



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA S/C LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

ALINE SERRON DE SOUSA
TAIZE RIATO DA SILVA

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS: Um estudo de caso da obra da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya, no bairro Maria Magdalena, no Município de Itaituba/Pará.

Itaituba-PA

2025

ALINE SERRON DE SOUSA
TAIZE RIATO DA SILVA

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS: Um estudo de caso da obra da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya, no bairro Maria Magdalena, no Município de Itaituba/Pará.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Itaituba – FAI, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. Fagner de Sousa Ribeiro.

Itaituba-PA

2025

SOUSA, Aline Serron; SILVA, Taize Riato da..

Planejamento e gerenciamento de obras: Um estudo de caso da obra da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya, no bairro Maria Magdalena, no Município de Itaituba/Pará. / Aline Serron Sousa; Taize Riato da Silva. FAI, 2025.

69 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Faculdade de Itaituba-FAI, Curso de Bacharel em Engenharia Civil, Itaituba- Pará- BR-PA, 2025.

Orientador: Prof Fagner de Sousa Ribeiro, Esp.

I Planejamento de obras. Gerenciamento. Construção. Eficiência. II Fagner de Sousa. Faculdade de Itaituba- FAI. Itaituba-BR- Pará/2025

ALINE SERRON DE SOUSA
TAIZE RIATO DA SILVA

PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS: Um estudo de caso da obra da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya, no bairro Maria Magdalena, no Município de Itaituba/Pará.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Itaituba para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. Fagner de Sousa Ribeiro.

BANCA EXAMINADORA

Presidente: _____ Nota: _____

Prof. Fagner de Sousa Ribeiro, Esp.

Avaliador(a) _____ Nota: _____

Prof.

Avaliador(a) _____ Nota: _____

Prof.

Resultado: _____ Média: _____

Data: ____/____/2025

AGRADECIMENTOS

A Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho Nele;

Dedico este trabalho à memória da minha mãe, Adelina Serron Antonio (*in memoriam*), que, embora não esteja mais fisicamente ao meu lado, continua sendo a maior inspiração da minha vida. Sua força, sabedoria e amor incondicional me guiaram até aqui, e suas lições permaneceram vivas em meu coração, ajudando-me a superar. Minha saudade é imensa, mas o orgulho de ser sua filha é ainda maior. Dedico esta conquista a você, como uma forma de honrar tudo o que fez por mim;

Agradeço ao meu amor, Paulo Cesar Oliveira Lima Filho, por sua paciência, apoio incondicional e por acreditar em mim mesmo nos momentos de dúvida. Sua parceria e incentivo foram essenciais para que eu chegue até aqui. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos, compartilhando cada vitória e dificuldade;

Sou grata também aos meus amigos Saint Clair Tolentino de Sousa Filho, Ricardo Antonio Nascimento Tertulino Filho e Rael Rodrigues da Silva pela amizade e palavras de incentivo que me fortaleceram ao longo desta caminhada. Vocês nunca mediram esforços para oferecer suporte, compreensão e incentivo;

À minha dupla de trabalho, Taize Riato da Silva, gratidão minha pela parceria e dedicação durante todo o percurso. Obrigada por cada ideia, por cada momento de motivação e, principalmente, por enfrentar comigo os desafios que surgiram ao longo do caminho. Sua colaboração, compromisso e amizade tornaram essa experiência mais leve e enriquecedora. Foi uma honra dividir essa conquista com você;

Por fim, não poderia deixar de expressar minha gratidão ao nosso orientador, Engenheiro Civil Especialista Fagner de Sousa Ribeiro, por sua personalidade, ensinamentos e orientação ao longo dessa trajetória. Sua experiência e suas palavras de incentivo foram essenciais para o sucesso deste trabalho. Obrigado por acreditar no nosso potencial.

Aline Serron de Sousa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela minha vida, pela constante orientação e por me ajudar a superar todos os desafios ao longo dessa jornada. Ele me conduziu com lições de amor, fraternidade e compaixão, que me acompanham hoje e sempre.

Aos meus pais, Carmen Riato e Francisco da Silva Pereira, que estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis e celebraram comigo todas as conquistas dessa trajetória. Sem vocês, abaixo de Deus, eu não seria nada. Sempre me disseram que a maior herança que poderiam me dar era a educação, e hoje posso desfrutar dessa rica dádiva. Sou profundamente grata por todo o amor, carinho, ensinamentos e pelo apoio constante ao longo de minha vida.

Agradeço também às minhas irmãs, Tainara Riato da Silva e Tamires Riato da Silva, que sempre me apoiaram desde o início da minha decisão de cursar essa área.

À minha dupla de TCC, Aline Serron de Sousa, que, desde o início do curso, escolhemos juntos trilhar esse caminho em parceria. Sou muito grata pela paciência, pela amizade e pelo apoio. A Aline não é apenas uma colega de faculdade, mas uma verdadeira amiga, e sou grata a Deus por tê-la colocado em minha vida. Juntas enfrentamos muitos desafios, e cada superação nos fortaleceu.

Ao nosso orientador, Engenheiro Civil Especialista Fagner de Sousa Ribeiro, expresso minha gratidão pela paciência, dedicação e orientação, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente nos últimos anos, sou grata pelo companheirismo e pelas trocas de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como futura profissional.

Por fim, durante minha jornada, tive a oportunidade de estagiar em várias empresas e, ao longo desse percurso, conheci diversos profissionais da área da construção civil, que contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento profissional. Contudo, gostaria de agradecer especialmente ao Engenheiro Civil João Paulo de Melo. Desde o momento em que começamos a trabalhar juntos, ele tem sido uma grande inspiração para mim. Além de colaborar para o meu crescimento profissional, tornou-se um amigo e me ajudou a superar diversas dificuldades, tanto pessoais quanto profissionais, ajudando-me a ir além dos meus próprios limites.

Taize Riato da Silva

“Basicamente, a Gestão significa influenciar a ação. Gestão é sobre ajudar as organizações e as unidades fazerem o que tem que ser feito”.

Henry Mintzberg

RESUMO

O planejamento e o gerenciamento de obras são essenciais na construção civil, especialmente em projetos de infraestrutura pública, pois garantem eficiência no uso de recursos e no cumprimento de prazos e orçamentos. A construção da Unidade Básica de Saúde (UBS) no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA, destaca a relevância do planejamento, já que atende uma comunidade carente e enfrenta desafios como condições climáticas adversas, logística de transporte e escassez de mão de obra qualificada. Esse cenário reforça a necessidade de um planejamento estratégico que antecipe problemas e proponha soluções, garantindo a durabilidade e funcionalidade da obra. O estudo busca analisar as práticas de planejamento e gerenciamento utilizadas na construção da UBS, avaliando sua contribuição para a eficiência dos recursos, o cumprimento dos prazos e a qualidade final do empreendimento. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica e aplicada uma pesquisa de campo com um questionário direcionado ao fiscal da obra. As questões norteadoras desta pesquisa envolvem a identificação das estratégias de planejamento adotadas, os principais desafios enfrentados – como logística, clima e mão de obra – e as soluções implementadas. Além disso, analisa-se o impacto da gestão de recursos humanos, materiais e financeiros no sucesso do projeto. Metodologicamente, o estudo caracteriza-se como qualitativo, exploratório e descritivo. A abordagem qualitativa permite uma análise aprofundada das práticas de planejamento e gerenciamento, enquanto o caráter exploratório investiga estratégias utilizadas na construção civil. A dimensão descritiva documenta as etapas do projeto, destacando os desafios e soluções aplicadas. A estrutura do trabalho inclui capítulos sobre a fundamentação teórica, metodologia, análise dos resultados e considerações finais. Além de documentar as práticas aplicadas, o estudo contribui para o debate sobre a importância do planejamento na construção civil, oferecendo propostas relevantes para projetos similares, principalmente em regiões com desafios logísticos e climáticos significativos.

Palavras-chaves: Planejamento de Obras; Gerenciamento; Construção; Recursos; Eficiência;

ABSTRACT

Planning and management of construction works are essential in civil engineering, particularly in public infrastructure projects, as they ensure efficiency in resource utilisation and adherence to deadlines and budgets. The construction of the Basic Health Unit (UBS) in the Maria Magdalena neighbourhood, in Itaituba/PA, highlights the significance of planning, as it serves an underprivileged community and faces challenges such as adverse weather conditions, transport logistics, and a shortage of skilled labour. This scenario reinforces the need for strategic planning that anticipates problems and proposes solutions, ensuring the durability and functionality of the project. This study aims to analyse the planning and management practices employed in the construction of the UBS, assessing their contribution to resource efficiency, adherence to deadlines, and the final quality of the project. To achieve this, a bibliographic review was conducted, and a field study was carried out through a questionnaire directed at the project inspector. The guiding questions of this research involve identifying the planning strategies adopted, the main challenges encountered—such as logistics, climate, and labour—and the solutions implemented. Additionally, the study examines the impact of human, material, and financial resource management on the project's success. Methodologically, the study is qualitative, exploratory, and descriptive. The qualitative approach allows for an in-depth analysis of planning and management practices, while the exploratory nature investigates strategies used in civil construction. The descriptive dimension documents the project stages, highlighting challenges and applied solutions. The structure of the study includes chapters on the theoretical framework, methodology, analysis of results, and final considerations. Beyond documenting the applied practices, the study contributes to the debate on the importance of planning in civil construction, offering relevant proposals for similar projects, especially in regions with significant logistical and climatic challenges.

Keywords: Planning of Works; Management; Construction; Resources; Efficiency.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Resposta à pergunta sobre a importância do projeto para a região.....	38
Quadro 2	Resposta à pergunta sobre os desafios no cronograma da obra.....	39
Quadro 3	Resposta à pergunta sobre a mão de obra do projeto	40
Quadro 4	Resposta à pergunta sobre a gestão de materiais e suprimentos na obra.....	42
Quadro 5	Resposta à pergunta sobre o controle de qualidade na obra.....	44
Quadro 6	Resposta à pergunta sobre os riscos identificados no planejamento.....	45
Quadro 7	Resposta à pergunta sobre a documentação das atividades na obra.....	47
Quadro 8	Resposta à pergunta sobre as facilidades trazidas pelo planejamento.....	48
Quadro 9	Resposta à pergunta sobre as contribuições na produtividade	49
Quadro 10	Resposta à pergunta sobre as facilidades trazidas pelo planejamento.....	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 CONCEITO DO PLANEJAMENTO DE OBRAS	12
2.2 TIPOS DE PLANEJAMENTO	13
2.2.1 Planejamento Estratégico	13
2.2.2 Planejamento Tático	15
2.2.3 Planejamento Operacional	16
2.3 BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO	17
2.3.1 Conhecimento Pleno da Obra e Detecção de Situações Desfavoráveis	19
2.3.2 Relação com o Orçamento e Otimização da Alocação de Recursos	20
2.3.3 Referência para Acompanhamento e Padronização	22
2.3.4 Documentação e Rastreabilidade	23
2.3.5 Criação de Dados Históricos e Profissionalismo	24
2.4 CICLO DE VIDA DO PROJETO	26
2.4.1 Concepção do Projeto	27
2.4.2 Estudos de Viabilidade	28
2.4.3 Detalhamento do Projeto e do Planejamento	29
2.4.4 Execução do Projeto	30
2.4.5 Finalização do Projeto	31
3 METODOLOGIA	33
3.1 MÉTODOS E INSTRUMENTOS	33
3.2 LÓCUS DA PESQUISA	35
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA	35
3.4 PERFIL DOS PARTICIPANTES	36
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	38
4.1 ANÁLISE DA PESQUISA COM O FISCAL DE EXECUÇÃO DA PREFEITURA NA OBRA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) DO BAIRRO MARIA MAGDALENA, ITAITUBA/PA	38
5 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICE	56
ANEXOS	62

1 INTRODUÇÃO

Na construção civil, especialmente em projetos de infraestrutura pública, o planejamento e a gestão de obras são essenciais para garantir eficiência e controle durante a execução. Esses processos envolvem a organização de equipes, o gerenciamento de materiais e o equilíbrio financeiro do projeto. Quando bem estruturados, permitem que os objetivos sejam alcançados dentro dos prazos e custos previstos, reduzindo desperdícios e evitando atrasos que possam comprometer a entrega da obra.

Na construção de unidades de saúde, como a Unidade Básica de Saúde (UBS) no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA, a importância do planejamento é ainda mais evidente, devido à necessidade de atender uma comunidade carente de serviços básicos de saúde. A obra da UBS no Bairro Maria Magdalena insere-se em uma região em expansão urbana, onde as condições climáticas, a logística de transporte de materiais e a escassez de mão de obra qualificada representam desafios adicionais.

Garantir que a construção seja funcional e durável exige um planejamento estratégico que não apenas antecipe desafios, mas também apresente soluções viáveis ao longo do processo. A importância desse tema está na análise de como práticas eficientes de gestão influenciam diretamente a execução da obra, impactando o desenvolvimento local e trazendo benefícios concretos para a população.

O presente trabalho tem como objetivo principal analisar as práticas de planejamento e gerenciamento adotadas na construção da UBS, avaliando como essas estratégias contribuíram para a eficiência na utilização de recursos, o cumprimento dos prazos e a qualidade final do empreendimento. Para isso, temos objetivos específicos que buscam identificar as principais estratégias de planejamento e gerenciamento aplicadas, bem como avaliar os desafios enfrentados durante a execução da obra, especialmente em relação à logística, às condições climáticas e à escassez de mão de obra qualificada.

Além disso, pretende-se examinar as soluções implementadas para otimizar a utilização de recursos e garantir a eficiência da construção, bem como analisar o impacto da gestão de materiais, recursos humanos e financeiros no cumprimento dos prazos e no controle do orçamento.

O estudo foi fundamentado em uma revisão bibliográfica sobre planejamento

e gestão de obras, complementada pela coleta de dados primários, obtidos por meio de um questionário aplicado ao fiscal de execução da obra.

Algumas questões direcionaram a elaboração desse Trabalho de Conclusão de Curso, quais sejam: Quais estratégias de planejamento e gerenciamento foram adotadas na construção da UBS no Bairro Maria Magdalena e como elas influenciaram a eficiência da obra? Quais foram os principais desafios enfrentados durante a execução do projeto, especialmente em relação a logística, clima e mão de obra, e quais soluções foram implementadas? De que forma a gestão de recursos humanos, materiais e financeiros contribuiu para o cumprimento dos prazos, do orçamento e da qualidade final da construção?

A metodologia adotada é uma pesquisa de cunho qualitativa, exploratória e descritiva. A abordagem qualitativa permite analisar as práticas de planejamento e gerenciamento da obra da UBS no Bairro Maria Magdalena. O caráter exploratório investiga estratégias de gestão na construção civil, enquanto a dimensão descritiva documenta as etapas do projeto, destacando desafios e soluções. A combinação de revisão bibliográfica e coleta de dados primários proporciona uma visão abrangente da influência do planejamento na eficiência da construção.

Os principais autores utilizados para fundamentar essa pesquisa são Silva (2011), Oliveira (2012), Pires (2014), Porto (2006), Mattos (2019), Silva e Gomes (2017).

Este trabalho está estruturado em capítulos que exploram os aspectos teóricos, metodológicos e práticos da pesquisa. O primeiro capítulo traz a fundamentação teórica, abordando conceitos como planejamento estratégico e tático, gestão de riscos e controle de qualidade. No segundo, são apresentados os procedimentos metodológicos, detalhando as etapas de coleta e análise dos dados. Por fim, o terceiro capítulo discute os resultados, enfatizando os desafios enfrentados durante o projeto e as soluções adotadas para superá-los.

Por fim, o último capítulo apresenta as considerações finais e sugestões para futuros projetos. Mais do que documentar as práticas adotadas na obra, este estudo busca ampliar a discussão sobre a relevância do planejamento na construção civil, fornecendo insights valiosos para empreendimentos semelhantes, especialmente em regiões que enfrentam desafios logísticos e climáticos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONCEITO DO PLANEJAMENTO DE OBRAS

O planejamento em obras é um elemento essencial para garantir a execução bem-sucedida de projetos de engenharia civil, pois oferece benefícios significativos para o desenvolvimento do empreendimento. A ausência de um planejamento adequado pode levar a deficiências notáveis, especialmente em projetos de menor escala. Conforme observado por Mattos (2019), um administrador de obras que planeja adequadamente adquire uma compreensão mais profunda do projeto, o que resulta em trabalhos mais satisfatórios e alinhados com as expectativas estabelecidas.

O planejamento é caracterizado como um processo dinâmico e contínuo, envolvendo a implementação de estratégias direcionadas a objetivos futuros, permitindo que decisões antecipadas sejam tomadas com clareza. Tais decisões, quando bem definidas, garantem uma execução eficaz do projeto, considerando fatores como prazos, custos, qualidade e segurança.

Silva (2011) destaca que um planejamento bem executado proporciona diversas vantagens para a equipe do projeto, incluindo maior controle sobre as atividades e a capacidade de antecipar e mitigar riscos.

No gerenciamento de obras, o planejamento envolve diferentes frentes, como controle orçamentário, aquisição de materiais e administração de equipes. Mais do que organizar etapas, ele permite acompanhar o andamento da construção e agir de forma estratégica sempre que surgirem desvios, garantindo a eficiência do projeto.

Negligenciar esse aspecto, conforme enfatiza Silva (2011), pode resultar em consequências desastrosas, tanto para a obra quanto para a empresa responsável, comprometendo a qualidade e a viabilidade do projeto.

O planejamento cumpre um papel fundamental na gestão dos empreendimentos, podendo variar de gestão de acordo com a filosofia e necessidade de cada organização, sendo ele sempre um ingrediente essencial para a função gerencial, ou seja, é um conjunto de processos, missões, diretrizes e ações que serão elaborados, implantados, desenvolvidos, implementados e gerenciados em prol de um objetivo distinto preestabelecido. O planejamento tem por finalidade antecipar as situações previsíveis; predeterminar os acontecimentos preservando as lógicas dos eventos (SILVA, 2011, p.15).

Logo, a importância de um planejamento robusto é ainda reforçada por Mattos

(2019), que aponta que um bom planejamento não apenas auxilia na gestão financeira eficiente, mas também proporciona agilidade na tomada de decisões em situações adversas. Por outro lado, Silva (2011) argumenta que é fundamental corrigir falhas percebidas de imediato e adotar medidas preventivas, mantendo registros para garantir que os problemas sejam completamente resolvidos.

O planejamento eficiente de obras é essencial para garantir a organização, o controle de prazos e a alocação adequada de recursos. Nesse contexto, a NBR 12284 estabelece diretrizes para a elaboração do planejamento da execução de obras, abordando aspectos como sequenciamento das atividades, definição de cronogramas e alocação de mão de obra e materiais. Essa norma auxilia na estruturação de um planejamento realista e eficiente, permitindo que as etapas da obra sejam realizadas de forma ordenada, reduzindo riscos de atrasos e desperdícios. Sua aplicação contribui para a otimização dos processos construtivos, garantindo maior previsibilidade e controle na execução do projeto.

Portanto, a eficiência do planejamento não deve ser vista apenas como uma questão de gestão do tempo ou de confiança excessiva na experiência do engenheiro. Mattos (2019) defende que um planejamento eficiente é crucial para a sustentabilidade da empresa, permitindo uma resposta rápida e precisa, através do monitoramento constante e do redirecionamento estratégico do empreendimento conforme necessário.

2.2 TIPOS DE PLANEJAMENTO

2.2.1 Planejamento Estratégico

O planejamento estratégico é uma ferramenta gerencial que define a direção que uma organização deve seguir para maximizar sua interação com o ambiente e otimizar sua capacidade de adaptação, conforme Matos (2019).

Oliveira (2012) destaca que o planejamento estratégico, quando conduzido de forma contínua, reduz incertezas e amplia as chances de atingir os objetivos da empresa. Essa abordagem permite que gestores otimizem processos, antecipem desafios e identifiquem oportunidades, tornando a tomada de decisão mais assertiva e eficiente.

O planejamento estratégico na engenharia civil é essencial para a gestão

eficiente de tempo e recursos, fatores determinantes para o sucesso de qualquer projeto. Pires (2014) ressalta que a gestão estratégica de riscos é uma ferramenta indispensável, pois possibilita a formulação de estratégias que garantem o cumprimento dos objetivos e a otimização dos recursos disponíveis.

O diagrama de Gantt, desenvolvido em 1917 pelo engenheiro Henry Gantt, é amplamente utilizado para ilustrar o progresso das etapas de um projeto. Segundo Pires (2014), esse gráfico funciona como uma ferramenta de controle de produção, permitindo visualizar as tarefas atribuídas a cada membro da equipe e o tempo necessário para sua conclusão, o que facilita a organização e o monitoramento do trabalho.

O desempenho do projeto é referido por medição relativa entre o tempo decorrido e o grau atual de conclusão da tarefa, perante o previsto, e a partir do diagrama de Gantt, deixa claras as conclusões sobre a sua realização em termos de custo e prazo. Uma das técnicas de balizamento mais frequente e utilizadas para aquele efeito é chamado de EVM (Earned Value Management) (PIRES, 2014, p.39)

Após a conclusão do planejamento de longo prazo, é gerado um plano mestre que inclui as datas essenciais do projeto, como os prazos de entrega, finalização e as atividades críticas, como descrito a seguir:

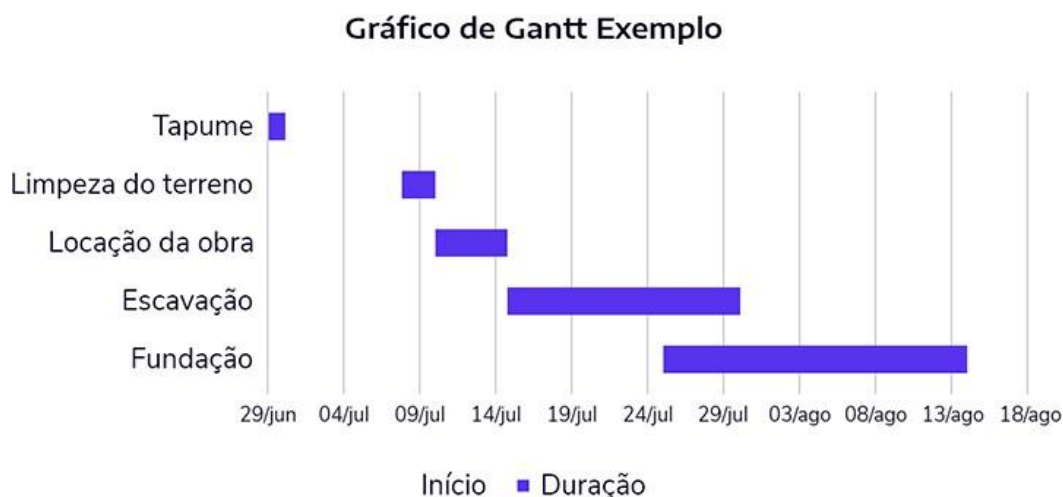


Gráfico 1 - Diagrama de Gantt. Fonte: <https://prevision.com.br/blog/grafico-de-gantt/>

Observa-se no Gráfico 1, que a implementação de um planejamento estratégico deve ser cuidadosa, pois a falta de habilidades ou compreensão necessária pode levar a uma administração inadequada da atividade estratégica. Ansoff (1997) adverte que, sem o monitoramento contínuo e o estudo detalhado da

empresa, a introdução abrupta de planejamento estratégico pode ser ineficaz, sobrecarregando a administração e comprometendo o sucesso das novas iniciativas.

No contexto da engenharia civil, o planejamento estratégico desempenha um papel fundamental na definição de metas claras para a obra, estabelecendo prazos, controle orçamentário e organização do canteiro, conforme destaca Pires (2014). Ao estruturar essas diretrizes, ele possibilita uma gestão mais eficiente dos recursos, reduzindo riscos e incertezas, além de favorecer a adaptação da obra às condições do ambiente, garantindo maior previsibilidade e sucesso na execução do projeto.

2.2.2 Planejamento Tático

O planejamento tático, posicionado entre o planejamento estratégico e as operações diárias, desempenha um papel fundamental na conexão entre a visão geral do projeto e sua execução prática. Na construção civil, o planejamento de longo prazo, materializado no plano diretor, define o ritmo das etapas com base no orçamento e na viabilidade do empreendimento. Russomano (2022) destaca que esse planejamento reúne dados essenciais, como linhas de balanço e fluxos de caixa, permitindo uma coordenação mais eficiente entre as equipes envolvidas.

Para Filho e Andrade (2010, p.38), planejamento tático é:

O planejamento tático, é o planejamento de médio prazo tem como objetivo: atualizar o revisar o plano de longo prazo da obra; criar meios para a execução do trabalho; transformar o plano anterior em pacotes de trabalho; promover um fluxo de trabalho adequado, facilitando o alcance de objetivos 18 do empreendimento; além de identificar a quantidade de trabalho e recursos para atender ao fluxo de trabalho.

Logo, durante o desenvolvimento do plano tático, atividades múltiplas são gerenciadas, e o uso de softwares especializados pode melhorar a comunicação visual com a equipe, abrangendo desde projetistas até o conselho de administração. Filho et al. (2010) ressalta que, embora o plano possa necessitar de atualizações devido a mudanças no projeto, é importante que essas alterações sejam feitas com cautela para não comprometer o planejamento inicial.

O planejamento tático de médio prazo é realizado em intervalos mensais e detalha os passos necessários para a execução das tarefas, facilitando a organização da compra de materiais, a contratação e o treinamento de equipes (ALLEBRANDT, 2021). Essa fase é crucial para a programação de recursos e a coordenação das

atividades que sustentam o avanço da obra.

O planejamento de curto prazo é elaborado semanalmente para assegurar a conclusão eficiente das etapas finais da obra. Esse processo deve contemplar tarefas detalhadas, previsões realistas e medidas corretivas sempre que necessário, garantindo o fornecimento adequado de materiais e mão de obra. Filho e Andrade (2010) ressaltam que o acompanhamento dos resultados e a avaliação do cumprimento das metas são fundamentais para manter a eficiência e o ritmo das operações.

2.2.3 Planejamento Operacional

O planejamento operacional visa minimizar falhas e reduzir custos desnecessários, especialmente aqueles relacionados ao aluguel de equipamentos e à contratação de serviços. Em geral, empresas de construção iniciam esse processo priorizando a gestão do tempo e, em seguida, ampliam o foco para a alocação de recursos e o controle financeiro. No entanto, Laufer e Tucker (1987) alertam que a eficiência na organização do trabalho muitas vezes é negligenciada, o que pode impactar diretamente o desempenho e o sucesso do projeto.

Conforme Porto (2006, p.25), o Planejamento Operacional:

Constitui-se na formalização das metodologias de desenvolvimento e implantação estabelecidas na organização. As decisões operacionais necessitam de programação prévia e detalhamento, através de planos organizacionais de curto prazo. Nesse nível, é implantado o plano de ação da organização, de forma a contemplar o custo/benefício para a organização. É pelo planejamento operacional que se efetua o monitoramento das atividades básicas da organização.

Com isso, nota-se que o planejamento operacional organiza as ações a serem executadas no curto prazo, geralmente dentro de um ano, e é revisado continuamente para garantir o alinhamento com as metas de longo prazo da organização. Porto (2006) sublinha que este planejamento visa otimizar o uso de recursos, reduzindo desperdícios e garantindo que todas as partes da organização estejam coordenadas e em comunicação clara.

Os principais componentes do planejamento operacional incluem a definição clara de cada tarefa, a distribuição de responsabilidades, a elaboração de cronogramas detalhados, a previsão dos recursos necessários e o planejamento

orçamentário. A clareza na execução dessas etapas é essencial para o controle e a avaliação do desempenho das operações, permitindo ajustes rápidos quando necessário.

Além disso, Porto (2006) destaca que o planejamento de longo prazo deve ser o ponto de partida para todo o processo, definindo as datas principais dos serviços na obra e sendo avaliado pelo diretor técnico da empresa para assegurar sua compatibilidade com o fluxo de caixa projetado. Esse planejamento culmina no cronograma físico-financeiro, essencial para o sucesso operacional.

Portanto, o planejamento operacional desempenha um papel fundamental no sucesso dos projetos e na eficiência das operações diárias na engenharia civil e em outros setores. Ele estabelece uma estrutura precisa para a organização das atividades, garantindo que os objetivos estratégicos sejam alcançados de maneira estruturada e otimizada.

2.3 BENEFÍCIOS DO PLANEJAMENTO

No mercado brasileiro de construção, especialmente no segmento de habitação popular, o cálculo preciso do custo por metro quadrado é essencial para maximizar o retorno financeiro. Conforme Mattos (2019), diante de margens de lucro reduzidas, o monitoramento rigoroso de cada etapa do processo produtivo torna-se indispensável. Um planejamento bem estruturado contribui para que a execução ocorra conforme o previsto, reduzindo erros, retrabalhos e a necessidade de ajustes corretivos.

Segundo Mattos (2019, p.19):

Atualmente, mais do que nunca, planejar é garantir de certa maneira a perpetuidade da empresa pela capacidade que os gerentes ganham de dar respostas rápidas e certas por meio do monitoramento da evolução do empreendimento e do eventual redirecionamento estratégico.

Percebe-se então a importância dos planejamentos e controles relacionadas a obras. E, conforme descrito por Ferraz (2019), planejamento e controle, são processos nos quais objetivos são estabelecidos, e expectativas sobre eventos problemáticos são discutidas, com informações e resultados sendo compartilhados entre todos os membros da equipe envolvida.

O objetivo desse processo é criar estratégias para alcançar as metas do projeto

de maneira eficaz, utilizando cronogramas desenvolvidos e geridos por softwares, amplamente utilizados por construtoras para definir metas e monitorar o progresso da obra.

O planejamento em projetos de engenharia civil é fundamental para garantir a eficiência e o sucesso da construção. Além de orientar a execução técnica, ele melhora a gestão financeira, operacional e de recursos humanos. Quando bem estruturado, permite a redução de custos ao antecipar demandas, otimizar a alocação de recursos e minimizar desperdícios de materiais e mão de obra.

A busca por padrões de qualidade na construção civil envolve a aplicação de normas técnicas que estabelecem critérios mínimos de segurança, conforto e durabilidade das edificações. Nesse sentido, a NBR 15575 define requisitos de desempenho para edificações habitacionais, considerando aspectos como segurança estrutural, conforto térmico e acústico, além da vida útil dos materiais utilizados. A adoção dessa norma no planejamento e execução das obras contribui para garantir construções mais seguras, eficientes e adequadas às necessidades dos usuários, promovendo maior qualidade e sustentabilidade no setor da construção civil.

Além disso, conforme Mattos (2019), o planejamento é essencial para o cumprimento dos prazos, pois define um cronograma detalhado que assegura a conclusão das etapas dentro do período previsto, evitando atrasos que possam gerar custos adicionais e comprometer a entrega final. A qualidade da obra também é diretamente impactada por um planejamento bem estruturado, uma vez que padroniza processos, define responsabilidades e garante que todos os envolvidos sigam as especificações técnicas do projeto.

Mattos (2019) destaca que um planejamento eficiente não apenas eleva o padrão de qualidade e reduz a probabilidade de erros, mas também permite uma gestão de riscos mais eficaz, identificando potenciais problemas no início e desenvolvendo estratégias para mitigá-los. Isso reduz significativamente as chances de enfrentar contratempos durante a construção.

Por fim, o processo de planejamento inclui uma documentação minuciosa de todos os aspectos do projeto, criando um registro valioso para resolver disputas, realizar auditorias e servir como referência em projetos futuros. Assim, o planejamento de obras é um processo contínuo que acompanha toda a execução da construção, garantindo o sucesso do projeto.

Destaca-se ainda que os principais benefícios do planejamento incluem o conhecimento pleno da obra, a detecção de situações desfavoráveis, a agilidade nas decisões, a relação com o orçamento, a otimização da alocação de recursos, a padronização dos processos, a criação de dados históricos e o aumento do profissionalismo na execução do projeto, como bem retratado por Mattos (2019).

2.3.1 Conhecimento Pleno da Obra e Detecção de Situações Desfavoráveis

Mattos (2019), estabelece que, para que um projeto de construção seja bem-sucedido, é essencial que o profissional responsável realize uma análise prévia detalhada do método construtivo a ser utilizado, além de considerar cuidadosamente os parâmetros estabelecidos no orçamento, como produtividade e período trabalhável.

A relevância dessa análise inicial é enfatizada por pesquisadores que apontam o planejamento como uma ferramenta essencial para antecipar e gerenciar desafios de forma eficaz. Um planejamento bem estruturado permite que o gestor adote medidas preventivas e corretivas no momento certo, reduzindo impactos negativos nos custos e no cronograma da obra, além de garantir maior eficiência na execução do projeto.

Ainda segundo Mattos (2019, p.20):

A elaboração do planejamento impõe ao profissional o estudo dos projetos, a análise do método construtivo, a identificação das produtividades consideradas no orçamento, a determinação do período trabalhável em cada frente ou tipo de serviço (área interna, externa, concreto, terraplenagem etc).

Logo, a capacidade de identificar e agir sobre uma situação desfavorável em tempo adequado é conhecida como uma oportunidade construtiva. Quando o profissional intervém no momento certo, é possível alterar a direção de um serviço ou do planejamento a um custo relativamente baixo, evitando consequências mais severas.



Gráfico 2 – Grau de oportunidade da mudança em função do tempo. Fonte: Mattos (2019)

A análise do Gráfico 2 revela que, nas fases iniciais da obra, há maior flexibilidade para implementar mudanças de maneira eficaz. À medida que o projeto avança, as possibilidades de ajuste diminuem, enquanto os custos para modificações aumentam significativamente. Esse cenário ressalta a necessidade de um conhecimento aprofundado da obra, permitindo a identificação ágil de possíveis problemas e a adoção de medidas corretivas no momento adequado.

Quando a equipe acompanha o progresso da obra de forma clara e detalhada, torna-se mais fácil identificar desvios e corrigir problemas ainda nas fases iniciais, quando as intervenções têm menor impacto nos custos e no cronograma. Antecipar essas situações críticas possibilita uma gestão mais eficaz, reduzindo riscos e garantindo que as metas sejam alcançadas sem grandes complicações ao longo do projeto.

Por outro lado, quando a intervenção ocorre de forma tardia, a situação pode se agravar a ponto de comprometer o projeto. Nesses casos, os custos para correção tornam-se mais elevados, e o impacto no planejamento é significativo, podendo gerar atrasos e dificuldades na execução, afetando diretamente o sucesso da obra.

2.3.2 Relação com o Orçamento e Otimização da Alocação de Recursos

A gestão eficiente do orçamento e a correta alocação de recursos são fatores essenciais para o sucesso de um projeto de construção. Quando alinhados a um planejamento bem estruturado, esses elementos permitem um controle financeiro preciso, possibilitando o monitoramento contínuo da obra e a identificação rápida de desvios, o que facilita a tomada de decisões para evitar impactos negativos no

andamento do projeto.

Segundo Ferraz (2019), essa prática não só evita desperdícios, mas também auxilia na tomada de decisões estratégicas, como a redistribuição de recursos e a priorização de atividades, para que o projeto permaneça dentro do orçamento e do cronograma estabelecido.

O gerenciamento eficaz do orçamento e a distribuição adequada dos recursos são fundamentais para o sucesso de um projeto de construção. Quando integrados a um planejamento bem definido, esses aspectos proporcionam maior controle financeiro, permitindo o acompanhamento constante da obra e a detecção ágil de possíveis desvios. Dessa forma, torna-se mais fácil adotar medidas corretivas em tempo hábil, minimizando impactos no progresso e na viabilidade do empreendimento.

A otimização da alocação de recursos complementa esse processo ao garantir que equipamentos, mão de obra e materiais sejam utilizados de maneira eficaz ao longo das fases do projeto.

Ao realizar uma análise detalhada das atividades, o gerente pode nivelar os recursos, evitando sobrecargas ou ociosidades que resultariam em desperdício de tempo e dinheiro. A compreensão do conceito de folga no planejamento, conforme destacado por Mattos (2019), é essencial para que o engenheiro possa ajustar a alocação de recursos de forma estratégica, postergando ou antecipando a mobilização de determinados equipamentos e despesas sem impactar negativamente o cronograma.

Por meio da análise do planejamento, o gerente da obra pode jogar com as folgas das atividades e tomar decisões importantes como nivelar recursos, protelar a alocação de determinados equipamentos etc. (MATTOS, 2019, p.21)

Ao integrar o controle orçamentário com a otimização da alocação de recursos, o planejamento se torna uma ferramenta poderosa para minimizar conflitos de uso e melhorar a eficiência do projeto. A alocação coordenada de recursos reduz a sobreposição de demandas e permite que o projeto avance de maneira contínua, sem interrupções significativas.

A abordagem, além de manter os custos sob controle, garante que a obra seja concluída dentro dos prazos estabelecidos, maximizando a produtividade e reduzindo o risco de extrapolar o orçamento, contribuindo para o sucesso geral do

empreendimento.

2.3.3 Referência para Acompanhamento e Padronização

O planejamento, além de ser uma ferramenta estratégica de controle, também tem a função de disciplinar e padronizar o entendimento de toda a equipe envolvida na obra.

Ferraz (2019) destaca que um planejamento detalhado, aliado a um cronograma bem estruturado, contribui para uma execução mais organizada da obra. Isso garante que toda a equipe esteja alinhada quanto às etapas do processo, otimizando a comunicação e a eficiência na construção. Isso evita que cada integrante tenha uma visão diferente da obra, o que poderia gerar conflitos e desentendimentos. Com um plano de ataque consensual, a comunicação é significativamente melhorada, e as instruções para cada etapa do projeto são claras e seguidas de forma coordenada.

A padronização obtida por meio do planejamento é essencial para garantir que todos os profissionais envolvidos, desde o engenheiro até o mestre de obras e fiscais, tenham o mesmo entendimento sobre os objetivos e processos.

Ferraz (2019) ressalta que alinhar o conhecimento da equipe sobre a execução do projeto é essencial para prevenir interpretações divergentes, evitando retrabalhos e possíveis atrasos na obra. Quando o planejamento não é devidamente compartilhado e seguido, a tendência é que cada profissional interprete a obra de uma forma, levando a erros, divergências e, muitas vezes, desperdício de recursos.

Além de garantir que todos estejam na mesma página, o planejamento também promove a padronização das atividades, assegurando que cada tarefa seja executada seguindo os mesmos critérios de qualidade e dentro dos parâmetros estabelecidos. Isso não só melhora a eficiência da obra, como também eleva o nível de qualidade final do empreendimento. Mattos (2019) reforça que, com um planejamento padronizado, o projeto segue diretrizes claras que norteiam a execução, minimizando a necessidade de ajustes frequentes e prevenindo falhas que possam comprometer a obra.

Outro benefício da padronização no planejamento é a maior previsibilidade na execução da obra. Com processos bem estruturados, a equipe consegue antecipar etapas com mais precisão, facilitando a alocação de recursos e a organização das

atividades. Além disso, a uniformidade na execução permite identificar e corrigir desvios rapidamente, evitando que pequenos problemas se agravem e comprometam o andamento do projeto.

Por fim, conforme Ferraz (2019), a padronização aliada a um planejamento bem estruturado promove um ambiente de trabalho mais organizado e colaborativo. Com processos definidos, cada integrante da equipe compreende seu papel e como suas atividades se conectam ao todo, facilitando a coordenação e o fluxo de trabalho. Além disso, essa clareza operacional fortalece a confiança entre os profissionais, assegurando que as tarefas sejam executadas conforme as melhores práticas estabelecidas.

Dessa forma, o planejamento se torna uma ferramenta essencial não apenas para garantir a eficiência operacional, mas também para promover a integração e a harmonia entre os profissionais envolvidos no projeto.

2.3.4 Documentação e Rastreabilidade

A documentação e a rastreabilidade são aspectos cruciais no gerenciamento de obras, pois o planejamento e o controle, ao gerarem registros escritos e periódicos, permitem a criação de um histórico completo do projeto.

Conforme Mattos (2019), esses registros são essenciais para a resolução de pendências, a recuperação de informações relevantes, a elaboração de pleitos contratuais e a defesa de reivindicações de outras partes.

A capacidade de rastrear cada etapa da obra por meio de documentos detalhados facilita a mediação de conflitos e o processo de arbitragem, garantindo que todas as decisões e ajustes feitos durante a execução estejam devidamente documentados e possam ser revisados quando necessário.

Ainda sobre o tema, Mattos (2019, p. 22), afirma que:

Por gerar registros escritos e periódicos, o planejamento e o controle propiciam a criação de uma história da obra, útil para resolução de pendências, resgate de informações, elaboração de pleitos contratuais, defesa de pleitos de outras partes, mediação de conflitos e arbitragem.

A falta de uma administração contratual adequada, incluindo a ausência de documentação sistemática, é um problema sério que afeta muitas construtoras. Isso pode levar a consequências graves, como a perda de oportunidades para reivindicar

reajustes de prazo e de valores.

Muitas vezes, as empresas não conseguem comprovar fatos relevantes, como atrasos causados por terceiros ou mudanças de escopo, simplesmente por não terem mantido registros adequados durante a execução da obra. É reforçado por Mattos (2019) a importância da rastreabilidade como uma ferramenta que protege tanto a construtora quanto o cliente, oferecendo uma base sólida para resolver disputas e assegurar que todas as partes envolvidas sigam as diretrizes contratuais.

Além disso, a criação de uma história detalhada do projeto, por meio da documentação sistemática, também serve como referência para projetos futuros. Ao analisar os registros de obras anteriores, as empresas podem identificar padrões, boas práticas e erros que podem ser evitados, melhorando o planejamento e a execução de novos empreendimentos. A rastreabilidade, portanto, não só contribui para a gestão atual, mas também para o desenvolvimento contínuo de processos mais eficientes e organizados nas próximas obras.

Segundo Ferraz (2019), a documentação bem estruturada também favorece a clareza e a comunicação entre todos os envolvidos no projeto. Com registros de cada decisão, alteração ou problema, a equipe de gestão pode garantir que todos tenham acesso às mesmas informações, evitando mal-entendidos e falhas de comunicação que possam comprometer a execução da obra.

A rastreabilidade é fundamental para garantir a transparência no andamento do projeto, permitindo que todas as partes envolvidas acompanhem seu progresso e garantindo que as decisões sejam tomadas com base em informações concretas.

Portanto, a documentação e a rastreabilidade são essenciais na gestão de obras, assegurando a integridade do projeto, a resolução de pendências e a correta administração contratual. Além de reforçar a segurança jurídica das partes envolvidas, essas práticas facilitam a solução de disputas e criam um registro detalhado que pode ser utilizado para otimizar processos em futuros empreendimentos, contribuindo para a melhoria contínua na execução e no planejamento de obras.

2.3.5 Criação de Dados Históricos e Profissionalismo

A criação de dados históricos é um dos principais benefícios derivados do planejamento eficaz de obras, pois permite que a empresa construa uma base sólida

de conhecimento que pode ser utilizada em futuros projetos.

Quando o planejamento é minucioso e bem documentado, as informações geradas ao longo da execução da obra, como cronogramas, produtividade e alocação de recursos, tornam-se referências valiosas. Esses registros podem ser utilizados na elaboração de estratégias e cronogramas para projetos futuros, criando uma "memória corporativa" que aprimora a eficiência e a tomada de decisões em empreendimentos semelhantes.

Bernardes (2003) ressalta que a criação de dados históricos no planejamento de obras melhora a previsibilidade e a eficiência organizacional. O registro detalhado de insumos, correções e boas práticas permite replicar estratégias eficazes e evitar erros recorrentes. Isso torna a gestão mais assertiva, otimizando tempo e recursos na elaboração de orçamentos e na execução das obras.

Além disso, a criação de um banco de dados históricos facilita a tomada de decisões mais embasadas, pois fornece parâmetros e referências concretas sobre o que funcionou ou não em projetos anteriores. Ao analisar dados passados, a gestão pode identificar tendências de custos, prazos e métodos de construção, permitindo ajustes mais precisos nos futuros planejamentos.

Isso permite que a empresa esteja mais bem preparada para enfrentar desafios, utilizando seu histórico detalhado como base para decisões estratégicas. O aprendizado contínuo a partir de projetos anteriores fortalece sua competitividade no mercado, agregando valor às operações e consolidando sua expertise no setor.

O planejamento de uma obra pode servir de base para o desenvolvimento de cronogramas e planos de ataque para obras similares. A empresa passa a ter memória. O planejamento dá ares de seriedade e comprometimento à obra e à empresa. Ele causa boa impressão, inspira confiança nos clientes e ajuda a fechar negócios. (MATTOS, 2019, p.23)

O planejamento também eleva o nível de profissionalismo dentro da empresa e nas relações externas. Quando uma obra é planejada de forma adequada, o comprometimento e a seriedade da empresa tornam-se evidentes, tanto para a equipe interna quanto para os clientes e parceiros.

Conforme Mattos (2019), um planejamento estruturado gera uma imagem de confiabilidade e competência, inspirando confiança nos clientes e contribuindo para o fechamento de novos negócios. Ao demonstrar que possui controle sobre todas as etapas do projeto, a empresa passa a ser vista como uma organização bem preparada, capaz de cumprir prazos e orçamentos de forma eficaz.

O planejamento estruturado contribui diretamente para uma gestão mais organizada e eficiente, proporcionando um ambiente de trabalho claro e bem coordenado. Com responsabilidades e metas bem definidas, a equipe atua de forma mais produtiva, reduzindo falhas e retrabalhos.

Além disso, clientes e stakeholders enxergam a empresa como uma parceira confiável, o que pode abrir portas para novos contratos e parcerias de longo prazo. Mattos (2019) destaca que um planejamento bem estruturado fortalece a contribuição da empresa, contribuindo para a conquista de novos clientes e parcerias estratégicas. Esse processo gera um impacto direto na sustentabilidade do negócio, pois minimiza riscos operacionais e garante maior previsibilidade na execução dos projetos.

Portanto, a construção de um banco de dados históricos e o aprimoramento do profissionalismo são pilares essenciais de um planejamento eficiente. Com registros detalhados de projetos anteriores e uma abordagem estruturada diante dos desafios da construção, a empresa aprimora suas operações, reduz incertezas e se destaca no mercado, garantindo um crescimento sólido e sustentável.

2.4 CICLO DE VIDA DO PROJETO

Segundo Mattos (2019), o ciclo de vida do projeto versa sobre quatro estágios, o primeiro é o estágio da concepção e viabilidade, o segundo o estágio do detalhamento do projeto e planejamento, o terceiro é o estágio da execução e o último, o estágio da finalização:

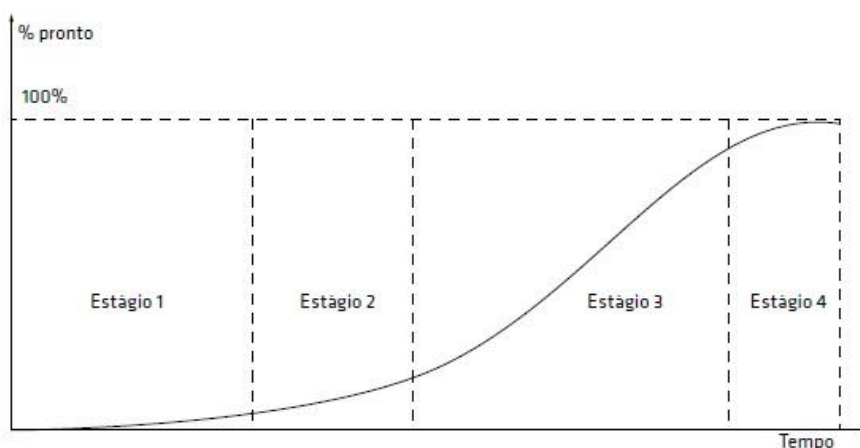


Gráfico 3 - Estágio do Planejamento. Fonte: Mattos (2019)

Conforme ilustrado no Gráfico 3, os estágios da obra seguem uma progressão crescente. Destaca-se a fase de concepção e viabilidade, considerada essencial por envolver a formulação da ideia inicial e a análise de sua viabilidade técnica e econômica. Nesse momento, o projeto começa a ganhar forma, e decisões estratégicas são tomadas para assegurar que sua execução seja possível e sustentável.

Em seguida, o detalhamento do projeto e o planejamento permitem a elaboração de planos técnicos minuciosos, onde são definidos os materiais, métodos e cronogramas necessários para a execução da obra.

Na fase de execução, o projeto sai do papel e torna-se realidade, sendo construído de acordo com as especificações planejadas. Por fim, a etapa de finalização assegura que a obra esteja concluída conforme os padrões de qualidade estabelecidos, pronta para ser entregue aos clientes ou usuários finais.

A compreensão e o manejo adequado das fases de um projeto são determinantes para a concretização de empreendimentos que atendam aos objetivos propostos. Respeitar prazos, orçamentos e normas técnicas, enquanto se minimizam riscos e impactos adversos, é essencial para o sucesso do projeto. Portanto, cada etapa do ciclo de vida do projeto deve ser cuidadosamente gerenciada para garantir um resultado final eficiente e eficaz.

2.4.1 Concepção do Projeto

A concepção de um projeto é a fase inicial em que as ideias principais e os objetivos do empreendimento são definidos, estabelecendo as bases para todas as etapas subsequentes. Kerzner (2002) destaca que essa etapa é crucial, pois é quando as expectativas dos stakeholders são alinhadas com as possibilidades técnicas e as condições ambientais. Além disso, define um projeto como um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade.

Kerzner (2002, p.29), destaca:

A gestão de projetos, combinada com o gerenciamento de mudanças, pode permitir a concretização dos seguintes benefícios: capacidade de reagir com rapidez às mudanças exigidas pelos clientes; redução do impacto da mudança no orçamento e na programação; aumento dos esforços de adição de valores em nome dos clientes; boas relações com os clientes; clientes mais satisfeitos.

Nessa etapa, é fundamental que o projeto tenha uma compreensão detalhada do problema a ser solucionado, considerando o contexto em que será implementado. Isso inclui a análise de demandas sociais, requisitos legais e tecnologias disponíveis. Um projeto bem estruturado deve equilibrar as expectativas do cliente e da comunidade, garantindo soluções que sejam viáveis tanto do ponto de vista técnico quanto econômico.

2.4.2 Estudos de Viabilidade

Após a concepção do projeto, a realização de estudos de viabilidade torna-se essencial para determinar se a ideia pode ser concretizada de forma eficiente e sustentável. Essa análise abrange aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais. Sobral (2018) destaca que a viabilidade técnica é crucial para verificar se os recursos disponíveis, tanto materiais quanto humanos, são adequados para a execução dentro dos padrões de qualidade estabelecidos. Nesse estágio, são definidos os métodos construtivos, os materiais e as tecnologias a serem empregadas, assegurando que o projeto seja viável do ponto de vista técnico.

Além da viabilidade técnica, a análise econômica é essencial para garantir a sustentabilidade financeira do projeto. Silva e Gomes (2017) afirmam que, além de cobrir os custos envolvidos, o projeto deve apresentar um retorno satisfatório sobre o investimento. Essa avaliação inclui o custo inicial, os gastos operacionais, as fontes de financiamento e o retorno esperado, considerando tanto os lucros diretos quanto os impactos econômicos indiretos gerados pelo empreendimento.

Outro aspecto importante é a viabilidade ambiental, que avalia a capacidade do projeto de ser executado sem causar danos significativos ao meio ambiente. Almeida (2019) destaca que a sustentabilidade ambiental deve ser uma prioridade na concepção e viabilidade de projetos de engenharia civil, garantindo que o desenvolvimento seja harmonioso com o meio ambiente. Isso inclui a avaliação de impactos como poluição, desmatamento e consumo de recursos naturais.

Finalmente, a viabilidade social examina o impacto do projeto na comunidade local e na sociedade em geral. Ferraz (2019) observa que um projeto de engenharia civil deve ser socialmente viável, assegurando que os benefícios para a comunidade superem quaisquer impactos negativos, como a realocação de comunidades, a criação de empregos e as melhorias na qualidade de vida.

2.4.3 Detalhamento do Projeto e do Planejamento

O detalhamento do projeto e do planejamento é a fase em que as ideias e conceitos gerais formulados na concepção do projeto são transformados em um plano técnico e operacional detalhado.

Boaretti (2022) enfatiza que essa etapa é crucial para assegurar que a transição da concepção para a execução seja realizada de maneira eficiente, estabelecendo as bases para a realização do empreendimento com qualidade, dentro do prazo e do orçamento previstos.

O principal objetivo dessa fase é a elaboração de documentos técnicos que especificam, com precisão, como o projeto será construído e gerido, como diz Boaretti:

O detalhamento da planta de locação, ou planta de situação é um documento que traz a localização do terreno dentro de uma área, mostrando as dimensões e arredores de onde o projeto será executado. Ela faz parte do anteprojeto e pode ser representada em formato 2D, ela oferece uma vista superior da edificação, e nela contém todas as dimensões do terreno e seus arredores. (BOARETTI, 2022, p.08)

Nota-se que, nesta fase são desenvolvidos planos arquitetônicos, estruturais e de instalações, como elétrica, hidráulica e mecânica, que são essenciais para garantir que todos os envolvidos compreendam as exigências técnicas e possam executar o projeto com precisão.

Além disso, a orçamentação do projeto é realizada, onde se fazem estimativas detalhadas dos recursos financeiros necessários, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos e serviços. Boaretti (2022) observa que um orçamento preciso é fundamental para assegurar que o projeto se mantenha dentro dos limites financeiros estabelecidos.

Além da viabilidade técnica e econômica, a elaboração de um cronograma de execução detalhado é fundamental para o sucesso de um projeto de construção. Um cronograma bem estruturado serve como uma ferramenta de controle do tempo, assegurando que todas as atividades necessárias sejam planejadas, suas interdependências identificadas e os prazos estabelecidos de forma realista. Isso permite o monitoramento contínuo do progresso do projeto e a identificação precoce de possíveis atrasos, facilitando a implementação de ações corretivas em tempo hábil.

Segundo Oliveira (2007), o planejamento da gestão de riscos é uma parte

importante desse estágio, identificando potenciais riscos que podem impactar o andamento do projeto, como atrasos na entrega de materiais ou problemas técnicos.

Logo, nota-se que a gestão de riscos deve incluir planos de contingência que permitam mitigar os impactos e garantir a continuidade das operações. A integração eficiente desses aspectos do projeto é crucial para evitar conflitos durante a execução e assegurar que todas as partes do projeto estejam alinhadas, garantindo que o projeto seja concluído conforme o planejado.

2.4.4 Execução do Projeto

A execução do projeto é a etapa em que as especificações técnicas, os planejamentos e os orçamentos definidos anteriormente se materializam. A qualidade dessa fase é crucial, pois impacta diretamente na durabilidade da construção, no cumprimento dos prazos e na aderência ao orçamento estabelecido. Mattos (2019) enfatiza que o planejamento da obra é uma das principais ferramentas do gerenciamento, sendo decisivo para priorizar ações, acompanhar o andamento dos serviços, comparar o estágio da obra com a linha de base e tomar providências em tempo hábil quando algum desvio é detectado.

Durante a fase de execução, a mobilização eficiente de recursos - incluindo mão de obra, materiais e equipamentos - é essencial para o andamento adequado do projeto. Conforme destacado por Oliveira e Maria (2021), um planejamento adequado é fundamental para a execução eficiente das etapas de contratação e gestão de obras públicas, impactando diretamente no cumprimento de prazos e controle de custos.

A coordenação das atividades em campo é igualmente importante, pois cada tarefa precisa ser realizada de acordo com o cronograma estabelecido, com as equipes trabalhando de maneira sincronizada para evitar conflitos e atrasos. A coordenação eficaz das atividades em campo é vital para assegurar que a construção avance de maneira ordenada e eficiente, frisa-se de acordo com o Manual de Obras Públicas (2022, p.05), sobre o conceito de execução:

O projeto executivo é o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para a realização do empreendimento, contendo de forma clara, precisa e completa todas as indicações e detalhes construtivos para a perfeita instalação montagem e execução dos serviços e obras.

Logo, o controle de qualidade durante a execução é indispensável para garantir que a construção atenda aos padrões técnicos e normativos. Silva (2017) afirma que a aplicação de um controle de qualidade rigoroso durante a execução assegura que todos os materiais e métodos utilizados sejam adequados, prevenindo falhas estruturais e garantindo a longevidade da construção.

Além disso, o monitoramento contínuo do progresso da obra é necessário para garantir que os prazos sejam cumpridos e que o projeto permaneça dentro do orçamento previsto. Logo, observa-se que o monitoramento efetivo permite identificar precocemente quaisquer desvios do cronograma e implementar medidas corretivas antes que se tornem problemas maiores.

2.4.5 Finalização do Projeto

A finalização do projeto marca a conclusão da obra e sua preparação para a entrega aos clientes ou usuários finais. Essa etapa é fundamental, pois inclui a verificação da conformidade da construção com o planejamento original, a correção de eventuais falhas, a regularização da documentação legal e técnica, além do repasse do empreendimento para as equipes responsáveis por sua operação e manutenção.

Mattos (2019) enfatiza que a fase de finalização é o culminar de todo o processo de construção, onde a conformidade com o projeto e as expectativas do cliente são verificadas e certificadas.

Uma das primeiras atividades na finalização é a inspeção final da obra, que verifica se todos os elementos da construção foram executados conforme as especificações técnicas e os padrões de qualidade estabelecidos.

A inspeção final é essencial para identificar e corrigir possíveis desvios ou falhas antes da entrega do projeto, garantindo que a construção esteja em condições ideais para uso. De acordo com a pesquisa apresentada por Souza (2021), a inspeção final é fundamental para assegurar que todas as etapas da construção atendam aos padrões de qualidade estabelecidos, permitindo a correção de eventuais não conformidades antes da entrega final.

A fase de finalização também inclui a preparação e entrega de toda a documentação legal e técnica relacionada ao projeto, como manuais de operação, garantias, certificados de conformidade e plantas as-built, que são essenciais para a

operação e manutenção do empreendimento. Silva (2017) afirma que a formalização da documentação é um passo vital na finalização de um projeto, assegurando que todas as informações necessárias para a gestão futura da obra estejam disponíveis e acessíveis.

Em muitos casos, essa fase envolve também o treinamento dos usuários ou operadores que serão responsáveis pela manutenção e operação da construção, o que é essencial para prolongar a vida útil da construção e prevenir problemas operacionais. O treinamento adequado dos operadores é uma parte essencial da entrega do projeto, garantindo que a transição para a fase operacional ocorra sem problemas. Portanto, como predita Mattos (2019, p.30):

O planejamento é a chave do sucesso de qualquer empreendimento, seja ele público ou privado. Por meio do planejamento o gestor pode definir as prioridades, estabelecer a sequência de execução, comparar alternativas de ataque, monitorar atrasos e desvios, entre outros benefícios.

O estágio de finalização consolida todas as etapas anteriores do projeto de engenharia civil, exigindo uma gestão eficiente dos recursos, um controle rigoroso de qualidade e um acompanhamento detalhado para assegurar que a entrega ocorra conforme o planejado. A atenção à precisão e aos detalhes nessa fase é essencial para garantir o sucesso do empreendimento e sua durabilidade ao longo do tempo.

Dessa forma, a aplicação de estratégias de planejamento e gerenciamento mostrou-se fundamental para a eficiência na execução da obra, possibilitando a otimização de recursos, a minimização de desperdícios e a adequação dos prazos e custos. A análise dos conceitos de gestão de riscos, controle financeiro, logística de materiais e planejamento estratégico permitiu compreender como essas práticas influenciam diretamente a qualidade e a funcionalidade do empreendimento, especialmente em obras públicas voltadas para atender demandas essenciais da população.

3 METODOLOGIA

3.1 MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Para o planejamento e execução dos métodos, utilizou-se dos métodos científicos para obter dados e informações para a concretização deste trabalho.

Segundo Gil (2017) na metodologia “descrevem-se os procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa”. Sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada pesquisa.

Na metodologia, mostra-se então, os caminhos traçados para a realização da pesquisa, descrevendo o tipo de pesquisa, a população a ser pesquisada, a coleta de dados, a análise dos dados e também os recursos materiais para a elaboração deste projeto.

“A metodologia consiste, então em estudar e avaliar os vários métodos disponíveis, identificando suas limitações, ou não, no que diz respeito às suas utilizações”. (RAMOS, 2009, p. 130)

Partindo-se desse ideal, a primeira parte do processo metodológico desta pesquisa, na sua fundamentação teórica, deu-se através do levantamento bibliográfico de grandes autores que abordam o tema estudado como Mattos (2019), Silva (2011), FILHO ET. AL. (2010) e dentre vários outros trabalhos como a Manual de Obras Públicas: Edificações, artigos científicos, páginas da web e revistas.

Matias-Pereira (2010) complementa afirmando que o levantamento bibliográfico deve constar com prioridade em livros, periódicos científicos, teses, monografias, que sejam de fontes fidedignas.

Segundo o autor, o levantamento bibliográfico destaca a importância de priorizar fontes fidedignas, como livros, periódicos científicos, teses e monografias. Essa orientação ressalta a necessidade de fundamentar a pesquisa em fontes reconhecidas pela comunidade acadêmica, assegurando a confiabilidade e a qualidade das informações utilizadas.

Optar por fontes consolidadas contribui para a robustez e a validade do embasamento teórico do trabalho, fortalecendo os argumentos e a credibilidade da pesquisa. Essa abordagem está alinhada com as boas práticas metodológicas, que assim foi feito uma busca fidedigna em um grande acervo para levantamento bibliográfico.

O tipo de pesquisa utilizada pode se caracterizar como exploratória, pois faz uso de levantamentos bibliográficos por ser também um método flexível quanto aos seus procedimentos.

Gil (2017) diz que as pesquisas exploratórias buscam ampliar a compreensão sobre um problema, tornando-o mais claro ou auxiliando na formulação de hipóteses.

A pesquisa exploratória, através do deslocamento à obra e da aplicação de questionário ao funcionário da obra, desempenhou um papel fundamental nesta investigação, buscando proporcionar uma maior familiaridade com o problema em questão. Conforme preconizado pelo autor, o objetivo primordial dessa abordagem é tornar o problema mais explícito e possibilitar a formulação de hipóteses.

Por fim, a pesquisa caracteriza-se ainda como descritiva, pois juntamente com as exploratórias, observou-se, registrou-se, analisou-se, classificando e interpretando os fatos, sendo que o pesquisado não interferiu na pesquisa. (PRESTES, 2012)

A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa por sua adequação ao estudo detalhado da construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA. Essa abordagem permite compreender as práticas de planejamento e gestão no contexto específico da obra, marcado por desafios como escassez de mão de obra qualificada e atrasos na entrega de materiais.

Para a realização desta pesquisa, utilizou-se um questionário como instrumento de coleta de dados, aplicado ao fiscal de execução da obra. O questionário foi elaborado com perguntas voltadas para identificar as estratégias de planejamento e gerenciamento adotadas, os desafios enfrentados durante a execução e as soluções implementadas para garantir a eficiência da construção.

O uso de questionários estruturados possibilitou captar percepções detalhadas do fiscal da obra, revelando soluções e ajustes necessários para enfrentar dificuldades locais. Além disso, a análise qualitativa permite interpretar esses dados à luz de conceitos teóricos, destacando como as decisões influenciaram o cumprimento dos objetivos.

Para a coleta dos dados foi aplicado 01 (um) questionário impresso, no dia 20 de novembro de 2024, para o fiscal de obras da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya, sendo composto por 10 (dez) questões abertas qualitativas, elaboradas pelos pesquisadores, com embasamento em todo o estudo realizado dentro do desenvolvimento teórico.

Os objetivos da pesquisa foram integrados no questionário impresso, sem que o pesquisador alterasse os dados coletados, garantindo, assim, a fidedignidade da pesquisa.

Dos recursos materiais, foi utilizado os *softwares* do pacote Microsoft Office 2016 para edição de textos, gráficos do utilizando-se do Excel 2016. Computadores e o armazenamento em nuvens como o *OneDrive* e o *Icloud* para a maior segurança do trabalho.

Após coletado todos os dados obtidos através dos questionários, foi feita a análise e interpretação desses dados, que nas perguntas fechadas, ou seja, quantitativa será utilizado de gráficos e percentagens, quanto as perguntas abertas, que não tem como medir através de gráficos e percentual será feita a sua interpretação.

A análise e interpretação dos dados estabelecerá uma ligação entre os resultados com outros já conhecidos, ou seja, os autores estudados serão confirmação o resultado (GIL, 2017).

3.2 LÓCUS DA PESQUISA

A pesquisa incorporou questionário com um engenheiro civil participante da obra, visando obter insights valiosos a partir da experiência prática desse profissional. Essa combinação de métodos exploratórios permitiu não apenas a explicitação do problema em estudo, mas também a identificação de nuances e perspectivas relevantes, enriquecendo a abordagem da pesquisa.

A pesquisa foi aplicada para 01 (um) servidor municipal do cargo de Engenheiro Civil, na obra de Construção de uma Unidade Básica de Saúde Dr, Katsumi Takaya .

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com base na construção da Unidade Básica de Saúde Dr. Katsumi Takaya localizada no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba, estado do Pará. O terreno onde se situa o projeto está inserido na Gleba Arraia, mais especificamente no Residencial Jardim Europa, uma área de zoneamento urbano acessível pelo Ramal do Jacarezinho.

Com uma área total de 1.000,59 m², o terreno apresenta formato quadrilátero irregular e superfície plana, características que facilitaram a implantação do projeto. Os limites do terreno incluem, ao norte, a Rua Portugal, enquanto ao sul e ao oeste confronta com propriedades particulares, e ao leste com uma área institucional do município.

A localização estratégica no Bairro Maria Magdalena foi escolhida para atender uma comunidade em expansão, fornecendo acesso mais próximo a serviços de saúde para uma população que, antes, dependia de unidades situadas no centro urbano. A área é predominantemente residencial, caracterizada por loteamentos em desenvolvimento e crescente densidade populacional, o que reflete a necessidade de infraestrutura pública adequada.

A escolha do local também considera sua posição no contexto do crescimento urbano de Itaituba, sendo planejada para descentralizar os serviços públicos e reduzir a sobrecarga das unidades já existentes.



Figura 1 – Fachada da edificação concluída. Fonte: Autoria Própria (2024)

Assim, o terreno representa não apenas um ponto estratégico para a execução do projeto, mas também um marco para a melhoria da qualidade de vida dos moradores do bairro, alinhando-se ao objetivo principal da UBS de promover saúde e inclusão social na região.

3.4 PERFIL DO PARTICIPANTE

O participante da pesquisa é um engenheiro civil, sendo um dos responsáveis

pela obra de construção da Unidade Básica de Saúde (UBS) Dr. Katsumi Takaya no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA. Se trata de um profissional da área de engenharia civil, com trinta e seis anos de idade, doze anos de atuação na área, com especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, MBA em gestão de obras na construção civil e docência na educação profissional de nível técnico, com experiência em gerenciamento e acompanhamento de obras públicas.

Sua função principal no projeto envolveu a supervisão das etapas de execução, garantindo que as atividades fossem realizadas conforme os padrões técnicos estabelecidos e o cronograma planejado.

O participante demonstrou conhecimento técnico sobre o planejamento, a logística e os desafios específicos enfrentados no contexto da obra, destacando-se como um agente essencial para a integração entre os recursos disponíveis e a aplicação prática das diretrizes do projeto. Sua contribuição foi essencial para identificar os principais desafios enfrentados durante a execução da obra, como atrasos na entrega de materiais e a falta de mão de obra qualificada.

Além disso, forneceu informações sobre as estratégias adotadas para contornar esses problemas e destacou práticas que podem ser mantidas ou aprimoradas em futuros projetos.

O perfil do participante reflete o papel prático e operacional no gerenciamento de obras, possibilitando que o estudo obtenha insights diretos sobre a execução do projeto, alinhando os dados coletados aos objetivos de análise e avaliação propostos pela pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 ANALISE DA PESQUISA COM O FISCAL DE EXECUÇÃO DA PREFEITURA NA OBRA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS) DO BAIRRO MARIA MAGDALENA, ITAITUBA/PA

A análise da importância do projeto para a região é essencial para compreender como obras públicas impactam diretamente a comunidade local. No caso da Unidade Básica de Saúde (UBS) do Bairro Maria Magdalena, a localização em uma área de expansão urbana apresenta benefícios específicos para os moradores dessa região periférica. A seguir, o quadro apresenta a percepção do fiscal da obra sobre a importância dessa unidade para os moradores.

Quadro 1 - Resposta à pergunta sobre a importância do projeto para a região.

Pergunta	Resposta
Na sua visão, qual é a importância deste projeto para a região onde está sendo executado? Como ele contribui para a comunidade local?	“Este projeto tem uma grande importância por se tratar de uma obra que vai atender uma área em expansão que se encontra em um bairro mais afastado do centro da cidade, atendendo assim essa comunidade de maneira mais eficiente.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

De acordo com o entrevistado, o projeto é de grande importância para atender uma comunidade localizada em um bairro afastado do centro da cidade, garantindo maior eficiência no acesso aos serviços de saúde. Essa localização estratégica busca descentralizar o atendimento e atender às demandas crescentes de uma área em expansão urbana.

A inclusão de serviços públicos essenciais, como unidades de saúde, em regiões periféricas é amplamente reconhecida como uma estratégia de desenvolvimento sustentável e equitativo. Mattos (2019) ressalta que obras públicas em áreas de expansão promovem não apenas o atendimento imediato às necessidades da população, mas também fomentam o desenvolvimento ordenado e a inclusão social.

A análise indica que a construção da UBS no Bairro Maria Magdalena responde à necessidade de descentralizar serviços e atender à população local de forma mais eficiente, promovendo o bem-estar social. A seguir, será discutido o segundo questionamento, que aborda os desafios enfrentados para cumprir o cronograma da

obra.

Obras de construção civil, especialmente as realizadas em áreas em desenvolvimento, frequentemente enfrentam desafios que afetam o cumprimento de cronogramas. Esses obstáculos podem ser decorrentes de fatores externos, como atrasos na entrega de materiais, ou internos, como dificuldades com mão de obra.

A identificação dos desafios enfrentados na execução da obra permite avaliar a eficiência do planejamento e a necessidade de adaptações para garantir o cumprimento dos prazos. No caso da UBS do Bairro Maria Magdalena, questões como a disponibilidade de mão de obra qualificada e atrasos na entrega de materiais impactaram o cronograma, exigindo ajustes estratégicos. A seguir, o quadro apresenta a percepção do fiscal sobre essas dificuldades e as medidas adotadas para mitigá-las.

Quadro 2 - Resposta à pergunta sobre os desafios no cronograma da obra.

Pergunta	Resposta
Até o momento, quais têm sido os maiores desafios para cumprir o cronograma estabelecido? Algum ajuste foi necessário?	“Os principais desafios foram encontrar mão de obra qualificada e conseguir ter todos os materiais necessários no momento da execução de determinados serviços. Alguns ajustes foram feitos no cronograma devido a atrasos na entrega de determinados materiais.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

Na segunda pergunta, o entrevistado apontou que os principais desafios para cumprir o cronograma foram a dificuldade em encontrar mão de obra qualificada e o atraso na entrega de materiais essenciais, como esquadrias de vidro temperado. Esses problemas exigiram ajustes no cronograma para minimizar os impactos nas etapas subsequentes da obra.

Esses fatores refletem características comuns em regiões periféricas, onde a escassez de recursos humanos especializados e problemas logísticos são recorrentes. Em publicação do SINDUSCON (2018, p.12), foi explicado que:

O sucesso no cumprimento de cronogramas em obras de construção civil depende de um planejamento logístico que antecipe possíveis gargalos, como a indisponibilidade de mão de obra e atrasos na entrega de materiais, e implemente estratégias mitigadoras para evitar impactos significativos na execução do projeto.

No caso analisado, a flexibilização do cronograma foi uma medida prática para contornar os atrasos, garantindo a continuidade das atividades.

A logística de materiais, destacada como um dos maiores problemas, é uma variável crucial para o andamento da obra. Conforme Silva (2011), atrasos na entrega de insumos podem ser mitigados por meio de parcerias com fornecedores confiáveis e uma gestão eficiente de estoques. No entanto, em regiões afastadas, essas soluções enfrentam limitações, reforçando a necessidade de um planejamento específico para essas condições.

Os desafios enfrentados na obra demonstram a importância de um planejamento adaptativo para superar limitações regionais, como a falta de mão de obra qualificada e a logística de materiais. As soluções aplicadas, como ajustes no cronograma, foram essenciais para minimizar os impactos e manter a obra em andamento. Na próxima seção, será abordada a questão da qualificação e quantidade de mão de obra utilizada no projeto.

A disponibilidade e qualificação da mão de obra são fatores determinantes para a execução de obras dentro dos padrões de qualidade e prazo. Em regiões afastadas, como o Bairro Maria Magdalena, essas variáveis assumem ainda maior relevância devido às dificuldades estruturais locais.

A disponibilidade e qualificação da mão de obra são fatores determinantes para a execução eficiente de qualquer obra, influenciando diretamente a qualidade e os prazos do projeto. No caso da construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, a escassez de profissionais especializados na região representa um desafio adicional. A seguir, o quadro apresenta a percepção do entrevistado sobre a adequação da mão de obra empregada e as dificuldades enfrentadas nesse aspecto.

Quadro 3 - Resposta à pergunta sobre a mão de obra do projeto.

Pergunta	Resposta
Como você avalia a quantidade e a qualificação da mão de obra disponível para o projeto? Há alguma área que precise de reforço?	“Apesar das dificuldades, para esta obra foi utilizada mão de obra qualificada adequada para a realização do serviço. No entanto é evidente que a cidade de Itaituba sofre atualmente de uma quantidade de mão de obra qualificada, além de quase não se ter locais onde essa qualificação possa ser realizada.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado reconheceu a dificuldade em encontrar mão de obra qualificada na região, mas considerou que a equipe contratada atendeu às necessidades do projeto. No entanto, ressaltou que a cidade de Itaituba enfrenta uma escassez de profissionais especializados e de instituições voltadas à

capacitação técnica, fator que pode representar um obstáculo para a execução de obras futuras.

Essa situação é comum em áreas em desenvolvimento, onde a falta de profissionais qualificados pode impactar a qualidade e a velocidade de execução das obras. Conforme o SINDUSCON (2018, p.12):

A falta de mão de obra qualificada no setor da construção civil é um desafio persistente, agravado pela carência de políticas públicas eficazes de capacitação e pela dificuldade de atrair jovens para profissões técnicas. Isso resulta em impactos negativos na produtividade e na qualidade das obras, especialmente em regiões menos desenvolvidas.

A qualificação da mão de obra é um dos pilares para o sucesso em empreendimentos de construção civil, influenciando diretamente a produtividade e a segurança no canteiro de obras.

Em contextos como o de Itaituba, a escassez de trabalhadores qualificados reforça a necessidade de parcerias com instituições de ensino técnico ou programas de treinamento em canteiros, que poderiam aumentar a oferta de profissionais capacitados na região.

A falta de centros de qualificação profissional em Itaituba contribui para a dependência de mão de obra externa, elevando os custos e potencialmente causando atrasos nos cronogramas dos projetos. Investir na formação de equipes locais não só traz benefícios econômicos e sociais, mas também assegura maior estabilidade nas obras de médio e longo prazo. Além disso, a baixa qualificação da mão de obra na construção civil pode levar a serviços de menor qualidade, conforme observado por Santos et al. (2021).

A avaliação da mão de obra na construção da UBS destacou a necessidade de iniciativas que promovam a formação de profissionais na região, como treinamentos e cursos técnicos. Apesar das limitações, a equipe contratada foi capaz de atender às exigências do projeto, demonstrando a eficácia do gerenciamento local.

A gestão eficiente de materiais é um dos pilares fundamentais no planejamento de obras, pois afeta diretamente os custos, a qualidade e o cumprimento dos prazos. A logística de suprimentos em regiões como o Bairro Maria Magdalena, distante do centro urbano, apresenta desafios adicionais, exigindo planejamento rigoroso para garantir o fluxo contínuo de insumos.

A gestão de materiais e suprimentos na obra é um fator determinante para

manter a eficiência e evitar desperdícios. No caso da UBS no Bairro Maria Magdalena, a organização desse processo envolveu diferentes etapas, como a listagem detalhada dos insumos necessários e o planejamento das entregas de acordo com o cronograma da obra. O quadro a seguir apresenta a abordagem adotada para a administração desses recursos e os aspectos que exigiram maior atenção.

Quadro 4 - Resposta à pergunta sobre a gestão de materiais e suprimentos na obra.

Pergunta	Resposta
Como está sendo feita a gestão de materiais e suprimentos na obra? Existe algum material crítico cuja logística precise de mais atenção?	“A gestão de materiais na obra envolveu várias etapas para garantir a eficiência e a redução de desperdícios. Dentre essas etapas destacam-se: PLANEJAMENTO DE MATERIAIS Listagem de materiais: Com base no projeto, é feita uma lista detalhada de materiais necessários. Cronograma de suprimentos: Os materiais são planejados de acordo com as etapas da obra para evitar estoque excessivo ou falta. Parcerias com fornecedores confiáveis: Negociação para garantir qualidade, preço e prazos de entrega. 2. CONTROLE DE ESTOQUE - Armazenamento adequado: Materiais são organizados para evitar danos (protegendo cimento contra umidade, por exemplo). Monitoramento de entrada e saída: Uso de fichas de apontamento e estoque para controlar o fluxo de materiais. 3. LOGÍSTICA E TRANSPORTE - Coordenação das entregas: Garantir que materiais críticos cheguem no momento certo para evitar atrasos. Inspeção na entrega: Verificar quantidade e qualidade antes de receber. 4. RASTREAMENTO DE CONSUMO - Relatórios regulares: Identificar desperdícios ou desvios de uso. Acompanhamento de custos: Garantir que o orçamento esteja sendo respeitado. Existem sim alguns materiais que demandam mais atenção devido à sua sensibilidade ou impacto na sequência da obra: 1. Concreto e cimento: o Exige logística precisa porque tem prazo de validade e perde qualidade ao ser mal armazenado. 2. Aço: o Pesado e volumoso, necessita de planejamento para transporte e estocagem. 3. Equipamentos de instalação (esquadrias, etc.): o Normalmente possui prazos longos de entrega e devem ser encomendados com antecedência, como foi o caso nessa obra com as esquadrias em vidro temperado. Materiais frágeis (vidro, cerâmicas, louças sanitárias): o Devem ser armazenados e transportados com cuidado para evitar quebras.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado destacou que a gestão de materiais foi realizada com base em quatro etapas principais: planejamento de materiais, controle de estoque, logística e transporte, e rastreamento de consumo. Entre os materiais críticos que demandaram maior atenção estavam o cimento, devido à sua sensibilidade ao armazenamento inadequado, e as esquadrias de vidro temperado, cujos longos prazos de entrega exigiram encomendas antecipadas.

No planejamento de materiais, foi criada uma lista detalhada de insumos com base no projeto, vinculada a um cronograma de suprimentos para evitar excesso de estoque ou faltas. O armazenamento adequado e o monitoramento de entrada e saída no canteiro foram utilizados para prevenir desperdícios e danos.

Em relação à logística, a coordenação das entregas foi essencial para assegurar que os materiais críticos estivessem disponíveis nos momentos necessários, reduzindo impactos no cronograma. Além disso, práticas como inspeção de qualidade no recebimento e relatórios de consumo foram implementadas para manter o controle sobre os custos e minimizar desvios.

A eficiência da gestão de materiais na obra está alinhada com os princípios destacados por Formoso et al. (2002, p.45), que retrata:

O planejamento e controle de materiais são atividades críticas para o sucesso de projetos de construção civil, pois a falta de materiais no canteiro de obras é uma das principais causas de atrasos e aumento de custos. A gestão eficiente de suprimentos, aliada à integração com fornecedores, pode reduzir significativamente os desperdícios e melhorar a produtividade.

A antecipação de problemas, como os prazos de entrega das esquadrias e a sensibilidade do cimento à umidade, reflete um planejamento adaptativo às condições locais, algo fundamental em regiões com limitações logísticas.

A gestão de materiais na obra demonstrou uma abordagem metódica e adaptada aos desafios locais, permitindo minimizar desperdícios e manter o fluxo de insumos necessário à continuidade dos trabalhos. A próxima análise tratará das práticas de controle de qualidade e inspeção adotadas durante a construção, destacando sua relação com os padrões técnicos estabelecidos.

Garantir a qualidade da obra exige a adoção de práticas de controle que assegurem a conformidade com os padrões estabelecidos e evitem falhas na execução. Na construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, medidas como planejamento detalhado, definição de normas técnicas e capacitação da equipe

foram fundamentais para manter o padrão de qualidade esperado. O quadro a seguir apresenta as estratégias implementadas para esse controle e os processos de inspeção adotados ao longo da obra.

Quadro 5 - Resposta à pergunta sobre o controle de qualidade na obra.

Pergunta	Resposta
Que práticas de controle de qualidade são adotadas na obra? Existe um processo regular de inspeção para assegurar que os padrões sejam mantidos?	“1. Planejamento e especificações claras: o Definir normas técnicas (ABNT, por exemplo). o Detalhar materiais, métodos e cronogramas. (Seguir memoriais descritivos) 2. Treinamento e capacitação da equipe: o Garantir que os profissionais estejam qualificados para realizar os trabalhos. o Oferecer orientações sobre boas práticas e segurança. 3. Execução conforme o projeto: o Seguir as especificações de projeto rigorosamente. o Fazer ajustes apenas com aprovação do engenheiro responsável. 4. Uso de tecnologias de monitoramento: o Tem ferramentas como drones, ou softwares de gestão para monitorar o progresso e a conformidade. No entanto no caso dessa obra foi realizado somente inspeção e fiscalização humana através de engenheiro e encarregado.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado mencionou que práticas de controle de qualidade foram adotadas na obra, incluindo inspeções regulares realizadas pelo engenheiro responsável e pelo encarregado.

Entretanto, a resposta foi genérica, não detalhando claramente quais métodos específicos foram utilizados nem como a conformidade com os padrões técnicos foi verificada em cada etapa. Embora tenha sido mencionado que as inspeções seguiram normas da ABNT e memoriais descritivos, a ausência de informações mais detalhadas sobre o processo deixa lacunas na análise, especialmente no que se refere à rastreabilidade das atividades e à validação dos métodos empregados.

Essa falta de especificidade na resposta compromete uma análise mais profunda, uma vez que práticas de controle de qualidade podem variar significativamente em eficiência e abrangência, dependendo de como são implementadas. Mattos (2019) observa que, em obras públicas, o controle de qualidade deve ser documentado de forma clara e meticulosa para assegurar a rastreabilidade das decisões e garantir que os padrões estabelecidos sejam mantidos

ao longo de todo o processo.

Embora a fiscalização manual seja comum em obras de menor complexidade, como está, a falta de informações sobre ferramentas complementares ou metodologias específicas limita a avaliação de sua eficácia. Agopyan e John (2011, p.78), enfatizam que:

O controle de qualidade na construção civil é fundamental para assegurar que os materiais e processos estejam em conformidade com as normas técnicas e especificações do projeto. A adoção de inspeções sistemáticas e a documentação adequada são práticas essenciais para garantir a qualidade da obra.

Esses registros, se existirem, não foram mencionados pelo entrevistado, o que reforça a necessidade de uma maior organização nesse aspecto. Na próxima análise, será abordada a questão dos riscos identificados no planejamento e na execução da obra, bem como as medidas tomadas para mitigá-los.

A identificação e o gerenciamento de riscos são etapas essenciais no planejamento de qualquer obra, garantindo a segurança dos trabalhadores e o cumprimento dos prazos. Na construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, foram identificados riscos relacionados à saúde dos operários e ao cronograma da obra, exigindo a adoção de medidas preventivas e corretivas. A seguir, são apresentadas as principais ameaças mapeadas e as estratégias implementadas para mitigá-las.

Quadro 6 - Resposta à pergunta sobre os riscos identificados no planejamento.

Pergunta	Resposta
Quais riscos iniciais foram identificados no planejamento? Houve novos riscos identificados durante a execução? Como a equipe lida com eles?	“Foram encontrados a maioria dos riscos à saúde dos trabalhadores inerentes a obras de construção civil, os quais foram tomadas medidas de proteção e controle. Ademais houve riscos de atraso de obra, sendo estes rapidamente contornados com medidas administrativas de ajustes nos cronogramas de execução da obra.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

De acordo com o entrevistado, os riscos identificados durante o planejamento incluíram, principalmente, problemas de saúde e segurança no trabalho, bem como atrasos na execução das atividades. Durante a execução, novos riscos emergiram, como atrasos na entrega de materiais essenciais, especialmente esquadrias de vidro temperado.

Para lidar com esses problemas, medidas administrativas foram adotadas,

incluindo ajustes no cronograma de atividades, além da implementação de práticas preventivas no canteiro de obras para proteger os trabalhadores.

A resposta, embora mencione os riscos principais, não detalha de forma satisfatória o processo de identificação nem as estratégias específicas adotadas para mitigá-los. O uso genérico do termo "medidas administrativas" e a ausência de dados sobre como os ajustes foram implementados deixam dúvidas quanto à eficácia do gerenciamento de riscos na obra. No guia PMI (2017, p. 395) foi ressaltado que:

A gestão de riscos em projetos de construção civil envolve a identificação, análise e resposta a eventos incertos que podem afetar o cronograma, o custo e a qualidade da obra. A implementação de planos de contingência e a adoção de práticas preventivas são essenciais para mitigar os impactos negativos.

No entanto, as informações fornecidas indicam um esforço para abordar os riscos mais críticos, como os relacionados a atrasos e à segurança. Conforme Mattos (2019), os riscos de atraso podem ser minimizados com o uso de cronogramas detalhados e a priorização de atividades menos dependentes de materiais críticos, estratégia que parece ter sido aplicada parcialmente neste caso.

Já os riscos à saúde dos trabalhadores foram tratados com a implementação de práticas preventivas, alinhadas às exigências das normas regulamentadoras de segurança, embora não tenha sido detalhado o nível de aderência à legislação vigente.

A gestão de riscos na construção da UBS foi conduzida de forma geral, com foco em atrasos e segurança no trabalho. No entanto, a falta de um detalhamento mais preciso nas estratégias adotadas e na documentação dos processos indica oportunidades de melhoria na rastreabilidade e no controle do projeto. A seguir, será analisada a documentação das atividades e decisões da obra, avaliando sua eficiência para revisões e ajustes em futuras execuções.

A organização e o registro das atividades realizadas ao longo da obra são fundamentais para garantir a transparência e permitir futuras revisões ou ajustes no projeto. Na construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, a documentação foi elaborada conforme as exigências da licitação, assegurando o acompanhamento adequado das etapas executadas. A seguir, são apresentadas informações sobre o processo documental adotado e sua adequação para futuras necessidades de revisão.

Quadro 7 - Resposta à pergunta sobre a documentação das atividades na obra.

Pergunta	Resposta
Como está sendo feita a documentação das atividades e decisões da obra? A documentação atual é suficiente para revisões e ajustes futuros?	“Foram feitas as documentações básicas necessárias a uma obra de construção executada através de licitação. Por não ser um serviço de alta complexidade e devido os projetos serem padronizados, são suficientes para revisões e ajustes futuros.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado indicou que a documentação das atividades foi realizada de forma básica, atendendo às exigências típicas de obras públicas realizadas por meio de licitação. Ele afirmou que, por se tratar de um projeto padronizado e de baixa complexidade, os registros produzidos são suficientes para revisões e ajustes futuros. No entanto, a resposta carece de detalhamento sobre os métodos específicos de registro ou os tipos de documentos elaborados, como atas de reunião, relatórios de acompanhamento ou registros fotográficos.

Embora as obras de menor complexidade possam exigir um volume menor de documentação, a falta de clareza sobre os procedimentos aplicados dificulta a avaliação completa da eficácia da rastreabilidade. Winch (2010, p.187) discorre:

A documentação adequada é um elemento crítico para a gestão de projetos de construção civil, pois permite a rastreabilidade das decisões, facilita auditorias e revisões, e serve como base para o aprendizado organizacional e a melhoria contínua.

A ausência de registros detalhados pode representar um risco para a gestão futura, especialmente no que diz respeito à resolução de pendências ou à verificação da conformidade com o projeto inicial.

Por outro lado, é compreensível que, em obras padronizadas e de baixa complexidade, a abordagem adotada busque eficiência e simplicidade, limitando os registros ao essencial. Essa estratégia pode ser viável desde que atenda às normas legais e administrativas.

No entanto, a falta de uma documentação mais robusta, como relatórios detalhados ou as-built (planta final que reflete as alterações realizadas), limita a possibilidade de aprendizado e análise para futuros projetos semelhantes.

A documentação da obra foi realizada em conformidade com as exigências mínimas legais, mas carece de maior robustez e detalhamento. Embora suficiente para ajustes e revisões básicos, sua simplicidade pode limitar a rastreabilidade e o

aprendizado para projetos futuros. A próxima análise abordará como o planejamento facilitou o uso eficiente dos recursos e a organização das atividades na obra.

O planejamento é um elemento chave para o uso eficiente de recursos e para a organização das atividades em obras. Avaliar como essas práticas foram aplicadas na construção da UBS permite compreender os impactos positivos no projeto, conforme questionado ao entrevistado:

Quadro 8 - Resposta à pergunta sobre as facilidades trazidas pelo planejamento.

Pergunta	Resposta
Em que aspectos o planejamento tem facilitado o uso eficiente dos recursos e a organização das atividades na obra?	“O planejamento é fundamental em obras de construção civil, pois promove o uso eficiente de recursos e organiza as atividades de forma a minimizar custos, atrasos e retrabalhos. Dentre os aspectos beneficiados pelo bom planejamento podemos destacar controle de materiais e gestão de desperdícios.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado ressaltou que o planejamento foi essencial para o controle de materiais e gestão de desperdícios, além de assegurar uma organização eficiente das atividades no canteiro de obras. A implementação de cronogramas e o acompanhamento contínuo evitaram retrabalhos e otimizaram o uso dos insumos. Conforme Mattos (2019), o planejamento e o controle proporcionam uma visão realista da obra, servindo como base confiável para decisões gerenciais e contribuindo para um modelo de planejamento capaz de acompanhar todo o desenvolvimento do empreendimento e as possíveis alterações necessárias durante esse processo.

O planejamento teve um papel fundamental na otimização dos recursos e na organização das etapas da obra, tornando-se um fator essencial para o sucesso do projeto. A seguir, será avaliado o impacto do planejamento na produtividade da equipe e no cumprimento dos objetivos estabelecidos para a construção.

A relação entre planejamento e produtividade é um fator determinante para o sucesso de uma obra. Na construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, a aplicação de estratégias bem estruturadas permitiu otimizar o uso de materiais, reduzir desperdícios e evitar atrasos na conclusão do projeto. Dessa forma, analisar esses impactos possibilita entender como a gestão eficiente contribuiu para o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Quadro 9 - Resposta à pergunta sobre as contribuições na produtividade.

Pergunta	Resposta
Você acredita que o planejamento contribuiu para uma maior produtividade e para o cumprimento dos objetivos da obra? Justifique com exemplos.	“O planejamento contribui diretamente para uma maior produtividade e para o cumprimento dos objetivos da obra. No caso dessa obra em si ajudou no menor desperdício de materiais assim como no não atraso da finalização da obra.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

Segundo o entrevistado, o planejamento foi essencial para o sucesso do projeto, destacando a redução de desperdícios de materiais e a ausência de atrasos significativos no cronograma.

Essas práticas garantiram maior produtividade e permitiram a conclusão das etapas da obra conforme os objetivos iniciais. A literatura corrobora que o planejamento adequado organiza as atividades de maneira eficiente, aloca recursos de forma precisa e minimiza ociosidade, fatores que contribuem para o aumento da produtividade (SILVA, 2011).

A aplicação de cronogramas detalhados e o acompanhamento contínuo, mencionados pelo entrevistado, refletem boas práticas de gestão que permitem prever e mitigar problemas, como falta de materiais ou conflitos de atividades no canteiro. Formoso et al. (2002, p. 45) reforça que:

O planejamento eficiente é essencial para a gestão de projetos na construção civil, pois permite a alocação adequada de recursos, o controle das atividades no canteiro de obras e a redução de desperdícios e retrabalhos, fatores que impactam diretamente a produtividade e o cumprimento dos objetivos do projeto.

No caso da obra em questão, a redução de desperdícios e a fluidez na execução indicam que as ações planejadas cumpriram sua função de manter o progresso alinhado aos objetivos.

Analisar as práticas de planejamento e gestão que se mostraram eficazes em projetos anteriores é fundamental para replicar sucessos e corrigir eventuais falhas em novas obras. No caso da construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, essa avaliação se torna ainda mais relevante, pois permite aprimorar processos e garantir maior eficiência em futuros empreendimentos.

Quadro 10 - Resposta à pergunta sobre as facilidades trazidas pelo planejamento.

Pergunta	Resposta
Na sua visão, quais práticas de planejamento e gestão deveriam ser mantidas ou aprimoradas para futuros projetos?	“Necessitamos sempre manter o eu é bom e se possível aprimorar. É importante o uso de técnicas como cronograma de serviços, gestão de pessoas e de matérias, monitoramento de projeto e gestão de riscos.”

Fonte: Silva e Sousa (2024)

O entrevistado indicou, de forma genérica, que práticas como o cronograma de serviços, a gestão de pessoas e materiais, o monitoramento do projeto e a gestão de riscos devem ser mantidas ou aprimoradas. No entanto, ele não detalhou quais aspectos específicos dessas práticas foram bem-sucedidos ou como poderiam ser melhorados.

A ausência de informações mais precisas compromete uma análise aprofundada e deixa dúvidas sobre os aprendizados extraídos do projeto em questão. A resposta genérica contrasta com a necessidade de identificar detalhes sobre o funcionamento dessas práticas e suas limitações.

Melhado (2004, p. 78) diz que,

A manutenção e o aprimoramento de práticas como cronogramas detalhados, gestão de riscos e controle de recursos são essenciais para garantir a eficiência e a previsibilidade em projetos de construção civil, promovendo uma execução mais organizada e eficaz.

No caso da obra da UBS, o uso de tecnologias e ferramentas avançadas de gestão, por exemplo, não foi abordado pelo entrevistado, deixando lacunas sobre possíveis inovações que poderiam ser introduzidas.

Ainda que as práticas mencionadas sejam reconhecidas como essenciais no gerenciamento de obras, a falta de especificidade na resposta sugere a necessidade de uma análise interna mais estruturada por parte da equipe responsável. Conforme Silva (2011), uma avaliação criteriosa das práticas adotadas é vital para promover melhorias significativas e embasar a tomada de decisões em projetos futuros.

Portanto, a análise dos dados obtidos permitiu compreender como o planejamento e a gestão de obras influenciaram diretamente a eficiência, a organização e a qualidade da construção da UBS no Bairro Maria Magdalena. Os desafios enfrentados, como a escassez de mão de obra qualificada e atrasos na entrega de materiais, foram mitigados por meio de ajustes estratégicos no cronograma e na logística de suprimentos.

Além disso, a adoção de práticas de controle de qualidade, gestão documental e monitoramento de riscos garantiu maior previsibilidade e produtividade ao projeto. Assim, os resultados evidenciam a importância de um planejamento bem estruturado para assegurar o cumprimento dos prazos, a otimização dos recursos e a entrega de uma obra funcional e de grande relevância para a comunidade local.

5 CONCLUSÃO

A construção da Unidade Básica de Saúde (UBS) no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA, demonstrou como o planejamento e o gerenciamento de obras são fundamentais para o sucesso de projetos em regiões com desafios logísticos e de infraestrutura. A pesquisa analisou as práticas adotadas na obra, destacando os impactos da gestão eficiente na utilização de recursos, cumprimento de prazos e qualidade final do empreendimento.

As estratégias de planejamento e gestão foram fundamentais para equilibrar os recursos disponíveis com as metas do projeto. O uso de cronogramas, a gestão eficiente de suprimentos e o controle de qualidade contribuíram para a redução de atrasos e desperdícios, assegurando a execução contínua das atividades. Entretanto, a escassez de mão de obra qualificada e os desafios logísticos demonstraram a importância de ajustes estratégicos para otimizar futuras obras na região.

As principais dificuldades enfrentadas envolveram condições climáticas desfavoráveis, dificuldades no transporte de materiais e a falta de mão de obra qualificada. Para mitigar esses desafios, foram adotadas estratégias como ajustes no cronograma, planejamento antecipado da logística de suprimentos e medidas preventivas de segurança. No entanto, a ausência de tecnologias avançadas para monitoramento da obra comprometeu a transparência e a rastreabilidade dos processos, evidenciando a necessidade de aprimoramentos nessa área.

A administração eficiente de recursos humanos, materiais e financeiros foi determinante para garantir o cumprimento dos prazos e a qualidade da obra. A distribuição estratégica de insumos e a organização das atividades contribuíram para aumentar a produtividade e minimizar desperdícios. No entanto, os resultados da pesquisa apontam que investimentos na capacitação da equipe e na adoção de tecnologias de gestão poderiam tornar esses processos ainda mais eficazes.

Apesar dos desafios enfrentados, o projeto alcançou seus principais objetivos, entregando uma unidade de saúde funcional e acessível à comunidade. O impacto positivo na qualidade de vida dos moradores destaca a relevância de um planejamento bem estruturado na construção civil, sobretudo em cenários com dificuldades operacionais. A adoção e replicação de boas práticas, associadas ao aprendizado contínuo das limitações identificadas, podem fortalecer a eficiência e a qualidade de futuras obras no setor.

REFERÊNCIAS

ALIANI, Caetano. **Planejamento: ferramenta indispensável para o canteiro de obras.** Belo Horizonte. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-A7TPJX>. Acesso em: 09 set. 2024.

ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de; MEIRA, Gibson Rocha. **O papel do planejamento, interligado a um controle gerencial, nas pequenas empresas de construção civil.** João Pessoa, 1997.

AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley Moacyr. **O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil.** São Paulo: Editora Blucher, 2011.

BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. **Planejamento e controle da produção para empresas da construção civil.** Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

BOARETTI, Gabriel Henrique; Albertini, Maicon Marino. **Detalhamento de projetos estruturais: a importância do detalhamento para a execução de uma obra civil.** Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 8(9), 187–195. 2022

FAGUNDES, Thales Pereira. **Planejamento de Obra: Estudo de caso, edificação residencial de multipavimentos em Brasília.** Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas. Brasília, 2013.

FERRAZ, Nelson Newton. **Guia da construção civil: do canteiro ao controle de qualidade/** Nelson Newton Ferraz. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

FILHO, Antonio Gil Nogueira; ANDRADE, Bruno da Silva. **Planejamento e controle em obras verticais.** UNAMA/ CCET. Belém. 2010.

FISCHERMANN, Adalberto Américo.; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. **Planejamento estratégico na prática.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.164p.

FORMOSO, Carlos Torres; SANTOS, Adriano dos; POWELL, James Albert. **Gestão de Materiais na Construção Civil: Um Enfoque na Redução de Desperdícios.** Porto Alegre: ANTAC, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas.** Trad. Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica.** 4. e. SP: Atlas, 2001.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras** / Aldo Dórea Mattos. 2. Ed. – São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

MANUAL DE OBRAS PUBLICAS. 2020. Edificações. Disponível em: https://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/manual_projeto.pdf Acesso em: 05 set. 2024

MELHADO, Silvio Burrattino. **Qualidade na Construção Civil: Gestão e Controle de Obras**. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2004.

MONTEIRO, Analécia Cruz. **A importância do Planejamento para obras de pequeno porte**. 2016.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceitos metodologia práticas**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, Michel de Jesus. MARIA, Herventon Francisco de Assis. **Eficiência do Planejamento em Obras Públicas. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 02, Vol. 09, pp. 148-165. Fevereiro de 2021. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/eficiencia-do-planejamento>. Acesso em: 07 jan 2025

PAULA, Claudia Lima. **A importância da aplicabilidade do planejamento de obras na construção civil**. 2021.

PESSOA, Ciana Celita. **Plano Logístico em um Canteiro de Obras** . XVII Congresso Virtual de Administração, São Paulo, 2020.

PIRES, Daniel Lage. **Aplicação de técnicas de controle e planejamento em edificações**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

PORTO, Maria Alice Guedes. **O planejamento estratégico como forma de otimizar o gerenciamento nas organizações**. 2006.

ROSA, Artur Guerra. **Revisão sistemática de modelos matemáticos para o planejamento operacional de produção de atividades agrícolas**. Caderno Pedagógico, Curitiba, v. 51, n. 5, p. e5252, 2024.

SILVA, Marize Santos Teixeira Carvalho. **Planejamento e controle de obras. Monografia ao Curso graduação em Engenharia Civil**, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011.

SILVA, Marcos André Oliveira; CORRÊA, Leonardo Rodrigues; RUAS, Adriana Xavier Alberico. **Gerenciamento de projetos na construção civil: tempo custo e qualidade**. 2018.

VARGAS, Ricardo, **Manual prático do plano de projeto**, 3º edição. Editora Brasport, 2007.

WINCH, Graham Maytorena-Sanchez. **Managing Construction Projects: An Information Processing Approach**. 2^a ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.

APÊNDICE



**CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA – LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA - FAI**

Autorizado e Credenciado pela Portaria do MEC nº 2557 de 16/09/2003
Recredenciamento pela Portaria do MEC nº 1904/2019 de 31/10/2019

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título: PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS: Um estudo de caso da obra da Unidade Básica de Saúde do bairro Maria Magdalena, no Município de Itaituba/Pará.

OBJETIVO DO ESTUDO: Analisar a gestão e o planejamento da construção da UBS no Bairro Maria Magdalena, identificando desafios, soluções adotadas e impactos no cronograma e qualidade da obra. Além disso, visa apontar melhorias para futuros projetos similares.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para analisar o planejamento e a gestão da construção da Unidade Básica de Saúde (UBS) no Bairro Maria Magdalena, em Itaituba/PA, identificando desafios, soluções adotadas e impactos no cronograma e qualidade da obra. Se você não quiser participar do estudo, isto não irá interferir na sua vida profissional/estudantil.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, você participará de respondendo um questionário e utilizaremos os dados no nosso trabalho final como parte do objeto de pesquisa.

BENEFÍCIOS: Sua participação ajudará a compreender e documentar boas práticas e desafios na execução de obras públicas, mas não será, necessariamente, para seu benefício direto. Entretanto, fazendo parte deste estudo você fornecerá mais informações para a construção de dados do TCC.

CONFIDENCIALIDADE: Seu nome não aparecerá nas descrições da pesquisa, bem como em nenhum formulário a ser preenchido por nós. Nenhuma publicação partindo

Avenida Governador Fernando Guilhon (4ª Rua) 895
Jardim das Araras – Itaituba – Pará Telefone (93) 9919573-50
Site: www.faculdadedeaituba.com.br / E-mail: fai@unifaitb.edu.br

destas entrevistas revelará os nomes de quaisquer participantes da pesquisa. Sem seu consentimento escrito, as pesquisadoras não divulgarão nenhum dado de pesquisa no qual você seja identificado.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada no município de Itaituba, estado do Pará. Possui vínculo com a Faculdade de Itaituba – FAI sem as alunas Aline Serron de Sousa e Taize Riato da Silva, as pesquisadoras principais, sob a orientação do Prof. Esp. Fagner de Sousa Ribeiro. As investigadoras estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate Aline Serron de Sousa no telefone (93) 99108-8365.

Eu concordo em participar deste estudo.

Assinatura: João Gonçalves de Oliveira N.J.
Data: 20/11/2024
Endereço: Rodovia Transamazônica - Centro Administrativo
Telefone de contato: 93 99126 0265

Aline Serron de Sousa
Aline Serron de Sousa
Data: 20/11/2024

Taize Riato da Silva
Taize Riato da Silva
Data: 20/11/2024



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA-LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA-FAI
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Este questionário é uma pesquisa referente ao trabalho de conclusão do Curso de Engenharia Civil - Faculdade de Itaituba. A sua participação será voluntária, os dados coletados serão tratados de modo confidencial e utilizado apenas para fins acadêmicos.

Analise o questionário, e de acordo com sua opinião expresse as suas ideias respondendo as questões abaixo:

Obra: _____

Localização: _____

Data: _____

Função na Obra: _____

1. Na sua visão, qual é a importância deste projeto para a região onde está sendo executado? Como ele contribui para a comunidade local?

2. Até o momento, quais têm sido os maiores desafios para cumprir o cronograma estabelecido? Algum ajuste foi necessário?

3. Como você avalia a quantidade e a qualificação da mão de obra disponível para o projeto? Há alguma área que precise de reforço?

4. Como está sendo feita a gestão de materiais e suprimentos na obra? Existe algum material crítico cuja logística precise de mais atenção?

5. Que práticas de controle de qualidade são adotadas na obra? Existe um processo regular de inspeção para assegurar que os padrões sejam mantidos?

6. Quais riscos iniciais foram identificados no planejamento? Houve novos riscos identificados durante a execução? Como a equipe lida com eles

7. Como está sendo feita a documentação das atividades e decisões da obra? A documentação atual é suficiente para revisões e ajustes futuros?

8. Em que aspectos o planejamento tem facilitado o uso eficiente dos recursos e a organização das atividades na obra?

9. Você acredita que o planejamento contribuiu para uma maior produtividade e para o cumprimento dos objetivos da obra? Justifique com exemplos.

10. Na sua visão, quais práticas de planejamento e gestão deveriam ser mantidas ou aprimoradas para futuros projetos?

ANEXOS



Figura 1 – Terreno. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 2 – Tapume. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 3 – Placa de obra. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 4 – Locação de fundação e arranque dos pilares. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 5 – Escavação de vigas, baldrame e forma. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 6 – Execução de alvenaria. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 7 – Chapisco. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 8 – Reboco. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 9 – Execução de laje. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 10 – Execução de platibanda. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 11 – Execução de telhado em estrutura metálica. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 12 – Pintura externa e instalação de esquadrias de vidro. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 13 – Dilatação do piso. Fonte: Autoria Própria (2024)

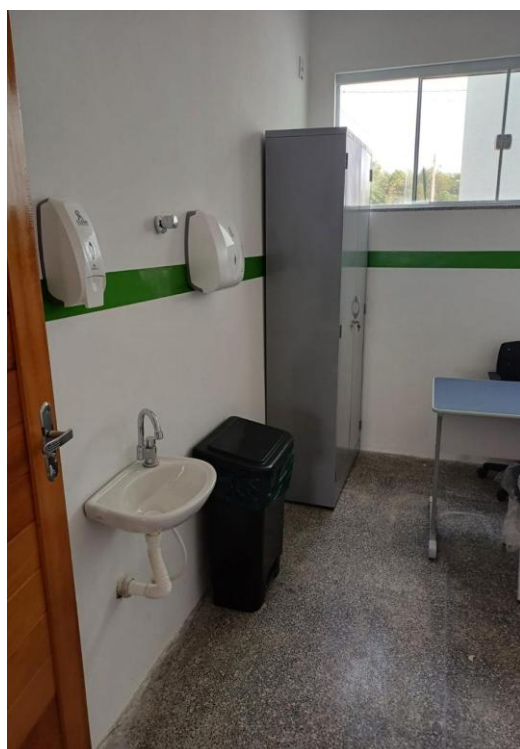


Figura 14 – Sala de atendimento concluída e com mobília. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 15 – Corredor concluído e com instalações de proteção contra incêndio. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 16 – Banheiro PCD. Fonte: Autoria Própria (2024)



Figura 17 – Fachada da edificação concluída. Fonte: Autoria Própria (2024)

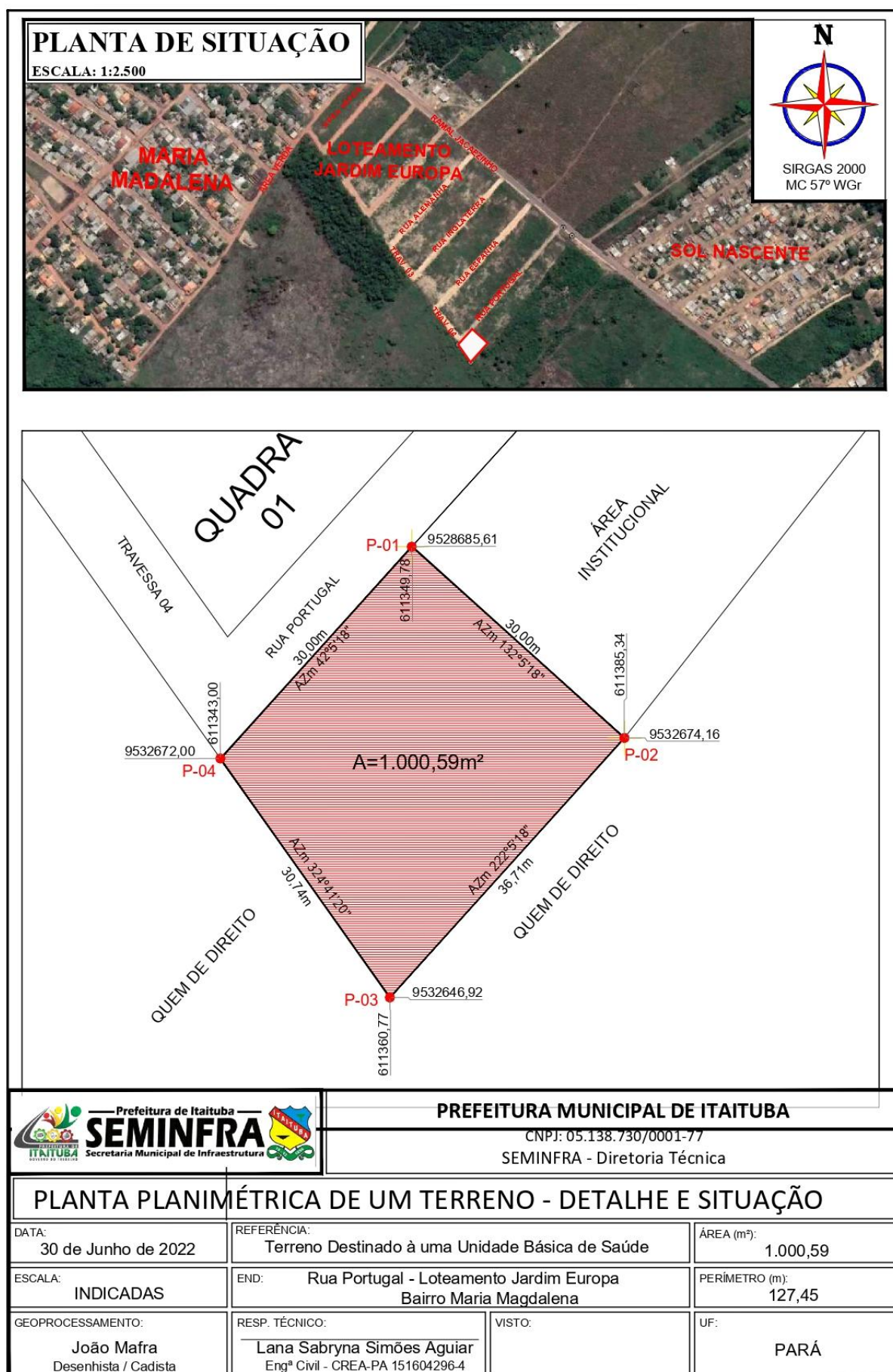


Figura 18 – Mapa da UBS do bairro Maria Magdalena, Itaituba/PA. Fonte: Prefeitura Municipal de Itaituba (2024)

MEMORIAL DESCRITIVO DE UM TERRENO URBANO

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE ITAITUBA

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

I - LOCALIZAÇÃO A área onde se localiza o imóvel, fica no zoneamento urbano da cidade de Itaituba, no Residencial Jardim Europa, acesso pelo ramal do jacarezinho, inserida na Gleba Arraia, Município de Itaituba, Estado do Pará Comarca de Itaituba e está compreendida nas coordenadas UTM como se descreve abaixo.

Partindo do marco **P-01**, limitando-se com Rua Portugal, definido pela coordenada plana geográfica **9532694,26 S e 611363,11 E**; referida ao meridiano central 57° WGr; deste seguindo pela lateral direita do referido terreno, com uma distância de **30,00** metros, limitando-se com área institucional do município de Itaituba e com o azimuth plano de 132°5'18", chega-se no marco **P-02** de coordenada **9532674,16 S e 611385,34 E**; deste, seguindo pelo fundo do referido terreno com uma distância de **36,71** metros e com o azimuth plano de 222°5'18", chega-se no marco **P-03** de coordenada **9532646,92 S e 611360,77 E**; seguindo pela lateral esquerda do referido terreno com uma distância de **30,74** metros e com o azimuth plano de 324°41'20" chega-se no marco **P-04** de coordenada **9532672 S e 611343 O**; deste, seguindo pela frente do referido terreno, com uma distância de **30,00** metros e com o azimuth plano de 42°5'18", chega-se ao marco **P-01**, ponto inicial da descrição deste perímetro. Perfazendo uma área total de 1000,59 m² e um perímetro de 127,45 metros.

II - FORMA	QUADRILÁTERO INREGULAR
III - SUPERFÍCIE (IN LOCO)	1000,59 m²
IV - GEOGRAFIA	100% PLANA
V - ESTADO: PARÁ	MUNICÍPIO: ITAITUBA
VI - COMARCA: ITAITUBA	IMÓVEL: URBANO
VII - GLEBA: ARRAIA	G.P.S. GARMIN -
VIII - DESCRIÇÃO TÉCNICA	
ATIVIDADE	LOTE RESIDENCIAL
LOCALIZAÇÃO	RESIDENCIAL JARDIM EUROPA
ÁREA DO IMÓVEL	1000,59 m²
SITUAÇÃO DO IMÓVEL	MUNICÍPIO

IX - LIMITES E CONFRONTAÇÕES DO IMÓVEL

N	NORTE - FRENTE DO TERRENO: COM RUA PORTUGAL
S	SUL - FUNDO DO TERRENO: COM TERRENO DE QUEM DE DIREITO
E	ESTE - LATERAL DIREITA: COM ÁREA INSTITUCIONAL
W	OESTE - LATERAL ESQUERDA: COM TERRENO DE QUEM DE DIREITO

ITAITUBA PARÁ, 30 DE JUNHO DE 2022


 Lana Sabryna S. Aguiar
 Engenheira Civil
 CREA-PA 151604296-4
LANA SABRYNA SIMÕES DE AGUIAR
 Engª Civil – CREA-PA Nº 151604296-4

Figura 19 – Memorial descritivo do terreno da UBS do bairro Maria Magdalena, Itaituba/PA. Fonte: Prefeitura Municipal de Itaituba (2024)