



Gestão & Gerenciamento

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA ALINHAR PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO EM OBRAS CIVIS: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA

CHALLENGES AND STRATEGIES FOR ALIGNING PLANNING AND EXECUTION IN CIVIL CONSTRUCTION: A THEORETICAL-PRACTICAL APPROACH

Evandro Junior Cassiano Martins

Pós-graduado em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Civis; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

evandrojcm@hotmail.com

Luiz Henrique Costa Oscar

Mestrado em Engenharia Urbana; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

lhcosta@poli.ufrj.br

Resumo

O planejamento de obras civis desempenha um papel essencial no cumprimento de prazos, custos e qualidade, mas sua eficácia é frequentemente comprometida pela divergência entre as condições previstas e a realidade do canteiro de obras. Este artigo investiga os desafios enfrentados na execução de serviços de engenharia sensíveis a fatores externos, como logística de materiais, disponibilidade de mão de obra e condições climáticas, com foco na identificação e mitigação de desvios que impactam o custo e o prazo dos projetos. A partir de uma revisão bibliográfica, explora-se como as ferramentas de planejamento, incluindo cronogramas, histogramas e composições de serviços, podem ser mais bem integradas às condições reais de execução, permitindo uma análise mais prática e eficaz da viabilidade de projetos. Os resultados destacam estratégias para minimizar os desvios entre planejamento e execução, proporcionando *insights* relevantes para gestores de obras e tomadores de decisão, especialmente em contextos licitatórios. Conclui-se que a integração entre teoria e prática no planejamento de obras civis é fundamental para a melhoria do desempenho e dos resultados, contribuindo para maior eficiência e sustentabilidade nos projetos. Este estudo oferece uma base teórica e prática para gestores, reforçando a importância de uma abordagem mais realista e adaptativa no gerenciamento de obras.

Palavras-chave: Planejamento de Obras; Gestão de Projetos; Construção Civil; Execução de Serviços

Abstract

Construction project planning plays a crucial role in ensuring the adherence to schedules, budgets, and quality standards. However, its effectiveness is often hindered by discrepancies between the initial plan and on-site conditions. This article examines the challenges faced in executing engineering services sensitive to external factors, such as material logistics, labor availability, and weather conditions, focusing on identifying and mitigating deviations that impact project costs and timelines. Through a literature review, the study explores how planning tools, including schedules, histograms, and service compositions, can be better integrated with real execution conditions, enabling more practical and effective feasibility analyses. The findings highlight strategies to minimize gaps between planning and execution, offering valuable insights for project managers and decision-makers, particularly in the context of public tenders. The study concludes that integrating theory and practice in construction planning is essential for improving performance and outcomes, contributing to greater efficiency and sustainability in projects. This research provides a theoretical and practical foundation for managers, emphasizing the importance of a more realistic and adaptive approach to construction project management.

Key words: Construction Planning; Project Management; Civil Construction; Service Execution

1 Introdução

O planejamento é imprescindível para se atingir os objetivos do projeto, envolvendo todas as fases da construção, desde a sua definição até a entrega para o cliente. O gestor precisa ter uma visão ampla, a fim de captar todas as particularidades do projeto, para que

seja executado adequadamente. Para isso, o PMI (2021) recomenda que o planejamento deve ter um detalhamento adequado para que as metas do projeto sejam atingidas. Ainda, Mattos (2019) enfatiza que o planejamento ajusta os prazos, controla as atividades, aplica as metodologias e pondera todos os aspectos do projeto. Portanto, é fundamental que o gestor tenha todas as informações organizadas para ter um planejamento eficaz.

Apesar de todos os cuidados tomados pelo gestor, ainda podem ocorrer divergências que comprometem o desempenho do projeto. Segundo Coêlho (2006), deve-se sempre reavaliar as atividades a serem executadas, comparando-as com o previsto para evitar desvios. Goldman (2004) destaca que, mesmo com um prazo baseado em informações técnicas, é preciso verificar a sua compatibilidade com outras condicionantes, tais como: fluxo de caixa, o clima e as variações de mercado. Podemos concluir que a observação de todos os aspectos que envolvem a execução dos serviços pode ajudar o gestor a evitar problemas de prazo e custo do projeto.

Portanto, o gestor deve escolher criteriosamente as técnicas e processos de planejamento mais adequados para o projeto, considerando o tempo disponível para executá-los e o nível de detalhamento necessário para se obter uma visão mais próxima da realidade. Conforme descrito por Nocéra (2016), o gestor deve integrar os setores, e utilizar uma metodologia de gerenciamento, planejamento e controle de obras, bem como usar ferramentas. Ainda Vargas (2009) reforça que “planejar, em última análise, é o ponto de partida tendo como base inicial a escolha de objetivos, metas e indicadores.” E o PMI (2021) acrescenta que “o *tailoring*, ou ajuste, de sistemas de projeto pode ser feito pela perspectiva holística, incluindo a consideração de complexidades inter-relacionadas.” Conclui-se que o gestor deve desenvolver a habilidade de adaptar o planejamento de acordo com a necessidade do projeto.

1.1 Conceitos de Planejamento em Obras Civis

O gestor deve ter em mente o conceito de planejamento bem fundamentado, tanto para ajustar as ações quanto as técnicas a serem usadas, ajudando-o a traçar estratégias adequadas e manter o foco nas atividades mais importantes, alinhando as partes interessadas para atingir os objetivos do projeto. Segundo o PMI (2021) o planejamento é um trabalho contínuo de análise e organização das informações para atingir as metas das empresas, revisando e adaptando constantemente o que foi previsto inicialmente, de acordo com as mudanças e a realização do projeto. Ainda Mattos (2019) enfatiza que o planejamento proporciona benefícios mensuráveis para o gestor, que ao fazer os processos e as análises envolvidos, passa a ter um elevado grau de informações sobre a obra, dominando aspectos cruciais para o seu bom andamento. E Goldman (2004) destaca que o planejamento envolve a definição de várias diretrizes com os diversos setores técnicos da empresa, visando a economia de recursos e redução do impacto no tempo, podendo até influenciar nas especificações dos projetos executivos para atingir esses objetivos.

A fim de desenvolver um bom planejamento, o gestor deve usar diversas ferramentas para organizar e analisar as informações fornecidas pela documentação técnica da obra. De acordo com Vargas (2009), no processo de confecção do cronograma podemos organizar as atividades em ordem executiva, calcular o tempo a ser consumido para concluir-las, e analisar a sua relação com as demais atividades do projeto, verificando se existe alguma restrição para executá-las. Conforme Mattos (2019) podemos usar o histograma para analisarmos a

distribuição dos recursos na linha do tempo, verificando onde ocorrem os picos de consumo para organizar a disponibilidade dos recursos para atender a demanda do projeto. De acordo com o autor, as “composições de custos unitários” são uma fonte confiável de dados, fornecendo os índices de consumo de materiais e produtividade de mão de obra, permitindo ao gestor calcular a duração e o custo total da atividade. Segundo o PMI-MG (2020), a curva S apresenta os dados de forma que possibilita verificar se o projeto está dentro das expectativas, onde o prazo é identificado pelo deslocamento horizontal, e o custo pelo deslocamento vertical do gráfico. Apesar de ser uma ferramenta de fácil compreensão, o gestor deve considerar outros documentos em paralelo para chegar a uma conclusão mais assertiva.

Adicionalmente, a análise de viabilidade de projetos é um processo muito importante que vai embasar a decisão de se executar ou não um empreendimento. De acordo com Goldman (2004), a análise de viabilidade de projetos envolve os setores comercial, financeiro e de projetos da empresa. Cada um deles fornecerá as informações necessárias para elaborar a análise, desde o valor do terreno, valor de venda dos imóveis e despesas com promoções, a forma de financiamento, e as características do empreendimento para definir o escopo dos serviços. Segundo Coêlho (2006) a análise de viabilidade contribui para a obtenção mais precisas das informações, por meio de consulta documental e a consideração das características do projeto, organizando-as de tal forma que facilite a tomada de decisão. Certamente esse processo é fundamental para o sucesso do projeto, visualizando antecipadamente as dificuldades e os custos para superá-las, evitando surpresas e prejuízos na sua execução.

1.2 Fatores que Influenciam a Execução

A logística de materiais, mão de obra e equipamentos são elementos cruciais no sucesso do planejamento. É importante que o gestor da obra estude as características do projeto para obter os parâmetros que vão definir os melhores procedimentos para a organização dos recursos, desde a saída do fornecedor, armazenamento no canteiro até a mobilização do recurso no local de aplicação. De acordo com Mattos (2019), a logística pode avaliar como, quando e onde os recursos necessários devem ser alocados na obra para agilizar execução dos trabalhos. Segundo Limmer (1997), o fornecimento dos insumos pode ser organizado com base no cronograma do projeto, definindo as datas e quantidades com o setor de suprimentos gerando os seus respectivos cronogramas. Portanto, a logística dos recursos pode minimizar a perda de tempo, organizando a entrega e a disposição dos materiais e equipamentos, melhorando a produtividade da obra.

Adicionalmente, as influências climáticas e condições locais podem ser determinante na execução de uma obra. Conforme PINIWEB (2022) o gestor deve analisar os serviços mais suscetíveis às chuvas e outros fenômenos meteorológicos. Deve-se analisar criteriosamente os serviços executados a céu aberto e o armazenamento de alguns materiais, de modo que suas datas de execução e fornecimento coincidam com os períodos mais favoráveis. Ainda STAHL (2024) considera que o gestor precisa analisar os dados e especificações do projeto, confrontando com as informações sobre a geografia, regulamentações locais, acessibilidade e as questões ambientais, de tal forma que os possíveis problemas tenham o tratamento adequado e suas respectivas ações mitigatórias definidas.

Dentro destes aspectos atentar-se aos impactos de desvios no planejamento mitiga que a falta de atenção aos fatores mencionados anteriormente gere impactos significativos no planejamento da obra. De acordo com Mattos (2019), os desvios no planejamento, sejam por deficiência inicial ou por falhas na execução, podem comprometer profundamente o andamento e o sucesso da obra. Isso inclui atrasos, aumento de custos e comprometimento da qualidade do projeto, problemas que podem ser tratados por meio de um planejamento eficiente, detalhado e flexível. Além disso, a identificação precoce de desvios permite uma gestão mais eficaz, com intervenções corretivas que minimizam os impactos negativos no projeto.

Segundo Mattos (2015) a validação do planejamento é fundamental para verificar se as atividades estão organizadas de maneira lógica e exequível, se os recursos necessários estão corretamente previstos e nivelados, e se as restrições de prazo estão adequadas. O planejamento da obra, quando preparado corretamente, organiza as informações de tal forma que as partes interessadas do projeto (investidores, construtora, gerências, subcontratados e equipe da obra) podem controlar e verificar o andamento da obra, e o cumprimento das metas de prazo, custo e qualidade estabelecidos.

O presente contexto indica que as falhas em projetos de engenharia ocorrem no setor privado, mas é no setor público que elas são mais impactantes, tanto na questão dos recursos financeiros perdidos quanto na paralisação das obras, afetando a população que se beneficiaria com a operação dos equipamentos. A CBIC (2023) apresenta um estudo profundo sobre essa questão e descreve os principais problemas observados nas obras analisadas, destacando os seguintes pontos: estudos preliminares de baixa qualidade que acabam gerando projetos mal elaborados; licitações que habilitam propostas com orçamentos inexequíveis; problemas com o fluxo de caixa dos órgãos contratantes devido à falta de planejamento financeiro; contratação das empresas sem que as desapropriações e os licenciamentos estejam plenamente resolvidos; e a dificuldade dos órgãos fiscalizadores para analisar os estudos de reequilíbrio econômicos pedidos pelos contratados. Diante desse cenário, algumas medidas podem ser adotadas para reduzir essas falhas, e o setor público vem se mobilizando nesse sentido. A lei 14.133/21 (BRASIL, 2021) determina as diretrizes para a concepção e bom andamento das obras, destacando os seguintes pontos: realização de estudos técnicos preliminares e de viabilidade do projeto antes do processo licitatório; consideração dos aspectos socioeconômicos e ambientais; elaboração dos projetos obedecendo aos níveis de anteprojeto (com elementos básicos e justificativas da obra), projeto básico (com o objeto a contratar, o estudo de viabilidade técnico-econômica e as questões ambientais definidas com precisão) e projeto executivo (com todo o detalhamento e especificações para a plena execução da obra); análise das responsabilidades por meio da matriz de riscos; melhora no critério de seleção das propostas levando em conta a capacidade técnica comprovada pelo contratado.

2 Metodologia

O presente trabalho baseou-se na revisão de livros cujos autores (Mattos, Vargas, Limmer) são amplamente citados em diversos artigos acadêmicos, em publicações de entidades ligadas ao setor de engenharia (CBIC), na nova lei de licitações que traz melhorias

na transparência, gestão e fiscalização de obras, bem como o PMBOK (PMI) e artigos sobre planejamento de sites de engenharia e gerenciamento de projetos.

As publicações e fontes foram selecionadas de acordo com a pertinência do conteúdo com o trabalho proposto, além de descrever em detalhes as questões e processos envolvidos na elaboração de um planejamento eficaz. Os sites foram pesquisados por meio de palavras-chave e tópicos do trabalho. A maioria das fontes são de fácil acesso para aqueles que pretendem aprimorar o conhecimento sobre a elaboração, acompanhamento e controle do planejamento de obras.

A leitura criteriosa do material selecionado foi fundamental para a extração das informações e para identificação dos problemas mais frequentes na elaboração do planejamento, bem como as ações que podem minimizar o risco de desvios em relação às metas estabelecidas no início do projeto.

3 Discussão de resultados

Os desafios enfrentados na obra e as soluções aplicadas para resolvê-los podem ser bem compreendidos com base em um histórico de lições aprendidas, que é uma parte importante do processo de planejamento, gerenciamento e controle das obras. A fim de ilustrar melhor esse ponto, vamos descrever alguns eventos ocorridos com uma empresa de engenharia.

A FW Empreendimentos Imobiliários Ltda é uma empresa de médio porte, fundada em 1989, com grande experiência na execução de projetos industriais, residenciais, obras viárias e de infraestrutura (FW, 2025a). Podemos destacar a obra do CICC – Centro Integrado de Comando e Controle do Estado do Rio de Janeiro, que integra os órgãos de segurança das esferas federal, estadual e municipal, além da prefeitura e das concessionárias (FW, 2025b). A logística de material para a montagem de sua estrutura metálica foi um dos desafios enfrentados em sua execução. Durante o recebimento dos elementos estruturais, foi constatado que as entregas não estavam obedecendo a uma sequência de montagem, o que causava uma série de atrasos. Para resolver esse problema, foi convocada uma reunião em que o projetista, o gerente de produção e a empresa de estrutura metálica elaboraram um cronograma de fabricação e fornecimento das peças, considerando a ordem de montagem para a elevação dos pavimentos. Essa solução resolveu os entraves e proporcionou uma melhoria na gestão dos serviços.

Ainda podemos citar a reforma do Terreirão do Samba, onde foram construídos banheiros, quiosques e uma cobertura em estrutura metálica com lona tensionada (FW, 2025c). A pressão de prazo nessa obra era muito grande e, durante a análise dos projetos da cobertura do palco, verificou-se que sua configuração era muito complexa e exigiria mais tempo para sua fabricação e montagem. Diante desse problema, foi proposta uma simplificação da estrutura, mantendo sua funcionalidade. O consenso para acatar essa solução foi definido junto com a fiscalização, o setor de projetos da prefeitura e o gerente de produção. O resultado foi a agilização na produção das peças e a facilidade na sua montagem. Essa ação contribuiu fortemente para o cumprimento do prazo, que era a restrição mais relevante do projeto.

No primeiro caso, podemos observar que o uso do PDCA foi fundamental para identificar os entraves nas atividades, devido ao problema de logística da fabricação dos elementos estruturais. No segundo caso, o Método do Caminho Crítico identificou um gargalo que seria gerado pela complexidade da primeira estrutura proposta, que comprometeria o prazo, afetando todo o projeto.

Portanto, nos dois casos apresentados acima, podemos constatar que a análise e o acompanhamento de todas as fases e documentos do projeto são fundamentais para que o gestor identifique os problemas e possa definir as soluções com as partes interessadas, permitindo que sua aplicação seja implementada sem resistência. Isso constitui uma das habilidades mais importantes para o gestor e a equipe de projetos, que é a capacidade de organizar e analisar os documentos e os processos do projeto, que darão subsídios para a melhor execução das atividades.

3.1 Identificação dos Principais Problemas

- Divergências recorrentes entre planejamento e execução.

O planejamento é um processo cujas metas, determinadas na concepção do projeto, devem ser cumpridas, entretanto podem surgir problemas durante a sua realização. Segundo Mattos (2019), uma série de fatores que podem causar desvios no planejamento da obra, tais como: alteração dos projetos durante a execução, variação na produtividade dos serviços, o uso ineficiente dos recursos devido falta de uma análise criteriosa do que foi planejado, a falta da adequação periódica do planejamento comparando o previsto com o realizado. Ainda o PMI (2021) reforça que pode acontecer alterações nas condições para execução do projeto e pedidos do patrocinador, demandando ajustes no planejamento a fim de adequar-se ao novo cenário.

- Casos específicos de impacto no custo e prazo.

O andamento da obra está sujeito a diversas variáveis que podem afetar o cumprimento das metas de custo e prazo. Conforme observado por Mattos (2019) o custo e o prazo são interdependentes, e se o prazo for reduzido, pode aumentar a demanda de recursos, alterando o desembolso da obra e elevando o custo, e se o prazo for estendido, pode reduzir a produtividade. De acordo com CBIC (2023), a contratação de serviços apenas pelo critério de menor preço pode trazer problemas, pois no decorrer dos trabalhos o contratado constata que os valores previstos não cobrem nem remuneram os custos, implicando no abandono da obra. Assim, o gestor deve considerar atentamente essa relação entre o custo e o prazo para fazer as melhores escolhas para o projeto.

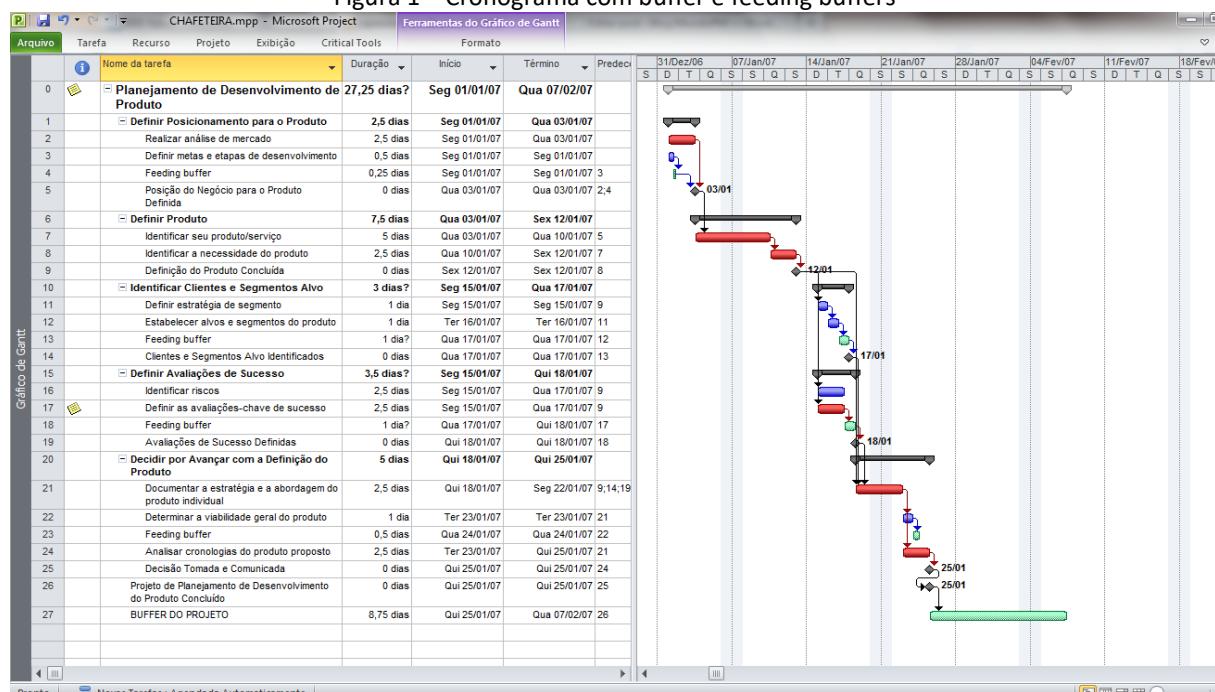
4.2 Soluções e Estratégias Propostas

Existem diversas teorias que podem auxiliar o gestor na condução do planejamento da obra, destacando-se: a Corrente Crítica, Ciclo do PDCA e a EAP. A seguir será apresentado um breve resumo das suas principais características.

Segundo Mattos (2019), em diversos casos, apenas o tempo e a ordem das tarefas são considerados na elaboração do planejamento, sem levar em conta as possíveis restrições dos recursos. A Corrente Crítica é uma metodologia que considera quando os recursos estarão disponíveis na obra e o tempo que é consumido no seu fornecimento. Esse método trabalha com prazos mais enxutos, evitando folgas desnecessárias que poderiam ser

consumidas pela obra, ao invés de antecipar a entrega dos serviços, deixando apenas um “pulmão” de tempo no final, funcionando como colchão de segurança para mitigar pequenos atrasos. E consiste basicamente nos seguintes processos: determinar os “gargalos” do projeto; reduzir o tempo de trabalho e as folgas; ajustar o trabalho em função dos recursos mais críticos; focar as ações corretivas na origem da restrição; e definir o “pulmão”. Pode-se afirmar que o maior benefício desse método é a otimização dos recursos, pois, além de racionalizar a sua disponibilidade, ajusta o cronograma do projeto em função dos fornecimentos mais complexos (elevadores, geradores, turbinas etc.).

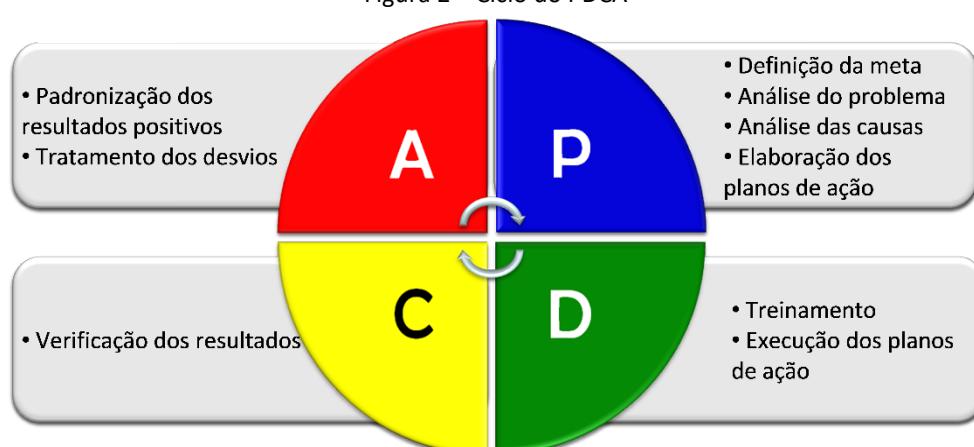
Figura 1 – Cronograma com buffer e feeding buffers



Fonte: Mundo PM, 2013

O Ciclo do PDCA (Plan, Do, Check, Act) é descrito por Coêlho (2006) como um processo de melhoria contínua, baseado na verificação entre o planejado e o executado, identificando os desvios e definindo as correções necessárias para atender as metas.

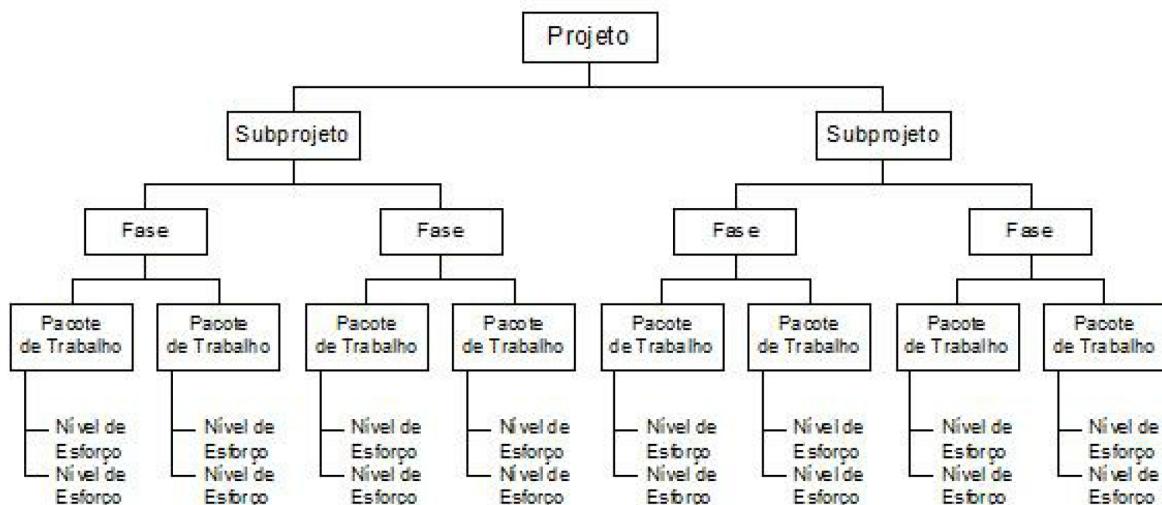
Figura 2 – Ciclo do PDCA



Fonte: TCE-PR, 2012

De acordo com Vargas (2009), a EAP (Estrutura Analítica do Projeto) é a decomposição do projeto em vários níveis até a menor parte gerenciável que é o pacote de trabalho. O autor descreve diversas características e vantagens no uso da EAP: visualização dos pacotes de trabalho dentro do projeto, organização dos recursos humanos e gerenciais, racionalização dos materiais em função das atividades do pacote de trabalho, com o somatório dos custos dos pacotes de trabalho define-se o custo total do projeto; os grupos de entregas podem ser organizados de maneira simples, facilitando a definição dos responsáveis e agilizando a divisão do projeto em pacotes de trabalho.

Figura 3 – Nomes e detalhamento EAP.



Fonte: Vargas, 2009

O gestor dispõe de várias ferramentas e técnicas que podem ajudá-lo a evitar os desvios no planejamento. E os softwares de modelagem e planejamento são fundamentais para a análise e organização de projetos, documentos e informações da obra. De acordo com CBIC (2016), existem diversas funções do BIM que contribuem significativamente para a gestão da obra, podendo citar as seguintes: a extração automática das quantidades que aumenta a precisão do orçamento e do planejamento; a compatibilização dos projetos de diferentes disciplinas agilizando as revisões e evitando atrasos durante a execução; a geração de modelos 3D que ajudam a visualizar as etapas da obra, simulação de processos construtivos ajudando a verificar os problemas antecipadamente.

A utilização de um *software* de gerenciamento de projetos é fundamental para o sucesso do planejamento. Segundo Chatfield e Johnson (2016) o MS Project “é uma ferramenta especializada para o domínio específico do gerenciamento de projetos”. Ainda os autores descrevem as principais vantagens no uso do MS Project, conforme a seguir: o planejamento pode ser elaborado desde o nível macro até o nível mais detalhado de acordo com a especificidade do projeto; automatização do agendamento das tarefas, a capacidade de gerenciar o material, a mão de obra, os equipamentos e os recursos financeiros do projeto; criação e personalização de relatórios, gráficos e visualizações de dados; as informações geradas podem ser alteradas ou visualizadas pelas partes interessadas do projeto. Tais características ajudam a controlar o cronograma do projeto a fim de cumprir os prazos e custos previsto, permitindo ao gestor “prever e controlar os resultados dos esforços empreendidos”.

4.3 Relevância para o Gestor de Obras

O sucesso na aplicação das teorias e ferramentas dependem da atuação do gestor e demais envolvidos no projeto durante a análise das informações, certificando-se de que estejam corretas e atendam aos objetivos do projeto. Conforme visto no caminho crítico, o gestor identificará antecipadamente os possíveis gargalos que possam comprometer o andamento do projeto decidindo a melhor maneira de saná-los (MATTOS, 2019). Ainda no ciclo do PDCA, ao “girar” os processos, o gestor poderá definir as correções mais adequadas para as tarefas problemáticas (COÊLHO, 2006). Na definição da EAP, o gestor terá uma visão precisa das entregas, das atividades e recursos envolvidos para a realização do projeto, que o ajudará a identificar as entregas mais complexas que demandam mais atenção (VARGAS, 2009). Portanto, com base na precisão das informações e no elevado nível de aprendizagem, o gestor será capaz de tomar as melhores decisões para o projeto.

Assim, o planejamento pode contribuir positivamente para os projetos do setor público, desde as fases que antecedem a licitação até a entrega da obra. Entretanto, é fundamental que a documentação e os projetos estejam corretos. De acordo com o estudo da CBIC (2023), a Lei 14.133/21 (BRASIL, 2021) traz diversas orientações neste sentido, destacando-se: a exigência de estudo técnico preliminar para fundamentar a contratação; a consideração das memórias de cálculo e o ciclo de vida do projeto no termo de referência; a definição dos níveis desenvolvimento dos projetos em anteprojeto, projeto básico e projeto executivo; levantamento topográfico e cadastral e o relatório de sondagem; estudos socioambientais; orçamento detalhado da obra; uso da matriz de riscos; acompanhamento das obras com fotos e filmagens; uso da “Modelagem de Informação na Construção” (BIM), entre outros. Os benefícios decorrentes dessas medidas poderão se refletir na melhor definição dos processos construtivos, redução do desperdício e do retrabalho, na elaboração de orçamentos e memórias de cálculo mais precisos e na geração de prazos mais realistas.

A partir das metodologias e ferramentas apresentadas o gestor pode reforçar diversos pontos na condução do projeto. Revisar periodicamente o atingimento de metas do planejamento. Ajustar o plano de acordo com os novos cenários e mudanças. Identificação e o tratamento dos gargalos por meio da corrente crítica. Usar a metodologia do PDCA no processo de acompanhamento dos trabalhos. Organizar os pacotes de trabalho por meio da montagem da EAP. Implementar o uso de ferramentas de modelagem (BIM) a fim de automatizar a compatibilização entre as disciplinas e a extração das quantidades. Usar o MS Project para agilizar o agendamento de tarefas e a gestão dos recursos, produzindo relatórios gerenciais de acompanhamento. E é de suma importância que o gestor e as equipes sejam treinados para aplicarem os métodos e as ferramentas a fim de gerar planejamentos mais precisos e tomada de decisão que acrescente valor para o projeto.

5 Considerações Finais

A análise das metodologias e ferramentas de planejamento identificou diversos pontos em comum, fundamentais para desenvolver um bom plano de obra. Verificou-se a importância de considerar e verificar os diversos aspectos dos processos iniciais para que o planejamento seja bem-sucedido. Além do tempo consumido nas atividades, o encadeamento e a logística para executá-las, o gestor deve estar atento para garantir que as composições adotadas e as informações dos projetos correspondam aos serviços propostos.

Além disso, o controle dos prazos e a organização dos recursos podem aumentar a produtividade, sendo que a habilidade do gestor em lidar com todos os processos é crucial para o sucesso do projeto.

O esforço investido para definir e desenvolver o planejamento é muito grande. Entretanto, todo trabalho pode ser perdido quando alguma premissa de projeto não reflete a realidade. Por exemplo, os projetos podem ter sido contratados com uma empresa na fase preliminar, mas foram desenvolvidos sem a visita *in loco*, o que gera entrave na execução. Geralmente, esse fato só é constatado quando é feita uma reunião com o projetista, momento em que ele apresenta todo o histórico do que foi considerado. Por consequência, as condicionantes imprecisas do projeto podem impactar profundamente em todo trabalho necessário para conduzir a obra.

Diante da análise das metodologias e ferramentas de planejamento, a qualidade das informações que compõem os estudos preliminares demanda mais atenção. Em alguns casos, uma pesquisa com os moradores da localidade poderia incrementar os pontos de investigação do relatório de sondagem, reduzindo o problema na memória de cálculo com quantidades subestimadas, evitando aditivos de contrato acima do limite aceito por lei.

A gestão e tratamentos das informações do projeto teve um avanço considerável com o uso de programas de modelagem (BIM), porém, em alguns projetos, ainda persiste a alteração dos sistemas definidos inicialmente, causando custos de revisão de projetos e atrasos na definição de equipamentos que dependem de uma produção exclusiva, acarretando desvios no prazo. Seria interessante investigar se as simulações operacionais são executadas ou mesmo se os parâmetros foram devidamente definidos no programa. Mesmo com todos os recursos e facilidades que o planejador dispõe, ainda são necessários estudos para identificar as falhas e definir as ações para saná-las.

Referências

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Dispõe sobre a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1º abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm. Acesso em: 08 jan. 2025.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Obras públicas paralisadas no Brasil: diagnóstico e propostas.** Brasília: CBIC, 2023. Disponível em: <https://www.cbic.org.br>. Acesso em: 08 jan. 2025.

CBIC. Câmara Brasileira da Indústria Da Construção. **10 motivos para evoluir com o BIM: Building Information Modeling.** Brasília, DF: CBIC, 2016. Disponível em: <https://www.cbic.org.br>. Acesso em: 14 jan. 2025.

CHATFIELD, Carl; JOHNSON, Timothy. **Microsoft Project 2016 Step by Step.** Redmond: Microsoft Press, 2016. ISBN 978-0-7356-9874-1. Disponível em: <http://cnaiman.com/PM/MIT-LabText/2016/MP.2016.Step.by.Step.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2025.

COÊLHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Planejamento e controle de custos nas edificações.** São Luís: UEMA Editora, 2006.

FW Engenharia. **FW Engenharia**. Disponível em: <https://fwengenharia.com.br/>. Acesso em: 23 jan. 2025a.

FW Engenharia. **Centro Integrado de Comando e Controle**. Disponível em: <https://fwengenharia.com.br/centro-integrado-de-comando-e-controle/>. Acesso em: 23 jan. 2025b.

FW Engenharia. **Terreirão do Samba**. Disponível em: <https://fwengenharia.com.br/terreirao-do-samba/>. Acesso em: 23 jan. 2025c.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.

LIMMER, Carl Vicent. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

MATTOS, Aldo Dórea. 09 jun. 2015. **Validação e auditoria de planejamento**. Disponível em: <https://aea.com.br/blog/validacao-e-auditoria-de-planejamento/>. Acesso em: 08 jan. 2025.

MUNDO PM, Blog. **Cronograma com buffer e feeding buffers**. Disponível em: <http://blog.mundopm.com.br/wp-content/uploads/2013/12/CCPM3.png>. Acesso em: 15 jan. 2025.

NOCÉRA, Rosaldo de Jesus. **Planejamento e Controle de Obras com Microsoft Project 2016**. 1. ed. São Paulo: RJN, 2016

PMI. Project Management Institute. **Guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 7. ed. Pennsylvania, USA. 2021.

PMI. Project Management Institute Minas Gerais. 2020. **Curva S – Uma maneira eficiente de mostrar planejado x real do projeto**. Disponível em: <https://pmimg.org.br/curva-s-uma-maneira-eficiente-de-mostrar-planejado-x-real-do-projeto>. Acesso em: 6 jan. 2025.

PINIBWEB. 2022. **Como a meteorologia interfere nos projetos e obras?** Disponível em: <https://piniweb.com.br/como-a-meteorologia-interfere-nos-projetos-e-obras/>. Acesso em: 7 jan. 2025.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

STAHL SEG. 20/01/2024. **O impacto da localização em projetos de engenharia**. Disponível em: <https://www.stahlseg.com.br/o-impacto-da-localizacao-em-projetos-de-engenharia/>. Acesso em: 07 jan. 2025.

TCE-PR. Tribunal de Contas do Estado do Paraná. **Ciclo do PDCA**. Disponível em: <https://www1.tce.pr.gov.br/multimidia/2012/11/png/00237966.png>. Acesso em: 15 jan. 2025.