



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE CRATEÚS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ANTONIA FRANCISCA NAYARA ALVES DA COSTA

**PLANEJAMENTO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE PEQUENAS EMPRESAS DO CEARÁ E DISTRITO
FEDERAL**

CRATEÚS-CE

2026

ANTONIA FRANCISCA NAYARA ALVES DA COSTA

PLANEJAMENTO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO COMPARATIVO
ENTRE PEQUENAS EMPRESAS DO CEARÁ E DISTRITO FEDERAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Engenharia Civil da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Civil.

Orientador: Prof. Dr. Luís Felipe Cândido

ANTONIA FRANCISCA NAYARA ALVES DA COSTA

PLANEJAMENTO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO COMPARATIVO
ENTRE PEQUENAS EMPRESAS DO CEARÁ E DISTRITO FEDERAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Engenharia Civil da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Civil.

Aprovada em: __/ __/ 2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luís Felipe Cândido (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Nelson de Oliveira Quesado Filho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eng. Cilas de Castro Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Valdir e Elaine, que sempre me apoiaram, e estiveram ao meu lado, me dando força, carinho, amor e coragem para vencer essa etapa.

AGRADECIMENTO

A Deus, pela força e por ser meu ponto de apoio em todos os momentos, por iluminar meus caminhos, me livrar de todo o mal e me manter com fé que tudo vem no tempo d'Ele.

Aos meus pais, Valdir e Elaine, por serem sinônimos de força, amor, carinho e coragem. Muito obrigada por em toda minha vida ter um colo para me amparar e cuidar, independentemente da idade, sempre estão lá para mim quando preciso. Agradeço pela boa educação, bons valores e bons conselhos, que formaram meu caráter, sou muito orgulhosa da mulher que me tornei, ainda mais por ser tão parecida com vocês dois, que são as duas pessoas que eu mais admiro e me espelho. Os honrarei todos os dias da minha vida, com muita gratidão, amor e orgulho pelas duas pessoas que me ensinaram a não desistir dos meus sonhos e objetivos e que estão ao meu lado em tudo que eu precisar. Muito obrigada por tudo, pai e mãe!

Ao meu avô paterno, Jesus, que faleceu quando eu tinha 7 anos de idade, mas que vive nas minhas memórias todos os dias, obrigada por ter sido um homem cheio de princípios e capaz de passar seus valores por gerações. Hoje, com muita honra, realizo seu sonho de ter alguém formado na família! Muito obrigada pelo homem que foi e inspirou sua família seguir seus passos!

A minha avó paterna, Maria de Fátima, que durante 2 anos da minha graduação pude morar com ela, e conviver diariamente com a mulher forte, guerreira e que batalhou pela sua família desde muito nova. Hoje, descansa em paz, mas vive no meu coração e nas memórias que criamos com muito carinho e amor. Sim, vó, sei que era seu orgulho suas duas netas formarem praticamente juntas, estamos realizando seu sonho com muito orgulho! Muito obrigada pelos puxões de orelha e pelos conselhos, me ajudaram a ser quem eu sou hoje!

Aos meus avôs maternos, Maria e Anchieta, que mesmo distante se fazem sempre presentes. Obrigada pelos conselhos, ensinamentos e amor que sempre tiveram por mim. E sim, vó, o que o senhor sempre pedia que era ver sua neta formada, está se realizando. Obrigada por me mostrarem que sou capaz e que iria conseguir!

A minha família paterna, tios e primos, que sempre estiveram ao meu lado em apoiando e me incentivando com tudo que fosse preciso, meu muito obrigada!

A minha família materna, tios e primos, que me incentivaram e acreditaram em mim em todos os momentos, meus agradecimentos!

Em especial, minha prima Ana Carolaine, que por termos quase a mesma idade, fomos criadas como irmãs. Obrigada pelos conselhos, pela amizade, por sempre está ao meu lado em todos os momentos me apoiando. Muito obrigada por tudo!

Ao meu melhor amigo e hoje namorado, Guilherme, por sempre está ao meu lado me apoiando, e por mostrar com todo carinho e amor o quanto sou forte e capaz sempre. Obrigada por tudo!

Aos meus amigos, que me ajudaram com momentos leves e de descontração em toda essa caminhada longa de 5 anos de graduação.

Ao meu orientador, Professor Dr. Luis Felipe Cândido, por me apoiar com sua orientação e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas.

Aos gestores das empresas que me disponibilizaram seu tempo para a realização da pesquisa.

RESUMO

O planejamento de obras é um dos principais fatores para o controle de prazos, custos e qualidade na construção civil. No entanto, nas obras de pequeno porte, a adoção de práticas formais de planejamento ainda enfrenta limitações decorrentes da escassez de recursos financeiros, da baixa qualificação da mão de obra e da utilização de métodos gerenciais simplificados. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo analisar as práticas de planejamento adotadas por micro e pequenas empresas em obras de pequeno porte, identificando como o planejamento é realizado, quais ferramentas são utilizadas e quais barreiras e fatores favorecem sua implementação. A pesquisa possui abordagem qualitativa e foi desenvolvida em duas etapas: revisão da literatura e estudo de caso com cinco empresas localizadas no estado do Ceará e no Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com gestores das empresas, sendo os resultados analisados por meio da técnica de análise qualitativa proposta por Gibbs. Os resultados evidenciaram que todas as empresas realizam algum tipo de planejamento antes do início das obras, utilizando principalmente ferramentas como cronogramas, gráfico de Gantt, cronograma físico-financeiro, planilhas eletrônicas e planejamento semanal. Também foi constatado que a divisão das obras em etapas, o acompanhamento contínuo da execução e o controle dos custos constituem práticas comuns entre as empresas analisadas. Por outro lado, as principais barreiras identificadas foram a escassez de mão de obra qualificada, atrasos no fornecimento de materiais, limitações financeiras, baixa capacitação técnica e dificuldades relacionadas ao gerenciamento da execução. Como fatores que favorecem a melhoria do planejamento, destacaram-se a capacitação profissional, a adoção de ferramentas tecnológicas acessíveis, a formalização de práticas simples de controle e o fortalecimento da comunicação entre os envolvidos no processo construtivo. Conclui-se que as boas práticas de planejamento podem ser implementadas nas obras de pequeno porte por meio de ferramentas simples e adaptadas à realidade dessas empresas, contribuindo para a melhoria do desempenho dos empreendimentos e para o fortalecimento da gestão na construção civil.

Palavras-chave: planejamento de obras; obras de pequeno porte; gerenciamento de projetos; construção civil; boas práticas.

ABSTRACT

Construction planning is one of the main factors for controlling schedule, costs, and quality in the construction industry. However, in small-scale construction projects, the adoption of formal planning practices is still limited due to financial constraints, the shortage of qualified labor, and the use of simplified management methods. In this context, this study aimed to analyze the planning practices adopted by micro and small construction companies in small-scale projects, identifying how planning is carried out, which tools are used, and the main barriers and enabling factors for their implementation. This research adopted a qualitative approach and was conducted in two stages: a literature review and a multiple case study involving five companies located in the state of Ceará and the Federal District, Brazil. Data were collected through semi-structured interviews with company managers and analyzed using the qualitative data analysis method proposed by Gibbs. The results showed that all companies perform some type of planning before the beginning of construction activities, mainly using tools such as project schedules, Gantt charts, cost-loaded schedules, spreadsheets, and short-term planning. The findings also revealed that dividing projects into execution phases, continuously monitoring project progress, and controlling costs are common practices among the analyzed companies. On the other hand, the main barriers identified were the shortage of qualified labor, delays in material supply, financial constraints, limited technical training, and difficulties related to construction management. As factors that contribute to improving planning practices, the respondents highlighted professional training, the adoption of accessible technological tools, the formalization of simple control practices, and better communication among stakeholders involved in the construction process. It is concluded that good planning practices can be successfully implemented in small-scale construction projects through simple tools adapted to the reality of micro and small companies, contributing to improved project performance and strengthening management practices in the construction industry.

Keywords: construction planning; small-scale construction projects; project management; construction industry; best practices.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais características das empresas	25
Quadro 2 - Síntese comparativa entre as empresas	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Etapas de planejamento	16
Figura 2 - EAP.....	20
Figura 3 - Gráfico de Gantt	21
Figura 4 - Curva S	22
Figura 5 - Síntese dos motivadores, boas práticas e barreiras do planejamento em obras de pequeno porte	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MPE - Micro e Pequenas Empresas

OPP - Obras de Pequeno Porte

PMI - Project Management Institute

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

EAP - Estrutura Analítica do Projeto

GP - Gerenciamento de Projetos

EPI's – Equipamentos de Segurança Individual

EPC's – Equipamentos de Segurança Coletiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Planejamento de obras	15
2.2 Obras de pequeno porte no Brasil	17
2.3 Boas práticas de planejamento nas OPP	19
3 MÉTODO DE PESQUISA	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 Estudo de Caso.....	25
4.1.1 Empresa A	26
4.1.2 Empresa B	29
4.1.3 Empresa C	30
4.1.4 Empresa D	31
4.1.5 Empresa E.....	32
4.2 Análise Comparativa e Síntese	34
5 CONCLUSÃO.....	38
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	43

1 INTRODUÇÃO

A construção civil no Brasil é um setor muito importante, pois contribui para a economia brasileira e geração de emprego. Entretanto, o setor ser marcado pela falta de gestão de qualidade tem sido um problema, pois causa prejuízos devido ao retrabalho e diminuição da capacidade produtiva (Garcia; Miranda; Carvalho, 2019).

Nesse contexto, o planejamento de obras surge com o objetivo de aumentar a eficácia no processo construtivo, cumprir prazos, alcançar a qualidade esperada e reduzir custos. Além disso, é preciso acompanhamento adequado de cada atividade envolvida no processo, bem como uma comparação da checagem entre os dados reais obtidos com os dados esperados. Portanto, um bom planejamento possibilita o controle das atividades, garantindo que esteja de acordo com o cronograma e o orçamento definidos inicialmente (Silva; Zafalon, 2019).

Porém, frequentemente o planejamento é indicado como fonte de atraso em Obras. Por exemplo, De Fillippi e Melhado (2015) verificaram um atraso médio de 32 empreendimentos de São Paulo, sendo de 22% (variando de 6% a 46%) e indicaram o planejamento malfeito ou programação ineficaz como a 5ª principal razão para esses atrasos. Muianga, Granja e Ruiz (2015) e Ulhôa e Brandestter (2017) corroboram que o planejamento está entre as principais causas de atraso, o que Araújo, Reis e carvalho (2017) também apontaram o contexto das Obras públicas.

As Obras de Pequeno Porte (OPP) têm um cenário diferente. Cândido et. al. (2023) ressaltam que as OPP, em sua maioria, não são gerenciadas de maneira adequada, visto que podem ter falta de mão de obra qualificada, alta rotatividade de funcionários e orçamento reduzido. Estudos recentes corroboram que o tamanho do projeto influencia a dinâmica e as causas dos atrasos. Os determinantes em OPP são contextuais e economicamente dependentes, diferindo significativamente dos fatores mapeados para grandes projetos devido às restrições de recursos e menor maturidade de gestão das pequenas empresas (Cândido; Lima; Oliveira, 2026). Portanto, como a maioria das ferramentas de planejamento são focadas nas obras de médio e grande porte, as soluções podem não ser diretamente aplicáveis as OPP (Fiorini; Marques Neto, 2018).

Dessa forma, é fundamental compreender quais práticas de planejamento são realmente utilizadas nas obras de pequeno porte. É necessário identificar quais os métodos, controles e estratégias são utilizados pelos profissionais do setor. Esse conhecimento da realidade permite propor soluções mais adequadas com base nas condições das OPP, contribuindo para melhoria do desempenho e fortalecimento do setor. Tendo em vista que obras desse porte representam parte significativa do setor no Brasil e no mundo (Cândido; Lima; Oliveira, 2026), a melhoria de sua gestão pode promover ganhos substanciais.

Assim, este trabalho teve como objetivo identificar as práticas de planejamento adotadas em obras de pequeno porte. Especificamente buscou-se os seguintes objetivos específicos:

- a) investigar como é realizado o planejamento nas obras de pequeno porte;
- b) identificar ferramentas utilizadas;
- c) identificar barreiras e vetores à implementação de planejamento de OPP.

O estudo foi realizado com empresas da região do sertão de Crateús e no Distrito Federal e está dividido em 5 seções. A seguir, são apresentados os conceitos utilizados para a análise da temática. Parte-se do planejamento de obras, seguido por obras de pequeno porte no Brasil, e, por último, as boas práticas de planejamento nas OPP. Na terceira seção apresenta-se a metodologia adotada. Na quarta seção são apresentados os resultados e discussões do trabalho. Por fim, na quinta e última seção, tem-se a conclusão do presente trabalho, seguido das referências, apêndices e anexos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O referencial teórico apresenta conceitos de planejamento de obras, obras de pequeno porte no Brasil e boas práticas de planejamento.

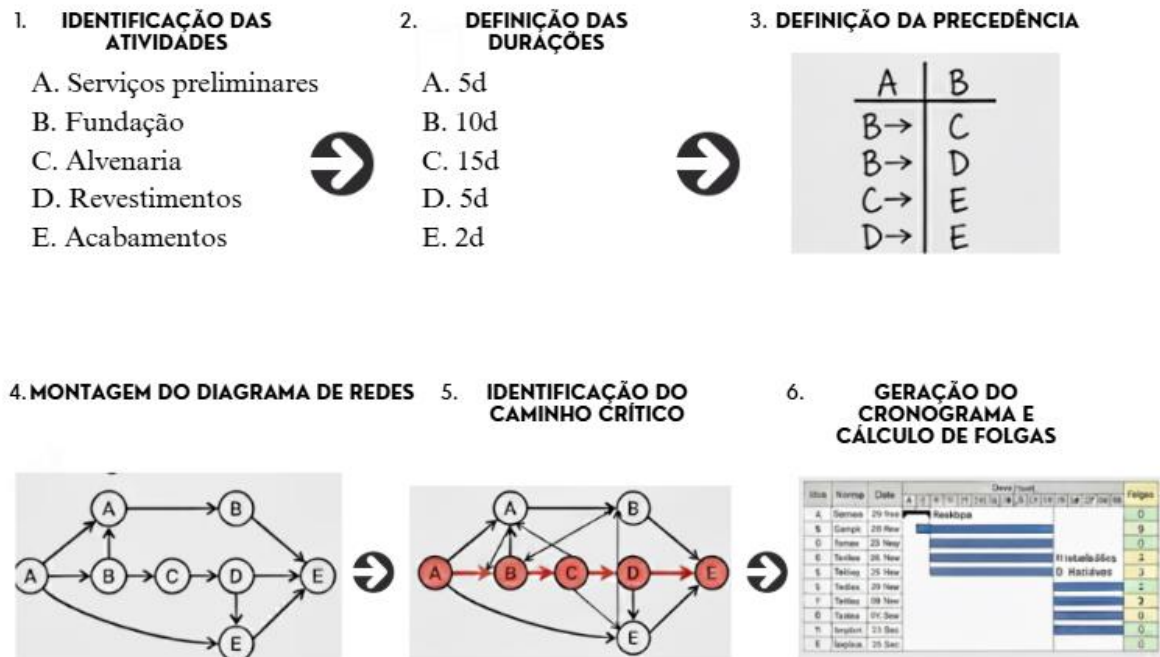
2.1 Planejamento de obras

A construção civil é caracterizada por lidar com inúmeras variáveis, bem como por ser um ambiente que está sujeito a ocorrer mudanças a qualquer momento. Portanto, a gestão eficiente de uma obra não é uma tarefa fácil, e em alguns casos ainda enfrenta problemas com a improvisação que ocorre em muitos canteiros de obras (Mattos, 2010).

De acordo com o Project Management Institute (PMI, 2021) o planejamento é capaz de direcionar a gestão de recursos e fornecer suporte aos projetos, considerando critérios como categoria de risco, linhas específicas de negócio ou tipos gerais de empreendimento, a exemplo de projetos de infraestrutura e melhoria de processos.

No contexto da construção civil, o planejamento não é apenas a elaboração de um cronograma. Para Mattos (2010) o planejamento de obras deve seguir passos bem definidos, buscando garantir o sucesso da obra. O autor ainda fez um roteiro dos passos que devem possuir para fazer um planejamento de obras eficaz. Na figura abaixo mostra os passos apresentados por Mattos (2010).

Figura 1- Etapas de planejamento



Fonte: Adaptado de Mattos (2010), elaborado pela autora.

Como Mattos (2010) fez um roteiro de planejamento, cada etapa do roteiro se encaixa e se complementa. A etapa de identificação das atividades define as atividades que vão compor o cronograma da obra. Nessa etapa, é preciso de muita atenção, pois se algum serviço não for colocado o cronograma ficará inadequado e futuramente a obra pode sofrer com atrasos e gastos que não estavam previstos.

A definição das durações é de suma importância, pois ela irá definir o tempo em função do qual o cronograma será gerado. Além disso, por mais criterioso e analítico que seja o planejador, a duração é sempre uma estimativa, por isso ela está sujeita a uma margem de erros. Para os serviços mais costumeiros pode ser menor, bem como para os serviços novos pode ser maior.

A definição de precedência é a sequência lógica das atividades do projeto. Nessa etapa, é feito a sequência das atividades que serão realizadas no decorrer da obra, a ordem que elas devem seguir e qual a dependência que existe entre cada uma delas. Esse passo é de extrema importância, pois ao final terá o cronograma da obra com as datas e serviços que devem ser realizados.

O diagrama de redes é a representação gráfica das atividades, levando em consideração as dependências entre elas. Ademais, tem os diagramas de PERT/CPM eles permitem indicar as relações lógicas de precedências das atividades do projeto, bem como permite que seja determinado o caminho

crítico. O caminho crítico é a sequência mais longa de tarefas, se houver atraso em alguma das atividades, impactará diretamente na data final do projeto.

Com tudo que foi identificado devidamente feito, é possível gerar o cronograma. A folga é a margem que as atividades não críticas possuem. No método das flechas as folgas são calculadas depois da identificação do caminho crítico. Já pelo método dos blocos, as folgas são calculadas junto com o cálculo da rede.

Após estudar sobre cada tópico que deve ter um roteiro de planejamento eficaz feito por Mattos (2010), deve ser possível criar um cronograma, que é o instrumento de planejamento usado no dia a dia na obra. Portanto, é com base no cronograma que o responsável pela obra e sua equipe conseguem realizar todas as atividades a seguir:

- a) Programar as atividades das equipes de campo;
- b) instruir as equipes;
- c) realizar pedidos de compra;
- d) alugar equipamentos;
- e) recrutar operários;
- f) aferir o progresso das atividades;
- g) monitorar atrasos ou adiantamentos das atividades;
- h) replanejar a obra;
- j) pautar reuniões.

Dessa forma, observa-se que o planejamento de obras quando realizado de forma organizada e baseado em etapas bem definidas, torna-se fundamental para um bom desempenho dos empreendimentos na construção civil. Ademais, o cronograma atua como uma ferramenta de apoio a tomadas de decisões evitando que ocorra atrasos, custos imprevistos e retrabalhos na obra, além de contribuir para uma gestão mais eficaz do empreendimento.

2.2 Obras de pequeno porte no Brasil

As obras de pequeno porte ocupam um grande espaço na construção civil brasileira, uma vez que englobam as edificações habitacionais unifamiliares, reformas e ampliações. Apesar de sua grande relevância econômica e social, esse tipo de empreendimento possui características próprias e que se diferenciam das obras de médio e grande porte. Para Visioli (2002) e Oliveira et al. (2022) as OPP são marcadas por estruturas organizacionais mais simples, equipes reduzidas e limitações de recursos

financeiros e tecnológicos, esses fatores podem influenciar diretamente na adoção de práticas formais de planejamento.

Segundo Libânio et al. (2004) edifícios considerados de pequeno porte são os que possuem estruturas muito simples, ou seja, no máximo 4 pavimentos, ausência de protensão, cargas inferiores a 3kN/m^2 , altura de pilares de até 4m e vãos inferiores a 6m, vão máximo de lajes de até 4m no menor vão e 2m se for em balanço.

Além disso, para Costella et al. (2014) quanto à área construída são consideradas obras de pequeno porte empreendimento cuja área total construída seja inferior a 250m^2 . Ademais, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) as OPP podem ser classificadas também com base no número de profissionais, com caracterização de equipes reduzidas até 19 trabalhadores, ainda é considerada uma obra de pequeno porte.

O gerenciamento das obras de pequeno porte é, em muitos casos, simples e informal quando comparado a grandes empreendimentos. Segundo Visioli (2002), as OPP nem sempre tem um engenheiro civil ou profissional habilitado como responsável pela obra. Assim, esses empreendimentos passam a ser realizados sem conhecimento técnico e sem acompanhamento físico-financeiro, que pode gerar problemas e retrabalhos futuramente.

Oliveira et al. (2022) afirmam que nas obras de pequeno porte os aspectos gerenciais tendem a ser prejudicados por conta das restrições de recursos financeiros e tecnológicos, isso resulta em uma capacidade de gestão reduzida. Essas limitações dificultam a implantação de ferramentas formais de planejamento, assim continua com a predominância de práticas informais, como cronogramas verbais.

Além disso, Cândido et al (2023) destacam que além de as OPP não terem o gerenciamento adequado, elas ainda sofrem com a falta de mão de obra qualificada, bem como o orçamento reduzido. A combinação desses fatores acaba comprometendo a produtividade e a qualidade final da obra.

Outro aspecto bastante recorrente nas obras de pequeno porte é a informalidade predominante no setor. Costa (2011) ressalta que no setor da construção civil há muita informalidade nas relações de trabalho, isso se deve pela ampla utilização de trabalho autônomo, bem como empregados sem registro formal. A informalidade na construção civil gera impactos na produtividade, uma vez que eles possuem baixa qualificação de mão de obra, além de contribuir negativamente na estrutura das relações de trabalho (Sinduscon-PR, 2017).

Para Fiorini e Marques Neto (2018) por mais que as ferramentas de planejamento de obras sejam importantes para todos os tipos de empreendimentos, elas não se adequam as obras de pequeno porte, uma vez que são mais utilizadas em obras de médio e grande porte, não se adequam às OPP sem que precise fazer mudanças. Assim, é necessário o desenvolvimento de práticas simplificadas e acessíveis, que permitam às OPP terem sucesso, sem que seja necessário grandes investimentos.

2.3 Boas práticas de planejamento nas OPP

O planejamento de uma obra é um dos principais elementos de gerenciamento, ele abrange um conjunto de atividades, como orçamento, compras, gestão de pessoas e comunicação. Por meio do planejamento o gestor passa a dispor de uma ferramenta fundamental para estabelecer prioridades, monitorar a execução dos serviços, comparar o progresso real com o estabelecido e adotar medidas corretivas quando for o caso (Mattos, 2010).

Nas obras de pequeno porte, a adoção das boas práticas de planejamento deve considerar a necessidade de adaptação das ferramentas de planejamento para a realidade desses empreendimentos. Conforme discutido anteriormente, a informalidade, a limitação de recursos financeiros e o grande número de trabalhadores com diferentes níveis de qualificação dificultam a adoção de ferramentas mais complexas de planejamento nas OPP. Assim, torna-se essencial a adaptação dos métodos tradicionais de planejamento (Visioli, 2002; Oliveira et al., 2022).

Dessa forma, as ferramentas de planejamento nas obras de pequeno porte se caracterizam pela simplicidade e aplicabilidade prática, permitindo maior controle de prazos e custos, bem como reduzir imprevistos, retrabalhos e desperdícios.

Segundo o Ministério das Comunicações (2024) a Estrutura Analítica do Projeto consiste na decomposição hierárquica que representa todo o trabalho que deve ser realizado. Quando a EAP apresenta falhas, o projeto pode ter mais riscos ao longo da sua execução. Além disso, ela também funciona como uma ferramenta de comunicação, pois permite que todos os envolvidos compreendam de forma clara a estrutura e o escopo do projeto.

De acordo com Mattos (2010), não existe um modelo único para a elaboração da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), pois sua construção depende dos critérios adotados pelo responsável pelo planejamento e das características específicas de cada empreendimento. Assim, diferentes planejadores podem desenvolver EAP's distintas para um mesmo projeto, desde que a decomposição escolhida contemple integralmente o escopo do trabalho. O aspecto mais importante é que todos os serviços e entregas necessários para a conclusão do projeto estejam representados na estrutura, pois a EAP deve abranger a totalidade do escopo previsto.

Abaixo, segue uma imagem ilustrativa de uma forma de EAP:

Figura 2 - EAP

Atividade	
0	Casa
1	1 Infraestrutura
2	1.1 Escavação
3	1.2 Sapatas
4	2 Superestrutura
5	2.1 Paredes
6	2.1.1 Alvenaria
7	2.1.2 Revestimento
8	2.1.3 Pintura
9	2.2 Cobertura
10	2.2.1 Madeiramento
11	2.2.2 Telhas
12	2.3 Instalações
13	2.3.1 Instalação elétrica
14	2.3.2 Instalação hidráulica

Fonte: Mattos (2010).

Segundo Sales, Barbalho e Augusto (2017) a Estrutura Analítica do Projeto parte do pressuposto que a divisão das entregas em elementos menores facilita o seu gerenciamento, utilizando uma abordagem classificada na literatura como linear ou estática.

Mattos (2010) destaca que uma mesma atividade, como a concretagem de uma laje, pode ser planejada de forma agregada ou ser dividida em etapas específicas, como execução das fôrmas, preparação da armadura, lançamento do concreto, cura e desforma. A escolha do grau de detalhamento depende da importância da atividade para o empreendimento e do nível de controle desejado. Em obras de maior porte ou com grande repetitividade desse serviço, uma decomposição mais detalhada tende a proporcionar melhor gerenciamento. Por outro lado, quando a atividade possui menor representatividade no conjunto da obra, pode ser mais adequado tratá-la como um único pacote de trabalho, simplificando o planejamento sem comprometer seu controle.

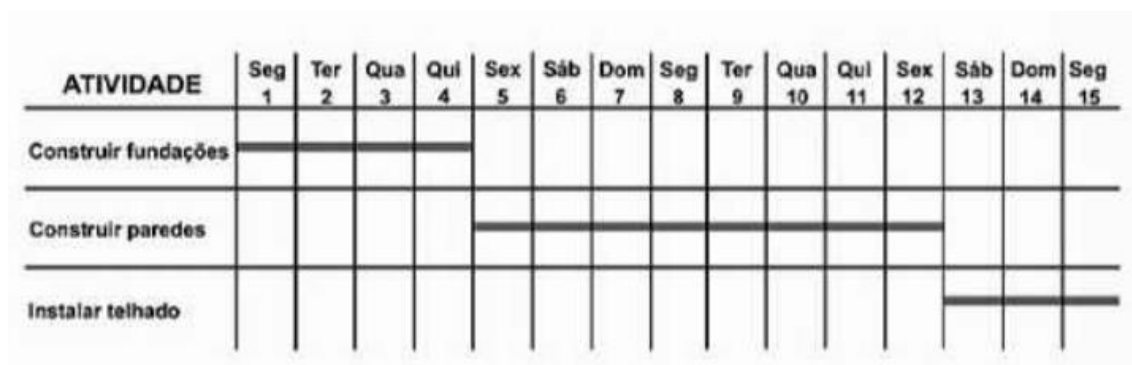
Dessa forma, uma EAP bem elaborada desempenha um papel fundamental no planejamento do gerenciamento de projetos (GP), uma vez que divide os projetos em etapas, entregas e pacotes de trabalho. Como resultado, contribui positivamente para outros processos do gerenciamento de projetos, como definição de atividades, cronograma de projetos, análise e resposta de riscos, bem como a aplicação de ferramentas de controle e a organização do projeto (Siami-Irdemoosa; Dindarlo; Sharifzadeh, 2015).

Segundo Bernardes (2001) o gráfico de Gantt, também conhecido como diagrama de barras, é uma ferramenta de planejamento que representa as atividades do projeto por meio de barras, permitindo a visualização gráfica do progresso das diferentes etapas do projeto e a comparação entre o tempo estimado para a realização.

Conforme Mattos (2010), o cronograma de Gantt trata-se de uma representação gráfica das atividades de um projeto distribuídas ao longo de uma linha do tempo. Nesse tipo de gráfico, cada atividade é representada por uma barra horizontal cuja extensão indica sua duração, enquanto a posição da barra permite visualizar as datas previstas de início e conclusão da determinada atividade. Por sua facilidade de elaboração e interpretação, o gráfico de Gantt é amplamente empregado no planejamento e no acompanhamento de obras, auxiliando gestores na organização das atividades e no monitoramento do cumprimento dos prazos.

Na figura 3, encontra-se um exemplo simples de gráfico de gantt:

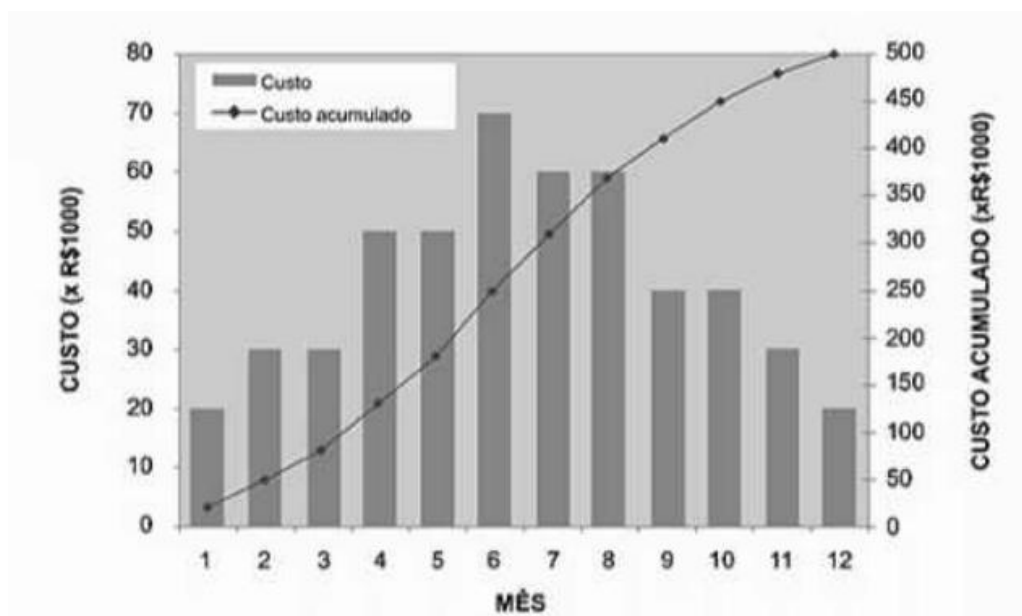
Figura 3 - Gráfico de Gantt



Fonte: Mattos (2010).

De acordo com Mattos (2010) a curva S é um gráfico de curvas obtido ao fim da obra, onde ele apresenta as atividades realizadas e o custo delas ao longo da realização do empreendimento. Além disso, o seu nome curva S é explicado pelo fato de que a obra começa com um ritmo mais lento, passa para um ritmo mais intenso, uma vez que passam a ter muitas atividades ao mesmo tempo, e no fim da obra os serviços diminuem tendo novamente um ritmo lento.

Figura 4 - Curva S



Fonte: Mattos (2010).

O planejamento a curto prazo também se encaixa nas obras de pequeno porte, uma vez que garante o detalhamento das atividades a serem executadas em curto prazo, geralmente semanais. Para Mattos (2010) o planejamento a curto prazo refere-se a programação das atividades que devem ser executadas no decorrer da obra, onde o engenheiro, estagiários e mestre de obra estabelecem a sequência e a continuidade dessas atividades, geralmente semanais ou quinzenais.

Além do uso das ferramentas tradicionais, as obras de pequeno porte fazem uso de algumas práticas simples de planejamento utilizadas no dia a dia da obra, como o uso de checklists, registros diários de obra e reuniões rápidas de alinhamento. Para Oliveira et al. (2022) a adoção de práticas simples e compatíveis com a realidade da obra, favorece o controle das atividades, bem como o aumento da produtividade. Assim, fica evidente que o planejamento eficaz não depende de ferramentas complexas, mas depende da adequação à realidade do projeto.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Com base no objetivo do trabalho, que é analisar as práticas de planejamento adotadas em obras de pequeno porte. Especificamente buscou-se, optou-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa, realizada com profissionais atuantes na área da construção civil.

Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca analisar as informações obtidas a partir da análise das percepções, experiências e comportamentos individuais dos participantes. Tal abordagem mostra-se adequada para compreender como as práticas de planejamento são aplicadas nas obras de pequeno porte e quais as dificuldades encontradas.

A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas principais. A primeira etapa foi a revisão da literatura, realizada por meio da consulta de livros, artigos científicos, dissertações e documentos técnicos relacionados ao planejamento de obras, gerenciamento de projetos e características das obras de pequeno porte. Essa primeira etapa permitiu construir a revisão da literatura do trabalho e identificar as principais boas práticas de planejamento discutidas na literatura.

A segunda etapa consistiu na realização da pesquisa de campo, por meio de estudo de caso de cinco empresas, utilizando entrevistas semiestruturadas como instrumento de coleta de dados. O estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não são bem definidos (Yin, 2010). A entrevista, segundo Lakatos e Marconi (2003) é um procedimento utilizado para obter informações por meio da interação entre o pesquisador e o entrevistado. A entrevista semi-estruturada tem foco no objetivo da pesquisa com um roteiro de perguntas principais que pode ser complementada por perguntas que surjam no meio da entrevista.

O roteiro de entrevistas contém 32 questões, foi dividido em três etapas e está disponível no Apêndice A. A primeira etapa foi contemplando questões relacionadas à caracterização do respondente. Na segunda etapa foi a caracterização da empresa. Já na terceira etapa foi referente a situação da empresa quanto às práticas de planejamento, onde foi abordado sobre as práticas de planejamento, ferramentas empregadas no gerenciamento da obra, percepção sobre os benefícios do planejamento e dificuldades encontradas na implantação dessas práticas.

Foram realizadas cinco entrevistas com gestores de empresas de pequeno porte localizadas em Independência-CE e em Brasília-DF. As entrevistas foram conduzidas de forma presencial ou por plataformas digitais, de acordo com a disponibilidade dos participantes. Para garantir maior confiabilidade na coleta das informações, as entrevistas foram registradas por meio de gravação de áudio, mediante autorização dos entrevistados, sendo posteriormente transcritas para análise. O anonimato dos participantes foi preservado, utilizando as informações exclusivamente para fins acadêmicos.

A partir das entrevistas tabuladas, procedeu-se com a análise qualitativa dos dados (Gibbs, 2009). De acordo com esse autor, a análise qualitativa envolve dois aspectos centrais que podem ocorrer simultaneamente ou em sequência: a manipulação (ou manejo) dos dados e a sua interpretação. Na manipulação ocorre a preparação dos dados e transcrição para então realizar a fase interpretativa. Esta, por sua vez, envolve a codificação inicial (codificação aberta), a comparação constante e refinamento, organização hierárquica e modelagem e o agrupamento e redação do relatório final. Essas etapas são detalhadas segundo Gibbs (2009):

- Codificação Inicial (Codificação Aberta): A codificação é o mecanismo pelo qual você define do que tratam os dados. Faz-se uma Leitura Intensiva sobre o texto, perguntando-se constantemente "o que está acontecendo aqui?" e "o que as pessoas estão fazendo?". Atribui-se de Códigos as passagens que exemplificam ideias teóricas ou descritivas e atribua-lhes um nome (código) e realiza-se a codificação linha por linha.
- Comparação Constante e Refinamento: para garantir a consistência e aprofundar a análise compara-se as passagens codificadas sob o mesmo nome para ver se a definição ainda faz sentido. Busca-se casos negativos ou situações que não se encaixem nos padrões identificados para fortalecer as explicações. Por fim, os códigos puramente descritivos são rearranjados em códigos analíticos e categóricos.
- Organização Hierárquica e Modelagem: após agrupar os códigos iniciais, buscou-se identificar e organizar em uma hierarquia de codificação. Isto é, reunindo códigos semelhantes para dar ordem. Por fim, buscou-se entender uma estrutura que explicasse o fenômeno em estudo, identificando causas, estratégias e consequências
- Agrupamento e Redação do Relatório Final: consistiu em reunir toda a análise produzida para a redação do trabalho. Todas as passagens de um código foram recuperadas para sintetizar o que os participantes disseram sobre aquele tema. Os resultados foram apresentados em forma de quadro, para facilitar a comparação sistemática entre casos, e com citações das falas dos participantes. Por fim, buscou-se eliminar redundâncias e garantir que a ideia central (o foco) tenha poder compreensivo sobre o fenômeno, o que foi estruturado no Relatório Final, neste caso, no trabalho de conclusão de curso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção apresenta os resultados e as discussões do estudo. Inicialmente são apresentados os estudos de caso das empresas de maneira individual, com ênfase no seu perfil, suas áreas de atuação, o tamanho da empresa e suas práticas relacionadas ao planejamento de obras. Em seguida, foi realizada uma comparação entre as empresas com base nas suas práticas de planejamento para obras de pequeno porte, a fim de analisar quais as principais ferramentas utilizadas nas OPP e quais as maiores dificuldades enfrentadas pelas micro e pequenas empresas.

4.1 Estudo de Caso

Nessa primeira subseção apresenta as empresas e suas características de modo geral. Para fins de confidencialidade e padronização, as cinco empresas entrevistadas foram identificadas de forma fictícia abaixo como, Empresa A, Empresa B, Empresa C, Empresa D e Empresa E. As principais características de cada uma das empresas e que são importantes para a compreensão dessa seção, foram identificadas no quadro abaixo.

Quadro 1 - Principais características das empresas

Característica	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Respondente	Sócio fundador	Analista de Produção	Dono da empresa	Dono da empresa	Sócio fundador
Porte	Pequeno Porte	Pequeno porte	Pequeno porte	Pequeno porte	Pequeno Porte
Função	Diretor técnico	Monitora a obra	Monitora a obra	Engenheiro responsável	Engenheiro responsável
Área de atuação	Construção civil	Construção Civil	Construção Civil	Construção civil	Construção Civil
Tempo de Atuação	40 anos	4 anos	4 anos	5 anos	26 anos
Tempo de empresa	25 anos	9 meses	4 anos	1 ano	7 anos

Formação/ Titulação máxima	Engenheiro civil, pós graduado em perícia, avaliação e auditoria da engenharia	Cursando 10º semestre de engenharia civil	Sem formação profissional	Engenheiro civil, pós graduado em segurança no trabalho	Engenheiro Civil
Registro no CREA	Sim	Não	Não	SIM	Sim
Constituição da empresa	LTDA	LTDA	LTDA	MEI	LTDA
Média de área construída por obra	250 m ²	900 m ²	70 m ² a 100 m ²	60m ² a 750m ²	800m ² a 1000m ²
Média de funcionários por obra	15	14	12	10	10
Praça de atuação	Distrito Federal	Santa Maria - DF	Independência - CE	Estado do Ceará	Distrito Federal
Nicho de trabalho	Obras residenciais e obras comerciais	Obras comerciais	Minha Casa Minha Vida	Minha Casa Minha Vida e obras privadas de infraestrutura	Residência de alto padrão e obras comerciais
Tipo de mão de obra	Terceirizada e própria	Terceirizada e própria	Terceirizada e própria	Terceirizada e própria	Terceirizada e própria

Fonte: da autora, 2026.

4.1.1 Empresa A

A empresa A é caracterizada como uma empresa de pequeno porte no que se refere a receita anual, pois ela tem um faturamento de até 360mil anual. Majoritariamente ela executa Obras de Pequeno

Porte (OPP), com edificações até 250m² de área construída e com média de 15 funcionários por obra. Trata-se de uma empresa que atua em âmbito estadual, em todo o Distrito Federal no mercado de construção civil há aproximadamente 25 anos. Atua com diferentes tipos de obras, tais como residenciais classes A, B, C, obras comerciais e obras privadas de infraestrutura.

No que diz respeito a mão de obra, a empresa utiliza mão de obra própria e terceirizada, dependendo da demanda dos serviços na obra em questão. Atualmente, a empresa está realizando 3 obras e com previsão de mais 4 para início ainda este ano. No geral, a empresa utiliza o sistema construtivo de concreto armado e alvenaria convencional em todas as suas obras.

A empresa não dispõe de nenhum projeto de melhoria de forma padronizada ou formalizada, no entanto o entrevistado deixa claro que são utilizados de experiências vindas de outros trabalhos, como a segurança no trabalho, onde não dispõe de um técnico de segurança na obra, porém os próprios engenheiros sabem a importância e fiscalizam tais riscos que podem aparecer no dia a dia do trabalho.

No que se refere ao planejamento de obras, foi possível identificar que a empresa reconhece o planejamento como uma etapa indispensável para a execução das obras. Segundo o entrevistado, “Toda obra precisa de um plano de atuação do projeto até a entrega”. Ele deixa claro que o planejamento é um processo contínuo, que acompanha todas as etapas do empreendimento, começando pelo projeto e indo até a entrega do empreendimento. Essa percepção do entrevistado está alinhada a Mattos (2010), ao afirmar que o planejamento é fundamental para garantia de maior controle das atividades, bem como a organização e redução de imprevistos na construção civil.

Em relação as ferramentas de planejamento utilizadas, o entrevistado destacou o uso do gráfico de Gantt como principal ferramenta. Segundo ele, o gráfico serve de inspiração para o planejamento próprio de cada empreendimento, pois ele permite ver as atividades que foram executadas e as que devem ser executadas, facilitando assim o planejamento de cada empreendimento de maneira individual. Além disso, o entrevistado deixa evidente que a empresa realiza a divisão das obras em etapas bem definidas antes do início da execução. As atividades são definidas em quatro etapas principais: projetos e orçamentos, planejamento e preparo, execução básica e execução de acabamento e entrega.

Quanto ao controle de progresso da obra em relação ao planejamento inicial, o entrevistado deixa claro que o acompanhamento do planejamento é feito de maneira contínua, pois ele tem o objetivo de comprovar a veracidade do planejamento inicial ou justificar prováveis alterações se forem necessárias durante a execução do empreendimento. Quanto ao controle de custos, o entrevistado explica que isso é feito pela própria empresa ou a pedido do cliente durante a execução das obras. Esse acompanhamento contribui para maior controle dos gastos e tomada de decisões mais rápidas diante de possíveis alterações financeiras que possam surgir ao longo do empreendimento.

O entrevistado afirmou que a organização das atividades semanais segue o planejamento que é previamente elaborado, ele pode ser mensal ou semanal, mas sempre segue o fluxo que foi definido antes do início da execução. Além disso, a empresa realiza reuniões ao final de cada uma das 4 etapas definidas ou sempre que ocorre algum imprevisto, com o intuito de realinhar o planejamento e garantir a continuidade das atividades. Essa prática realizada está relacionada ao planejamento de curto prazo, que busca detalhar e ajustar as atividades conforme as condições reais da obra.

Outro aspecto notável foi a utilização de práticas simples de controle, como checklists e conferências periódicas. Segundo o entrevistado, as verificações ocorrem diariamente, enquanto os checklists são realizados semanalmente, sempre na sexta feira, com o intuito de confirmar ou reorganizar as atividades da semana seguinte, de modo a garantir a programação mensal. Essa prática mostra que, mesmo em obras de pequeno porte, ferramentas simples podem contribuir para o controle e organização da execução.

No que diz respeito as dificuldades enfrentadas no planejamento de obras, o entrevistado destacou alguns fatores, como a assiduidade dos colaboradores, atrasos no fornecimento de materiais, mudança no financeiro ao longo da obra, condições climáticas, feriados e até fatores culturais relacionados ao comportamento da equipe. Isso mostra que as dificuldades enfrentadas nos planejamentos de obras de pequeno porte não são apenas relacionadas as ferramentas utilizadas, mas também a fatores externos que impactam diretamente na produtividade e o cumprimento do cronograma.

Quando questionado sobre os fatores que poderiam ajudar na implementação de um planejamento, o entrevistado destacou a importância dos recursos tecnológicos disponíveis atualmente. Segundo ele, as tecnologias permitem que o planejamento passe a ser uma ferramenta dinâmica, sendo capaz de demonstrar os impactos de qualquer alteração ao longo da obra, tornando mais fácil a análise de solução e o resultado de maneira mais rápida e prática.

Por outro lado, o entrevistado ressaltou que o principal obstáculo para a implementação dessas práticas é o financeiro, associado a custos com equipamentos. Além disso, ressaltou a baixa qualificação da mão de obra como uma das principais barreiras para a adoção de sistemas mais modernos de planejamentos e controle. Esse resultado confirma discussões presentes na literatura sobre as limitações técnicas e estruturais enfrentadas pelas obras de pequeno porte.

Além disso, ele destaca que a melhoria do planejamento na construção civil depende da participação conjunta de diferentes agentes do setor, como universidades, entidades de classe, órgãos públicos, comerciantes e indústrias da construção. Segundo ele, essas instituições deveriam contribuir com incentivos, qualificação profissional e melhores condições para a implementação das práticas de planejamento nas obras de pequeno porte.

4.1.2 Empresa B

A empresa B é caracterizada como uma empresa de pequeno porte, com receita anual entre R\$360 mil a R\$ 4,8 milhões, bem como possui uma média de 14 trabalhadores na obra. Trata-se de uma empresa que atua na cidade de Santa Maria localizada no Distrito Federal. A empresa atua em construção de obras comerciais. No que diz respeito a mão de obra, a empresa atua com mão de obra própria e terceirizada, depende da demanda dos serviços que necessitem na obra. Atualmente a empresa está com uma obra, e não há previsão para iniciar novas obras no momento. Segundo o entrevistado a empresa utiliza o sistema convencional, concreto armado com parede de vedações.

Segundo o entrevistado, as atividades são iniciadas a partir da elaboração de projetos, aprovações legais, emissão do alvará de construção, elaboração da planilha orçamentária e desenvolvimento do cronograma da obra. Isso mostra que a empresa reconhece a importância do planejamento como etapa fundamental para a organização e execução do empreendimento.

No que diz respeito as ferramentas utilizadas, a empresa faz o uso de ferramentas como cronograma físico financeiro e planejamento semanal. Essas ferramentas auxiliam no acompanhamento das atividades executadas e no controle de custo ao longo da obra, baseado no que foi orçado no início do empreendimento. Dessa forma, há uma maior organização da execução e monitoramento dos serviços. Além disso, o entrevistado deixa claro que o planejamento semanal é organizado com base no cronograma geral da obra, ou seja, busca-se cumprir as datas que existem no cronograma inicial.

A empresa também realiza a divisão das etapas da obra antes do início das atividades em campo. Conforme relatado pelo entrevistado, o empreendimento é dividido em: infraestrutura, fundações, estrutura, alvenaria e vedações, revestimentos internos e externos, instalações, esquadrias, pintura e cobertura. Essa ordem de serviços deixa claro a organização estruturada das atividades construtivas, que permite maior controle da sequência executiva e melhor acompanhamento das etapas da obra, por elas serem divididas uma a uma.

Quanto ao controle da obra, o entrevistado afirmou que a empresa realiza acompanhamento contínuo do planejamento inicial, incluindo o monitoramento físico e financeiro da execução por meio do controle de custos, fluxo financeiro, reuniões de alinhamento entre as equipes. Além disso, há a realização de checklists e registros das atividades executadas. O entrevistado afirma que essas práticas contribuem para melhorar a comunicação entre os envolvidos, bem como facilitar o acompanhamento das atividades. Dessa forma, permite a adoção de medidas corretivas quando for necessário.

Em relação às dificuldades enfrentadas durante o planejamento, o entrevistado destacou problemas relacionados à falta de mão de obra qualificada, erros de projeto, cronogramas irrealistas, escopo mal definido, gerenciamento ineficiente de materiais e baixo nível de produtividade. Todos esses

pontos foram destacados por ele como obstáculos para a implementação eficiente das práticas de planejamento nas obras de pequeno porte.

Ao ser questionado sobre as práticas que poderiam trazer benefícios para a gestão das obras, ele ressaltou a importância da boa comunicação entre os envolvidos no projeto, projetos mais detalhados, orçamentos mais precisos, cronogramas semanais, reuniões de alinhamento, gestão de riscos e organização do canteiro de obras para a melhoria do planejamento nas empresas do setor.

Por fim, o entrevistado afirmou que a criação de programas voltados às boas práticas de planejamento, bem como realização de treinamentos e conteúdos educativos em redes sociais, poderiam contribuir para a disseminação do conteúdo técnico e para a melhoria da gestão nas empresas da construção civil.

4.1.3 Empresa C

A empresa C é caracterizada como uma empresa de pequeno porte, pois sua receita anual fica entre R\$360 mil a R\$ 4,8 milhões, bem como ele tem uma média de 12 funcionários atuando na empresa. Trata-se de uma empresa que atua na cidade de Independência no estado do Ceará, há aproximadamente 4 anos. Ela atua mais nas obras do programa do governo Minha Casa Minha Vida. Nas obras há a disponibilidade de uma equipe própria da empresa que é responsável por realizar os serviços. O contrato entre a empresa e o cliente é um contrato formal.

Para o entrevistado, o planejamento começa a partir da escolha do projeto pelo cliente, sendo realizado inicialmente um orçamento completo da obra. Além disso, por se tratar de residências habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida, há alguns requisitos que o empreendimento deve seguir. Dessa forma, facilita a organização das atividades e a implementação do planejamento.

No que diz respeito as ferramentas utilizadas, verificou-se que a empresa adota algumas práticas formais de planejamento, como o gráfico de Gantt e o cronograma físico-financeiro. Segundo o entrevistado, os programas são utilizados pelo engenheiro da obra, o gráfico de Gantt serve para o controle e acompanhamento das etapas da obra, enquanto o cronograma físico-financeiro serve para monitorar os custos durante a execução e saber se está de acordo com o que foi orçado no início da obra.

Em relação a organização das atividades semanais, foi possível notar que o planejamento semanal ocorre mais de maneira informal, sendo definido verbalmente entre o proprietário da empresa, mestre de obras e os pedreiros e ocorre de acordo com as demandas de serviços semanais ou até mesmo diária. Além disso, o proprietário deixou claro que não há o hábito de realização de reuniões de

alinhamento com os funcionários. Segundo ele as conversas ocorrem mais no dia a dia no canteiro de obras.

Observou-se também que a empresa divide a obra em 4 etapas bem definidas antes do início da execução do projeto. As 4 etapas principais são: fundação e radier; alvenaria, instalações hidrossanitárias e telhado; instalações elétricas, forro e piso; e, por fim, acabamento com instalação de portas, tomadas, iluminação e pintura. Essa divisão demonstra a importância da utilização de práticas semelhantes a Estrutura Analítica de Projeto (EAP), que pode permitir uma maior organização e controle da sequência dos serviços.

No que se refere ao acompanhamento do progresso da obra, o entrevistado informou que a empresa utiliza uma planilha de controle, onde as atividades executadas são registradas por meio de percentuais de conclusão até atingir 100% da obra. Esse acompanhamento permite monitorar o que está sendo executado com o que está no planejamento, contribuindo para a identificação de possíveis atrasos ou a necessidade de ajustes no planejamento.

Quando questionado sobre as principais dificuldades enfrentadas no planejamento das obras, o entrevistado deixou bem claro que a principal dificuldade é a falta de mão de obra qualificada, bem como problemas relacionado ao fornecimento de materiais, muitas vezes influenciado pelas condições climáticas. Isso mostra que por mais que sejam obras de pequeno porte, estão sujeitas a interferências externas que impactam diretamente no cronograma e na produtividade da execução.

Quanto aos fatores que poderiam auxiliar na implementação das boas práticas de planejamento, o entrevistado ressaltou a importância de haver ação conjunta entre universidades e profissionais especializados voltados para a demonstração dos benefícios do planejamento, isso poderia incentivar uma maior adesão das empresas às boas práticas de planejamento.

4.1.4 Empresa D

A empresa D é uma empresa de pequeno porte, pois ela possui uma média de 10 funcionários por obra, bem como as edificações construídas pela empresa ficam entre 60m² a 750m². A sede da empresa é localizada na cidade de Independência-Ceará, atuando em outras cidades do estado do Ceará como Novo Oriente, Crateús, Fortaleza, Horizonte, Fortim e Aracati. A empresa presta serviços de obras industriais, obras públicas (Habitação de Interesse Social) e obras privadas de infraestrutura. No momento da realização da entrevista a empresa estava com 18 obras em andamento e havia mais 7 obras previstas para o início em 2026. No que se refere a mão de obra, a empresa tem serviço próprio e terceirizado. Além disso, os contratos são realizados de maneira formal entre a empresa e o cliente. O entrevistado afirma que

o sistema utilizado em suas obras é o sistema convencional, de concreto armado e vedação em alvenaria de tijolo cerâmico convencional.

O entrevistado informou que é realizado o planejamento antes do início das obras por meio da elaboração de um cronograma, utilizado para orientar e organizar a execução dos serviços. Para isso, são utilizadas ferramentas de planejamento como o MS Project e planilhas do Excel, especialmente as disponibilizadas pela Caixa Econômica Federal para controle de medições e execução.

Além disso, o entrevistado informou que a obra é dividida em quatro etapas principais: infraestrutura, superestrutura, revestimentos e acabamentos. Essa divisão facilita a organização das atividades e o acompanhamento da sequência executiva dos serviços. No que diz respeito às atividades semanais, elas são planejadas pelos mestres de obras, que realizam reuniões para definir os serviços a serem executados. Entretanto, a empresa não utiliza checklists formais para registro e acompanhamento das atividades, concentrando o controle principalmente na supervisão realizada em campo.

Entre as principais dificuldades para a realização do planejamento, o entrevistado destacou a escassez de mão de obra qualificada e a falta de comprometimento de alguns profissionais contratados por empreitada, fatores que podem causar atrasos e exigir alterações no cronograma inicialmente previsto.

O entrevistado ressaltou ainda que um acompanhamento mais próximo por profissionais especializados e uma melhor compatibilização entre projeto e execução poderiam contribuir para a gestão das obras. Além disso, destacou a importância de cursos, capacitações e ferramentas mais acessíveis para incentivar a adoção das práticas de planejamento.

Por fim, ele mencionou que entidades do setor, especialmente o CREA, poderiam contribuir para a disseminação das boas práticas de planejamento, por meio da criação de programas de apoio e capacitação voltados às empresas da construção civil.

4.1.5 Empresa E

A empresa E é caracterizada como uma empresa de pequeno porte, pois possui uma média de 10 funcionários. O seu nicho de trabalho é mais voltado para obras residenciais e comerciais, suas obras variam de 800 m² a 1000 m². A cidade sede da empresa é em Brasília, e os seus serviços podem ser prestados em todo o Distrito Federal. No que diz respeito à execução da obra, os serviços são prestados por mão de obra própria e terceirizada, bem como os contratos realizados são todos feitos de maneira formal. O tipo de sistema utilizado em suas obras é o sistema convencional com concreto armado e paredes de alvenaria.

A empresa nunca participou de convênio de melhoria. No entanto, a empresa possui uma rotina de segurança no trabalho, não de maneira formal, pois ela é realizada pelo próprio engenheiro e proprietário da empresa. Há documentos comprovando o recebimento dos Equipamentos de Segurança Individual (EPI's) e Equipamentos de Segurança Coletiva (EPC's), bem como a comprovação dos devidos treinamentos que são realizados com os colaboradores.

Quanto ao planejamento de obras o entrevistado informou que inicialmente é realizado um estudo completo do empreendimento a ser construído, envolvendo a análise de projetos executivos, levantamento de custos com materiais, mão de obra, equipamentos e locações. A partir disso, é elaborado o orçamento e o cronograma da obra, que servem como base para o dimensionamento das equipes e para a programação das atividades. Além disso, a empresa procura garantir que os materiais necessários estejam disponíveis na obra com pelo menos 1 semana de antecedência para o serviço que precisará, pois se não houver atrasos não há a possibilidade de alterações no cronograma.

Ademais, verificou-se também que a execução da obra é organizada em etapas previamente definidas, seguindo rigorosamente o cronograma elaborado na fase inicial do planejamento. De acordo com o entrevistado, a divisão das atividades permite atender às demandas da obra de forma organizada e facilita o controle dos serviços ao longo da execução.

No que diz respeito ao controle físico e financeiro, a empresa realiza acompanhamento diário das atividades e dos custos da obra. O controle financeiro é realizado pelos próprios sócios da empresa, responsáveis pelas compras de materiais, contratação de colaboradores e todos os custos essenciais. Para isso, utilizam um sistema de gestão no qual todos os gastos são registrados diariamente e comparados com o orçamento inicial, permitindo um monitoramento constante dos custos do empreendimento.

Quanto ao planejamento de curto prazo, as atividades semanais são organizadas de acordo com o cronograma e com as ordens de serviço previamente definidas. Segundo o entrevistado, os mestres de obras e encarregados já recebem com antecedência as informações sobre os serviços que deverão ser executados na semana seguinte, garantindo maior organização das equipes. Embora não existam reuniões formais periódicas, há comunicação diária no próprio canteiro entre os profissionais envolvidos na obra para alinhamento das atividades. Além disso, o entrevistado deixou claro que o acompanhamento diário das atividades executadas é registrado por meio do diário de obras. Onde existe acompanhamento contínuo da execução e, caso algum serviço não seja concluído na data prevista, são adotadas medidas para sua realização o mais breve possível, evitando impactos nas demais atividades programadas.

Em relação as principais dificuldades enfrentadas pela empresa para realizar o planejamento, destacaram-se problemas relacionados aos fornecedores e à mão de obra. Segundo o entrevistado, atrasos no fornecimento de materiais, descumprimento de acordos por parte dos fornecedores, escassez de

profissionais qualificados e falta de comprometimento de alguns colaboradores, podem representar desafios frequentes para o cumprimento do planejamento estabelecido.

Por fim, o entrevistado ressaltou que a busca por conhecimento técnico é um dos principais fatores que podem contribuir para a implementação e melhoria das práticas de planejamento nas empresas do setor. Em sua opinião, cursos, treinamentos e especializações permitem que os profissionais compreendam melhor a importância do planejamento e desenvolvam competências necessárias para sua aplicação eficiente nas obras de pequeno porte.

4.2 Análise Comparativa e Síntese

O Quadro 2 apresenta uma síntese comparativa entre as empresas.

Quadro 2 - Síntese comparativa entre as empresas

Empresa	Planejamento antes da obra	Ferramentas utilizadas	Divisão em etapas	Controle de progresso	Planejamento semanal	Checklist	Sugestões de melhoria
A	Sim	Gráfico de Gantt	Sim (4 etapas)	Acompanhamento do planejamento contínuo da obra	Sim	Sim	Tecnologia e qualificação profissional
B	Sim	Gráfico de Gantt e cronograma físico-financeiro	Sim (4 etapas)	Planilha de acompanhamento percentual	Sim, de forma verbal	Não realiza	Palestras e conscientização
C	Sim	Cronograma físico-financeiro e planejamento semanal	Sim (Infraestrutura até cobertura)	Controle físico e financeiro contínuo	Sim	Sim	Programas de boas práticas e treinamento
D	Sim	Ms Project e planilhas de excel	Sim (4 etapas)	Planilhas excel e caixa econômica	Sim	Não realiza	Cursos, capacitações e apoio do CREA
E	Sim	Cronograma, orçamento e sistema de controle de custos	Sim (Conforme cronograma executivo)	Controle diário com base no cronograma	Sim	Sim	Cursos, estudos e especializações

Fonte: da autora, 2026.

A análise das entrevistas realizadas com as empresas A, B, C, D e E permitiu identificar características comuns relacionadas à aplicação das práticas de planejamento em obras de pequeno porte. De maneira geral, todas as empresas realizam planejamento antes do início da obra, pois ele é uma ferramenta fundamental para a organização das atividades, controle de custos e cumprimento dos prazos. Entretanto, observou-se que o nível de formalização dessas práticas varia conforme a estrutura organizacional, experiência da equipe gestora e disponibilidade de recursos técnicos e financeiros.

Em relação às ferramentas utilizadas, verificou-se predominância do uso de instrumentos considerados mais simples e acessíveis, como cronogramas, gráficos de Gantt, planilhas e cronogramas físico-financeiros. A empresa A utiliza o gráfico de Gantt como principal ferramenta de planejamento,

enquanto a empresa B faz uso do Gráfico de Gantt e cronograma físico-financeiro. Já as empresas C e D utilizam cronogramas físico-financeiros, planejamento semanal e planilhas de acompanhamento. E a empresa E utiliza cronogramas associados ao orçamento e a sistemas de controle de custos. Esses resultados demonstram que as ferramentas mais adotadas são aquelas que apresentam menor complexidade de implantação e que podem ser adaptadas à realidade das obras de pequeno porte.

Outro aspecto comum entre as empresas é a divisão das obras em etapas antes do início da execução. Todas as empresas realizam algum tipo de segmentação dos serviços, geralmente em quatro etapas principais ou conforme o cronograma executivo. Essa prática está alinhada aos conceitos da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), permitindo melhor organização das atividades, definição de responsabilidades e controle da evolução da obra.

No que se refere ao controle do progresso, observou-se que todas as empresas realizam algum tipo de acompanhamento da execução. Entretanto, o nível de formalização varia entre elas. Enquanto as empresas A, C e E adotam acompanhamento contínuo do planejamento e controle diário das atividades, as empresas B e D utilizam principalmente planilhas de monitoramento e registros periódicos para verificar o avanço físico da obra.

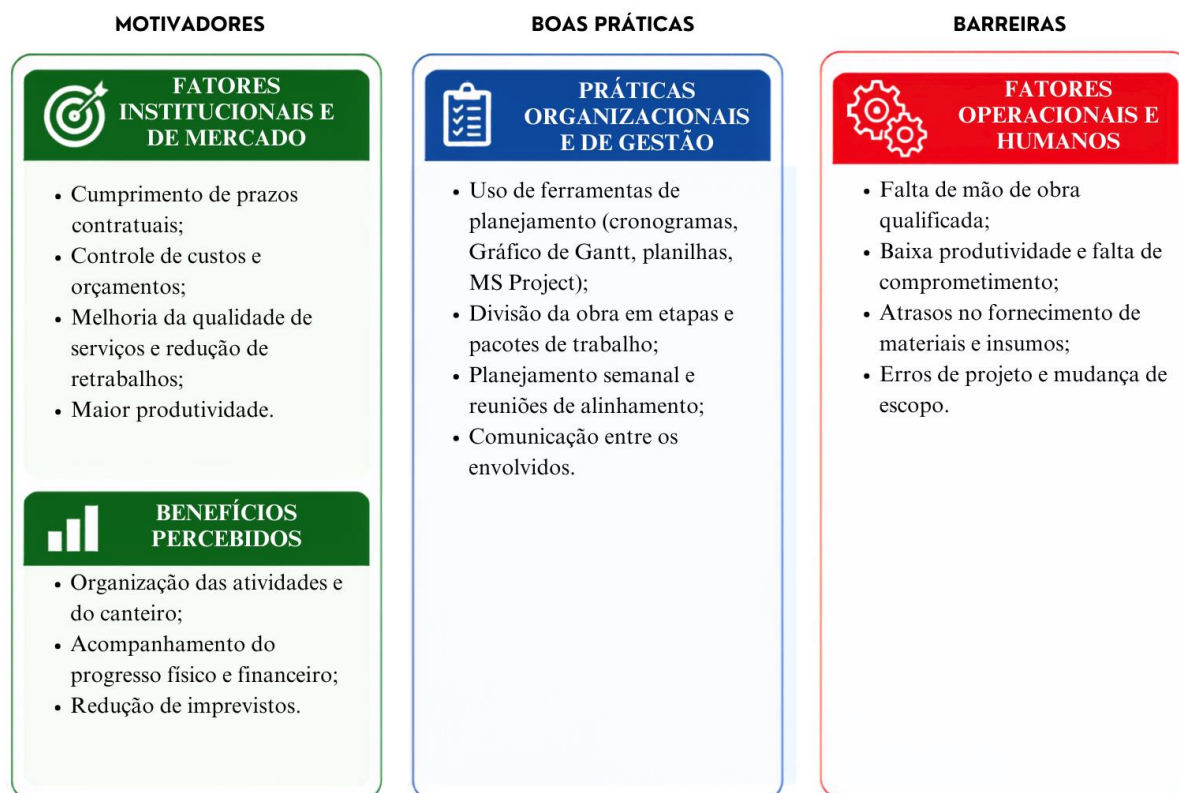
O planejamento semanal também foi identificado em todas as empresas analisadas, embora com diferentes níveis de formalidade. No caso da empresa B, ela realiza esse planejamento de forma predominantemente verbal e informal, enquanto as demais utilizam reuniões, cronogramas ou sistemas de acompanhamento para orientar as atividades da semana. Esse resultado evidencia que o planejamento de curto prazo é amplamente utilizado nas obras de pequeno porte, mesmo quando não formalizado por meio de documentos específicos.

Em relação ao uso de checklists, observou-se uma diferença entre as empresas. As empresas A, C e E utilizam checklists ou registros formais para acompanhamento das atividades executadas, enquanto as empresas B e D não realizam esse procedimento. Esse resultado sugere que ainda existe espaço para ampliação do uso de ferramentas simples de controle, capazes de contribuir para a melhoria da comunicação e do acompanhamento dos serviços executados.

Por fim, as sugestões de melhoria apresentadas pelos entrevistados convergem para três aspectos principais: qualificação profissional, maior conhecimento técnico e utilização de tecnologias de apoio ao planejamento. Foram citados cursos, treinamentos, palestras, programas de boas práticas e ferramentas tecnológicas como mecanismos capazes de fortalecer a gestão das obras. Dessa forma, observa-se que as empresas reconhecem a necessidade de aprimorar seus processos de planejamento, especialmente por meio da capacitação da mão de obra e da adoção de métodos mais estruturados de gestão.

A Figura 5 apresenta uma síntese dos motivadores, boas práticas e barreiras do planejamento em obras de pequeno porte.

Figura 5 - Síntese dos motivadores, boas práticas e barreiras do planejamento em obras de pequeno porte



Fonte: da autora, 2026.

A análise das entrevistas demonstrou que as principais barreiras para a adoção das boas práticas de planejamento em obras de pequeno porte estão relacionadas à escassez de mão de obra qualificada, ao baixo nível de capacitação dos profissionais, aos atrasos no fornecimento de materiais e insumos e à erros de projeto e mudanças de escopo. Esses resultados estão alinhados com o que foi apontado por Oliveira et al. (2022), Cândido et al. (2023) e Visioli (2002), que destacam as dificuldades gerenciais e estruturais enfrentadas pelas empresas de pequeno porte na construção civil.

Para superar essas barreiras, os entrevistados enfatizaram a necessidade de investimentos em capacitação profissional por meio de cursos, treinamentos, palestras e especializações voltadas ao planejamento e controle de obras. Nesse contexto, universidades, entidades de classe, como CREA e Sinduscon, além de instituições governamentais, podem desempenhar papel fundamental na disseminação do conhecimento técnico e na qualificação dos profissionais do setor.

Outra medida apontada pelos entrevistados consiste na ampliação do uso de ferramentas tecnológicas mais acessíveis, como planilhas eletrônicas, cronogramas digitais, softwares de planejamento e aplicativos de acompanhamento de obras. O uso dessas ferramentas pode contribuir para um melhor controle dos prazos e custos, permitindo uma gestão mais eficiente em empreendimentos de pequeno porte.

Além disso, verificou-se a importância da formalização de práticas simples de planejamento, como a realização periódica de reuniões de alinhamento, utilização de checklists, planejamento semanal das atividades e acompanhamento sistemático da execução dos serviços. Essas práticas apresentam baixo custo de implementação e podem gerar melhorias significativas na organização e no controle das obras.

Por fim, a melhoria da comunicação entre gestores, fornecedores e equipes de campo também se apresenta como um fator essencial para reduzir atrasos, minimizar retrabalhos e garantir um bom planejamento. Dessa forma, é possível concluir que a combinação entre capacitação profissional, adoção de ferramentas adequadas, melhoria da comunicação e apoio institucional constitui um caminho viável para ampliar a utilização das boas práticas de planejamento em obras de pequeno porte.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar as práticas de planejamento adotadas pelas empresas em obras de pequeno porte, realizadas pelas Micro e Pequenas Empresas. Para isso, foram realizados cinco estudos de caso com microempresas e de pequeno porte, duas empresas atuantes no sertão de Crateús e três empresas atuantes no Distrito Federal. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas com os gestores ou responsáveis pelas empresas, possibilitando uma compressão melhor das práticas adotadas e das barreiras enfrentadas pela empresa na adoção das boas práticas de planejamento.

Em relação a como é realizado o planejamento nas obras de pequeno porte, primeiro objetivo específico da pesquisa, constatou-se que o planejamento é realizado de diferentes formas, variando conforme a estrutura e o nível de organização de cada empresa. As entrevistas demonstraram que todas as empresas analisadas realizam algum tipo de planejamento antes do início da obra, utilizando ferramentas como cronogramas, gráficos de Gantt, cronogramas físico-financeiros, planilhas de controle e planejamento semanal. Além disso, verificou-se a adoção de práticas como divisão da obra em etapas, acompanhamento do progresso dos serviços e controle dos custos. Os resultados evidenciam que planejamento é essencial para a gestão da obra, mesmo em empreendimentos de menor porte, trazendo benefícios como minimização de erros, pouco retrabalho, orçamentos assertivos e empreendimentos entregues no prazo.

A síntese das práticas adotadas pelas micro e pequenas empresas permitiu verificar que o planejamento nas obras de pequeno porte ocorre predominantemente por meio de ferramentas simples e adaptadas à realidade desses empreendimentos. Foi possível observar que a combinação entre cronogramas, planejamento semanal, controle físico-financeiro, acompanhamento das atividades e comunicação entre as equipes constitui a base do processo de planejamento dessas empresas.

Por fim, quanto ao mapeamento de barreiras e vetores do planejamento, foi possível identificar os principais fatores que favorecem e dificultam a adoção das práticas de planejamento nas obras de pequeno porte. Entre os vetores destacaram-se a busca por maior controle dos custos, cumprimento dos prazos, aumento da produtividade, redução de retrabalhos e melhoria da qualidade dos serviços. Por outro lado, as principais barreiras encontradas foram a escassez de mão de obra qualificada, dificuldades no fornecimento de materiais, limitações financeiras, baixa capacitação técnica e resistência à utilização de ferramentas mais estruturadas de gestão. Esses resultados demonstram que os desafios enfrentados pelas empresas vão além dos aspectos técnicos, envolvendo também questões organizacionais, econômicas e culturais.

Um ponto importante identificado durante a análise das entrevistas refere-se à interpretação das barreiras ao planejamento. Embora o objetivo da pesquisa seja compreender os fatores que dificultam

a adoção e a realização do planejamento nas obras de pequeno porte, grande parte dos entrevistados associou essas dificuldades a problemas enfrentados durante a execução da obra, como escassez de mão de obra qualificada, atrasos no fornecimento de materiais, baixa produtividade, falta de comprometimento dos colaboradores e condições climáticas adversas. Dessa forma, percebe-se que as respostas refletem obstáculos à execução e ao cumprimento do planejamento previamente elaborado, e não necessariamente barreiras ao ato de planejar.

Portanto, ao demonstrar que o planejamento ocorre, na maioria dos casos, por meio de práticas simples e adaptadas à realidade das micro e pequenas empresas, o estudo contribui com a discussão sobre o planejamento em obras de pequeno porte, um tema ainda pouco explorado na literatura, bem como fornece informações que podem auxiliar profissionais e empresas na adoção de práticas de gestão.

Apesar dessa contribuição, há limitações deste estudo, como o fato de a pesquisa ter sido realizada em apenas cinco empresas, localizadas no Distrito Federal e no estado do Ceará. Desse modo, os resultados precisam ser interpretados com parcimônia. Além disso, não foi possível coletar documentos que evidenciassem a percepção dos entrevistados e, portanto, há um risco de viés de superestimar as práticas desenvolvidas em suas empresas. Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras poderiam complementar o estudo ao obter e analisar de maneira mais profunda a aplicação de cada prática e ferramenta aqui identificado. Ainda, poderia analisar a efetividade do planejamento e seu impacto para o sucesso do empreendimento, através de estudos continuados nas empresas. Sob uma outra perspectiva, estudos futuros poderiam investigar quantitativamente os determinantes do planejamento de obras de pequeno porte, através de questionários estruturados. Também poderiam desenvolver diretrizes para superar as barreiras aqui identificadas, através de uma metodologia mais participativa com gestões de obras de pequeno porte.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L.; REIS, N.; CARVALHO, M. Fatores Críticos que afetam o desempenho do projeto para obras públicas. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO*, 10., Simpósio Brasileiro de Tecnologia de Informação e Comunicação, 1. 2017, Fortaleza. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2017. p. 15-22.
- BERNARDES, M.M.S, **Desenvolvimento de um Modelo de Planejamento e Controle da Produção para Micro e Pequenas Empresas de Construção**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Brasil. **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**. Estabelece o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm
- BRASIL. Ministério das Comunicações. Subsecretaria de Planejamento e Tecnologia da Informação (SPTI). **Escritório de Projetos da SPTI: Estrutura Analítica do Projeto - EAP**. Brasília, DF: Ministério das Comunicações, 2024. v. 3. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/aceso-a-informacao/governanca/governanca-de-tic-1/escritorio-de-projetos/PMOdaSPTIEAPnoJIRAVol3.pdf> . Acesso em: 25 dez. 2025.
- CÂNDIDO, Luis Felipe; LIMA, Sérgio Henrique de Oliveira; OLIVEIRA, Francisco Micael Machado. Determinants of Delay in Small Construction Projects: Evidence from Brazil. **The International Journal of Construction Management**. v. 26, n. 1, p. 168-184, 2026. <https://doi.org/10.1080/15623599.2025.2512849>
- CÂNDIDO, Jeferson Lucas; MORAIS, Lucas Salomão Rael de; REIS, Ricardo Prado Abreu. Avaliação da aplicação de medidas de segurança do trabalho em obras de pequeno porte. **REEC – Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 19, n. 1, p. 107–123, 2023.
- COSTA, Luciano Rodrigues. Subcontratação e informalidade na construção civil, no Brasil e na França. **Caderno CRH**, Salvador, v. 24, n. 62, p. 413–434, maio/ago. 2011.
- COSTELLA, Marcelo Fabiano; JUNGES, Franciele Cristina; PILZ, Silvio Edmundo. Avaliação do cumprimento da NR-18 em função do porte de obra residencial e proposta de lista de verificação da NR-18. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 14, n. 3, p. 87–102, jul./set. 2014. ISSN 1678-8621.
- DE FILIPPI, G. A.; MELHADO, S. B. Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 3, p. 161–173, jul./set. 2015. DOI: < <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212015000300033>>.
- FIORINI, Taisa Navarro; MARQUES NETO, José da Costa. Análise da adequação da utilização de ferramentas de planejamento e controle de obras: estudo de caso em empresa de médio porte da construção civil. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 6., 2018. Anais [...]. 2018.
- GARCIA, Eliseu Silva; MIRANDA, Ulylyano Souza; CARVALHO, Murillo Di. Dificuldades de implantação dos sistemas de gestão de qualidade em obras públicas de pequeno porte. **Revista Mirante**, Anápolis (GO), v. 12, n. 2, dez. 2019.

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MANZINI, Eduardo J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.
- MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN 978-85-7975-345-9.
- MUIANGA, E. A. D.; GRANJA, A. D.; RUIZ, J. de. Desvios de custos e prazos em empreendimentos da construção civil: categorização e fatores de influência. **Ambiente Construído**, v. 15, n. 1, p. 79–97, jan./mar. 2015. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-86212015000100008>>.
- OLIVEIRA, Francisco Micael Machado; SALDANHA, Raynara Cavalcante; CÂNDIDO, Luis Felipe; BARROS NETO, José de Paula. Desvio de prazo em obras de pequeno porte. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., Canela. [Anais...]. Porto Alegre: ANPAD, 2022.
- PINHEIRO, Libânio M.; MUZARDO, Cassiane D.; SANTOS, Sandro P. **Fundamentos do concreto e projeto de edifícios**. São Carlos: EESC-USP, 2004.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- SALES, Luciano da Silva Bastos; BARBALHO, Sanderson César Macêdo; AUGUSTO, Rodrigo. A Estrutura Analítica de Projeto Dinâmica (EAPD) como ferramenta para melhorar o planejamento e execução dos projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INOVAÇÃO E GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO, 11., 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2017.
- SEBRAE — Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **MPE conceito empregados**. São Paulo: SEBRAE, 2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 07 jan. 2026.
- SIAMI-IRDEMOOSA, E.; DINDARLOO, S. R.; SHARIFZADEH, M. Work breakdown structure (WBS) development for underground construction. **Automation in Construction**, v. 58, p. 85-94, 2015.
- SILVA, Bruno Gomes da; ZAFALON, Ademar Ança. Construção civil: importância do planejamento de obras. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, ed. 158, v. 1, 2019.
- SILVA, Vanina Macowski Durski; VOLPATO, Caio Tramontin. Práticas gerenciais de micro e pequenas empresas no ramo da construção civil. **Revista Produção Online**, Florianópolis, 2022.

SINDUSCON-PR. **Estudo comprova impacto da informalidade na construção civil.** Sinduscon Paraná. Publicado em 05 jun. 2017. Disponível em: <https://sindusconpr.com.br/estudo-comprova-impacto-da-informalidade-na-construcao-civil-3960-p>. Acesso em: 02 jan. 2026.

ULHÔA, C. G.; BRANDSTETTER, M. C. G. O. Mapeamento sistematizado da literatura com base nos desvios de prazo em empreendimentos na fase de execução. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 10., Simpósio Brasileiro de Tecnologia de Informação e Comunicação, 1. 2017, Fortaleza. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2017. p. 23-30.

VARALLA, Ruy. **Planejamento e controle de obras.** São Paulo: O Nome da Rosa, v. 118, 2003.

VISIOLI, Rita de Cássia. **Metodologia para gestão de obras residenciais de pequeno porte: um estudo de caso.** 2002. 153 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de caso.** 2. ed., Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

A – PERFIL DO ENTREVISTADO

1. Qual o seu nome (pode ser fictício)?
2. Qual a sua idade?
3. Qual o seu gênero?
4. Qual a sua formação e título máximo?
5. Possui Registro do CREA?
6. Qual o seu tempo de atuação no mercado (em anos)?
7. Qual a seu cargo e função na empresa? Há quanto tempo você atua na empresa?

B – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. Qual o tipo de constituição da empresa?
☐ MEI
☐ EIRELI
☐ Empresário Individual
☐ LTDA
☐ Sociedade Simples
☐ S.A
2. Qual a cidade sede da sua empresa?
3. Qual a praça de atuação da sua empresa? Onde ela atua.
☐ Cidade, qual? _____
☐ Microrregional, qual? _____
☐ Estadual, qual? _____
☐ Região, qual? _____
☐ Nacional
4. Qual o (s) tipo (s) de obra que atua?

☐ Obras residenciais classe A	☐ Obras públicas (Habitação de Interesse Social)
☐ Obras residenciais classe B	☐ Obras públicas de infraestrutura
☐ Obras residenciais classe C	☐ Obras privadas de Infraestrutura
☐ Obras comerciais	☐ Outro: _____
☐ Obras industriais	
☐ Obras públicas (edificações)	

5. Qual o tamanho da sua organização?
- ☐ Microempresa (Receita anual até R\$360mil)
- ☐ Pequena empresa (Receita anual entre R\$360mil e R\$4,8 milhões)
- ☐ Média empresa (Receita anual entre R\$4,8milhões e R\$300 milhões)
- ☐ Grande empresa (Receita anual maior que R\$300 milhões)
6. Quantas obras estão em andamento? Quantas obras estão previstas para serem iniciados em 2026?
7. Em geral, qual o porte das obras que mais representa os empreendimentos que você/sua empresa trabalha? Use os critérios apenas como referência.
- ☐ Micro (área construída ≤ 250 ; faturamento bruto anual ≤ 100.000 ; funcionários ≤ 6);
- ☐ Pequeno ($250 < \text{área construída (m}^2) \leq 1.000$; $100.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 200.000$; $6 < \text{Funcionários} \leq 50$);x
- ☐ Médio ($1.000 < \text{área construída (m}^2) \leq 5.000$; $200.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 2.000.000$; $50 < \text{Funcionários} \leq 100$);
- ☐ Grande ($5.000 < \text{área construída (m}^2) \leq 10.000$; $2.000.000 < \text{faturamento bruto anual (R\$)} \leq 15.000.000$; $100 < \text{Funcionários} \leq 500$);
- ☐ Excepcional ($10.000 < \text{área construída (m}^2)$; faturamento bruto anual (R\$) $> 15.000.000$; Funcionários > 500);
8. Em geral, os projetos são desenvolvidos de que forma?
- ☐ Equipe própria ☐ Terceirizados ☐ Ambos
9. Qual tipo de contrato existe entre a empresa e o cliente?
- ☐ Formal ☐ De Gaveta ☐ Nenhum ☐ Outro
10. No geral, qual o sistema construtivo das obras que mais representa os empreendimentos que a empresa trabalha?
11. A empresa já participou de algum convênio institucional para melhoria da empresa?
- ☐ Convênio com a universidade ☐ SINDUSCON
- ☐ Empresa Consultora ☐ INOVACON
- ☐ SEBRAE ☐ Outro: _____
- ☐ SENAI
12. Houve algum projeto de melhoria já desenvolvido na empresa?

- () Alfabetização
- () ISO
- () PBQPH
- () Padronização de processos
- () Práticas *lean* no canteiro de obras
- () Programa 5S
- () Segurança no trabalho
- () Outro: _____

C – SITUAÇÃO DA EMPRESA REFERENTE ÀS PRÁTICAS DE PLANEJAMENTO

1. A empresa realiza algum tipo de planejamento antes do início da obra? Se sim, como é realizado esse planejamento?
2. A empresa utiliza alguma ferramenta de planejamento, como cronograma, gráfico de Gantt ou planejamento semanal?
3. A empresa costuma dividir a obra em etapas ou pacotes de trabalho antes do início da execução?
4. Existe algum tipo de controle do progresso da obra em relação ao planejamento inicial?
5. A empresa realiza algum acompanhamento de custos ou fluxo financeiro da obra durante a execução?
6. Como são organizadas as atividades que serão executadas durante a semana na obra?
7. A equipe realiza reuniões ou alinhamentos para definir as tarefas do período?
8. A empresa utiliza algum tipo de checklist ou registro das atividades executadas?
9. Quais são as principais dificuldades enfrentadas para realizar o planejamento nas obras?
10. Caso a empresa não realize formalmente o planejamento, que práticas poderia trazer benefícios para a gestão das obras?
11. Em sua opinião, quais fatores poderiam ajudar na implementação de um planejamento de obras nas empresas do setor? (explorar vantagens e vetores da adoção)
12. E quais os principais fatores a dificultar? (explorar barreiras e resistências à adoção)
13. Que agentes do setor da construção civil podem contribuir para isso? (Universidade, Associações/Entidades de Classe, Governo etc.)