex 02/05/25			T	Q
2		Gestão do Projeto	120 dias	Seg 18/11/24	Sex 02/05/25				
3		Iniciação e planejamento	14 dias	Seg 18/11/24	Qui 05/12/24				
4		Coleta de requisitos	2 dias	Seg 18/11/24	Ter 19/11/24				
5		Coletar requisitos	2 dias	Seg 18/11/24	Ter 19/11/24		Equipede locação e orça		
6		Listagem dos materiais e orçamento	3 dias	Qua 20/11/24	Sex 22/11/24				
7		Listar materiais	2 dias	Qua 20/11/24	Qui 21/11/24	5	Equipede locação e orça		
8		Realizar orçamento	1 dia	Sex 22/11/24	Sex 22/11/24	7	Equipede locação e orçamento		
9		Declaração de Escopo e EAP	6 dias	Seg 25/11/24	Seg 02/12/24				
10		Elaborar EAP	1 dia	Seg 02/12/24	Seg 02/12/24	13;14	Alex		
11		Especificar escopo e termos de exclusão do projeto	1 dia	Seg 25/11/24	Seg 25/11/24	8	Alex ,Wgner		
12		Elaboração de Termo de Compromisso	4 dias	Ter 26/11/24	Sex 29/11/24				

Projeto: proposta de EAP Data: Dom 08/12/24	Tarefa		Resumo Inativo		Tarefas externas	
	Divisão		Tarefa Manual		Marco externo	
	Marco		Somente duração		Data limite	
	Resumo		Acúmulo de Resumo Manual		Andamento	
	Resumo do projeto		Resumo Manual		Progresso manual	
	Tarefa Inativa		Somente início			
Marco Inativo		Somente término				

Página 1

Fonte: Autor 2024

No mês de setembro, avaliando os resultados no gerenciamento de execução e projetando os próximos meses foi verificado que levaria pelo menos 6 meses para colocar em dia os projetos, e desta forma foi decidido aumentar o recurso de execução e ampliar de 22 para 27 equipes pesadas, além disso foi focado no cronograma das obras, pois ao mesmo ponto que entregava muitos projetos com atraso, estavam entregando muitos projetos com prazo com grande sobra de prazo de execução de implantação da rede de energia elétrica.

Através do gerenciamento do encerramento foi verificado que muitos projetos ficavam pendente devido a não retornar os materiais excedentes e materiais retirados da rede como postes de concreto, transformadores e outros.

Esses projetos acabavam ficando pendentes de finalização por meses, e gerando acúmulo de tarefas, e distorção dos indicadores, além de atraso na contabilização dos ativos da distribuidora.

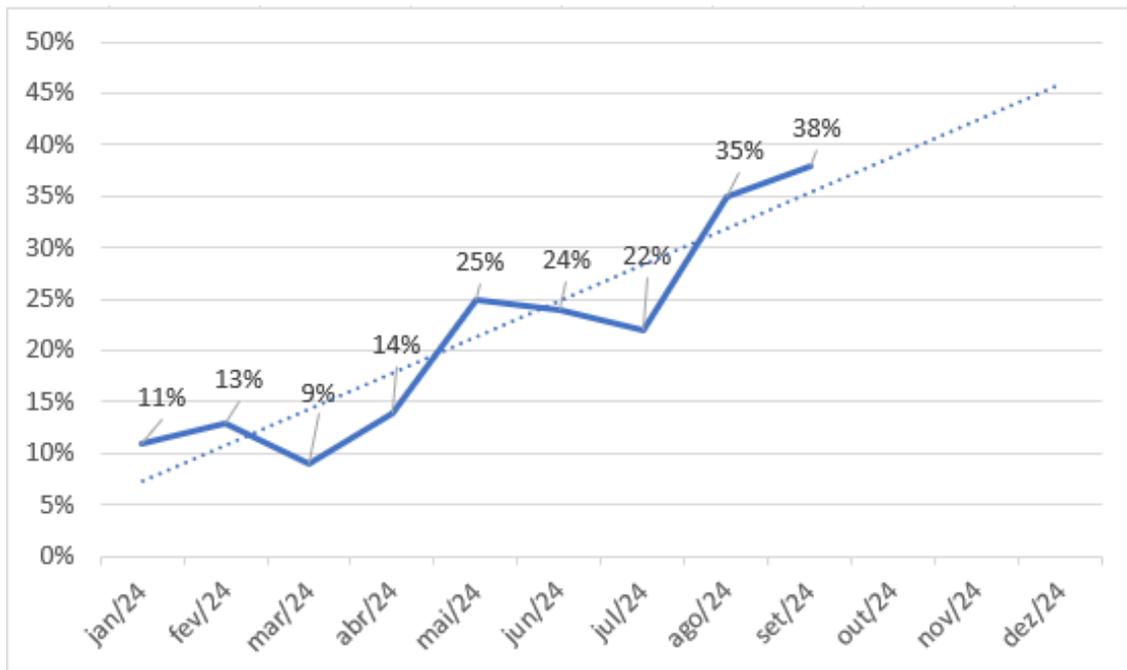
No gerenciamento de suplementos, foi revisado e reunido com equipe de compras e almoxarifado, e com uma força tarefa foi identificado que muitos materiais estavam com uma quantidade muito grande no estoque e com baixa saída, e outras matérias estavam em falta e com uma demora para entrar no estoque novamente. Através das informações levantadas foi elaborado um estoque mínimo e um teto máximo de cada material e o trabalho em conjunto da gestão de suplementos informa a previsão de novas demandas para realizar a preparação do estoque de materiais.

No gerenciamento da iniciação, quanto a prazos não há problemas nesta fase, porém foi identificado que deverá ser feita melhorias no termo de compromisso, como um escopo mais detalhado, também nessa fase é gerenciado os orçamentos e os requisitos dos cooperantes.

Com relação aos atrasos na entrega dos projetos, percebeu-se uma melhora no mês de outubro, e no mês de novembro ficou mais evidente com uma projeção otimista para os próximos meses.

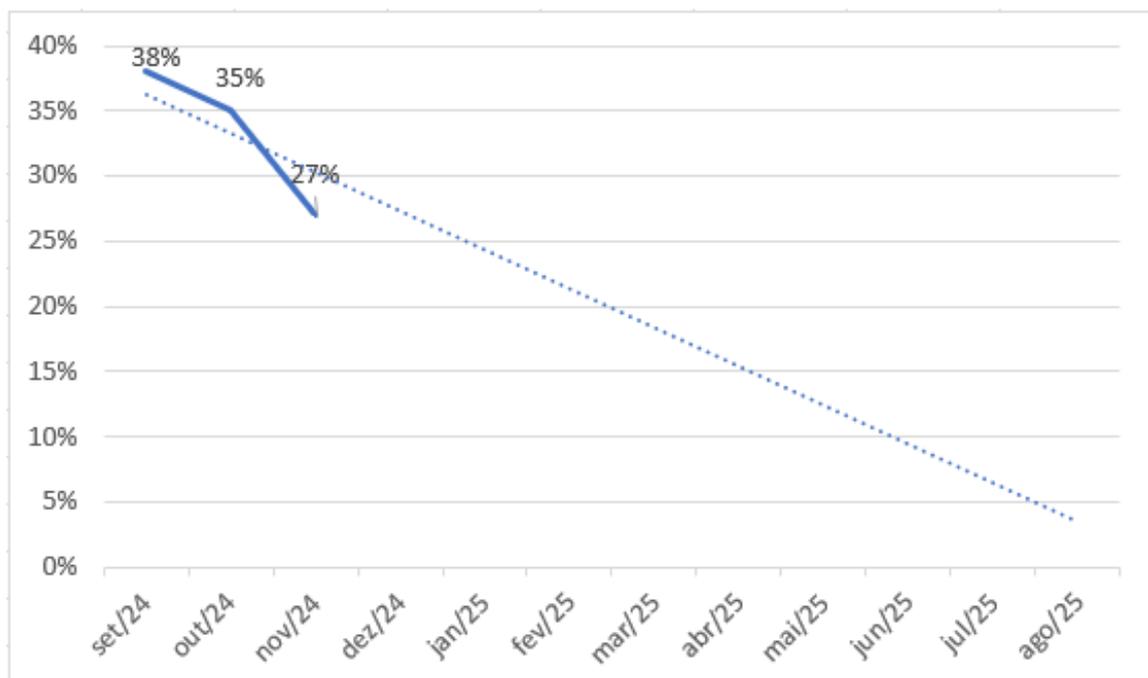
No gráfico 05 apresenta o percentual de projetos entregues em atraso no ano de 2024 antes da reestruturação na gestão de projetos, e com uma linha de tendência, que indicava que os números ainda podiam piorar bastante, com possibilidade de chegar a quase 50% dos projetos entregues em atraso.

Gráfico 05- Projetos entregues em atraso em 2024 até mês de setembro.



Fonte: Autor (2024)

Gráfico 06- Projetos entregues em atraso em setembro, outubro e novembro de 2024.



Fonte: Autor (2024)

No gráfico 06, é possível identificar uma redução no atraso de obras no mês de outubro e mês de novembro mais significativa, e com a tendência de chegar a aproximadamente 5% de obras entregues em atraso até agosto de 2025.

Esses resultados foram possíveis principalmente pela gestão da execução e pelo monitoramento e avaliação dos cronogramas. Pois conforme mencionado anteriormente as equipes executoras não acompanhavam o cronograma e focavam em alguns projetos que ainda tinha um prazo remanescente e deixavam outros com prazo próximo a vencer ou vencidos para traz.

O quadro 01 mostra exemplos do mês de agosto de 2024, onde foi coletado alguns dos projetos que as obras foram executadas com prazo muito rápido diante do prazo do cronograma.

Tabela 02- Exemplos reais de obras executadas muito antes do prazo.

Nro. Projeto	Mês fim	Prazo	Execução	Situação
2024-59113	agosto-24	60	10	Em dia
2024-58622	agosto-24	60	13	Em dia
2024-59186	agosto-24	60	15	Em dia
2024-59325	agosto-24	120	17	Em dia
2024-58789	agosto-24	120	20	Em dia
2024-58759	agosto-24	60	20	Em dia
2024-59141	agosto-24	120	21	Em dia
2024-59140	agosto-24	60	21	Em dia
2024-58788	agosto-24	60	22	Em dia
2024-59019	agosto-24	60	22	Em dia
2024-58342	agosto-24	120	23	Em dia
2024-58871	agosto-24	60	23	Em dia
2024-59117	agosto-24	60	23	Em dia
2024-58619	agosto-24	60	24	Em dia
2024-59316	agosto-24	120	25	Em dia

2024-59107	agosto-24	120	26	Em dia
2024-59252	agosto-24	60	26	Em dia
2024-59253	agosto-24	60	26	Em dia
2024-58358	agosto-24	60	27	Em dia
2023-53795	agosto-24	120	28	Em dia

Fonte: Autor (2024)

Do outro lado da situação o quadro 02 apresenta alguns exemplos de projetos que foram entregues com atraso na execução e com muitos dias de atraso.

Tabela 03- Exemplos reais de obras executadas com grande atraso.

Nro. Projeto	Mês fim	Prazo	Execução	Situação
2023-53123	agosto-24	122	252	Em atraso
2023-56569	agosto-24	181	213	Em atraso
2023-53046	agosto-24	120	195	Em atraso
2024-57163	agosto-24	121	188	Em atraso
2024-57164	agosto-24	121	185	Em atraso
2024-57470	agosto-24	60	180	Em atraso
2023-56883	agosto-24	60	173	Em atraso
2023-56892	agosto-24	60	173	Em atraso
2023-57036	agosto-24	60	156	Em atraso
2023-57111	agosto-24	120	154	Em atraso
2024-57499	agosto-24	120	146	Em atraso
2023-57119	agosto-24	120	145	Em atraso
2023-56624	agosto-24	120	141	Em atraso
2023-55624	agosto-24	120	139	Em atraso
2023-55626	agosto-24	120	139	Em atraso
2024-57385	agosto-24	60	119	Em atraso

Fonte: Autor (2024)

Ainda considerando o mês de agosto-24 como exemplo, foram 99 projetos entregues, destes como já mencionado 35% em atraso, e 34% dos projetos entregues em dia na execução foram realizados com prazos menores que 50%

do estipulado para execução, reforçando que os prazos são pré-determinados pela ANEEL. Não há problema em entregar o projeto antes do prazo, porém a falta de gestão ocasionou o grande número de atrasos que foram apresentados anteriormente.

A gestão de projetos possibilitou a identificar essa situação e por isso o foco foi nessa área e trouxe resultados positivos e apresentam um cenário motivador para seguir no monitoramento e focar na melhoria da gestão.

5.2. Potenciais Ganhos a partir do uso da nova Metodologia

Muitos foram os ganhos identificados nesses primeiros 3 meses de aplicação da metodologia, dentre os ganhos potenciais foi identificado:

- Criação de indicadores de desempenho.
- Diminuição no atraso de projetos.
- Diminuição de custos adicionais dos projetos.

Esses são os ganhos identificados nos 3 primeiros meses, mas há muito para explorar e refinar com o passar do tempo, e uma metodologia de gerenciamento de projetos deixa mais visível os gargalos e dificuldades que necessitam de atenção.

6 CONCLUSÕES

A gerenciamnto de projetos é algo relevante para organizações independente da atividade desempenhada e que enfrentam desafios operacionais, como no caso da distribuidora de energia abordada neste trabalho. Por meio da análise aprofundada e da aplicação de conceitos já consolidados, como os apresentados pelo PMI e descritos no Guia PMBOK, foi possível propor uma solução satisfatória e alinhada às necessidades específicas do setor de energia elétrica o qual vem apresentando demandas crescentes e é regulada por uma agencia reguladora (ANEEL).

Este estudo revelou que os atrasos e os custos adicionais nos projetos não são apenas indicadores de falhas pontuais, mas sim um alerta de uma necessidade de reestruturação e controle nos processos de gestão. A escolha pela metodologia baseada nos pilares do PMBOK, demonstrou ser a abordagem mais adequada para enfrentar essas demandas, oferecendo meios para uma melhor gestão dos projetos.

Além disso, a reestruturação permitiu não apenas resolver os problemas existentes mais relevantes, mas também identificar outras demandas que são pontos de melhoria, e com esse primeiro passo será muito mais fácil realizar futuras melhorias. A otimização de recursos e entregas dentro do prazo se traduzirão em valores, como a melhoria da reputação da organização, o aumento da satisfação das partes interessadas e a maior eficiência no uso de recursos sejam eles financeiros ou de pessoas.

A metodologia baseada no PMBOK do PMI mostrou-se muito promissora e adequada a área de projetos de distribuição de energia. A empresa tem confiado no método e investindo em treinamento junto a PMI São Paulo, e apesar de recente a reestruturação, e como toda mudança apresenta um período de inércia, onde os primeiros movimentos são difíceis e lentos, mas quando o movimento é iniciado com a participação todos os envolvidos, é possível perceber os resultados positivos.

Por fim, este trabalho reforça a importância de se buscar metodologias adequadas ao gerenciamento de projetos às realidades e particularidades locais e culturais, e seja ela ágil ou tradicional pode trazer muitos benefícios a organização, como a melhoria contínua e intercooperação das partes interessadas e comunicação efetiva.

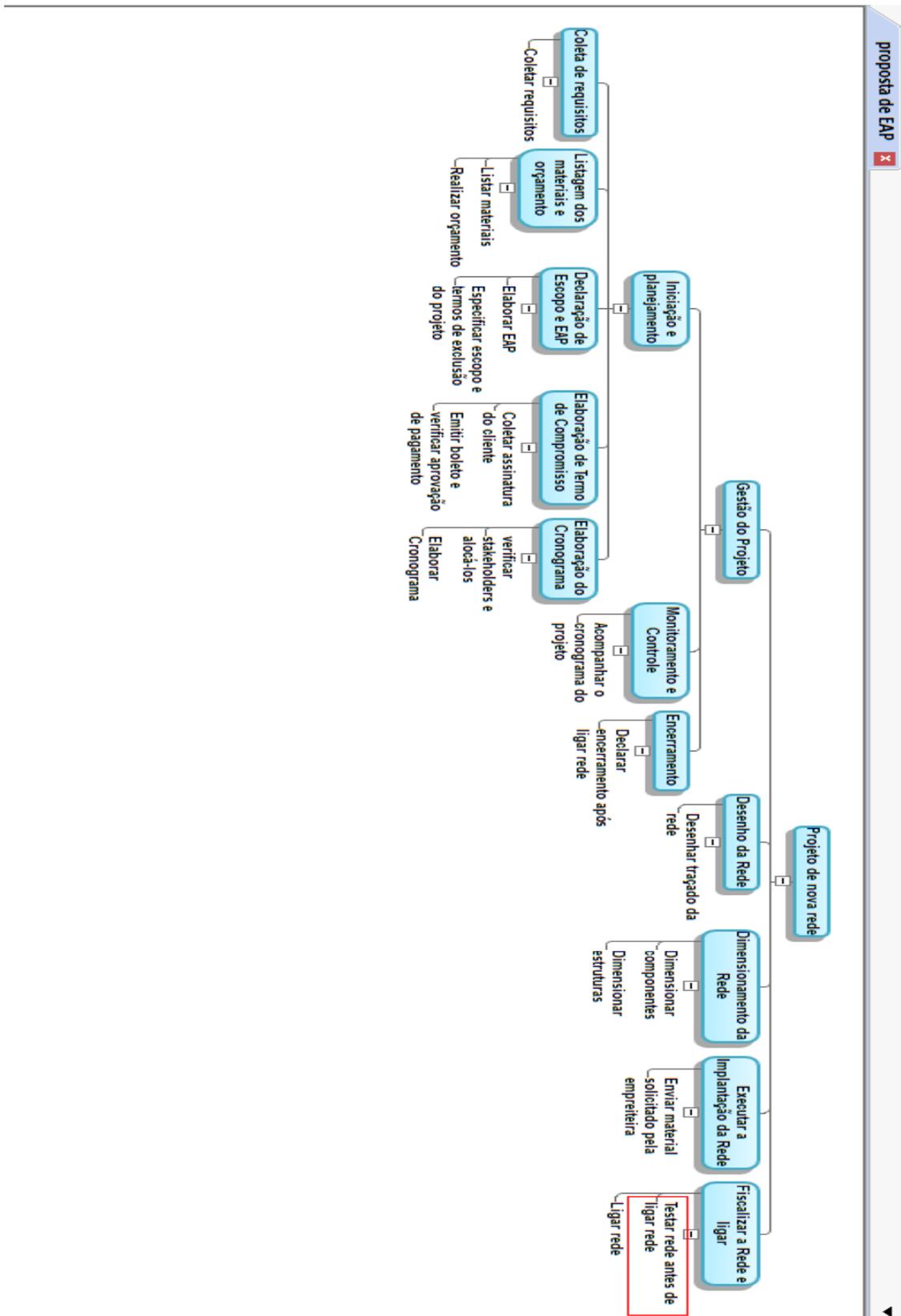
Para futuros trabalhos, recomenda-se uma avaliação dos indicadores ao final dos 6 primeiros meses a partir da reestruturação da gestão de projetos identificado os novos desafios para melhoria da gestão, e novas oportunidades de agregar valor e melhorias.

BIBLIOGRAFIA

- (ORG.), A. C. K. **GESTÃO DE PROJETOS-Escritos em Administração & Produção**. Solapur(índia): LBP, 2016.
- ALFF, F. R. **Scrum, Kanban e Scrumban: o mínimo que você precisa saber** 1ª ed. São Paulo: AGbooks, 2024.
- ANDRÉ BITTENCOURT DO VALLE, A. A. C. C. A. P. S. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2014.
- ARTIA.COM. **Artia-Software para Gestão de Projetos**, 2025. Disponível em: <<https://artia.com/blog/etapas-de-um-projeto/>>. Acesso em: 15 janeiro 2025.
- ASANA. Disponível em: <<https://asana.com/pt/resources/project-management-triangle>>. Acesso em: 14 dezembro 2024.
- CLEMENTS, J. P.; GIDO, J. **Gestão de Projetos- Tradução da 3ª ed Norte Americana**. São Paulo: Atlas, 2008.
- CLIFFORD F. GRAY, E. W. L. **Gerenciamento de Projetos**. Porto Alegre: AMGH, 2009.
- CRUZ, F. **PMO Ágil: Escritório ágil de gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2016.
- KERZNER, H. **Gestão de Projetos- As Melhores Práticas, 3ª ed**. Porto Alegre: Bookman editora LTDA, 2017.
- PAIM, R. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- PMI. **GUIA PMBOK: Guia de conhecimento em gerenciamento de projetos e padrão de gerenciamento de projetos, 6ª ed**. Pensilvânia: Global Standard, 2017.
- PMI. **GUIA PMBOK: Guia de conhecimento em gerenciamento de projetos e padrão de gerenciamento de projetos, 7ª ed**. Pensilvânia: Global Standard, 2021.
- PROJECT Maneger, 2024. Disponível em: <<https://www.projectmanager.com/>>. Acesso em: 03 Agosto 2024.
- RIBEIRO DE CARVALHO JUNIOR, M. **Gestão de Projetos**. Curitiba: Inter Saberes, 2012.
- TRENTIM, M. H. **Gerenciamento de Projetos: Guia para Certificações CAPM e PMP**. São Paulo: Atlas, 2014.

APÊNDICES

EAP proposta



Fonte: Autor (2024)

Cronograma e gráfico de Gantt

Id	Modo da Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	7/Out/24		
								T	Q	Q
1		Projeto de nova rede	120 dias	Seg 18/11/24	Sex 02/05/25					
2		Gestão do Projeto	120 dias	Seg 18/11/24	Sex 02/05/25					
3		Iniciação e planejamento	14 dias	Seg 18/11/24	Qui 05/12/24					
4		Coleta de requisitos	2 dias	Seg 18/11/24	Ter 19/11/24					
5		Coletar requisitos	2 dias	Seg 18/11/24	Ter 19/11/24		Equipede locação e orça			
6		Listagem dos materiais e orçamento	3 dias	Qua 20/11/24	Sex 22/11/24					
7		Listar materiais	2 dias	Qua 20/11/24	Qui 21/11/24	5	Equipede locação e orça			
8		Realizar orçamento	1 dia	Sex 22/11/24	Sex 22/11/24	7	Equipede locação e orçamento			
9		Declaração de Escopo e EAP	6 dias	Seg 25/11/24	Seg 02/12/24					
10		Elaborar EAP	1 dia	Seg 02/12/24	Seg 02/12/24	13;14	Alex			
11		Especificar escopo e termos de exclusão do projeto	1 dia	Seg 25/11/24	Seg 25/11/24	8	Alex ;Wgner			
12		Elaboração de Termo de Compromisso	4 dias	Ter 26/11/24	Sex 29/11/24					

Projeto: proposta de EAP Data: Dom 08/12/24	Tarefa Resumo Inativo Divisão Tarefa Manual Marco Somente duração Resumo Acúmulo de Resumo Manual Resumo do projeto Resumo Manual Tarefa Inativa Somente início Marco Inativo Somente término	Tarefas externas Marco externo Data limite Andamento Progresso manual
--	--	---

Página 1

Id	Modo da Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	7/Out/24		
								T	Q	Q
13		Coletar assinatura do cliente	4 dias	Ter 26/11/24	Sex 29/11/24	11	Área comercial			
14		Emitir boleto e verificar aprovação de pagamento	1 dia	Ter 26/11/24	Ter 26/11/24	11	Setor financeiro;Área comercial			
15		Elaboração do Cronograma	3 dias	Ter 03/12/24	Qui 05/12/24					
16		verificar stakeholders e aloca-los	2 dias	Qua 04/12/24	Qui 05/12/24	17	Alex ;Wgner			
17		Elaborar Cronograma	1 dia	Ter 03/12/24	Ter 03/12/24	10	Wgner			
18		Monitoramento e Controle	100 dias	Seg 02/12/24	Sex 18/04/25					
19		Acompanhar o cronograma do projeto	100 dias	Seg 02/12/24	Sex 18/04/25	13;14	Alex ;Wgner			
20		Encerramento	5 dias	Seg 28/04/25	Sex 02/05/25					
21		Declarar encerramento após ligar rede	5 dias	Seg 28/04/25	Sex 02/05/25	32	Alex			
22		Desenho da Rede	2 dias	Seg 02/12/24	Ter 03/12/24					
23		Desenhar traçado da rede	2 dias	Seg 02/12/24	Ter 03/12/24	13;14	Equipede locação e orçamento			
24		Dimensionamento da Rede	3 dias	Seg 02/12/24	Qua 04/12/24					

Projeto: proposta de EAP Data: Dom 08/12/24	Tarefa Resumo Inativo Divisão Tarefa Manual Marco Somente duração Resumo Acúmulo de Resumo Manual Resumo do projeto Resumo Manual Tarefa Inativa Somente início Marco Inativo Somente término	Tarefas externas Marco externo Data limite Andamento Progresso manual
--	--	---

Página 2

Id	Modo da Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	7/Out/24		
								T	Q	Q
25		Dimensionar componentes	1 dia	Seg 02/12/24	Seg 02/12/24	13;14	Equipede locação e orçamento			
26		Dimensionar estruturas	1 dia	Qua 04/12/24	Qua 04/12/24	23	Equipede locação e orçamento			
27		Executar a Implantação da Rede	100 dias	Qui 05/12/24	Qua 23/04/25					
28		Enviar material solicitado pela empreiteira	10 dias	Qui 05/12/24	Qua 18/12/24	25;26	Almoxarifado			
29		Acompanhar andamento das obras	90 dias	Qui 19/12/24	Qua 23/04/25	28	Alex ;Wgner			
30		Fiscalizar a Rede e ligar	3 dias	Seg 21/04/25	Qua 23/04/25					
31		Testar rede antes de ligar	1 dia	Qui 24/04/25	Qui 24/04/25	29	Fiscal de rede			
32		Ligar rede	1 dia	Sex 25/04/25	Sex 25/04/25	31	Empreiteira de construção			

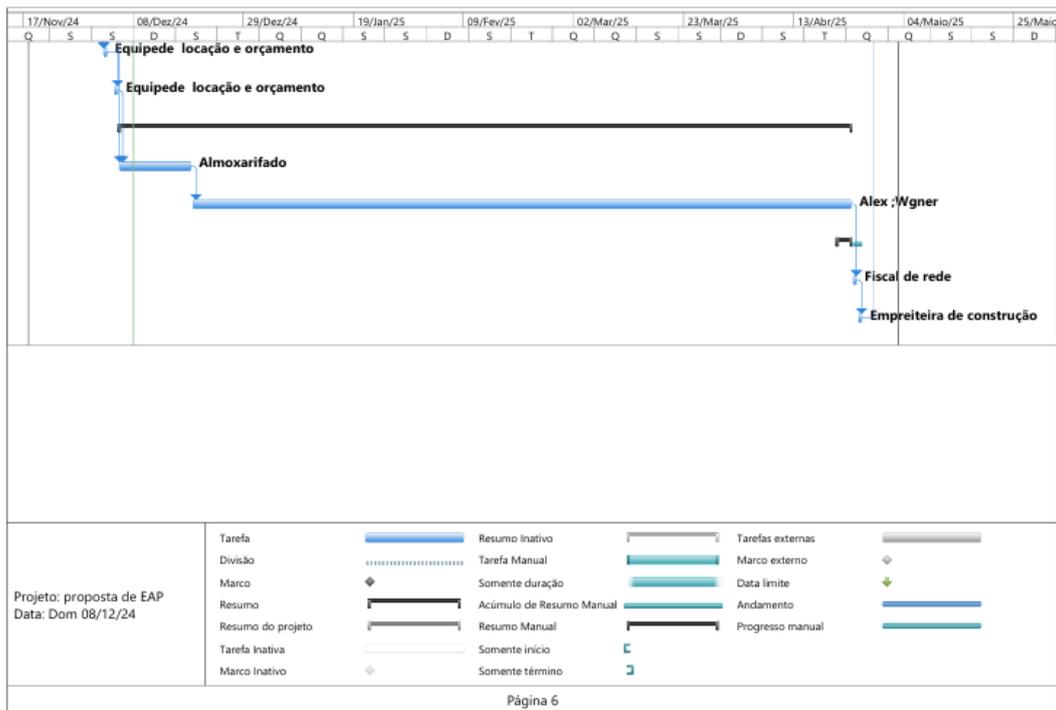
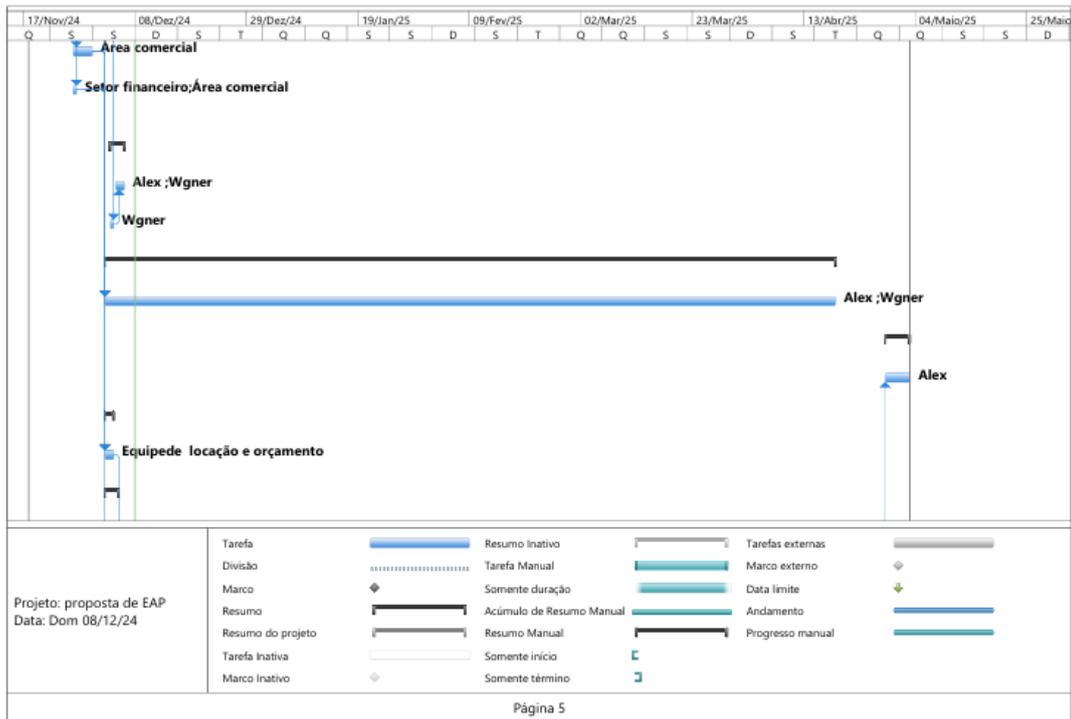
Projeto: proposta de EAP Data: Dom 08/12/24	Tarefa		Resumo Inativo		Tarefas externas	
	Divisão		Tarefa Manual		Marco externo	
	Marco		Somente duração		Data limite	
	Resumo		Acúmulo de Resumo Manual		Andamento	
	Resumo do projeto		Resumo Manual		Progresso manual	
	Tarefa Inativa		Somente início			
	Marco Inativo		Somente término			

Página 3

17/Nov/24	08/Dez/24	29/Dez/24	19/Jan/25	09/Fev/25	02/Mar/25	23/Mar/25	13/Abr/25	04/Maio/25	25/Maio/25						
Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	D	S	T	Q	Q	S	D

Projeto: proposta de EAP Data: Dom 08/12/24	Tarefa		Resumo Inativo		Tarefas externas	
	Divisão		Tarefa Manual		Marco externo	
	Marco		Somente duração		Data limite	
	Resumo		Acúmulo de Resumo Manual		Andamento	
	Resumo do projeto		Resumo Manual		Progresso manual	
	Tarefa Inativa		Somente início			
	Marco Inativo		Somente término			

Página 4



Fonte: Autor (2024)