



## Conceitos de Gestão de Projeto aplicados à Escritório de Arquitetura de Pequeno Porte

### *Project Management Concepts applied to Small Architecture Firms*

SANTORO, Mariana<sup>1</sup>; ASSALO, Jorge<sup>2</sup>

mari\_santororj@yahoo.com.br<sup>1</sup>; jorge\_vassalo@hotmail<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Especialização em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Cíveis.

<sup>2</sup>Arquiteto e Urbanista, UNESA, Rio de Janeiro.

#### **Informações do Artigo**

Palavras-chave:  
 Gestão de Projeto  
 Escritório de Arquitetura  
 Reforma

Key words:  
 Project management  
 Architecture Office  
 Remodeling

#### **Resumo:**

*Nos últimos anos, sofremos com uma grave crise financeira no Brasil que se reflete diretamente no setor da construção civil. Tendo em vista o cenário sócio econômico em que a população se encontra, além de toda proporção da pandemia do COVID-19, tornou-se muito mais usual que pessoas se mantenham trabalhando em home office, ou seja, das suas próprias casas. Ainda neste contexto, nota-se que o preço dos materiais de construção também disparou no Brasil. Projetos e obras de reformas de pequeno porte se tornam muito mais comuns, em função da complexidade e do alto custo que se tem para construções novas e empreendimentos maiores. Nesse cenário, de pequenas obras e reformas (residenciais e comerciais), o Escritório de Arquitetura, muitas vezes, é o principal responsável pela concepção do projeto, desenvolvimento do projeto executivo, acompanhamento e gestão da obra até a entrega final. Com base nisso, o presente artigo trata de apresentar pontos importantes de como Gestão de Projeto (gestão de comunicação, riscos e tempo) são capazes de tornar a execução de pequenas obras de reforma mais controladas para esses escritórios de arquitetura, diminuindo impactos financeiros para o cliente final e tornando a sua rotatividade mais lucrativa, visto que se torna viável a execução e gestão de várias pequenas obras e projetos ao mesmo tempo, contribuindo para maior lucratividade destes escritórios.*

#### **Abstract**

*In recent years, we have suffered from a serious financial crisis in Brazil, which has a direct impact on the construction sector. Given the socio-economic scenario in which the population finds itself, in addition to the full extent of the COVID-19 pandemic, it has become much more common for people to continue working from home, that is, from their own homes. Still in this context, it is noted that the price of construction materials has also skyrocketed in Brazil. Small renovation projects and works are becoming much more common, due to the complexity and high cost of new construction and larger projects. In this scenario, of small works and renovations (residential and commercial), the Architecture Office is often primarily responsible for designing the project, developing the executive project, monitoring and managing the work until final delivery.*

*Based on this, this article aims to present important points on how Project Management (communication, risk and time management) are*

*capable of making the execution of small renovation works more controlled for these architectural offices, reducing financial impacts for the end client and making their turnover more profitable, as it becomes viable to execute and manage several small works and projects at the same time, contributing to greater profitability of these offices.*

## 1. Introdução

O Projeto de Arquitetura é uma das entregas necessárias para que seja possível conseguir estimar e antever custos, prazos e se definir, previamente, técnicas construtivas e padrões a serem seguidos em obras de reforma residenciais ou comerciais. De acordo com o IBAPE [1] apenas 61% das obras iniciadas conseguem manter o projeto original, assim percebe-se que o sucesso do produto final entregue ao término de uma obra está diretamente ligado ao nível de detalhamento do Projeto Executivo que foi elaborado e que estabeleceu as diretrizes da execução dessa obra.

*Projetar é gerar soluções, exequíveis e economicamente viáveis a um problema proposto, para depois decidir de forma racional entre elas. [2]*

Antes de iniciar a análise de pontos relevantes da Gestão de Projeto na elaboração e execução do projeto de arquitetura, é importante entender o cenário sócio econômico em que o Brasil se encontra atualmente. Conforme evidenciado através da retração da economia nacional apontada pela queda no PIB em 2020, nos últimos anos, o Brasil passa por uma grave crise e isso se reflete diretamente na construção civil.

Devido também ao impacto da pandemia da COVID-19, a deterioração fiscal, incertezas políticas, baixa confiança, alto desemprego entre outros, o setor da construção civil tem passado por uma crise econômica. [3] O poder aquisitivo da população diminuiu muito, e todo cenário de construção de novos empreendimentos passou a se distanciar da realidade de uma parte da população. Diante desse cenário, e

onde encontra-se o déficit habitacional total no Brasil em 2019 foi estimado em 7 milhões de unidades, de acordo com Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias [4], reformas e adaptações se tornam mais viáveis do que compra de novos terrenos e construção.

Esses projetos de reformas, na sua grande maioria, tem um aspecto em comum: necessidades e expectativas dos clientes (partes leigas) com a demanda de se manter dentro de prazos e custos. O arquiteto passa a ser aliado para tornar essa reforma uma realidade tangível, e o escritório de arquitetura ganha autonomia e visibilidade na realização desse serviço. A criação, o desenvolvimento, o planejamento e execução de obras e reformas se tornam o produto principal desses escritórios autônomos, juntamente com prestadores de serviços e fornecedores de confiança.

No desenvolvimento de um projeto é fundamental seguir técnicas, normas e regras que possam torná-lo um produto palpável e seguro. Alguns elementos na Gestão de Projetos são ferramentas fundamentais para que o processo de execução ocorra com sucesso e dentro do prazo esperado pelo cliente. O Projeto Executivo ganha importância uma vez que esse é o produto final apresentado pelo escritório, e com as informações contidas nele, que será possível a execução da obra de forma limpa e com poucos imprevistos. Uma forma de se medir o sucesso de um escritório pode ser analisando a quantidade de projetos sendo executados simultaneamente dentro das expectativas do cliente e prazos previamente estipulados.

Será adotado como base para este trabalho, um escritório de arquitetura sendo composto por um ou dois arquitetos responsáveis e seus estagiários, onde o próprio arquiteto faz papel de Gerente de Projeto e está presente ao longo de todas as fases de seu desenvolvimento. Com esse contexto, o presente artigo tem o como objetivo pontuar a importância da utilização de algumas práticas de Gestão de Projeto (gestão de comunicação, risco e tempo), adequadas à realidade de escritórios de pequeno porte, para o ciclo de vida de um projeto de arquitetura, e como pode influenciar diretamente no resultado final da entrega da obra, levantando também a utilização do Projeto Executivo para auxiliar no processo de obras de reforma.

O capítulo 1 se encarrega da introdução ao tema principal do presente artigo, Gestão de Projetos, apresentando também ao Escritório de Arquitetura como criador e gestor do projeto. O capítulo 2 contextualiza os conceitos importantes abordados pelo trabalho ao longo dos capítulos 3, 4 e 5 que, respectivamente, apresentam pontos relevantes de Gestão de Comunicação, Gestão de Risco e Gestão de Tempo para a gestão do escritório e projeto. Finalizando com os capítulos 6 e 7 que pontuam a importância do Projeto Executivo e da aplicação de metodologias levantadas nos capítulos anteriores na execução da obra e os impactos que pode causar.

## **2. Contexto**

### **2.1 Projeto**

A NBR 13532 [5], define Projeto de Arquitetura como: a concepção arquitetônica da edificação, dos elementos da edificação, das instalações prediais e dos seus componentes construtivos. Para esse estudo, será adotado como Projeto Executivo, a elaboração e execução do produto Projeto de Arquitetura, todas as fases incluídas.

Iniciando uma análise da relevância que a Gestão de Projetos tem nos escritórios, se faz necessário pontuar a influência na

qualidade de gestão durante todo processo de desenvolvimento de um Projeto de Arquitetura até sua entrega final. Partindo do conceito de que um projeto tem início, meio e fim, assumimos que o Projeto de Arquitetura vem de uma necessidade (do cliente), passando pela proposta (o projeto) para a realização de uma mudança (a obra) e, entendendo a quantidade de pessoas envolvidas nesse processo, todo passo a passo e etapas que são seguidas para a realização dessa mudança, percebe-se a necessidade de planejamento de como tudo deve ocorrer.

Entretanto, ao longo desse artigo será possível perceber alguns elementos são os grandes causadores de atrasos e mudanças, tais como: os projetos de arquitetura com informações insuficientes, inadequadas ou com nível básico de detalhamento, a falta de compatibilização de disciplinas envolvidas e técnicas que serão adotadas, e/ou falta de entendimento por parte da equipe de mão de obra e executores. Nesse ponto, percebe-se a necessidade de profissionais mais habilitados de modo geral, equipe de projeto entrosada com todos os parâmetros do projeto executivo de arquitetura e, sobretudo, um projeto com alto nível de detalhamento com intuito de evitar inconsistências e falta de informações necessárias.

Durante o desenvolvimento desse artigo, é possível levantar e entender algumas práticas de Gestão de Projetos para facilitar a relação e comunicação entre arquiteto/cliente/equipe de mão de obra, além de práticas com intuito de se evitar desgastes, atrasos e desperdícios durante o andamento da obra e metodologias que facilitam o desenvolvimento e controle da obra dentro do escritório de arquitetura.

De acordo com Melhado [6], tem-se uma divisão de seis etapas para o desenvolvimento do projeto até a entrega final (idealização, análise da viabilidade, formalização, detalhamento, planejamento e execução, entrega). Dentre essas etapas, nota-se como agentes multidisciplinares responsáveis pelo processo e outras subdivisões. Usando como base essas etapas de elaboração de projeto,

readaptando para o cenário de estudado, pode-se perceber a necessidade de ferramentas em cada uma das fases para manter o controle dos processos e resultados entregues ao cliente de forma clara. Entendendo também, que um projeto de reforma, uma vez que se tem o envolvimento do cliente final (financiador do projeto) mais presente, as intercorrências e intervenções por parte do mesmo durante o processo é muito mais relevante, e podem causar impactos mais visíveis na execução, seja em recursos ou no prazo.

Dentro dessas seis etapas citadas a cima, observam-se durante o decorrer das mesmas, estratégias de gestão adaptadas para serem capazes de melhor atender às metodologias de trabalho e entrega desses escritórios de pequeno porte. Com intuito adequar para facilitar e otimizar os trabalhos internos, também podem ser adotadas estratégias de gestão na produção e entrega do produto final de maneira mais assertiva evitando retrabalho e desperdícios.

Como metodologia de interação do escritório com o projeto em si dentro de obras, mais atentamente em reformas residenciais e comerciais, pode-se adotar quatro conceitos primordiais que os escritórios de arquitetura devem implementar dentro da sua metodologia de trabalho existente:

- Reuniões de briefing com o cliente para a coleta de maiores informações sobre o escopo e premissas do projeto, além de análise preliminar de recursos disponíveis;
- Assinatura de contratos de prestação de serviço com escopo de trabalho detalhado, obrigações, deveres e expectativas de entregas de ambas as partes;
- Análise e definição junto ao cliente melhores formas de comunicação, ferramentas oficiais de trocas de informações e controle. Além de metodologias que serão adotadas para futuras compras e contratações de terceiros.
- Reuniões, atas e cronogramas para registro de evolução e entrega durante o

desenvolvimento do projeto executivo, além do monitoramento das entregas na obra.

Além de uma divisão em etapas para que um escritório de arquitetura possa basear sua metodologia de trabalho, conforme exemplo a seguir:

- Início: contato inicial com o cliente para entender a necessidade, expectativas e diretrizes do projeto;
- Desenvolvimento: etapa do desenvolvimento do projeto de arquitetura, parte criativa das soluções e propostas de projeto, a qual também pode se subdividir em entregas menores, dependendo das necessidades levantadas na etapa inicial;
- Planejamento: etapa feita juntamente com as equipes e fornecedores, a fim de se definir etapas e atividades que darão vida ao projeto anterior desenvolvido e onde são elaborados os cronogramas, orçamentos e encaminhadas as contratações de serviços;
- Execução: concretização de todo trabalho criado e planejado nas etapas anteriores. Nessa etapa, se envolvem os projetistas, prestadores de serviço, fornecedores contratados e clientes. É quando também ocorrem parte das mudanças com maiores relevâncias e/ou imprevistos, segundo Ávila [7], uma vez que algumas falhas de incompatibilidades serão detectadas apenas durante essa fase.
- Entrega Final: marco de conclusão quando todo o projeto está finalizado, a obra foi entregue e todo o escopo já foi executado.

*As organizações têm evoluído na sua capacidade de definir e implementar novas áreas de trabalho, com mais integração entre projetos, e mais foco em benefícios de longa duração. Como consequência, a gestão de projetos estabeleceu-se como o método preeminente para implementar a transformação no mundo. [8]*

## 2.2 Reforma

De acordo com a NBR 16.280 [9], se define reforma como: todo e qualquer tipo de alteração na situação existente da edificação com o intuito de recuperação, melhoria ou

ampliação das suas condições de habitabilidade, uso ou segurança, e que não seja meramente manutenção dos sistemas existentes. Mesmo que após a alteração o espaço reformado mantenha o mesmo uso ou função, também é considerada uma reforma.

Importante sinalizar que a Gestão de Projeto é primordial para o ciclo de vida de uma obra organizada em todos os aspectos, e se tratando de obras de grande porte, como novos empreendimentos, por exemplo, sua importância se faz ainda maior e mais necessária. No contexto analisado, irá tratar de reformas e adaptações de construções já existentes.

### 3. Gestão de Projeto

As práticas de Gestão de Projeto tornam-se necessárias como estratégias de planejamento e organização para tornar viável e mais eficiente do que métodos tradicionais de controle de projetos e obras. Contudo, nota-se também dois pontos de incertezas no contexto para esses escritórios, sobretudo os de pequeno porte. Apesar de o PMI [10] fornecer bases e ferramentas de para facilitar gestão de projeto, seu conteúdo, na maior parte, visa empreendimentos maiores e construção de grande porte. Consegue-se de fato adotar certas ferramentas para projetos e obras de reforma, pequeno porte, porém tem-se uma estrutura e apoio superficial para esse fim. Aliado a isso, é uma cultura pouco encontrada dentro desses escritórios pequenos de Gestão de Projeto. Visualiza-se até pontos da gestão dentro das metodologias de trabalho, como etapas de entrega, formas de pagamento por produção, porém não é algo difundido nos escritórios.

Princípios de planejamento, organização, controle e monitoramento da obra como um todo são implementados com o intuito de se obter uma entrega final dentro do prazo e com o orçamento esperado, de maneira a atingir as metas e expectativas do cliente.

*Para entender a gestão de projetos, em primeiro lugar é preciso saber reconhecer o que é um projeto. Trata-se de um*

*empreendimento com objetivo bem definido, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade. [11]*

Eficiência e agilidade são características pertinentes dentro dos escritórios de pequeno porte atualmente. Tendo em vista a responsabilidades dos mesmos, ou o volume de trabalho que se faz necessário para a condução de projetos e obras, não parece adequado atribuir certos princípios de práticas de gestão que tenham características mais rígidas, sendo de melhor aproveitamento aqueles que considerem o valor entregue.

Como parâmetro para medir a evolução do escritório na gestão de seus projetos e obras, dos seus processos e métodos, pode-se dizer que as práticas repetidas levariam à uma melhora e poderiam assim garantir uma escalada de projetos e obras com uma execução de sucesso. Entretanto, processos e sistemas repetitivos não são por si, garantia de sucesso, apenas aumentam a sua probabilidade [11], uma vez que cada projeto e obra tem suas particularidades e demandam de necessidades próprias.

Considerando também a perspectiva do cliente na classificação de um projeto como sendo de sucesso. No cenário de escritórios de pequeno porte, a relação de três vias se faz pelo escritório, prestadores de serviços e clientes, que na entrega final passa a ser grande relevância.

A evolução do escritório e a maturidade em Gestão de Projeto só poderiam ser de fato alcançados, uma vez que o escritório, como empresa, passe a entender a importância de se manter em constante adaptação e crescimento em cada etapa do processo, decorrer do projeto e execução da obra e boa relação com todos os *stakeholders*. Nos projetos de reformas com gerenciamento de escritórios de arquitetura, esse planejamento para a execução da obra de um projeto criado pelo próprio escritório, começa muito antes das contratações de pessoal. Nas primeiras reuniões com cliente já se faz necessário entender as necessidades, problemáticas, possíveis riscos, prazos e orçamento

esperados pelo cliente. E a comunicação entre arquiteto e cliente tem papel fundamental para alinhar e estabelecer objetivos e expectativas de ambas as partes. De maneira geral, pode-se medir o sucesso de um projeto com base nas entregas feitas durante a obra, usando parâmetros preestabelecidos como tempo, custo, qualidade, escopo, recursos e atividades [12].

*Projetos de pequeno porte começam com a realização concomitante dos processos de concepção e planejamento. Isso significa que o GP estará envolvido em reunir as informações necessárias para a aprovação formal do projeto e, ao mesmo tempo, planejando as etapas para a sua realização.* [13]

### 3.1 Gestão de Comunicação

Como *start*, a etapa Início, começa no primeiro contato que o escritório tem com o cliente/projeto. Entende-se que, neste ponto, já foram realizadas reuniões preliminares, que a proposta de prestação de serviços foi aceita e o contrato já está assinado. O projeto se inicia com a reunião para a elaboração de um Programa de Necessidades e escopo do projeto. Com as premissas definidas com o cliente nesse momento, se faz importante para o escritório de arquitetura, sobretudo a equipe de projeto que será responsável pelo desenvolvimento da etapa seguinte, que se estabeleça com o cliente meios de comunicação oficiais e todas as formas que serão tratados assuntos sobre o projeto em si. Recomenda-se, ainda, que sejam formalizados o escopo de projeto, o cronograma básico das etapas que serão seguidas e, de forma clara, as responsabilidades do escritório e do cliente.

A comunicação é um dos pontos principais para se garantir sucesso em muitos âmbitos, sobretudo na construção civil onde certas informações perdidas, ou não passadas de forma clara e responsável, podem gerar atrasos e retrabalho.

*O gerenciamento das Comunicações nos projetos tem como objetivo garantir que as informações do projeto sejam obtidas, geradas, armazenadas e enviadas para*

*todos os seus participantes.* [14]

Carregando uma bagagem de outras obras anteriores bem ou malsucedidas, o Gerente de Projeto deve estabelecer alguns treinamentos que se fazem necessários no decorrer no processo entre a equipe do escritório de modo geral, uma vez que é o maior interessado que todo conteúdo criativo do projeto esteja bem entendido entre a sua equipe (arquiteto, equipe do escritório e responsável na obra), e por ser o mediador entre o cliente e os prestadores de serviço.

Se tratando de projeto de reforma, que se tem curtos prazos de entregas e execução, as reuniões podem se dar de maneira mais informal, uma vez que se observa grande quantidade de informações que precisam ser passadas de maneira rápida e ágil. A documentação das reuniões e informações trocadas são de extrema importância, sobretudo nos aspectos legais. No ciclo de vida do projeto recomenda-se a documentação, e gestão da mesma, durante as etapas do projeto.

Com as diferenças de bases culturais, sócio econômica e todos os diferentes meios de comunicação que se tem na construção civil, algumas práticas se fazem necessárias. O desenvolvimento de uma estratégia de comunicação que garanta que as mensagens sejam comunicadas de formas clara e meios apropriados devem ser adotadas para nivelar a base de comunicação, e tornar alguns meios, antes informais, em oficiais, se adequando ao tipo de informação e ao tipo de relação que se tem entre o emissor e receptor tem dentro da obra. Mensagens por meio de aplicativos e/ou grupos com mensagem direta com cliente podem ser ferramentas interessantes uma vez que conseguimos interagir e passar informação de forma imediata a vários receptores, e se mantem registros da mesma.

Além disso, problemas podem surgir por falta de entendimento de uma das partes, como, por exemplo, uso de linguagem muito técnica dos profissionais; o cliente não saber expressar suas necessidades e preferências; ou simplesmente a falta de entendimento de

leigos sobre os desenhos técnicos, e são capazes de gerar informações confusas na obra. Algumas das consequências desses problemas são impactos nos prazos e no custo final da obra.

Analisando o Guia PMBOK [10], percebe-se que a comunicação pode ser denominada como multidirecional, onde se tem tipos diferentes como a comunicação verbal, tipo mais comum de troca, e não-verbal através de expressões faciais e linguagem do corpo. Essa troca de informações pode ser vertical, quando as informações são enviadas a vários setores, como por exemplo do arquiteto para o prestador de serviço na obra, ou horizontal quando são informações trocadas entre colegas de mesma atividade.

Nesse mesmo cenário, observa-se como formal, informações enviadas através de documentos, e-mail e atas, e pode-se usar como exemplo trocas entre o arquiteto e o cliente. Como informal, podem ser as trocas mais casuais que não precisam de documentação do acontecimento.

Além disso, as trocas podem ser internas, que são as informações trocadas dentre os membros da mesma equipe, como do próprio escritório de arquitetura, e que não devem ser passados ao cliente, por exemplo, ou externas, como as informações sobre o projeto para clientes, fornecedores e prestadores de serviço. Todas essas informações podem ser passadas por meios de escritas ou orais, de meio físico ou eletrônico.

Hoje em dia, tem-se o auxílio de aplicativos de mensagens instantâneas para uma troca de informações mais ágil, além do registro da data e do conteúdo para futuras análises. Mas deve-se atentar que sua utilização deve ser acordada, desde o início, com os *stakeholders* do projeto e que esse meio, seja mensagens de aplicativos ou outros meios antes não oficiais, passam a ser garantia de que a mensagem foi transmitida e recebida.

*As informações verbais também devem ser objeto de intensa preocupação dos gestores das empresas de projeto, pois elas possuem a característica de perderem sua precisão a cada troca realizada entre emissor e receptor e, também, de acordo com o tempo transcorrido. [2]*

Dessa forma, entende-se que uma boa gestão de comunicação dentro de pequenas reformas depende muito da interação entre arquiteto, equipe do escritório e cliente, os quais devem entender e conhecer seus próprios métodos, além do uso de uma linguagem clara e simples, para assim ser possível manter o fluxo de informações claro e dentro do planejado para o projeto, em função das expectativas do cliente final.

#### **4. Desenvolvimento**

Durante o desenvolvimento do projeto em um fluxo tradicional de obras de pequeno porte tem-se parte de criação e elaboração de soluções mais adequadas para as necessidades do cliente. A partir desse ponto a equipe de projeto começa a “colocar no papel” tudo aquilo que foi criado juntamente com o cliente, baseado no escopo do projeto e premissas apresentadas anteriormente.

Para esse desenvolvimento, são criadas sub etapas de apresentação e entregas, seja de desenhos técnicos ou apresentação esquemática, de forma a esclarecer todo projeto criado ao cliente de maneira mais didáticas para a compreensão de todos os envolvidos (imagens 3D, por exemplo). Um ponto positivo na subdivisão do desenvolvimento é que as diversas fases de projeto, ao longo do seu ciclo de vida, assumem diferentes níveis de formalidade, podendo sofrer alterações ao longo de cada uma, minimizando impactos futuros.

É importante evidenciar que o total esclarecimento por parte do cliente ao final de cada fase é fundamental para que decisões futuras sejam feitas de maneira mais ágil. Atas de Reunião e documentos de Aceite de Entregas são ferramentas adequadas e estratégia interessante nesse ponto do projeto,

como citado anteriormente. Dar continuidade ao desenvolvimento, ou seguir com etapas do projeto sem que haja aval formal do cliente, pode gerar possíveis desentendimentos.

Tem-se como uma das primeiras entregas o Estudo Preliminar, e como o próprio nome já deixa claro, se trata de uma apresentação inicial de todas as ideias discutidas juntamente com o cliente, a fim de organizar da melhor maneira as necessidades, preferências e desejos. Se faz primordial que o arquiteto responsável, juntamente com a equipe, tenha um bom entendimento das expectativas do cliente para que esse passo seja certo, e que minimize revisões e retrabalho. Como forma de aplicação dos conceitos da Gestão de Projeto desde os primeiros passos da elaboração de um projeto de arquitetura, o PMI [10] sintetiza que o gerenciamento de projetos visa o alcance dos requisitos previamente planejados, através da aplicação de técnicas, ferramentas, habilidades e conhecimentos absorvidos.

O Anteprojeto, etapa seguinte ao Estudo Preliminar, funciona como uma fase intermediária ao Projeto Executivo. Através do pré-detalhamento, no Anteprojeto pode-se perceber incompatibilidades entre projetos complementares e já propor alternativas adequadas e ações para minimizar grandes impactos futuros em custo e prazo.

De modo geral, o nível de detalhamento do Projeto Executivo está diretamente ligado ao tempo e custo total da obra. Também está relacionado ao tempo investido pelo escritório de arquitetura ao desenvolvimento do projeto técnico e ao nível de entrosamento que a equipe de projeto está com o produto final que será entregue. É muito importante a realização de uma pesquisa que demonstre como escritórios de estão desenvolvendo seus processos de gestão. [15] E de acordo com essa pesquisa, percebe-se que no Brasil, o tempo investido nos escritórios é muito menor que nos países mais desenvolvidos, o que dá margens aos desentendimentos e interpretações erradas dos fornecedores e prestadores de serviço à execução de certas etapas de projeto. Uma

vez que a equipe do projeto foi responsável pela elaboração criativa de certas soluções, a mesma deve ser responsável também pela elaboração de métodos construtivos adequados e racionais, o que impacta também no tempo de execução, visto que a solução já é apresentada previamente.

Uma das principais ferramentas para a elaboração do Projeto Executivo bem detalhado, é a Gestão do Projeto visando a racionalização de recursos, otimização do tempo de execução e certificando conter a maior quantidade de informações pertinentes nos documentos apresentados, mantendo sempre de frente dessa elaboração o Gerente de Projeto, a equipe de arquitetura e cliente.

*As empresas devem criar base de dados e incentivar a consulta dos registros de experiências construtivas já vivenciadas da aplicação da construtibilidade, onde devem ser claramente especificados, os passos, os procedimentos da construção para o desenvolvimento de projetos futuros. [16]*

Com base nisso, e entendendo a real importância de todas as etapas e como uma influencia diretamente em todas as outras, a etapa de desenvolvimento é quando se faz necessário contar com a maior parte de informações possíveis e total entendimento por parte do cliente de tudo que está sendo proposto pelo arquiteto, para que na etapa de execução não haja dúvidas e informações perdidas durante a obra. Sempre buscando aplicar melhorias contínuas e que otimizem tempo e insumos. Além de extrema importância de uma representação gráfica clara, simplificada e a mais didática possível.

#### **4.1 Gestão de Risco**

Se tratando de obras de reformas, seja residencial ou comercial, a análise dos riscos observa-se, geralmente, voltada para a falta de comunicação com cliente, fornecedores não entrosados ou com falta de comprometimento com prazo de entrega. No entanto, os mais significativos são variantes como o curto prazo para planejamento, projeto, execução, e assim, curto prazo para entrega da obra. Variantes que envolvem alguns riscos determinantes para a boa



execução do projeto e sucesso da obra de modo geral.

*Risco é um evento ou condição incerta, com probabilidade de ocorrência futura, com potencial de impactar o projeto de forma negativa (ameaça) ou positiva (oportunidade), podendo ter uma ou mais causas, assim como, um ou mais impactos.* [10]

*A incerteza inerente é a culpada pelo não cumprimento dos objetivos do projeto, como prazo e orçamento.* [17]

Já descrito pelo PMI [10], à medida que o projeto avança, o grau de incertezas diminui, conseqüentemente, o risco de não atingir os objetivos é menor, na comparação com fase inicial do projeto. Uma forma de munir os fornecedores e equipe de projeto e obra com orientações adequadas de como lidar com esse processo de execução é utilizando de padrões de gerenciamento de riscos, minimizando algumas problemáticas. E o gerenciamento de riscos está diretamente relacionado (principalmente) ao planejamento de tempo, mas também aos custos, escopo e qualidade do projeto, se fazendo necessário que cada projeto tenha seu plano de gerenciamento de risco que contenha todos, mesmo que pequenos, risco que possam afetar a execução do projeto de alguma forma.

Apesar de pouco usado em empresas e escritórios de pequeno porte, a gestão de riscos é uma ferramenta importante para otimizar os processos, e uma empresa que utiliza esses padrões para categorizar e prever riscos recorrentes e suas causas em suas obras, pode se preparar e até evitar certos problemas. É primordial entender que essa gestão deve ser vista e revista durante todo ciclo de vida do projeto pois a cada passo em seu desenvolvimento, novos movimentos podem ocasionar ações que fazem com que pequenos riscos existentes ganhem importância. Tão importante quanto se planejar para riscos conhecidos, e estar munido de técnicas para minimizar e prever riscos já vistos anteriormente, é saber identificar e planejar respostas aos novos

riscos e problemas que surgem no dia a dia da obra, sobretudo em pequenas obras de reforma onde o tempo de resposta é curto e o prejuízo financeiro pode ser muito relevante.

De acordo com o Guia PMBOK [10] e padrões de gestão de risco de modo geral para a identificação, categorização e elaboração de proposta de respostas ao risco, pode-se criar um método básico e mais enxuto da ordem de como lidar com um risco novo para escritórios de pequeno porte.

- Identificação: tomar conhecimento dos riscos e documentar suas características;
- Análise Qualitativa: classificação dos riscos individuais do projeto com base na priorização, através da análise de impacto que esse risco causa no projeto e probabilidade de ocorrências repetidas.
- Análise Quantitativa: com base na dimensão do risco analisado, identifica o impacto desse risco não mais individualmente, mas contemplando repetições e mensurando numericamente, por exemplo, seus impactos em prazos e custos da obra.
- Planejamento de Respostas: consiste em gerar alternativas, ações e estratégias para lidar com os riscos do projeto, e deve ser de acordo com a importância e prioridade definida nas análises.
- Implementação de Respostas: consiste em aplicar efetivamente as respostas mais adequadas para cada risco analisado e categorizado anteriormente.
- Monitoramento: esse processo garante monitorar as ações de respostas analisadas como adequadas, acompanhar esse risco e avaliar a eficiência do processo ao longo do projeto.

Na classificação e categorização desses riscos, o Guia PMBOK [10] já disponibiliza uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR), como mostrado na Figura 1, para categorização dos riscos e suas subdivisões, pelas quais é possível identificar os riscos em níveis dentro do projeto, encontrar estratégias mais adequadas para solucionar e antecipar novos riscos. No entanto, as análises

qualitativas e quantitativas, probabilidades e impactos que o risco causa no projeto, é particular e específica para cada projeto. Uma vez que cada projeto tem suas expectativas e perspectivas diferentes, essa análise ganha um grau de importância maior, e demanda mais tempo no planejamento para antever alguns riscos e preparar respostas adequadas a esses.

Figura 1 – Exemplo de EAR

EAR NÍVEL 0	EAR NÍVEL 1	EAR NÍVEL 2
0. TODAS AS FONTES DE RISCO DO PROJETO	1. RISCO TÉCNICO	1.1 Definição do escopo
		1.2 Definição dos requisitos
		1.3 Estimativas, premissas, e restrições
		1.4 Processos técnicos
		1.5 Tecnologia
		1.6 Interfaces técnicas
	2. RISCO DE GERENCIAMENTO	Etc.
		2.1 Gerenciamento de projetos
		2.2 Gerenciamento de portfólio/programa
		2.3 Gerenciamento de operações
		2.4 Organização
		2.5 Recursos
	3. RISCO COMERCIAL	2.6 Comunicação
		Etc.
		3.1 Termos e condições do contrato
		3.2 Aquisição interna
		3.3 Fornecedores e prestadores de serviços
		3.4 Subcontratos
	4. RISCO EXTERNO	3.5 Estabilidade do cliente
		3.6 Parcerias e joint ventures
		Etc.
		4.1 Legislação
		4.2 Taxas de câmbio
		4.3 Local/instalações
4.4 Meio ambiente/clima		
4.5 Concorrência		
4.6 Regulamentação		
Etc.		

Fonte: PMI [10]

Mesmo identificando esse risco, deve-se entender que nem todo risco possui uma resposta imediata e adequada para ser aplicada, e, algumas ocasiões, se fazem necessárias contingências para evitar o mesmo risco em projetos e obras futuras. Contudo, quando se há meios de contornar o risco identificado, pode-se ter como respostas:

- Evitar: ações com intuito de eliminar a probabilidade de nova ocorrência;
- Mitigar: ação para diminuir a probabilidade de ocorrência ou reduzir os impactos;
- Transferir: atos que passam o risco para um terceiro, como tipos de contratos adotados;

Sejam riscos que podem ser evitados ou contornados, todo e qualquer risco se mostra como uma nova oportunidade, sobretudo no nosso contexto de escritórios de pequeno

porte, onde os riscos são muitas vezes recorrentes e repetitivos em reformas na sua maioria, e seu impacto interfere diretamente no tempo e custo total da obra.

A gestão de riscos não é uma ferramenta muito usada por escritório de arquitetura que fazem gestão de suas obras e projetos simultaneamente. De modo geral, é de suma importância e grande relevância para garantir o sucesso de projetos e obras, e influencia diretamente no crescimento e amadurecimento do escritório de arquitetura como empresa. No entanto, geralmente, são utilizados de processos e métodos não formais e meios deliberados para tomadas de decisões baseadas em perspectivas e julgamentos dos arquitetos e/ou clientes envolvidos na obra.

## 5. Planejamento

O bom planejamento por si é essencial na construção civil no âmbito de projeto mais execução da obra. Fazendo uma análise do cenário de escritório de arquitetura que faz a gestão da obra, mais especificamente, o planejamento se torna a chave principal para o sucesso da execução, e mais ainda para a gestão interna do escritório, uma vez que equilibra mais de um projeto e obra ao mesmo tempo. Além da necessidade de lidar com situações diferentes simultaneamente, é necessário que seja eficiente, atenda a prazos anteriormente estipulados juntos ao cliente e que seja evitado ao máximo perdas, desperdícios e atrasos, principalmente. E a gestão de tempo facilita trazendo parâmetros e métodos para minimizar alguns riscos e otimizar a gestão do cronograma por si.

### 5.1 Gestão de Tempo

Certos padrões da gestão de tempo podem ser vistos em escritórios que são bem estabelecidos com seus prazos e cronogramas desde o primeiro contato. É importante entender o cenário atual de grande competitividade e urgência nas situações, assim o bom planejamento já se inicia no momento em que a proposta inicial é passada. Essa deve ser bem formulada e analisada de

maneira adequada a fim de evitar retrabalho, para tão pronto dar início ao projeto. O escritório que tem bem estabelecido internamente que esse é o início de um planejamento de sucesso está um passo à frente para uma execução limpa. A integração entre a equipe de projeto (interna do escritório) e a equipe de execução (mão de obra) precisa estar alinhada nos âmbitos de organização e logística, sempre baseando suas tomadas de decisões nos aspectos contidos no Projeto Executivo já elaborado. Sobretudo, os responsáveis por orçamento e contratações com responsáveis pela obra e pela execução, visando prazos e eliminando atraso ou desperdícios. E uma vez que são responsáveis por toda logística de compras e entregas, tempo de execução e prazos.

Estabelecer metas (diárias ou semanais) junto ao pessoal de obra, é importante para o controle que o Gerente de Projeto precisa para entender o andamento da obra como um todo. Mesmo contratando mão de obra experiente e/ou com experiências anteriores, a rotatividade ou alta demanda pode ser um ponto negativo para o atraso das atividades durante o ciclo de vida da obra, e manter essas entregas em pequenas metas, faz com que as perdas durante processo sejam minimizadas.

Nota-se uma grande variedade de ferramentas interessantes que auxiliam um bom planejamento do tempo, e o Guia PMBOK [10] se torna um manual essencial com boas práticas de Gestão de Projeto. A gestão e controle podem acontecer simultaneamente à execução da obra, fazendo com um estudo do controle do tempo e qualidade durante o andamento da obra, junto do controle do que está sendo executado de acordo com o projeto e o planejado para tempo e custo. E esses resultados são gerados durante a execução e também na conclusão e entrega de obra.

*Retrabalho é a repetição de determinada atividade ocasionada por problemas ligados a falhas de projetos, mão-de-obra, material, problemas operacionais, etc. [18]*

Com essa ideia, tem-se o PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) [19] como ferramenta para esse controle usado como garantia de que o executado está de acordo com o Projeto Executivo criado e o planejado, evitando perda de tempo e recursos. Esse consiste em criar o primeiro plano, porém bem detalhado, para a execução de determinado projeto, e pode-se usar a execução de projeto de arquitetura para contextualizar, seguido pela execução do mesmo. Nessa segunda fase consta a preparação para a execução em si, uma vez que nessa fase se encontra o treinamento e alinhamento dos *stakeholders* no processo. Sejam os responsáveis da equipe do escritório ou com prestadores de serviço.

A terceira etapa do PDCA é uma análise e checagem nos resultados que a execução do plano está gerando, com intuito de verificar possíveis riscos ou erros de execução e/ou planejamento. Seguido pela última fase que consiste em aplicar as medidas corretivas aos erros analisados na etapa anterior, sejam ações ao planejamento em si, ajustando prazos por exemplo, ou ações na execução garantindo que o projeto e planejamento sejam seguidos. Exatamente como um ciclo, o Plano de Ação PDCA deve ser retomado sempre para que, as práticas e os processos se aprimorem continuamente. [19]

Mantendo o contexto do escritório de arquitetura, entende-se que a equipe de projeto que será responsável pelo plano inicial, mencionado acima, é a mesma equipe que estará envolvida no desenvolvimento do projeto. Sendo assim, a responsável por otimizar a execução de acordo com o escopo do projeto. O entendimento, desenvolvimento inteligente do escopo que atenda às necessidades do cliente são de suma importância para uma execução rápida e com poucas perdas. Assim como um projeto executivo bem detalhado que conste todas as informações e métodos construtivos para uma execução enxuta, torna todo processo limpo e com possibilidades de baixas de retrabalho.

De modo geral, entende-se que quando se tem um olhar mais detalhado para os processos e dedicação às fases anteriores à

execução, ao planejamento em si, pode-se perceber onde estão os pontos onde encontramos erros ou falhas que geram retrabalho e perda de tempo. É de suma importância que todo projeto de arquitetura seja bem estudado pela equipe de projeto e, ainda mais, pela equipe de execução, mas, é necessário que se tenha a mesma dedicação às etapas de planejamento para que a execução seja feita de maneira limpa e eficiente se utilizando de ferramentas e procedimentos, como citados, para favorecer e otimizar o trabalho do gerente de projeto e da mão de obra como um todo.

## 6. Execução

De maneira clara e simplificada, pode-se dividir o projeto em etapas básicas, concepção, desenvolvimento e execução. Apesar das diversas fases de um projeto, é possível entender a real importância do Projeto Executivo em todas elas, sobretudo na parte de execução. Diante da grande mobilização que se tem nessa etapa, seja pela equipe de mão de obra, pela estrutura montada *in loco* ou pelo orçamento já mobilizado com contratações e compras, o Projeto Executivo é a base que irá nortear a execução da obra e as suas eventuais decisões durante o processo.

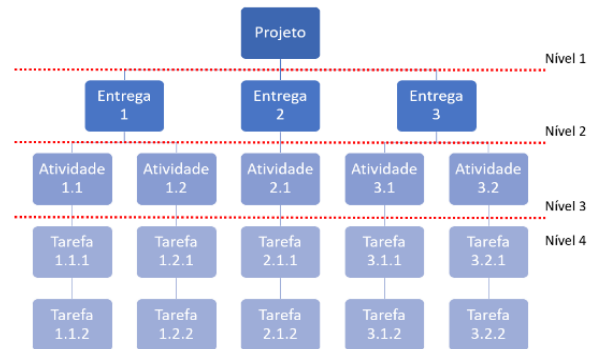
De fato, ao longo do desenvolvimento do projeto em si, consegue-se perceber o volume de trabalho que se tem para desenvolver um detalhamento de qualidade, ao passo que se percebe durante a execução que esse tempo de qualidade se transforma em economia de insumos e nenhum (ou pouco) retrabalho. Tem-se cada dia mais infundido essa ideia pelas empresas, diante da necessidade do cumprimento de exigências legais e por parte do cliente, e adequação a um mercado cada vez mais competitivo.

Para execução limpa e de sucesso, cumprir as entregas previstas na EAP (Estrutura Analítica de Projeto) é um importante passo. A EAP é uma estrutura em cadeia que deve cobrir todas as etapas e atividades do projeto e execução. São

divisões e subdivisões que decompõem em atividades de maneira que facilita a visualização de todas as etapas necessárias e o que cada uma compõe.

Na criação de uma EAP do projeto, que deve ocorrer preferencialmente durante a etapa de planejamento, é necessário entender que ela é construída de cima para baixo (*top-down*) e o topo é o produto final. O segundo nível são ciclos do projeto, e cada ciclo deve ser independente. Já no terceiro nível são pacotes de trabalhos e suas subdivisões que serão as atividades que devem ser realizadas para sua execução. A Figura 2 mostra um exemplo de construção da EAP.

Figura 2 – Exemplo EAP



Fonte: Autora

Tendo em vista a rotatividade de projetos dentro de um escritório de arquitetura sendo alta, principalmente, pela baixa complexidade de desenvolvimento do projeto no geral, essas estimativas podem ser baseadas em outras EAP executadas anteriormente que obtiveram sucesso na execução, fazendo sempre as adaptações necessárias. Utilizar estimativa análoga é otimizar o tempo de criação da EAP e com bases reais do escopo de projetos semelhantes. Assim como, também é possível usar como base outros projetos para desenvolvimento do cronograma de execução e entregas.

Durante seu desenvolvimento, o Método do Caminho Crítico indica o caminho de maior duração do projeto, ou a sequência de atividades com maior tempo de duração ou sem folga, que faz com que o projeto necessite de uma demanda maior atenção em

atividade de grande importância, e determina a duração total do projeto. Deve-se entender no contexto geral da execução de um projeto, a melhor e mais eficiente maneira de alocar recursos, sejam financeiros ou humanos.

A otimização desses recursos é usada para ajustar no projeto às datas de início e término de atividades ou entregas, com intuito de não haver faltas na execução. Visando a compressão de prazos, o paralelismo pode ser método inteligente a ser usado, no contexto de pequenas reformas, quando se tem poucos recursos e precisa-se otimizar o tempo de execução. Entretanto requer uma atenção maior do gerente e do responsável na obra para alinhar e coordenar as atividades feitas simultaneamente para se evitar retrabalho.

A fim de nivelar todas as informações, entende-se que os orçamentos e contratos são as ferramentas mais utilizadas para facilitar o real entendimento do escopo do projeto, e usado para gerenciar os parâmetros que a execução que o projeto deve seguir.

Usando também esses parâmetros preestabelecidos pelo escritório juntamente com o prestador de serviço e fornecedor contratado, se fazem importantes, durante a execução em si, alguns relatórios de evolução para o entendimento por parte do cliente a real situação e o avanço físico da obra. De forma mais assertiva, e olhando para o cenário de pequenas reformas, a Ata de Visitação é uma ferramenta interessante de ser usada, uma vez que esses avanços e entregas são feitas de forma rápida (diárias e semanais) e esses informes podem ser feitos de maneira mais eficientes. Além de uma comunicação mais ágil e satisfatória do profissional responsável e equipe de mão de obra, afim de monitorar os eventuais riscos e imprevistos que possam acontecer durante o decorrer da execução.

## **7. Impactos no Projeto**

Uma vez já analisado Projeto Executivo (juntamente com memoriais descritivos e documentos complementares) sendo um dos

elementos principais para uma boa execução da obra, foi possível perceber que é primordial que contemple todas as premissas e necessidades estabelecidas inicialmente no escopo do projeto juntamente com o cliente. Durante as etapas de projeto analisadas anteriormente, notou-se que o escritório de arquitetura deve ter suas etapas de análise de necessidades e expectativas do proprietário antes do desenvolvimento do projeto e processo criativo como um todo.

Com esses documentos em mãos, permite-se que sejam criadas as EAPs, cronogramas e todo planejamento de obra. Nesse momento, toda e qualquer alteração no escopo e/ou premissa de projetos são causadoras de grandes impactos no tempo e custo do projeto. Sendo assim, necessárias reuniões para melhor entendimento do cliente e esclarecimento de tudo que está sendo desenvolvido, com intuito de sanar dúvidas nos quesitos de compatibilização, construtibilidade, padrões exigidos e informações insuficientes ou mal compreendidas. E os projetos devem ser sempre trabalhados de maneira clara para evitar informações insuficientes e incompletas.

Geralmente, as equipes do escritório são divididas em equipes de trabalho durante as etapas do projeto, responsáveis pela compatibilização e correções do projeto, criando peneiras de profissionais com graus de experiências diferentes que estudam os projetos e especificações, podendo filtrar e identificar com mais atenção os problemas que podem surgir no decorrer do desenvolvimento. Onde também podem analisar estratégias de gestão do tempo, citadas anteriormente, sendo aplicadas de forma eficiente, uma vez que, a partir de uma EAP do trabalho interno do próprio escritório, ainda na fase de criação, temos a aplicação de metodologias e cronogramas para definir prazos de entregas.

A compatibilização se torna de extrema importância para uma execução limpa e com poucas interferências externas, uma vez que é uma etapa em que reúne todas as premissas e

intenções do projeto de arquitetura, dados do ambiente de execução, pontos de legislação e dados de outros fornecedores e executores.

Neste cenário, o Gerente de Projetos precisa ter uma maior interação com a equipe de desenvolvimento, com o cliente final e com o projeto de arquitetura em si desde o início, com intuito de conhecer o projeto e poder discutir as soluções mais adequadas. É necessário pontuar que a compatibilização de projetos, no contexto de escritórios de arquitetura, ocorre quando se sobrepõem diferentes projetos e informações técnicas (desenhos técnicos e detalhamento) de áreas e disciplinas necessárias, para se verificar interferências e incompatibilidades de especificações ou de execução, por exemplo. Nesse momento pode-se verificar ajustes necessários para cumprir com o objetivo de cada etapa do projeto, sem necessariamente ter impacto significativo no custo e no prazo final.

*A compatibilização de projetos é responsável pela coerência entre os subsistemas, somando a equipe de projetos ao analisar as disparidades das soluções técnicas adotadas entre subsistemas. [20]*

No entanto, as atividades desempenhadas pela equipe de projeto nesse momento de compatibilização vão além de enxergar possíveis incoerências entre projetos e desenhos. É necessária uma triagem de ações para chegar em uma solução adequada afim de minimizar impactos no projeto de modo geral. É necessário que todas as interfaces do projeto sejam observadas e analisadas para que possa garantir uma execução de sucesso.

Já na fase de planejamento, tem-se o impacto que o nível de detalhamento faz na elaboração da planilha de orçamento. Esse impacto está conectado ao tempo que o fornecedor leva para elaborar o orçamento do serviço prestado, uma vez bem especificado no projeto, o trabalho fica mais sucinto. A ausência um detalhamento pode implicar em um grande risco de erros de interpretações quanto a execução e parâmetros envolvidos.

## 8. Considerações Finais

É possível entender, olhando para o todo do cenário sócio econômico no Brasil, como as empresas, sobretudo pequenos escritórios de arquitetura, buscam por melhores lugares de destaque. Seja em relação ao seu próprio desenvolvimento financeiro, quando ao crescimento interno, com melhores metodologias de trabalho e parâmetros que os tornem mais produtivos.

Nota-se, ao longo do presente artigo, como a falta de informações preliminares de escopo e premissas, o projeto executivo com nível básico de detalhamento, e as indefinições por parte do cliente, podem gerar riscos e retrabalhos, sobretudo se tratando de reformas. A necessidade de um bom contrato de prestação de serviço já se faz estabelecida nas empresas, deixando claras obrigações e deveres das partes, e consequências geradas pelas incertezas das mesmas. Além de estabelecer de forma clara ferramentas de comunicação e controle que serão utilizadas no decorrer do processo. O monitoramento dos riscos e eventuais alterações, é de responsabilidade do arquiteto responsável, aqui visto também como Gerente de Projeto, e sua relação com os mesmos é diretamente relacionado ao desenvolvimento do projeto.

Pode-se dizer também, que para obter-se sucesso na execução da obra, e consequentemente, aumentar a produtividade do escritório de arquitetura, é necessária uma boa gestão interna, Gerente de Projeto entrosado com o mesmo, equipe de projeto coordenada nas suas competências, planejamento com bom gerenciamento de projeto e um Projeto Executivo bem detalhado e munido técnicas e metodologias que darão direcionamento na obra.

É importante, também, notar a relevâncias que outros fatores externos podem influenciar no andamento desse projeto, como o cliente (seja público ou privado), o tipo de projeto (comercial ou residencial), e o número de projetos

simultâneos em andamento dentro do escritório.

Nesse contexto percebe-se como a má interpretação no processo como um todo pode influenciar diretamente no projeto e obra, ocasionando retrabalhos, atrasos e impactos em custos e prazos. Tão importante como definir com precisão o escopo do trabalho que será entregue, é a definição de meios oficiais de comunicação, pessoas responsáveis como porta vozes das partes envolvidas, e manter uma comunicação clara e que tenha registro. A fim de sanar todos os pontos em aberto e que possam causar desentendimentos. São necessários artifícios e ferramentas para manter toda comunicação simples, otimizada e com propósito de facilitar troca de informações.

Fica clara também a real necessidade das empresas, mesmo que pequenos escritórios, de assumir e formalizar uma postura séria quanto a gestão de riscos nos seus projetos e obras, importante ferramenta que auxilia a direcionar melhores estratégias de planejamento com intuito de garantir resultados positivos. Ao implementar a cultura da gestão de riscos dentre os funcionários, os mesmos podem desenvolver habilidades e competências para lidar melhor com imprevistos de obra e diminuir e antever certas práticas repetitivas negativas, além de criar banco com dados importantes para futuras obras similares.

Com o passar dos anos, técnicas construtivas vão evoluindo e assim também com sistemas e metodologias de trabalho, são aprimoradas. Independente da fase do projeto (estudo, desenvolvimento ou execução), deve-se adotar uma análise minuciosa e estudos de compatibilizações no andamento do processo levando em consideração lições e boas práticas adotadas como aprendidas para coleta de dados internos do escritório.

Dito isso, é importante que ao final de cada projeto e/ou reforma finalizada, haja uma análise interna do escritório para mapear lições aprendidas, etapas de sucessos e controle dos problemas vividos em cada projeto. A falta de registro e informações

aprendidas impedem a criação de um banco de dados do próprio escritório para seu amadurecimento interno.

## 9. Referências

- [1] IBAPE, Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. *Patologia da Construção Civil: Principais Causas*. Disponível em: <http://ibape-rs.org.br>. Acesso em: 23 de março de 2022.
- [2] MELHADO, S. B., *Coordenação de projetos de edificações*. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.
- [3] NUNES, J; LONGO, O; ALCOFORADO, L; PINTO, G. *O setor da construção civil no Brasil e a atual crise econômica*. The Research, Society and Development Journal, Rio de Janeiro, 2020.
- [4] ABRAINC, Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias. Disponível em: <https://www.abrainc.org.br/deficit-habitacional/2021/03/22/faltarao-119-milhoes-de-casas-para-brasileiros/#:~:text=Os%20dados%20s%C3%A3o%20de%20um,7%2C9%20milh%C3%B5es%20de%20resid%C3%A2ncias>. Acesso em: 22 de julho de 2022.
- [5] ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 13532. Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura*. Rio de Janeiro, 1995.
- [6] MELHADO, Silvio, *Qualidade do Projeto na Construção de Edifícios: Aplicação ao Caso das Empresas de Incorporação e construção*. São Paulo, 1994.
- [7] ÁVILA, V. M., *Compatibilização de Projetos na Construção Civil, Estudo de Caso em um Edifício Residencial Multifamiliar*. Minas Gerais, 2011.
- [8] IPMA. International Project Management Association. *ICB. Competence Baseline*. Nijkerk,

- International Project Management Association, 2015.
- [9] ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 16280. Reforma em edificações. Sistema de gestão de reformas. Requisitos*. Rio de Janeiro, 2015.
- [10] PMI. Project Management Institute, Inc. *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos* (Guia PMBOK). Pennsylvania, 2017.
- [11] KERZNER, H. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2006.
- [12] KERZNER, H. *Project Management Metrics, KPIS, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2017.
- [13] RAJ, P. P., BAUMOTTE, A. C. T., FONSECA, D. P., SILVA, L. H. *Gerenciamento de pessoas em projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2010.
- [14] MENDES, J. R. B.; VALLE, A. B.; FABRA, M., *Gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: FGV, 2009.
- [15] ANDRADE, M.; BERNARDES, M. *Análise dos processos de gestão de projeto de escritórios de design de Porto Alegre/RS*. Revista Tecnologia e Tendências, 2009.
- [16] SILVA, C. E. S. *A importância da construtibilidade na gestão de projetos de construção civil*. XIII SIMPEP. São Paulo, 2006.
- [17] MAXIMIANO, A. C. A., *Administração de Projetos: Como transformar ideias em resultados*. São Paulo, 2002.
- [18] E-CIVIL, *Dicionário da Construção Civil, Retrabalho*. Disponível em: <https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-resservico.html>. Acesso em: 22 de março de 2022.
- [19] MANUSIS4. *Plano de Ação PDCA: A prática liderando sua gestão à perfeição*. Disponível em: [https://manusis4.com/plano-de-acao-pdca-a-pratica-liderando-sua-gestao-a-perfeicao/?gclid=CjwKCAjwiuuRBhBvEiwAFXKaNFa-ZE1ahx0zB2HHPctb1zk1Uu8dEHDOXGDyaYmof7eTvyW-0VqedRoCgAMQAvD\\_BwE](https://manusis4.com/plano-de-acao-pdca-a-pratica-liderando-sua-gestao-a-perfeicao/?gclid=CjwKCAjwiuuRBhBvEiwAFXKaNFa-ZE1ahx0zB2HHPctb1zk1Uu8dEHDOXGDyaYmof7eTvyW-0VqedRoCgAMQAvD_BwE). Acesso em: 23 de março de 2022.
- [20] CARRARO, M., OLIVEIRA, L. A. *Os Impactos do Processo de Projeto na Execução e Desempenho de Fachada*. IV SBQP 2015. Universidade Federal de Viçosa, 2015.