



Gestão & Gerenciamento

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE OBRAS NOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA.

*THE IMPORTANCE OF CONSTRUCTION MANAGEMENT IN
ARCHITECTURE OFFICES.*

Manoela Dirma Araújo Leitão

Graduada em Arquitetura; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.;
manueladal@gmail.com

Rafael Moreno

Mestre em Administração; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.;
rafaelomz@hotmail.com

Resumo

Gerenciar obras em escritórios de arquitetura no Brasil tornou-se crucial para otimizar a produção de projetos e garantir o cumprimento de prazos e contratos. A partir da década de 50, a adoção de computadores, revolucionou a construção civil, permitindo produção ágil e inteligente com gráficos, ilustrações e dados. Nesse contexto, o controle de entrega de projetos e a gestão dos processos envolvidos nas obras também foram modernizados, abrangendo a cadeia dos projetos complementares. Este artigo visa discutir a relevância do gerenciamento de projetos e obras em escritórios de arquitetura, com base em estudo de caso específico. O projeto analisado possuía metas pré-definidas pelo cliente com prazo de execução de 70 dias úteis e orçamento total de 320.000,00 reais. A aplicação de metodologias de gerenciamento de projetos é enfatizada para otimizar recursos, prazos e qualidade de todas as entregas. O gerenciamento eficiente de projetos e obras é estratégico para escritórios de arquitetura, por resultar em uma produção ágil, redução de custos e excelência nas entregas. Investir nesse aspecto permite fortalecer a posição no mercado e assegurar a satisfação dos clientes, consolidando a reputação dos profissionais no cenário da construção civil.

Palavras-chaves: Projeto; Riscos; Gerenciamento.

Abstract

Managing construction work in architectural offices in Brazil has become crucial to optimizing the production of projects and ensuring that deadlines and contracts are met. Since the 1950s, the adoption of computers has revolutionized the construction industry, enabling agile and intelligent production with graphics, illustrations and data. In this context, the control of project delivery and the management of the processes involved in construction have also been modernized, encompassing the chain of complementary projects. This article aims to discuss the relevance of project and construction management in architectural firms, based on a specific case study. The project analyzed had goals pre-defined by the client, with a deadline of 70 working days and a total budget of 320,000.00 reais. The application of project management methodologies is emphasized in order to optimize resources, deadlines and the quality of all deliveries. Efficient project and construction management is strategic for architectural firms, as it results in agile production, cost reduction and excellence in deliveries. Investing in this aspect strengthens the firm's position in the market and ensures client satisfaction, consolidating the reputation of professionals in the construction industry.

Keywords: Project; Risks; Management.

1 Introdução

Desde que a Tríade Vitruviana, foi apresentada por Marcus Vitruvius Pollio, arquiteto e engenheiro romano do século I a.C. entendia-se que a arquitetura estaria dividida em três elementos, tidos como fundamentais, a Firmitas, (que se refere à estabilidade e ao caráter construtivo da arquitetura), a Utilitas (referindo-se a à comodidade e utilitarismo) e a Venustas, (diretamente associada a apreciação estética (FABRICIO, 2008).

Com o desenvolvimento da sociedade assim o avanço da tecnologia, a indústria da arquitetura se expandiu, e especializou-se, trazendo outros pilares como o Urbanismo, Sustentabilidade, Interiores, Luminotécnica, Design, Paisagismo, Restauro, entre outros, além de compreender e agrupar outros ramos do que entendemos como projetos complementares, tornando a edificação harmônica, confortável e funcional.

Podemos entender como uma responsabilidade e função dos arquitetos, a expansão das cidades considerando e todo o fornecimento de projetos inovadores e funcionais para diversos setores da construção civil. No entanto, ao longo dos anos, principalmente com o acesso à internet e avanço do desenvolvimento da tecnologia, aplicativos específicos para cada setor, essa indústria enfrentou desafios crescentes relacionados à complexidade e escala dos projetos, bem como às demandas cada vez mais rigorosas dos clientes. Infere-se essa questão a partir de leitura e discussão de bibliografia sobre TI na construção civil (CASSAROTO FILHO; FAVERO, 1999; KAMARA et al. 2001; NASCIMENTO; SANTOS, 2003) Engenharia Colaborativa [USUDA 2003; ANDRADE JÚNIOR, 2003) e ambientes de colaboração (CHEN et. al, 1998; DENG et.al 2001; LIU; XU, 2001).

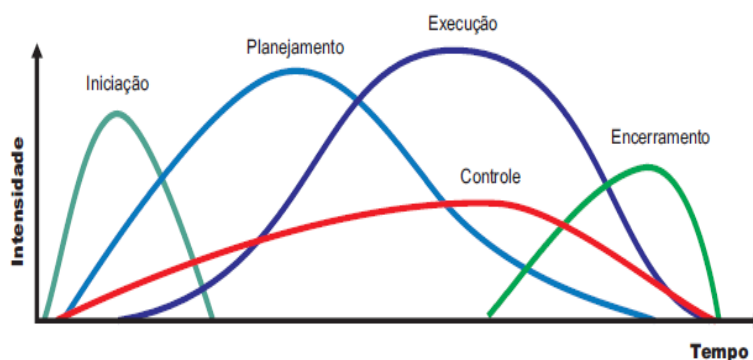
Os escritórios de arquitetura, protagonistas na concepção e execução desses projetos, se deparam com a necessidade de lidar eficientemente com uma série de variáveis, como cronogramas com muitos itens para administrar orçamentos limitados e demandas cada vez mais específicas, que variam de cliente para cliente, com personalidades e perfis únicos.

Diante desses desafios, é imperativo que as empresas do setor adotem práticas tecnológicas avançadas de gerenciamento de projetos e obras para garantir a viabilidade e o sucesso de suas empreitadas, assim como irem em busca de expansão dos seus negócios e investimentos.

Várias edificações podem ser construídas com materiais idênticos e pela mesma equipe de trabalho. Contudo, cada um desses projetos será único, pois terá localização, design, circunstâncias e situações diferentes. Além disso, devido ao grande potencial de mudanças ao longo do ciclo de vida do projeto, o desenvolvimento desse é uma atividade iterativa, elaborada progressivamente, envolvendo a melhoria contínua e um detalhamento mais amplo do projeto conforme as informações mais exatas se tornam disponíveis (RUSCHEL, 2003).

A falta de uma abordagem estruturada para o gerenciamento de projetos pode resultar em desvios de valores e prazos previamente acordados, assim como gerar a insatisfação do cliente e, em última instância, comprometer a reputação e a sobrevivência de profissionais em um mercado altamente competitivo.

Figura 1 – Ciclo de vida do projeto



Fonte: Pinterest. 2023

Neste contexto, este artigo visa demonstrar a importância do gerenciamento de projetos e obras nos escritórios de arquitetura, por meio de um estudo de caso que exemplifica como a aplicação de técnicas de gerenciamento pode levar ao êxito das metas estabelecidas pelo cliente. A partir desse estudo, serão exploradas as metodologias e práticas recomendadas que se entende como métodos já aplicados anteriormente e com eficiência comprovada através de resultados eficazes obtidos, para atender as solicitações específicas pré-definidas junto aos clientes antes do início do desenvolvimento do projeto arquitetônico até execução completa e entrega da obra.

2 Discussão

Por meio desse estudo de caso prático, visando esclarecer a obra selecionada para o estudo, teve como desafio o cumprimento de duas metas específicas pré-estabelecidas pelo cliente, foi solicitada a entrega da obra completa em um prazo de 70 dias úteis e valor total para execução de obra até 320.000,00 reais.

O apartamento deste estudo se situa no bairro de Ipanema, com área útil de aproximadamente 74m², composto por sala, cozinha, dependências de serviços com um quarto reversível, 1 banheiro de serviço, 2 quartos e 1 banheiro social. O edifício foi construído na década de 60, com paredes robustas, tijolos deitados, a edificação com seus fundos voltado para o que no passado seria uma floresta, atualmente encontra-se edificado por residências que compõem a comunidade do Cantagalo. O local possui baixo índice de violência, desde a implantação da UPP (Unidade de polícia pacificadora), porém, ao iniciarem o processo de coleta de informações para desenvolvimento do projeto de arquitetura, vizinhos também foram entrevistados, e relataram o alto índice de ruídos sonoros emitidos por equipamentos de sons que geram desconforto e incomodam quem ali habita.

Com base nesta visita técnica realizada na unidade pela equipe do escritório de arquitetura responsável, foi possível constatar que o projeto precisaria ser desenvolvido com foco em proteções acústicas, priorizando também a privacidade do usuário no interior da unidade residencial, respeitando regras condominiais e características arquitetônicas originais da edificação, desta maneira iniciou-se o estabelecimento da EAP, (estrutura analítica do projeto), sendo primordial para auxiliar a elaboração do projeto de arquitetura, assim como a definição de todos os processos que deveriam ser adotados pela equipe de obras para possibilitar a definição das atividades necessárias, e permitir o desdobramento dos pacotes de trabalho em atividades executáveis, o que futuramente se tornaria o cronograma da obra.

Não foram disponibilizados pela gestão condominial, quaisquer tipos de projeto de estrutura ou de instalações, o levantamento foi realizado juntamente ao bombeiro hidráulico, que prestará serviços no edifício há aproximadamente 20 anos.

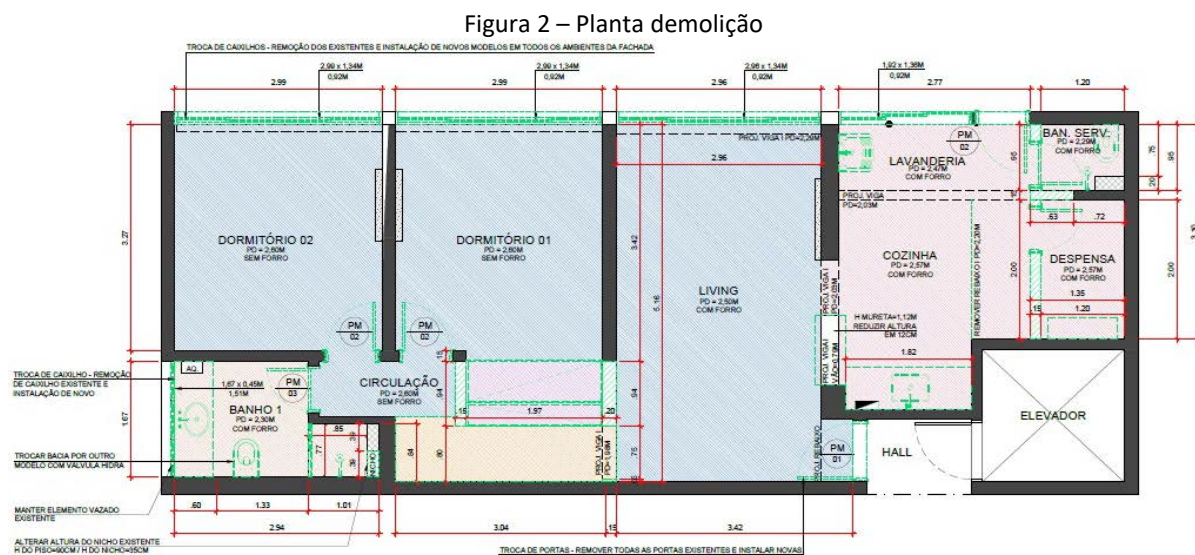
Com base em desafios acima encontrados, foi determinada a sequência de atividades necessárias de forma cronológica, para conciliar entrega do projeto e sequência ideal para execução da obra na totalidade.

Após contrato firmado para elaboração do projeto de arquitetura, o mesmo foi desenvolvido com ressalvas ao cliente, apontados por meio de cláusulas específicas, sendo registrado que parte da viabilidade do projeto dependeria diretamente do que seria possível ou não realizar mediante inspeções na fase da demolição para identificação exata da posição de todos os pilares e vigas da edificação, assim como a confirmação dos pontos de shafts e colunas hidráulicas.

A segunda fase do projeto, previa a construção de um segundo banheiro, sobre uma área de circulação, e o que fora um armário embutido, tornara-se o novo corredor do apartamento. O projeto foi entregue e aprovado, nos prazos estabelecidos, compreendidos em 30 dias úteis, e a relação com o cliente estreitou laços, permitindo ser possível avançar com as negociações referentes à execução de obras. Uma planilha orçamentária estimada com base no projeto executivo foi apresentada, a fim de garantir a execução de obras e gerenciamento junto ao escritório de arquitetura.

Assim que aprovado o contrato pelos clientes para a execução da obra com todos os componentes, foi iniciado a elaboração de um cronograma básico preliminar para firmar todas as parcerias com fornecedores necessários, dando continuidade ao orçamento inicialmente realizado com custos estimados. Um formato de planejamento a longo prazo para melhor entendimento do cliente foi apresentado.

Constavam cerca de 30m² de demolições necessárias em projeto, entre elas remoções de paredes, remoção de revestimentos de parede e piso, assim como aberturas necessárias para substituição de todos os sistemas hidráulicos e elétricos do apartamento, conforme figura abaixo.



Fonte: A autora (2023)

Conforme foram estabelecidas as etapas preliminares a partir da coleta dos requisitos, foi possível estruturar a linha de recursos e quantificar toda a mão de obra, em que mesmo sem todo o escopo 100% definido (variam conforme a evolução de cada processo da obra), o planejamento ocorreu por meio de ondas sucessivas, que avançaram sobre todas as tarefas que ali estavam detalhadas.

Sequencialmente, com avanço das tarefas, foi possível desenvolver o planejamento de médio prazo, onde foram adotadas medidas a fim de focar a equipe para a eliminação de todas as restrições identificadas conforme o avanço da obra.

Para o tratamento acústico, um dos principais desafios da elaboração deste projeto, foi adotado modelo de janela específico, com vidros de 20mm de espessura, estrutura em alumínio preenchidas com lã de rocha e vedações com espuma expansiva, para tratar quaisquer tipos de lacuna entre esquadrias e alvenaria em seu encaixe. A fim de reforçar esta proteção acústica do interior do apartamento, em projeto foi especificada em conjunto, a forração de toda a parede que se encontra de frente para a comunidade do Cantagalo, visando aumentar a capacidade de redução dos ruídos emitidos pelo local.

Antes de ocorrer a assinatura do contrato relacionado a execução de obras, foi elaborado equipe de gestão de obras, uma planilha orçamentária executiva, com base de dados coletados em todos os projetos executivos, e respectivos memoriais de acabamento.

Esse tipo de orçamento, segundo Antônio Pinheiro e Marcos Crivelaro, costuma possuir um menor índice de variação de custos, cerca de 5% apenas (FERRAZ,2019). e assim esse formato foi adotado e apresentado através de proposta orçamentária para execução completa de obras e todas as suas interfaces complementares.

O orçamento de empreitada global civil também conta com itens conhecidos popularmente como itens de “obra branca”, são elementos que compõem o projeto de interiores, umas das abas de projetos executivos, entregues por grande parte dos escritórios de arquitetura. Tais itens são compostos por elementos como os móveis planejados, revestimentos, iluminação e equipamentos de ar-condicionado, assim como por eletrodomésticos de maior valor, necessários para funcionamento completo da cozinha e lavanderia da unidade residencial.

Conforme é descrito Antonio Valente e Victor Aires, existem 5 fases do Planejamento Do Lean Construcción, sendo elas: preparação do planejamento, a Coleta de informações, preparação dos planos, estruturas, avaliação e planejamento, a apresentação e aprovação (VALENTE, 2017). Com base nessa estrutura foi realizado e apresentados sequencialmente todos os documentos necessários pela equipe de gerenciamento da obra.

Proposta para execução de projetos de arquitetura e suas respectivas ressalvas, nas quais só poderiam ser confirmadas após a confirmação de inspeções de arquitetura durante o processo de demolição.

Enfatizamos as vantagens de adotar uma abordagem estruturada em tecnologia de gerenciamento para garantir o sucesso do projeto e da obra, ressaltando a importância dessa prática para enfrentar os desafios que surgem na grande indústria da arquitetura e todas as suas interfaces.

A partir do momento e em que se adotou essa tecnologia de planejamento e monitoramento visual dos projetos, foi facilitada a forma de planejar, replanejar, rastrear e obter o controle de todos os dados de forma simultânea.

Um modelo BIM, com todas as informações precisas e uma camada de dados sólida e confiáveis, foi fundamental para produção de análises reais sobre cada fase do projeto.

O método BIM e a utilização dos princípios do Lean Construcción permitiram reduzir as possibilidades dos riscos de desvio do prazo deste projeto, assim como focar no controle global mantendo equilíbrio entre os fluxos de melhoria contínua e problemas que surgiram tendo sido encontrados, tratados de maneira simples, pois estava sendo possível enxergar o que podemos chamar de “visão aérea” do projeto.

“Sobrevoar” e visualizar todas as etapas e todos os possíveis desvios casados com a experiência de bons profissionais somatizando a utilização da plataforma BIM, permitindo gerenciar com mais segurança sobre todos os projetos.

Uma equipe em que não esteja bem-informada sobre cada etapa em que cada envolvido no processo se encontra, geram automaticamente retrabalhos, assim como gastos desnecessários para a empresa. Uma equipe que não se comunica, jamais será bem-vista por fornecedores, assim como pelo cliente final.

A sincronicidade das informações automatizadas com o preparo da distribuição de tarefas garantirá sempre um resultado satisfatório, até mesmo sobre algum problema existente. A equipe de mão de obra de execução informou custos abaixo do de mercado para obter a obra, contando com possíveis reajuste de valores ao decorrer do projeto, porém o que havia sido tratado entre a equipe de gerenciamento e execução, não previa aumento de valores, apenas meta para redução dos custos já estudados e conferidos antes do envio de valores para o cliente.

Desta maneira, se identificou após o término da execução de todas as demolições que o empreiteiro havia reduzido a agilidade das produções da obra durante a fase de infraestrutura de elétrica hidráulica, sendo possível conversar com toda equipe, assim que os índices apontaram para uma lentidão nesta execução.

Foi necessário intervir e substituir toda a equipe, orçar e negociar cada temática com outros prestadores de serviço, infelizmente o desvio dos valores durante essa negociação acabou ocorrendo, porém, a margem de desvios de verba adotada e apresentada para o cliente no contrato geral da empreitada, permitiu absorver os custos, sem que houvesse um real prejuízo para a tratativa, o que causou naturalmente uma redução sobre a taxa de lucro.

Após os serviços estabilizados, foi identificada a necessidade da execução de uma obra junto ao padrão de instalações elétricas do edifício, por tratar se, de um QDL da década de 60. O problema não havia sido mapeado anteriormente, pois a informação recebida diretamente dos administradores do condomínio, era de que todas as instalações externas da unidade, estavam em perfeito estado.

Para o órgão responsável pelo fornecimento de energia elétrica da cidade do Rio de Janeiro, Light, foi constatado irregularidades, e solicitaram a troca dos componentes externos. Após administração realizada de todas as instalações, foi possível elaborar uma proposta junto ao prestador de serviços técnico e qualificado para execução desta tarefa.

Com a aprovação dos custos extras para execução deste serviço era validada pelo cliente, tudo foi executado no prazo de uma semana, e sendo possível ter o quadro elétrico regularizado, nos padrões exigidos pela concessionária, não causando nenhum tipo de desvio no cronograma elaborado, por ser uma tarefa identificada com antecedência.

Após termos todas as etapas de instalações de hidráulica, elétrica, ar-condicionado, todas as alvenarias, emboço, impermeabilizações, revestimentos, instalação de louças e metais, esquadrias acústicas, vidros, execução de toda a pintura e marcenaria, assim como a instalação de todos os equipamentos na residência, mesmo que com desvios, pelo não cumprimento de prazos pré-estabelecidos junto dos fornecedores, foi possível concluir a produção com adornos e mobiliários soltos e finalmente encerrar todos os processos e entregar as chaves para o cliente.

Foi contabilizado, no total, 22 dias de desvio no cronograma.

No decorrer do desdobramento de todas as tarefas listadas acima, durante a execução da demolição, foram identificados, infiltrações de um vizinho, tratado no ato da localização do problema no apartamento.

A boa relação com o gestor condominial, permitiu que a tratativa junto ao vizinho responsável, executassem o serviço de imediato, poupando possíveis transtornos e garantindo a harmonia e eficiência da correção.

Outra atividade que apresentou desvios, foi a da instalação e acabamentos de mármore de todo o apartamento, desencadeando atrasos diretamente conectados a execução da etapa de marcenaria.

Houve desgaste durante todas as tratativas com a equipe de marcenaria, porém o fornecedor havia sido escolhido diretamente pela cliente, apresentando o orçamento com valores abaixo do mercado, cerca de 40.000,00 reais a menos do que os outros quatro concorrentes.

Ao finalizar essa etapa, foi possível acertar todos os ajustes finais de pintura, limpeza e produções de interiores, deixando a cliente satisfeita, mesmo com o atraso de 22 dias causados.

O líder de equipe, peça fundamental no complexo quebra-cabeça do gerenciamento de projetos, e obras atua em todas as etapas do ciclo de vida do projeto, sendo o elo entre os clientes, os profissionais envolvidos e os demais stakeholders. Além de sua contribuição criativa na concepção arquitetônica, ele tem um papel estratégico na organização e no controle de todas as atividades ao longo da execução da obra, é fundamental que haja esse acompanhamento, para garantir a qualidade de entrega de todas as etapas da obra, que engloba, desde a etapa do preparo do terreno, a entrada da produção final da etapa de interiores, onde o cliente recebe a casa pronta finalizada para morar.

Uma das principais responsabilidades de outro agente que é o gerente de projetos e obras tem como função principal garantir a boa elaboração de um projeto detalhado pela sua equipe, um projeto que atenda às necessidades e expectativas do cliente, ao mesmo tempo, em que respeite as restrições de prazo e orçamento estabelecidas eles também desempenham um papel crítico na coordenação de equipes multidisciplinares dentro e fora da obra, envolvendo arquitetos, engenheiros, empreiteiros, especialistas em sustentabilidade e outros profissionais. Essa coordenação garante a integração harmoniosa de todos os aspectos técnicos e criativos do projeto, minimizando possíveis conflitos e assegurando uma execução eficiente.

Outra função importante deste posto, é o controle e a gestão dos recursos financeiros. O gerente de projeto e obra, é o responsável por estimar custos, fazer orçamentos detalhados e acompanhar os gastos ao longo da obra e essa gestão financeira adequada também é essencial para garantir que o projeto permaneça no orçamento aprovado pelo cliente e para evitar surpresas desagradáveis durante a execução. Os Gestores dos escritórios de arquitetura, assumem um papel de comunicação centralizada, mantendo uma comunicação clara e constante entre todas as partes interessadas.

Essa função, garante a eficiência do estudo de caso apresentando, assim como as demais funções executadas. Isso inclui relatórios de progresso, reuniões periódicas com o cliente para revisar o andamento do projeto e a identificação de eventuais desvios ou mudanças de escopo. Em suma, os gestores de obra nos escritórios de arquitetura são atores-chave no gerenciamento de projetos e obras, por agregarem conhecimento técnico, criatividade, habilidades de coordenação e gestão financeira, essenciais para alcançar o sucesso do empreendimento. Sua atuação eficiente permite a entrega de obras de qualidade, no prazo estipulado e conforme o orçamento definido, garantindo a satisfação do cliente e fortalecendo a reputação dos escritórios no mercado da arquitetura e da construção civil.

Entre os grandes benefícios do BIM 8D estão a colaboração empresarial, otimização do desempenho corporativo e tecnologia de sensor integrado, facilitando a análise de dados em tempo real. A oitava dimensão (8D) no modelo BIM diz respeito à segurança e prevenção de acidentes e consiste em três tarefas: determinar os riscos no modelo, promover sugestões de segurança para perfis de alto risco e propor controle de riscos e de segurança do trabalho na obra para os perfis de riscos incontroláveis (SOARES JR; BACHIM, 2020). Ao adotar uma abordagem estruturada e técnica para o gerenciamento, podemos apontar o Lean Construcción, como uma metodologia qualificada para aplicar em diversos casos, por permitirem alcançar resultados positivos em diversas áreas-chave como, uma equipe unida, visibilidade no mercado, lucro assim como o desperdício de recursos.

Uma realidade presente no Lean é o envolvimento e a autonomia da equipe. O Lean trabalha com conceito de que a equipe pode contribuir muito para a melhoria contínua e que grandes ideias podem vir de todos os setores da empresa, desde a equipe de planejamento estratégico, até o chão da fábrica (equipe de campo para o caso da construção civil) e a produção deve andar de mãos dadas com o planejamento (POST, 2009).

O gerenciamento eficiente permite melhor alocação e utilização dos recursos disponíveis, como mão de obra, materiais e equipamentos, reduzindo desperdícios e custos desnecessários. O Planejamento deve atuar neste contexto desde o primeiro orçamento, considerando a ordem na qual as atividades deverão ser executadas, visando garantir que materiais fiquem expostos ou necessitando serem transportados de um lado para outro nas obras.

A compra antecipada, e em grande volume, garante sem dúvidas uma compra com menor custo, compra em larga escala, facilitam as negociações gerais assim como os custos para execução de fretes, que muitas vezes atravessa de um estado ao outro.

Por meio de cronogramas realistas e ferramentas de controle, é possível monitorar o progresso das atividades e garantir que o projeto avance nos prazos estabelecidos.

O Gerente BIM pode ter várias funções adicionais como a definição de 'templates' de projeto, coordenação e integração de modelos, coordenação do acesso ao modelo, etc., mas sua função mais importante é orientar a equipe na tomada de decisões (POST, 2009). O BIM MANAGER (Gerente BIM) precisa gerir: recursos, pessoas e processos.

Entende-se que cronogramas podem sofrer desvios de execução de tarefas, porém, quando tudo está exposto e sendo devidamente monitorado, é possível inverter ordens de execução de tarefas, garantindo o cumprimento de outras atividades, mesmo quando surge um desafio a ser resolvido.

Com uma gestão financeira adequada, possível evitar estouros orçamentários e manter o projeto nos limites de custos planejados, garantindo a viabilidade econômica da obra. A gestão financeira da obra deve ser iniciada antes do nascimento do projeto. Os empreendedores precisam aderir à ideia de que é na gestão do contrato, que nasce um dos principais desafios de um projeto, e a gestão de todo o custo dele.

Uma proposta mal negociada ou um projeto mal concebido tem impacto direto no custo global do projeto. O gerente geral, tem como principal função, garantir que todas as cláusulas contratuais, em conjunto a histórico de entrega de bons prestadores de serviço, sejam devidamente alinhadas e amarradas, garantindo que a entrega de todos os serviços e materiais cumpram, com suas funções.

O gerenciamento eficiente inclui a implementação de padrões de qualidade e procedimentos de controle, assegurando a conformidade com as especificações do projeto e normas técnicas.

Visitas técnicas rotineiras, precisam fazer parte da do planejamento, o olhar profissional dos autores do projeto, garantem que as expectativas do cliente possam ser atendidas. Muitas vezes podem faltar detalhes técnicos construtivos no projeto, e o gerente, o engenheiro ou o arquiteto, precisam estar atentos ao desenvolvimento de imprevistos junto aos executores, que garantam a adequação de ajustes sempre necessários.

A inteligência artificial e a tecnologia que a acompanha e seu avanço de monitoramento desses reduzirão problemas de compatibilização, no entanto, a melhoria contínua, pelo olhar profissional da equipe, permanecerá sendo importante para garantir imperfeições pelo menos ainda não visualizadas pela máquina.

Executar o levantamento de todos os problemas na visita técnica, criar relatórios e entender todos os erros cometidos, também fazem parte do processo do controle de qualidade.

Constatados os erros e falhas, definidas as pessoas ou eventos geradores das causas, só resta agora providenciar a eliminação dessas causas, em especial de certos hábitos e procedimentos adotados. Sempre existiram justificativas para as falhas, a forma que ocorrem e os causadores, precisam ser identificados e analisados, para que se necessários, sejam removidos da equipe.

A identificação e gestão proativa de riscos potenciais possibilita a mitigação de problemas antes que se tornem mais graves, aumentando a segurança e confiabilidade do projeto. É com a equipe alinhada, e uma boa comunicação que essa redução ocorre naturalmente. Um problema bom, é um problema identificado.

Identificar, descrever, em que ponto está, e qual a probabilidade de acontecer, qual seria os possíveis impactos, e os valores que podem custar, são dados que precisam ser identificados, estimados e apresentados para a equipe, para ser possível desenvolver a solução, assim como muitas vezes, comunicar ao cliente com antecedência, antes mesmo do problema de fato ocorrer.

A atuação, com acionamento paralelo ao do setor jurídico, muitas vezes poderá ser necessária, com avaliações da pauta para negociação geral e o alinhamento da estratégia que será adotada.

Uma boa gestão de projetos inclui uma comunicação clara e transparente entre todos os envolvidos, promovendo alinhamento de expectativas e minimizando conflitos. Ao cumprir prazos, manter a qualidade e garantir o controle de custos, o gerenciamento eficiente contribui para a satisfação do cliente, fortalecendo a reputação do escritório de arquitetura.

A satisfação do cliente vai muito além do bem-estar dele dentro de sua residência. Vai além, melhor do que se obter uma declaração positiva, é não ter nenhuma reclamação sobre o desenvolvimento de seu trabalho, pois uma declaração negativa é incalculável a quantidade de pessoas que poderá receber essa informação, condenando todas as etapas desenvolvidas do processo.

Uma abordagem de gerenciamento flexível permite que os escritórios se adaptem rapidamente às mudanças de escopo e/ou requisitos, garantindo a agilidade e resiliência do projeto.

Com análise das informações fornecidas pelo sistema de gestão integrada em tempo real, foi possível antecipar ações diante de possíveis dificuldades, ter tempo hábil para redirecionar processos e planejar as correções na obra.

Com informações precisas e atualizadas disponíveis através do gerenciamento, as decisões podem ser tomadas de forma embasada e oportuna. A capacidade técnica de um gestor experiente, sem dúvidas farão diferença para poder ser conduzido o trabalho eficientemente, mas o equilíbrio da equipe em conjunto a todas as ferramentas e informações possibilita essa tratativa de forma mais eficiente.

O gerenciamento eficiente proporciona uma avaliação pós-obra, permitindo identificar a parte teórica, na prática, uma oportunidade de melhoria para futuros projetos.

Em suma, o gerenciamento eficiente de projetos e obras nos escritórios de arquitetura mostra-se fundamental para o sucesso e competitividade no mercado. Os benefícios abrangem desde a otimização de recursos até a satisfação do cliente, assegurando resultados de excelência na realização de empreendimentos na área da construção civil.

Reunir a equipe, coletar todos os dados primordiais para cada um em cada etapa, o que foi positivo, o que foi negativo, tudo faz para do pacote de lições apreendidas durante este processo.

O edifício foi construído na década de 60, onde, todas as instalações, elétrica e hidráulica, encontravam-se inadequadas e apresentando necessidade de substituição

completa da infraestrutura. A ausência de projetos executivos de arquitetura, assim como complementares originais do edifício e unidade residencial foi um fator relatado ao cliente desde o início do processo como um dos maiores desafios para início do desenvolvimento do projeto de reforma, assim como para início de todo o processo de demolição.

Um dos fatores para desenvolver o projeto, camuflou a proximidade e vista frontal para comunidade de moradores e vedar o apartamento acusticamente para proteção do ambiente de ruídos externos provocados pela proximidade com uma quadra de escola de samba.

Uma das metodologias aplicadas, tratou-se da aplicação de um Fluxograma de Processos, em que foram estabelecidos um diagrama que apresenta as etapas sequenciais do gerenciamento de projetos, desde a concepção até a conclusão, destacando as responsabilidades e todos os fluxos de trabalho.

Também foi utilizado em relatórios semanais, o Gráfico de Barras, para permitir comparar o progresso real das atividades com o planejado, mostrando visualmente os desvios para o cliente e equipe.

O cronograma elaborado com diagrama de rede, permitiu que fossem realizadas uma representação gráfica as relações lógicas entre as atividades e fornecedores, mostrando as dependências entre elas.

Com foco no controle de custos, foi executado orçamento completo e produzida uma tabela de Custos: Uma tabela que lista os custos estimados e reais das atividades do projeto, permitindo acompanhar o orçamento ao longo do tempo.

Considerações Finais

Todo o processo se teve por um resultado satisfatório, tendo em vista que o cliente encerrou o ciclo de entrega deste projeto junto ao escritório, proporcionando uma indicação para outros dois clientes que necessitavam promover reformas em suas residências.

Apesar de termos ultrapassado a data estipulada em contrato, foi compreensível a postergação diante dos desafios encontrados.

Devido à boa negociação de valores, não houve prejuízo orçamentário para nenhuma das partes, o fato de não ter tido que fornecer qualquer tipo de aditivo sobre a empreitada global, foi decisivo para o desvio ser compreensível pelo cliente.

A importância do Gerenciamento está no desenvolvimento das estratégias durante a fase do planejamento, assim como e habilidades para resolução de problemas antes mesmo do surgimento deles, e atingir metas e resultados, mantendo o cliente sempre próximo, o informado do que é essencial e tudo que se entende como ético no processo na totalidade.

Referencias

- ANDRADE JÚNIOR, E.P. **Proposta de Compartilhamento em sistemas colaborativos de gerência de documento para arquitetura, engenharia e construção.** Dissertação (Mestrado) Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. 2003. 146f.
- CASSAROTO FILHO, N.; FÁVERO, J.S.; CASTRO, J.E.E. **Gerência de projetos - Engenharia simultânea.** São Paulo: Editora Atlas, 1999. 173p.
- CHEN, Y.Z.; FRAME, I; MAVER, T.W. **A virtual studio environment for design integration.** Advances in Engineering Software, v. 29, n. 10, p. 787-800, 1998.
- DENG, Z.M.; LI, H.; TAM, C.M.; SHEN, Q.P.; LOVE, P.E.D. **An application of the Internet-base Project Management System.** Automation in Construction, v. 10, p. 239-246, 2001.
- FABRICIO, Marcio M. **O arquiteto e o coordenador de projetos.** PÓS n. 22, São Paulo, dez. 2008. Artigos, p 026-050. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/43530/47152>.
- FERRAZ. Nelson Newton. **Guia da Construção Civil, do canteiro ao controle de qualidade.** 2019. Editora Oficina de textos.
- HUANG, J. **Project Extranets and Distributed Design: The Value of Internet-Based Media for Design Collaboration.** In Proceedings of the ACADIA'99 Association for Computer-Aided Design in Architecture, Salt Lake City, 1999, p.16-18
- SOARES JUNIOR, G G.; BACHIM, T. **A Gestão de projetos Building Information Modelling (BIM) em projetos da Construção Civil no contexto da Indústria 4.0.** o VIII SINGEP 8ª Conferência Internacional do CIK, 2020.
- KAMARA J. M.; ANUMBA C. J.; EVBUOMWAN, N. F. O. **Assessing the Suitability of Current Briefing Practices in Construction within a Concurrent Engineering Framework.** International Journal of Project Management, v. 19, n. 6., p 337-351, August 2001.
- LIU D.T.; XU, X.W. **A review of web-based product data management systems.** Computer in Industry, v. 44, p. 251-262, 2001.
- MILLS, A. **Collaborative Engineering and the Internet.** 1st. Ed. Dearborn: Society of Manufacturing Engineers, 1998. 379p.
- NASCIMENTO, L.A.; SANTOS, E.T. **A indústria da construção na era da informação.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 69-81, jan./mar. 2003.
- PINTEREST. **Ciclo de vida do Projeto.** Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/158329743136505027/>
- POST, N. M. **3D Modeling Spurs Architect To Reorganize Divisions of Labor,** Engineering News-Record, 262 (14). 2009.
- RUSCHEL, R.C. **Ambientes de colaboração na construção civil: Uma experiência de ensino.** In: II Simpósio Brasileiro De Gestão E Economia Da Construção, 2003, São Carlos. Anais do SIBRAGEC 2003 Modernização da Construção: Gestão e Integração de Micro e Pequenas Empresas. São Carlos: UFSCar-EESC USP-EPUSP-UNICAMP, 2003. v. CD-ROM, p. 1- 10

USUDA, F. A **Integração do Projeto Estrutural e Projetos Associados**. 2003. 130p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas.

VALENTE. A., AIRES, Victor – **Gestão de Projetos e Lean Construction** – Editora Appris 2017