

PAMELA MOTA GADELHA

**ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES DE ESCOPO DURANTE O
PROCESSO DE PROJETO EM UM ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA E
INTERIORES**

São Paulo

2019

PAMELA MOTA GADELHA

**ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES DE ESCOPO DURANTE O
PROCESSO DE PROJETO EM UM ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA E
INTERIORES**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do título de Especialista em
Gestão de Projetos na Construção

Orientador:

Prof . Dr. Silvio Burrattino Melhado

São Paulo

2019

Catlogação-na-publicação

Gadelha, Pamela

Estudo de Caso: Impactos das Alterações de Escopo Durante o Processo de Projeto em um Escritório de Arquitetura e Interiores / P. Gadelha -- São Paulo, 2019.

70 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil.

1.Escopo 2.Projeto 3.Gestão 4.Construção Civil I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Construção Civil II.t.

Dedico este trabalho aos meus pais, Iraneide e Ireudo, que sempre estiveram ao meu lado e são meus maiores exemplos de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pela saúde, por me conduzir até aqui e pela força para superar as dificuldades do caminho.

Aos meus pais, Iraneide Farias Mota Gadelha e José Ireudo Lima Gadelha, pelo amor, sacrifício, incentivo e apoio incondicional, que sempre me mostraram a importância dos estudos e me proporcionaram todas as condições para que eu concluísse este curso sem medir esforços.

As minhas irmãs, Paloma Mota Gadelha e Paola Mota Gadelha, que mesmo longe, sempre me apoiaram e torceram pelo meu crescimento.

Ao Prof. Dr. Silvio Burrattino Melhado, pela sua fundamental orientação, pelo incentivo e disponibilidade para me acompanhar nesta jornada.

RESUMO

Nos dias atuais a gestão de projetos é parte essencial dentro de uma empresa de projetos, sobretudo no setor da construção civil. A gestão do escopo é o primeiro passo que deve ser feito pelo gerente de projetos, o escopo contém toda a base de informações que determinam os requisitos do projeto. A falta de um escopo ou um escopo mal definido pode levar, na maioria das vezes, a uma série de problemas em outras áreas e, conseqüentemente, ao fracasso do projeto. Algumas empresas de projeto não valorizam e não dedicam tempo suficiente à etapa de planejamento, sendo assim é comum que mudanças sejam solicitadas depois de iniciado o projeto e surgem os aditivos de projeto e de obra, que podem sair do controle da empresa se não forem bem controlados e gerarem uma insatisfação para o cliente. É de grande importância que os *stakeholders* estejam bem alinhados com o escopo e que este escopo seja aprovado pelo *sponsor*. Diante desse cenário, percebe-se a importância e a influência do escopo para o êxito da gestão do projeto como um todo. O presente trabalho pretendeu identificar os impactos gerados devido à má gestão dessa área e às mudanças de escopo, por meio do estudo de caso de uma empresa de projetos de arquitetura e interiores, situada na região metropolitana de São Paulo.

Palavras chaves: Escopo. Projeto. Gestão. Construção Civil.

ABSTRACT

Currently, project management is an essential part of a design company, especially in the civil construction sector. Scope management is the first step that must be done by the design manager, the scope contains all the information base that determines the requirements of the project. The lack of a scope or a poorly defined scope can lead, in most cases, to a series of problems in other areas and, consequently, to the failure of the Project. Some design firms do not value and do not dedicate enough time to the planning stage, so it is common for changes to be requested after the project is initiated and additives that can get out of control of the company come up if they are not well client dissatisfaction. It is of great importance that the stakeholders are well aligned with the scope and that this scope is approved by the sponsor. Given this scenario, one can see the importance and influence of scope for the success of project management as a whole. The present research aimed to identify the impacts generated due to poor management of this area and the changes of scope, through the case study of a design company of architectural and interior design projects, located in the metropolitan region of São Paulo.

Keywords: *Scope. Design. Management. Building Construction.*

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 O gerente de projetos
- Figura 2 Problemas mais frequentes em projetos
- Figura 3 Escopo de projeto X Escopo para o cliente
- Figura 4 Grupo de processos de gestão de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento – PMBOK
- Figura 5 Visão geral da gestão do escopo do projeto – PMBOK
- Figura 6 Amostra da EAP organizada por fases – PMBOK
- Figura 7 Exemplo de EAP com entregas principais – PMBOK
- Figura 8 Processos de gestão do escopo do projeto
- Figura 9 Realizar o controle integrado de mudanças: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas
- Figura 10 Descrição da leitura da tabela criada
- Figura 11 Esquema gráfico dos elementos do modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios
- Figura 12 Organograma da estrutura organizacional
- Figura 13 Etapas do projeto
- Figura 14 Restrição Tripla

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 Fase A – Concepção do Produto (Levantamento de Dados, Programa de necessidades, Estudo de Viabilidade)
- TABELA 2 Fase B – Definição do Produto (Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Legal)
- TABELA 3 Fase C – Identificação e Soluções de Interfaces (Soluções Consolidadas dos Sistemas, Métodos Construtivos e Materiais de Acabamento)
- TABELA 4 Fase D – Projeto de Detalhamento das Especialidades (Projeto Executivo/Detailhamento conforme NBR 13.531)
- TABELA 5 Fase E – Pós-Entrega do Produto (entrega dos projetos e memoriais)
- TABELA 6 Fase F – Pós-Entrega da Obra
- TABELA 7 Registro de Controle de Mudanças
- TABELA 8 Projetos e serviços específicos e opcionais solicitados

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EAP	Estrutura Analítica do Projeto
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
PMI	Project Management Institute
AsBEA	Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. JUSTIFICATIVA.....	12
1.2. OBJETIVO.....	16
1.3. MÉTODO DE PESQUISA.....	16
1.4. ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO.....	17
2. REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1. DEFINIÇÃO DE PROJETO.....	19
2.2. GESTÃO DE PROJETOS.....	20
2.3. ESCOPO DO PROJETO E ESCOPO DO PRODUTO.....	21
2.4. GESTÃO DO ESCOPO DO PROJETO.....	22
2.5. ALTERAÇÃO DE ESCOPO.....	32
2.6. CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	34
2.7. MANUAL DE ESCOPO.....	35
2.8. GESTÃO DE UMA EMPRESA DE PROJETO.....	43
3. ESTUDO DE CASO	47
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ESCOLHIDA.....	47
3.1.1. A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	47
3.1.2. A GESTÃO DE PROJETOS.....	49
3.1.3. A COMUNICAÇÃO DA EQUIPE DE PROJETO.....	51
3.1.4. FERRAMENTAS DE CONTROLE UTILIZADAS.....	51
3.2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS.....	52
3.2.1. ESCOPO.....	53
3.2.2. PRAZO.....	54

3.2.3. CUSTO.....	54
3.2.4. QUALIDADE.....	55
3.3. PROPOSIÇÕES DE MELHORIAS A SEREM IMPLANTADAS.....	56
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
4.1. SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....	64
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICES.....	69

1. INTRODUÇÃO

1.1. ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esta monografia está estruturada em quatro capítulos: Introdução, Revisão de Literatura, Estudo de Caso e Considerações Finais.

No Capítulo 1 são apresentados o objetivo da pesquisa, a justificativa da relevância do trabalho diante do contexto brasileiro da construção civil, o método utilizado para a pesquisa e a estrutura da monografia.

A revisão bibliográfica compõe o segundo capítulo, onde o Guia PMBOK é utilizado como principal referência e os principais autores relacionados ao tema são abordados nos seguintes subcapítulos: definição de projeto, gestão de projeto, escopo do projeto e escopo do produto, gestão do escopo do produto, alteração de escopo e controle integrado de mudanças.

O Capítulo 3 contém o estudo de caso escolhido para o trabalho. A apresentação dos dados da empresa é dividida em: estrutura organizacional, gestão de projetos, comunicação da equipe de projetos e ferramentas de controle utilizadas. A análise dos dados é apresentada no subcapítulo: identificação dos impactos.

As considerações finais estão no Capítulo 4, com as proposições de melhorias a serem implantadas na empresa e, por fim, sugestões para trabalhos futuros de forma a explorar a pesquisa aqui apresentada.

1.2. JUSTIFICATIVA

Diante do cenário atual no mercado da construção civil, em que a concorrência entre as empresas do setor está cada vez mais acirrada, novos profissionais e novas empresas surgem cada vez mais rápido. Segundo o CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) existem atualmente 24.309 empresas de arquitetura registradas em funcionamento no Brasil, 6.757 estão apenas no estado de São Paulo, ou seja,

aproximadamente 28% das empresas de arquitetura do país. Em 2018, o total de profissionais ativos registrados no CAU era de 83.754, segundo dados obtidos no censo dos Arquitetos e Urbanistas do Brasil de 2018 e no Portal da Transparência do site do conselho. Em 2017, o mercado de Arquitetura e Urbanismo teve um crescimento de 2,5% em relação ao ano anterior, de acordo com o Anuário de Arquitetura e Urbanismo de 2018. Este último número mostra a retomada do setor após um período de recessão econômica no país que afetou diretamente a construção civil.

Para que os projetos sejam bem-sucedidos e finalizados conforme seu planejamento, é necessário que todas as etapas sejam realizadas com eficiência para alcançar o objetivo e evitar prejuízos e insatisfação do cliente. Contudo, grande parte dos projetos não terminam da mesma forma como foram previstos, resultado da deficiência no processo do projeto e sua gestão, durante o processo sofrem aditivos contratuais, sendo mais frequente mudanças de escopo, cronograma e custo.

Um escopo mal definido irá gerar um impacto significativo no resultado do projeto. As mudanças no escopo são esperadas durante o ciclo de vida dos projetos, no entanto se essas mudanças são implementadas depois do início do projeto, o impacto no custo e cronograma será maior se comparado às mudanças implementadas durante a fase de iniciação ou de planejamento. Os aditivos de prazo e cronograma devido à má gestão do escopo podem desgastar a relação entre o contratado e o cliente, levando à insatisfação do contratante, além de poder gerar prejuízos para a empresa e para o cliente.

O planejamento do escopo, tem como finalidade básica especificá-lo, ou seja, documentar as metas do projeto, os resultados práticos e os requisitos e o plano de gestão do escopo. A especificação do escopo é a linha de base do projeto, o que significa, se surgirem dúvidas ou se forem sugeridas alterações, será possível compará-las ao que foi nela documentado. (HELDMAN, 2003).

Ainda que as mudanças do escopo do projeto ocorram depois do início do processo, podem ser utilizadas algumas estratégias para incorporá-las aos projetos, as partes interessadas precisam entender e avaliar os impactos no cronograma e custo e como o escopo será redefinido.

Figura 1- O gerente de projetos

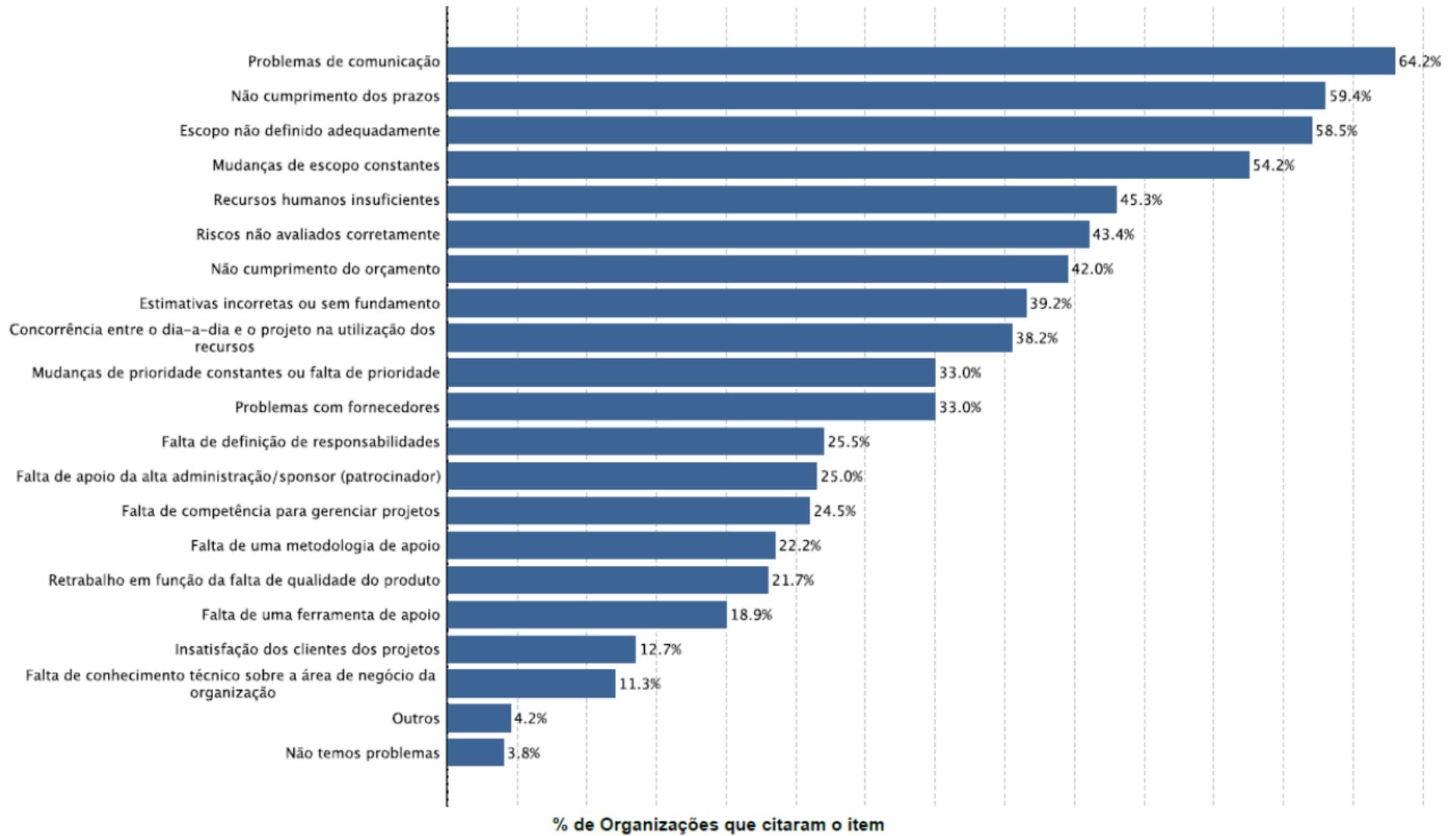


Fonte: <http://bitavel.com/blog/2016/05/06/gerenciamento-de-projetos-e-emprededorismo/>

A gestão do escopo do projeto é o processo que garante que o projeto inclui todo o trabalho requerido, e somente o trabalho requerido, para completá-lo com sucesso. A gestão do escopo é a base para o planejamento do projeto e para a criação de sua linha de base, e deve ser conduzido de modo preciso. (SOTILLE et al, 2014).

A figura a seguir a seguir é resultado do relatório do estudo de benchmarking realizado para a PMSURVEY (PMI, 2014), no qual foram listados os problemas que ocorrem com maior frequência nos projetos. Um escopo não definido adequadamente e mudanças de escopo constantes, ocupam o terceiro e quarto lugar da lista, respectivamente:

Figura 2 - Problemas mais frequentes em projetos



% de Organizações que citaram o item

Fonte: SOUZA (2016)

O presente estudo, portanto, é justificado pela necessidade de apresentar, através de uma realidade, os impactos ocasionados a partir de uma má gestão de escopo e uma definição rasa, e como o gerente de projetos pode minimizar as mudanças de escopo visando o sucesso do projeto e, conseqüentemente o sucesso da empresa.

1.3. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo identificar, em um estudo de caso, os principais impactos e interferências causados pela mudança do escopo durante o processo de projeto sem o devido controle do gerente de projeto. Ao final do trabalho pretende-se apresentar algumas recomendações e propor melhorias de forma a minimizar os impactos das mudanças e administrá-las caso ocorram, com base na literatura estudada para o desenvolvimento desta pesquisa.

1.4. MÉTODO DE PESQUISA

Para o desenvolvimento desta monografia foi feita, primeiramente, uma revisão bibliográfica para embasamento da pesquisa sobre os principais conceitos sobre o tema abordado no trabalho. Foram realizados levantamentos de livros, artigos e *websites*, além de materiais das disciplinas do curso de Gestão de Projetos na Construção e aulas que contribuíram para o desenvolvimento do presente trabalho.

Como método de pesquisa foi escolhido o estudo de caso em uma empresa de arquitetura e interiores situada no município de São Bernardo do Campo, na região metropolitana de São Paulo, para o desenvolvimento do trabalho. A autora já participou de projetos dentro da empresa e vivenciou algumas situações com problemas relacionados à má gestão do projeto e, especificamente, à falta de controle do escopo.

A escolha do estudo de caso como método de pesquisa é adequada ao escopo do trabalho proposto, pois pretende-se realizar uma investigação e análise do processo de projeto da empresa escolhida. Para a coleta de dados, atividade central do estudo

de caso, foram feitas entrevistas com os coordenadores da equipe de projetos e aplicado um questionário, via e-mail e pessoalmente. A formulação das perguntas foi feita com base nos estudos realizados e na experiência dentro da empresa, de caráter exploratório e qualitativo.

De acordo com Yin (2010, p.39)

(...) o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para a compreensão dessa pesquisa, faz-se necessário definir os seguintes conceitos: processo de projeto, escopo de projeto, gestão do escopo, alteração do escopo, manual de escopo, ferramentas de controle, atualização de projetos e a comunicação da equipe de projetos.

2.1. DEFINIÇÃO DE PROJETO

Segundo o Guia PMBOK, o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMI, 2014), projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A natureza do projeto indica que eles têm um início e um término definidos. O término é atingido quando os objetivos são alcançados ou quando os objetivos não serão ou não podem ser atingidos. Um projeto também poderá ser encerrado se o cliente desejar encerrá-lo. Aplicando o conceito de projeto do Guia na área da arquitetura, um projeto compreende o ciclo de fases que compõem o desenvolvimento do projeto de um edifício.

De acordo com o GUIA, cada projeto pode criar um produto, um serviço, uma melhoria nas linhas de produto e serviços ou um resultado único. Os elementos do projeto podem se repetir em algumas entregas e atividades do projeto, mas esta repetição não altera as características fundamentais e exclusivas do projeto. Cada projeto é único, com circunstâncias e situações diferentes, partes interessadas diferentes, localização diferente, um design diferente, etc.

Vargas (2016) define projeto como um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim para atingir um objetivo claro e definido. É conduzido por pessoas e segue parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Para Meredith (1995), um projeto é geralmente uma atividade única com um conjunto bem definido de resultados finais desejados, chamados de “escopo” ou

“desempenho” do projeto. O projeto pode ser dividido em subtarefas que devem ser realizadas para atingir as metas do projeto. Também é complexo o suficiente para exigir uma coordenação específica e controle detalhado de prazos, precedência, custos e escopo.

2.2. GESTÃO DE PROJETOS

De acordo com Vargas (2016), a gestão de projetos é um conjunto de ferramentas que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinado ao controle de eventos não repetitivos, únicos e muitas vezes complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados.

Gestão de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas para atingir o objetivo do projeto, é realizado por uma pessoa responsável, o gerente de projeto, que tem como atribuições: a contratação, a delegação de recursos humanos e suas responsabilidades no projeto e o devido balanceamento entre qualidade, escopo, tempo e custo, que é realizado obedecendo-se à chamada teoria da tripla restrição (VALLE et al. 2007, p.35).

A gestão de projetos é definida pelo PMI (2014) como: “a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades de projeto para atender aos seus requisitos”. A gestão é dividida em cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. Segundo Kerzner (2011), gestão de projetos é o planejamento, a organização, a direção e o controle dos recursos da empresa para um objetivo de relativo curto prazo, que foi estabelecido para concluir metas e objetivos específicos.

O Guia PMBOK (PMI, 2014) inclui na gestão de um projeto a identificação dos requisitos, a abordagem das diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas, estabelecimento, manutenção e execução de comunicações entre os interessados no projeto, gestão das partes interessadas visando o atendimento aos requisitos do projeto e a criação das suas entregas, e o equilíbrio das restrições conflitantes do projeto, que incluem: escopo, qualidade, cronograma,

orçamento, recursos e riscos. A equipe do projeto deverá definir em quais restrições será preciso se concentrar de acordo com as características e circunstâncias de cada projeto. A equipe também precisa ter capacidade de avaliar as mudanças durante o processo, equilibrar as demandas e manter uma comunicação proativa com os envolvidos para garantir a entrega de um projeto bem-sucedido.

2.3. ESCOPO DO PROJETO E ESCOPO DO PRODUTO

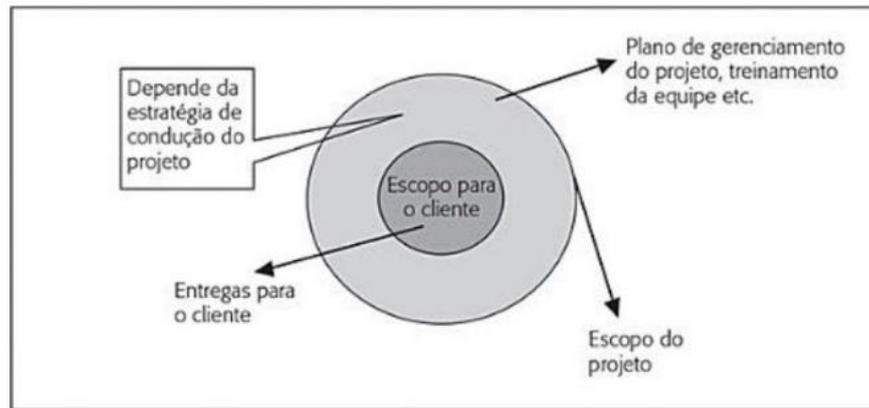
Para alcançar o sucesso ao final de um projeto é importante que este tenha um objetivo claro e entendido por todas as partes interessadas. Entretanto, de acordo com Sotille (2014), muitos empreendimentos iniciam um projeto com uma ideia vaga do resultado final ou com apenas uma definição superficial. Desse modo, resultam projetos com algumas falhas devido à má definição do escopo.

Há uma diferença importante na definição de escopo do projeto e escopo do produto, que são confundidos de forma recorrente.

Segundo o PMI (2014), no contexto do projeto, o termo escopo pode se referir ao escopo do produto, definido como o conjunto de características e funções que caracterizam um produto, serviço ou resultado, e/ou ao escopo do projeto, definido como o trabalho que deve ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas. Ou seja, o escopo de produto é comparado aos requisitos do produto, o escopo do projeto é comparado ao seu plano de gerenciamento. O termo escopo do projeto às vezes é visto como incluindo o escopo do produto. O escopo do produto é mais orientado a “o que fazer”, enquanto o escopo do projeto é mais orientado ao trabalho em si, “como fazer”.

Xavier (2005) também define escopo do produto como os requisitos e especificações do produto. Para o autor, o escopo do projeto é o conjunto de produtos e serviços (*deliverables*) que devem ser gerados pelo projeto, ou seja, é qualquer saída tangível e verificável, que deve ser produzido obrigatoriamente para conclusão do projeto ou de parte dele. Xavier (2008) propõe que o escopo do projeto seja maior que o escopo do produto, ou escopo do cliente, como mostrado na Figura 3:

Figura 3 – Escopo do projeto X Escopo para o cliente



Fonte: Xavier (2008)

2.4. GESTÃO DO ESCOPO DO PROJETO

A abordagem sobre Gestão do escopo do projeto feita no Guia PMBOK (PMI, 2014) será utilizada neste trabalho como referência, pois é uma importante metodologia relacionada ao tema.

Segundo o PMI (2014), gestão do escopo do projeto é o conjunto de processos exigidos para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho, e somente o necessário, para completar o projeto de forma bem-sucedida. Esta etapa da gestão está relacionada principalmente com a definição e controle do que está ou não incluso no projeto, pois pretende-se entregar exatamente o que foi solicitado no projeto.

Existem dois termos importantes que são práticas inaceitáveis e podem levar ao fracasso do projeto:

- **Scope Creep** – É o aumento descontrolado das alterações em um projeto sem ajustes de tempo, custos e recursos. O *scope creep* surge quando há uma falha na documentação de requisitos, comunicação entre os membros da equipe ou falta de experiência do gestor de projetos.

- **Gold Plating** – É a alteração do escopo do projeto para dar ao cliente mais do que o necessário, ou seja, o que foi especificado e aprovado. Normalmente parte da própria equipe do projeto sem passar pelo controle integrado de mudanças.

É importante lembrar que além do escopo, também existem as seguintes restrições conflitantes do projeto que incluem:

- Qualidade;
- Cronograma;
- Orçamento;
- Recursos; e
- Riscos.

O PMI (2014) separa os processos de gestão de projetos em cinco grupos de acordo com as áreas de conhecimento, como ilustra a Figura 4:

Figura 4: Grupo de processos de gestão de projetos e mapeamento das áreas de conhecimento - PMBOK

Áreas de conhecimento	Grupos de de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar as durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento dos recursos de comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas no projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

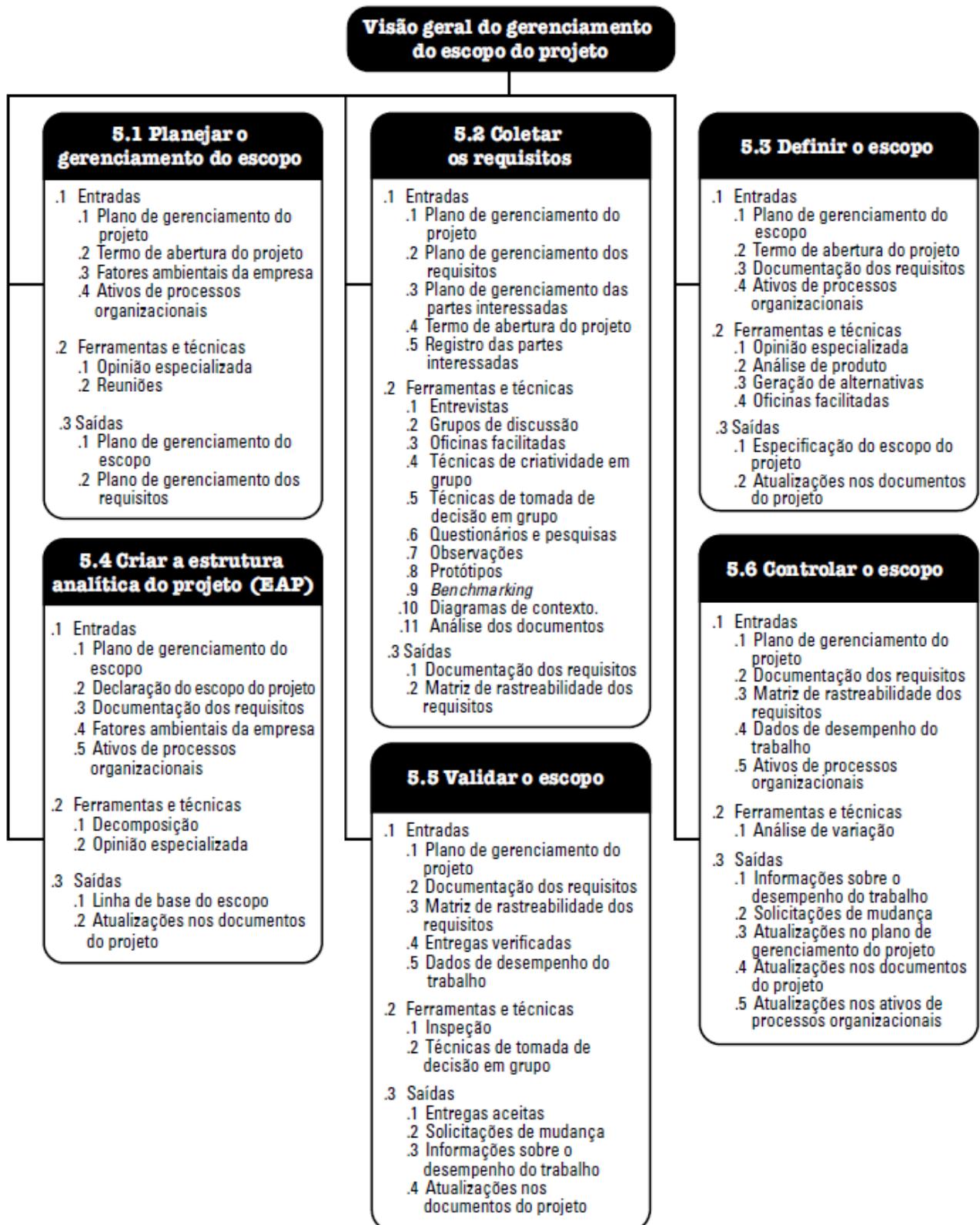
Fonte: PMBOK (2014)

Como podemos observar, a gestão do escopo do projeto compreende seis processos, dos quais quatro pertencem ao grupo de processos de planejamento e dois pertencem ao grupo de processos de monitoramento e controle:

- Planejar a gestão do escopo
- Coletar os requisitos
- Definir o escopo
- Criar a EAP
- Validar o escopo
- Controlar o escopo

A Figura 5 ilustra uma visão geral da gestão do escopo do projeto.

Figura 5: Visão geral da gestão do escopo do projeto - PMBOK



Fonte: PMI (2014)

- **Planejar a gestão do escopo**

O planejamento da gestão do escopo é o processo de criar um plano de gestão do escopo do projeto que documenta como tal escopo será definido, validado e controlado. Este processo fornece orientações e instruções sobre como o escopo será gerenciado durante o projeto. O fluxo tem início com as informações contidas no termo de abertura do projeto, os últimos planos auxiliares aprovados do plano de gestão do projeto, as informações históricas contidas nos ativos dos processos organizacionais, e quaisquer outros fatores ambientais da empresa que sejam relevantes. Este plano ajuda a reduzir o “*scope creep*” do projeto, ou seja, os desvios.

As ferramentas e técnicas utilizadas para o encaminhamento desta atividade são a consulta de opinião especializada e reuniões com as partes interessadas do projeto e membros selecionados da equipe de projeto. Este processo resulta no Plano de Gestão do Escopo do projeto.

- **Coletar os requisitos**

O processo de coleta dos requisitos tem como objetivo principal determinar, documentar, e gerenciar as necessidades e requisitos das partes interessadas a fim de atender aos objetivos do projeto. O fluxo desse processo tem início com as informações contidas no plano de gestão do escopo, no plano de gestão dos requisitos, no plano de gestão das partes interessadas, no termo de abertura do projeto e no registro das partes interessadas.

Para este processo podem ser utilizadas como técnicas e ferramentas a realização de entrevistas, grupos de discussão, oficinas facilitadas, técnicas de criatividade em grupo (*brainstorming*, técnica de grupo nominal, mapas mentais, diagrama de atividade e análise de decisão envolvendo critério múltiplo), técnicas de tomada de decisão em grupo, questionários e pesquisas, observações, protótipos, *benchmarking*, diagramas de contexto e análise de documentos. O resultado desse processo será a Documentação dos Requisitos

- **Definir o escopo**

O processo de definição do escopo visa o desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto, descrevendo os limites do projeto, serviços ou resultados ao definir quais dos requisitos coletados serão incluídos e quais serão

excluídos do escopo do projeto. Para isso, as técnicas e ferramentas utilizadas são opinião especializada, análise de produto, geração de alternativas e oficinas facilitadas, resultando na Especificação do Escopo do Projeto.

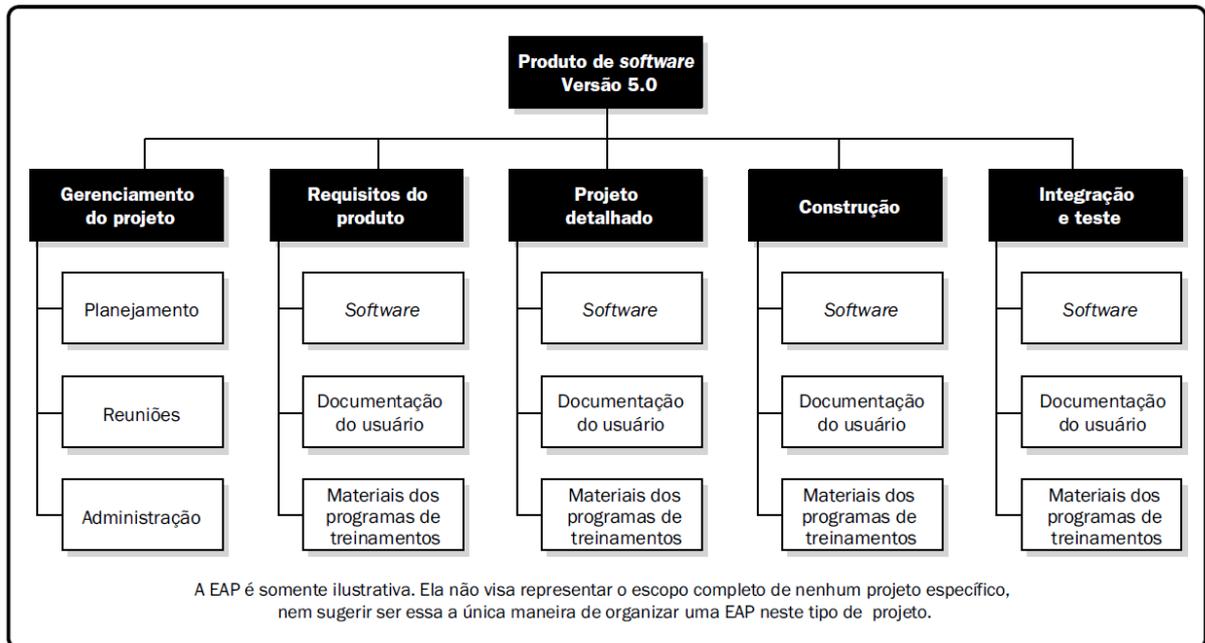
- **Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)**

O processo de criar a EAP é fazer a subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O principal benefício desse processo é o fornecimento de uma visão estruturada que deve ser entregue. A EAP é uma decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto. A EAP organiza e define o escopo total do projeto.

As entradas importantes para a criação da EAP são o plano de gestão do escopo, a especificação do escopo do projeto, a documentação dos requisitos, os fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais. Para tanto, podem ser utilizadas técnicas de decomposição para dividir e subdividir o escopo do projeto e suas entregas em partes menores e mais facilmente gerenciáveis e opinião especializada.

A estrutura da EAP pode ser representada de maneiras diferentes, usando fases do ciclo de vida do projeto como o segundo nível de decomposição, com produtos e entregas do projeto inseridos no terceiro nível, como mostrado na Figura 6:

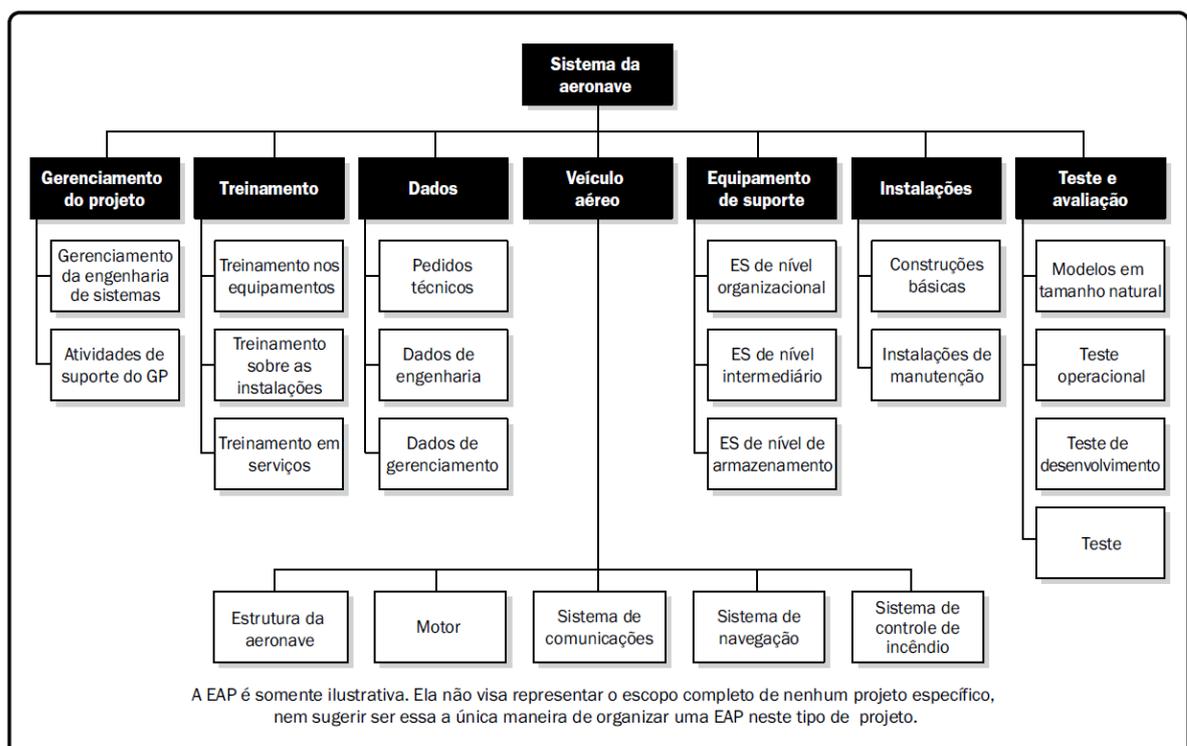
Figura 6: Amostra de EAP organizada por fases



Fonte: PMI (2014)

Também pode ser representada usando entregas principais como o segundo nível de decomposição, como mostrado na Figura 7:

Figura 7: Exemplo de EAP com entregas principais



Fonte: PMI (2014)

Este processo tem como resultado a Linha de Base do Escopo e as Atualizações nos Documentos do Projeto, como a documentação dos requisitos, que pode precisar ser atualizada para incluir as mudanças aprovadas.

- **Validar o escopo**

Validar o escopo pertence ao grupo Monitoramento e Controle, e compreende o processo de formalização da aceitação das entregas concluídas do projeto, proporcionando objetividade ao processo de aceitação e aumentando a probabilidade da aceitação final do produto através da validação de cada entrega. Esse processo tem como entrada o plano de gestão do projeto, a documentação dos requisitos, a matriz de rastreabilidade dos requisitos, as entregas verificadas e os dados de desempenho do trabalho.

As principais ferramentas utilizadas nesse processo são a inspeção, utilizada para medição, exame e validação para determinar se o trabalho e as entregas atendem aos requisitos e critérios de aceitação do produto, e técnicas de tomada de decisão em grupo, utilizada para chegar a uma conclusão quando a validação é executada pela equipe do projeto e por outras partes interessadas. Este processo tem como resultado as Entregas Aceitas, Solicitações de Mudança, Informações Sobre o Desempenho do Trabalho e Atualizações nos Documentos do Projeto.

- **Controlar o escopo**

O último processo da gestão do escopo do projeto, assim como o anterior, pertence ao grupo Monitoramento e Controle. Controlar o escopo é o processo de monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto e gestão das mudanças feitas na linha de base do escopo. Este processo permite que a linha de base do escopo seja mantida ao longo de todo o projeto. O controle do escopo é usado também para gerenciar as mudanças reais, para evitar o *scope creep*, quando ocorre o aumento sem controle do produto ou escopo do projeto sem ajustes do tempo, custo e recursos. Tendo em vista que mudanças acontecem inevitavelmente nos projetos, é obrigatório algum tipo de processo de controle de mudança em todos os projetos.

As entradas importantes para o processo controlar o escopo são: Plano de gestão do projeto – que contém a linha de base do escopo, o plano de gestão do escopo, o plano de gestão das mudanças, o plano de gestão da configuração e o plano de

gestão dos requisitos - documentação dos requisitos, matriz de rastreabilidade dos requisitos, dados de desempenho do trabalho e os ativos de processos organizacionais. A técnica utilizada neste processo é a análise de variação, esta técnica determina a causa e o grau de diferença entre a linha de base e o desempenho real.

Como resultados principais estão as informações sobre o desempenho do trabalho, as Solicitações de mudança, as Atualizações no plano de gestão do projeto, as Atualizações nos documentos do projeto e as Atualizações nos ativos de processos organizacionais.

Figura 8 – Processos de gestão do escopo do projeto



Fonte: desenvolvido pela autora

2.5. ALTERAÇÃO DE ESCOPO

O escopo é um dos elementos mais propensos a sofrer mudanças durante o ciclo de vida da maior parte dos projetos. Essas alterações podem impactar seriamente o cronograma, a qualidade, o orçamento e os recursos. Portanto, é de extrema importância que o gerente de projetos evite ou minimize as mudanças de escopo, assim como os impactos indesejáveis que elas podem gerar, verificando se realmente são necessárias e possíveis de serem aplicadas dentro do escopo já definido.

De acordo com Costa (2018), as mudanças de escopo podem ocorrer devido a vários tipos de ocorrências:

- Mudança no mercado, quando é necessário acompanhar as inovações ou lançamento de um produto novo bem aceito pelos usuários;
- Evolução tecnológica que exija a aplicação de novos recursos, como atualização de dispositivos, sistemas, programas, funcionalidades;
- Novas legislações e regulamentos corporativos, que levam à reavaliação das políticas comerciais, de imagem e de comunicações da empresa;
- Novas percepções das demandas do cliente sobre a real necessidade do projeto que levam à alteração dos requisitos;
- Falta de questionamento sobre a solicitação inicial do cliente, que pode gerar trabalhos desnecessários;
- Definição insuficiente sobre as necessidades do cliente e os requisitos funcionais e técnicos do produto, serviço ou resultado;
- Pouca comunicação com o cliente durante todo o ciclo do projeto;
- Mudanças sugeridas pelo gerente de projeto em função das restrições impostas, assim como a não confirmação das premissas assumidas no início dos trabalhos;
- Mudanças nos objetivos estratégicos ou de negócios da organização do cliente;
- Mudanças gerenciais (troca de presidentes e diretores), que podem ocasionar as mudanças de estratégia.

Segundo Kerzner (2017), uma quantidade mínima de mudanças do escopo é primordial para o sucesso do projeto, o que pode ser alcançado com a definição apropriada do escopo no início do projeto, um procedimento que poderia minimizar as constantes e excessivas solicitações de mudanças.

A gestão de riscos e a gestão das mudanças funcionam juntos. Os riscos geram mudanças que, por sua vez criam novos riscos. (Kerzner, 2017, p. 329)

De acordo com o PMI (2014), uma solicitação de mudança é uma proposta formal para modificar qualquer documento, entrega, ou linha de base. Uma solicitação de mudança aprovada substituirá o respectivo documento e pode resultar em uma atualização de outras partes do plano de gestão do projeto. Quando problemas são identificados durante o trabalho, são apresentadas solicitações de mudança que podem modificar políticas ou procedimentos, escopo, custo, cronograma ou qualidade do projeto. Outras solicitações podem ser de caráter preventivo ou corretivo para prevenir impactos negativos posteriores no projeto. As solicitações de mudança podem ser opcionais ou contratualmente obrigatórias, e podem incluir:

- Ação corretiva – uma atividade intencional que realinha o desempenho dos trabalhos do projeto com o plano de gestão do projeto;
- Ação preventiva – uma atividade intencional para garantir que o desempenho futuro do trabalho do projeto esteja alinhado com o plano de gestão do projeto;
- Reparo de defeito – uma atividade intencional para modificar um produto ou componente de produto não conforme; e
- Atualizações – mudanças em documentações, planos, etc. do projeto formalmente controlados, para refletir ideias ou conteúdos modificados ou adicionais.

As mudanças aprovadas exigem uma validação para garantir a implementação apropriada, assim que é validada fornece os dados necessários para confirmar que foi realizada de forma apropriada.

As solicitações de mudança podem ocorrer como resultado das comparações dos resultados planejados com os reais, com o objetivo de expandir, ajustar ou reduzir o escopo do projeto ou do produto. As mudanças podem causar impacto no plano de gestão do projeto e nos documentos de projeto.

2.6. CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

Segundo o PMI (2014), realizar o controle integrado de mudanças é o processo de revisar todas as solicitações de mudança, aprovar e gerencia-las. O principal benefício deste processo é permitir que as mudanças documentadas no âmbito do projeto sejam consideradas de forma integrada, reduzindo os riscos do projeto que frequentemente resultam das mudanças feitas sem levar em consideração os objetivos ou planos gerais do projeto.

Figura 9 – Realizar o controle integrado de mudanças: entradas, ferramentas e técnicas, e saídas



Fonte: PMI (2014)

É fundamental a formalização todo o processo através do registro das solicitações de mudança, analisar os impactos e reais necessidades, garantir que as solicitações sejam efetivamente comunicadas e compreendidas pelo cliente e todas as partes interessadas e suportar o processo de tomada de decisão sobre elas.

De acordo com Costa (2018), o registro de solicitação de mudança é o documento que vai subsidiar a tomada de decisão, a respeito da alteração solicitada. O formulário deve conter as seguintes informações:

- Data da solicitação;
- Solicitante;
- Local, atividade ou fase do projeto de ocorrência da mudança desejada;
- Descrição da mudança, motivos e impactos;
- Grau de prioridade;
- Assinaturas do responsável pela aprovação e solicitante.

Após as mudanças analisadas, validadas e aprovadas, é imprescindível definir a prioridade de implementação. Nem sempre a alteração precisa ser aplicada imediatamente. É preciso verificar qual o melhor momento para executar cada mudança para evitar transtornos.

2.7. MANUAL DE ESCOPO

Estudos feitos pela AsBEA em conjunto com outras entidades, foram elaborados manuais de escopo dos projetos para direcionar os escritórios de arquitetura e urbanismo e servem de referência para o nivelamento técnico de cada projeto. O manual de escopo de arquitetura e urbanismo aborda desde estudos conceituais até acompanhamento e entrega da obra, inclusive disponibiliza os desenhos “*as built*”. Todos os envolvidos podem identificar o nível de qualidade requerido, o momento certo de exigir e fornecer dados e informações para que os projetos respondam corretamente aos objetivos e desejos dos empreendedores e futuros usuários.

O manual afirma que para um bom resultado do projeto de arquitetura, é fundamental a participação e o envolvimento desde o seu início dos responsáveis pelos projetos de outras especialidades, pois os desenhos gerados pelos escritórios de arquitetura e urbanismo são a base para os demais sistemas.

A compatibilização visa garantir o sucesso do projeto como um todo, minimizando os erros e evitando possíveis problemas. É a ferramenta que faz a conferência de todos os desenhos para a execução da obra. Cabe ao escritório de arquitetura a

responsabilidade da compatibilização dos projetos, pois a concepção do projeto arquitetônico é do arquiteto e é ele quem participa desde a definição do escopo até a entrega final do projeto.

O manual apresenta uma estrutura que foi desenvolvida com base na Norma da ABNT NBR13.531/95 adequando a sistemática de desenvolvimento dos projetos para a Indústria Imobiliária. O manual subdivide o processo de projeto em uma sequência de atividades dispostas em seis fases, permitindo uma melhor organização das etapas do projeto:

- Fase A – Concepção do Produto

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade levantar informações jurídicas, legais, programáticas e técnicas para a elaboração do projeto. Interpretar as restrições e limitações legais e de custos e junto ao empreendedor para assim elaborar o programa de necessidades que é fundamental para elaboração de um estudo de viabilidade coeso e de agrado ao empreendedor.

- Fase B – Definição do Produto

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade partir da etapa anterior e consolidar os estudos já realizados para verificar a viabilização física e econômica do empreendimento. Somente a partir da viabilização do projeto que o projetista começa a desenvolver e elaborar os projetos legais para aprovação nos órgãos competentes.

- Fase C – Identificação e Solução de Interfaces

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade coordenar todos os projetos que estão sendo desenvolvidos paralelos ao projeto de arquitetura. Nessa fase deve-se definir de forma clara todos os elementos do projeto do empreendimento, assim todos os agentes nele envolvidos apresentarão soluções de projeto necessárias, o que resultará em um projeto com soluções para as interferências entre os projetos complementares e todas as suas interfaces resolvidas. Tal compatibilização dará base para avaliação preliminar de custos, métodos construtivos e cronograma de obra.

- Fase D – Projeto de Detalhamento das Especialidades

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade coordenar o desenvolvimento do detalhamento de todos os elementos de projeto do empreendimento. Assim será gerado um caderno de detalhamento com todos os documentos para uma perfeita execução da obra. Tal caderno dará base para avaliação preliminar de custos, métodos construtivos e cronograma de obra.

- Fase E – Pós-Entrega do Projeto

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade garantir a compreensão do projeto, mostrar a necessidade de utilizar as informações, que estão representadas no projeto, de forma correta, para um melhor andamento e execução da obra.

- Fase F – Pós-Entrega da Obra

Nessa fase o Arquiteto tem como atividade coordenar e alimentar o banco de base do processo de projeto com as lições aprendidas. Essa fase é importante para um amadurecimento na metodologia de projetar do arquiteto, pois nela é possível buscar uma melhora no processo de projetar e compatibilizar, uma vez que todos os envolvidos no projeto participam.

Durante as fases de elaboração do projeto de arquitetura existem diversos tipos de serviços que podem ser oferecidos pelo projetista e que, segundo o Manual de Escopo de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo (2019), são classificados da seguinte forma:

- Serviços essenciais: produtos desenvolvidos em cada etapa de projeto de forma obrigatória.
- Serviços específicos: produtos complementares, que são adicionais ao serviço essencial e que poderão ser desenvolvidos pelo escritório mediante contratação específica.
- Serviços opcionais: produtos e serviços especializados. Assim as fases para elaboração do projeto podem ser definidas facilmente em contrato, ficando bem discriminado o que compete ao profissional na entrega de cada serviço contratado. Dessa forma

foi elaborado, com base no manual, tabelas para rápida leitura do escopo em cada fase.

Essas definições facilitam a elaboração do contrato discriminando os serviços e produtos que devem ser entregues pelo profissional. SILVA (2014), elaborou as seguintes tabelas para uma rápida leitura do escopo em cada fase:

Figura 10: Descrição da leitura da tabela criada



Fonte: Silva (2014)

Tabela 1 – Fase A – Concepção do Produto (Levantamento de Dados, Programa de necessidades, Estudo de Viabilidade)

Serviços Essenciais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Análise e Identificação das restrições legais do município ou local de construção; Qualificar e Quantificar o potencial construtivo do empreendimento (Unid. Habitacional, Vagas); Fazer uma implantação geral dos volumes do projeto pretendido; Conceber um modelo imobiliário, para efeito de estudo de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desenhos do Terreno, Dados legais (escritura, registro de imóveis, etc.), Características específicas do local (zoneamento, acessos, etc.), Uso do solo, fotos do terreno; Recursos técnicos, tecnologia, sistema construtivo e nível de acabamento que o contratante disponibiliza ou pretende usar no empreendimento; Informações conceituais do projeto (programa de necessidades); Topografia, sondagem e análise do terreno; Capacidade de abastecimento e fornecimento de água e energia. 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório preliminar das restrições legais para implantação do empreendimento; Quadro de áreas analítico das unidades e de todo empreendimento; Croquis esquemáticos de implantação geral, com indicação de acessos; Planta esquemática dos pavimentos e do pavimento tipo.
Serviços Específicos		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Obter e Analisar as informações preliminares e identificar e explicar as variáveis do projeto para o empreendedor (padrões urbanísticos e arquitetônicos, proximidade de equipamentos urbanos, acessibilidade); Obter verbalmente e analisar as informações preliminares da legislação que interferem no projeto (EIA, RIMA e etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> Planta de situação com topografia e fotos do entorno; Implantação esquemática geral, Plantas esquemáticas do projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório e programa com croquis explicativos; Relatório preliminar de condicionantes locais com a aplicação das leis vigentes.
Serviços Opcionais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Pesquisar a viabilidade de implantação do empreendimento, Estudo do(a): (Mercado, Viabilidade econômica, Local e Entorno, tipologia, e etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Informação conceitual do empreendimento (público alvo, característica e etc.); Disponibilidade de recurso (financiamento e meio para realizar o empreendimento). 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório das condicionantes do empreendimento, força, fraqueza, ameaça, oportunidade; Relatório com quantitativo de áreas, característica do empreendimento; Programa de planejamento de fluxo de caixa, para aperfeiçoar os recursos.

Fonte: Silva (2014)

Tabela 2 - Fase B – Definição do Produto (Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Legal)

<i>Serviços Essenciais</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar a viabilidade do empreendimento; • Estudar: possíveis soluções de projeto, possíveis soluções de plantas, cortes, fachadas, coberturas e possibilidades de materiais; • Consolidar o melhor estudo arquitetônico e compatibilizar as interferências preliminares dos demais projetos; • Elaborar projeto legal e memorial descritivo do empreendimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovar formalmente as etapas de concepção do produto e acrescentar recomendações específicas; • Topografia (levantamento planialtimétrico, locação de árvores); • Relatório de sondagem; • Relatório dos órgãos competentes de disponibilidade e abastecimento de água e energia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenhos preliminares de um estudo completo com quadros analíticos do empreendimento; Estudo de plantas: implantação, pavimentos, pavimento tipo e cobertura, Estudo de cortes e fachadas; • Desenhos consolidados, com definição de níveis, lançamento preliminar de estrutura, definição de implantação e plantas tipo; • Pranchas com desenhos para aprovação, Memorial descritivo.
<i>Serviços Específicos</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver um modelo volumétrico para estudo e visualizar o edifício e entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenhos consolidados, com definição de níveis, lançamento preliminar de estrutura, definição de implantação e plantas tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Imagens apresentadas em papel.
<i>Serviços Opcionais</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Assessorar o empreendedor quanto à adoção de novas tecnologias; • Desenvolver modelo com maior nível de detalhe, com aplicação dos materiais escolhidos; • Definir um roteiro e os documentos necessários para aprovação dos órgãos competentes; • Obter informações oficiais da legislação arquitetônica e urbanística; • Cálculo das taxas e emolumentos necessários às aprovações do projeto junto aos órgãos; • Despachar pedidos e protocolamento de projetos; • Desenvolver memorial de incorporação 	<ul style="list-style-type: none"> • Dados (normas de aplicação) sobre as novas tecnologias e direcionar os estudos necessários para aplicação; • Memorial descritivo do projeto; • Projeto legal conforme cada órgão de aprovação; • Documentação específica exigida por cada projeto; • Procuração para realização da atividade de despachante; • Projeto aprovado junto aos órgãos; • Memorial de incorporação 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório e desenhos para exemplificar o uso da nova tecnologia; • Desenhos e imagens foto realísticas ou maquete para visualização do empreendimento; • Relatório com procedimento e listagem dos documentos necessários; • Pranchas com desenhos para aprovação, Memorial descritivo. • Relatório com cálculos e formas de pagamento adotadas em cada órgão. • Montar, Protocolar e retirar devidamente aprovado o projeto; • Memorial e planilhas de áreas úteis e totais.

Fonte: Silva (2014)

Tabela 3 - Fase C – Identificação e Soluções de Interfaces (Soluções Consolidadas dos Sistemas, Métodos Construtivos e Materiais de Acabamento)

Serviços Essenciais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar e Consolidar soluções adotadas em projeto (Materiais e acabamento, Tecnologia construtiva); • Desenvolver desenhos mais elaborados da implantação, pavimentos e cobertura; • Desenvolver desenhos em corte mais elaborados; • Adequar o projeto legal as definições do conjunto dos projetos; • Compatibilização dos documentos e desenhos gerados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha e definição de materiais; • Projetos Complementares (formas, estrutura, hidráulico, elétrico, e etc.); • Definição de Layout das salas técnicas, shafts verticais; • Projeto com definição de níveis de tubulação das instalações prediais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório / Documento dos principais sistemas de construção (Sistema de revestimento de piso, vedações e esquadrias); • Desenhos de Locação da obra, área permeável e lazer; com cotas gerais e cotas de nível do piso acabado de todas as áreas; • Desenhos mais elaborados de todos os pavimentos e cobertura com indicação de estrutura, dutos, indicação de abertura e etc.; • Cortes Longitudinais, Transversais e secções parciais para compreensão do projeto. • Desenhos e relatórios de todas as interferências entre os projetos complementares;
Serviços Específicos		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilizar os projetos com as definições para o empreendimento, definido em fases anteriores; • Substituição exigida pelo empreendedor do projeto e memorial de aprovação; • Personalização dos projetos das unidades, exigida pelo cliente ou mercado; • Acompanhamento de produção do material publicitário do empreendimento; 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos complementares; • Aprovações e recomendações do produto geradas; • Definição das alterações exigida pelo usuário final; • Definição clara das campanhas e dos materiais de publicidade discutida com o empreendedor; 	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação de todo o projeto; • Documentação gráfica e memoriais com as alterações; • Desenhos das unidades, planta de modificação; • Relatórios, apresentações, e-mails informativo do estado do material promocional;
Serviços Opcionais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Visualizações virtuais (perspectivas, animações e outras). Humanização e composição de layout das plantas do projeto; • Elaborar cadernos que apresenta o empreendimento; • Projetar stand de vendas, apartamento decorado e o terreno para o lançamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto compatibilizado e especificado; • Plantas do projeto; • Projetos e memoriais; • Dados do empreendimento, imagens ilustrativas e desenhos do projeto; • Programa de necessidades do stand de vendas e as necessidades para lançamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos 3D compatibilizado com sistema BIM; • Desenhos humanizados; • Caderno de apresentação descrevendo o projeto; • Desenho do stand de vendas e apartamento modelo.

Tabela 4 - Fase D – Projeto de Detalhamento das Especialidades (Projeto Executivo/Detalhamento conforme NBR 13.531)

Serviços Essenciais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Detalhamento executivo em escalas adequadas de escadas, rampas, piso e acabamento, esquadrias, molduras, e etc. • Detalhamento construtivo dos muros de divisa, descida da pluvial; • Indicação de todos os materiais utilizado no projeto, piso, pintura, revestimento, louças e etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projeto compatibilizado, com as devidas especificações; • Memorial descritivo do projeto; • Definições e Padrões. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho executivo dos detalhes do projeto juntamente com as especificações; • Desenhos de esquadrias, escadas, rampas e etc.; • Tabelas feitas em pranchas ou em planilha.
Serviços Específicos		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Diagramação/Paginação e detalhamento de forros específicos; • Paginação e detalhamento de pisos e pavimentação interna e externa; • Detalhamento de todo sistema de impermeabilização; • Elaboração de elevações internas, para detalhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos luminotécnica e acústico; • Projeto definitivo com todos os elementos fixos (bancos, jardineira, meio fio, e etc.); • Desenhos de esquadrias, escadas, rampas e etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenho executivo com detalhes do forro, com detalhes do piso e com indicação de sentido de assentamento, indicação de pontos de drenagem e etc.; • Desenho executivo das áreas impermeabilizadas.
Serviços Opcionais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Verificação da compatibilização de todos os elementos e equipamentos integrados a edificação; • Elaboração de planilha quantitativa e orçamento dos materiais e serviços da arquitetura; • Elaboração de editais de concorrências para contratação das obras; • Elaborar projeto de sinalização e comunicação visual; • Elaborar projeto de luminotécnica para valorizar a arquitetura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os projetos detalhados, memoriais; • Projeto completo e detalhamento de arquitetura; • Parâmetros de custos para sinalização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios e desenhos com indicação de todas as interferências; • Planilhas e tabelas de materiais e orçamento; • Edital informativo, com informações técnicas, administrativas e financeiras; • Desenhos de elementos de identificação visual e padrões gráficos; • Desenhos de locação especificação das sinalizações, e luminárias.

Fonte: Silva (2014)

Tabela 5 - Fase E – Pós-Entrega do Produto (entrega dos projetos e memoriais)

<i>Serviços Essenciais</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reuniões para apresentação do projeto final; • Esclarecer dúvida sobre os projetos elaborados; • Realização de até quatro visitas durante a realização da obra, (início das vedações, revestimentos, algum momento que seja acordado e na conclusão da obra). 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos os projetos do empreendimento; • Análise previa dos projetos por partes dos interessados; • Ter conhecimento de todas etapas dos projetos elaborados; • Lista com as duvidas; • Programa de visitas a obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ata de reunião, e-mails, esclarecimento sobre projeto; • Relatório técnico com parecer do andamento da obra, gerado em cada visita.
<i>Serviços Específicos</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Análise técnica de custo de soluções no decorrer da obra; • Visita a fornecedores, para escolhas e validações de materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informações e desenhos das soluções propostas; • Agendamento prévio com os fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório analítico das soluções propostas; • Relatório técnico com parecer dos materiais, gerado em cada visita.
<i>Serviços Opcionais</i>		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilização e relatórios comparativos dos materiais fornecidos; • Alteração de documentos de projetos quando solicitado pelo cliente, devido a mudanças de materiais e soluções construtivas; • Acompanhamento adicional, visita a obra solicitada pelo cliente; • Execução de materiais gráficos para elaboração do manual do proprietário. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista completa de todos os fornecedores para compatibilização de materiais; • Definições, aprovação e solicitações formais pelo cliente; • Programação das visitas; • Relações de desenhos do interesse do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório comparativo dos materiais, incluindo qualidade, preço; • Projeto alterado conforme solicitações; • Relatório técnico com parecer do andamento da obra, gerado em cada visita. • Desenhos elaborados conforme solicitação do cliente.

Fonte: Silva (2014)

Tabela 6 - Fase F – Pós-Entrega da Obra

Serviços Essenciais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Reunião para validação do processo de projeto e analisar os pontos com possíveis melhorias com todos os envolvidos no projeto, elaboração de relatório das lições aprendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Listagem de ocorrência de problemas; Projetos detalhados por especialidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões com todos participantes, relatório de lições aprendidas.
Serviços Específicos		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar desenhos de arquitetura com todas as alterações de como foi construindo. 	<ul style="list-style-type: none"> Jogo completo do projeto arquitetônico e dos demais envolvidos, contendo os ajustes e alterações ocorridas. 	<ul style="list-style-type: none"> Desenhos atualizados do projeto conforme feito na execução da obra.
Serviços Opcionais		
Descrição Das Atividades	Dados Necessários	Produto Gerado
<ul style="list-style-type: none"> Avaliação de ocupação, pós-ocupação e uso. 	<ul style="list-style-type: none"> Relatórios pesquisas sobre a avaliação e satisfação dos clientes e usuários. 	<ul style="list-style-type: none"> Relatório com análise crítica, propondo soluções para os problemas apontados.

Fonte: Silva (2014)

2.8. GESTÃO DE UMA EMPRESA DE PROJETO

O sucesso do projeto gera vantagem competitiva no mercado da construção civil. De acordo com Oliveira e Melhado (2008), o ambiente onde o projeto é produzido - a empresa de projeto - tem que proporcionar as condições ideais para o seu desenvolvimento. No entanto, as pequenas empresas de projeto apresentam características particulares que limitam seu desempenho, tais como recursos financeiros, humanos e tecnológicos escassos. O sucesso da empresa possui alta dependência do grau de empreendedorismo e liderança de seus titulares, na maioria das vezes os proprietários que atuam na gestão técnica e administrativa e tem pouco conhecimento das principais técnicas de gestão.

Segundo Schel (1995), as pequenas empresas, possuem as seguintes características:

- Estrutura organizacional simples com poucos níveis hierárquicos e uma grande concentração de autoridade;
- Ocupa um espaço bem definido no mercado em que atua;
- Possui maior intensidade de trabalho; e
- O proprietário e a administração são totalmente interdependentes, ou seja, em geral não há diferença entre os assuntos particulares e empresariais, pois é comum o empreendedor utilizar-se da mesma conta bancária de sua empresa.

Terrence e Escrivão (2001) afirmam que, nas pequenas empresas, as decisões normalmente são tomadas pelos proprietários, que nem sempre são qualificados no que diz respeito à administração. Isto faz com que as ações tomadas por estas empresas sejam, em grande parte, reações a mudanças no ambiente, ao invés de serem pró-ativas em relação a ele.

Segundo Oliveira e Melhado (2006), a empresa de projeto pode ser definida, em termos comportamentais, como a coordenação de diferentes técnicas individuais visando atingir seus objetivos e manter sua sobrevivência por meio de um bom relacionamento com o mercado. Daí as características individuais dos empreendedores, geralmente titulares da empresa de projeto, se mostram de extrema importância dentro do sistema organizacional. As empresas de projeto são caracterizadas por alto fator de empreendedorismo de seus titulares, tendo em vista que o seu sucesso está estritamente relacionado com sua habilidade de gerir eficazmente seus processos internos.

Para Oliveira (2004), os sistemas são constituídos de conjuntos de componentes que atuam juntos na execução do objeto global do todo. Os componentes que integram um sistema, de acordo com Oliveira (2001), são:

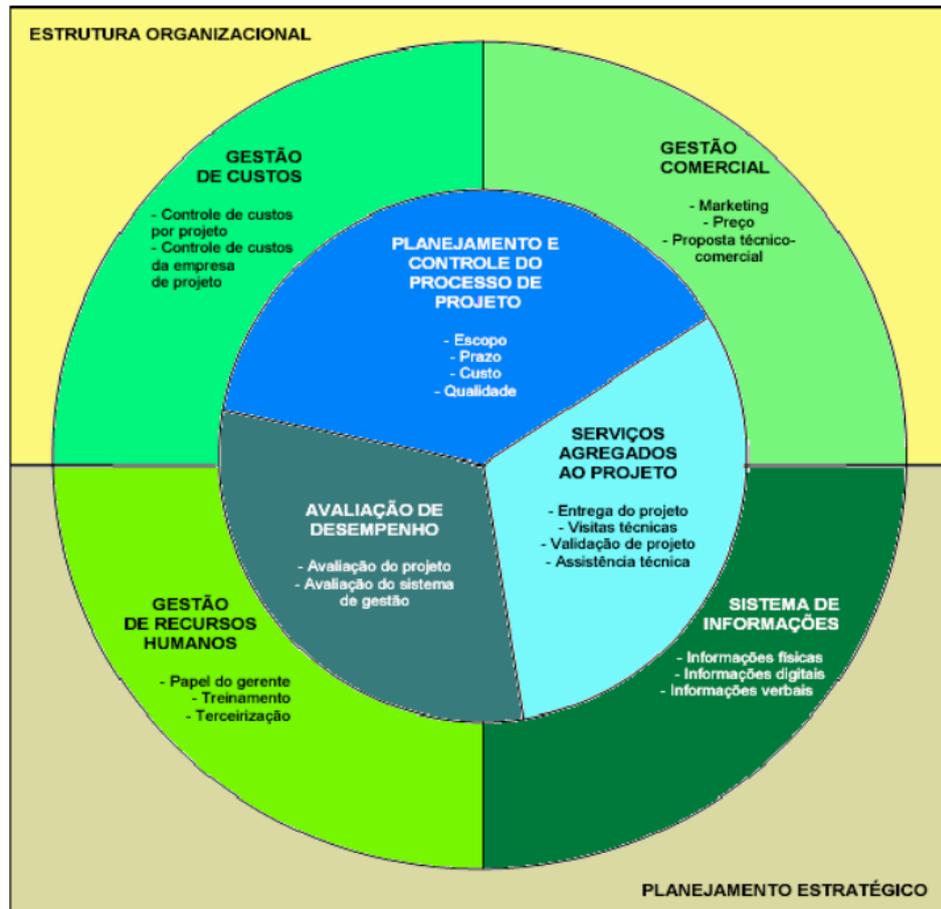
- Objetivos - referem-se tanto aos objetivos dos usuários do sistema, quanto aos do próprio sistema. O objetivo é a própria razão da existência do sistema, ou seja, é a finalidade para a qual o sistema foi criado;
- Entradas - caracterizam as forças que fornecem ao sistema o material, a informação e a energia para a operação ou processo, que gerará determinadas saídas sintonizadas com os objetivos estabelecidos;

- Processo de transformação – é a função que possibilita a transformação de um insumo (entrada) em um produto, serviço ou resultado (saída). Esse processo é a maneira pela qual os elementos componentes interagem, a fim de produzir saídas desejadas;
- Saídas - correspondem aos resultados do processo de transformação. As saídas podem ser definidas como as finalidades para as quais se uniram objetivos, atributos e relações do sistema. As saídas devem ser, portanto, coerentes com os objetivos do sistema e, tendo em vista o processo de controle e avaliação, devem ser quantificáveis de acordo com parâmetros previamente estabelecidos;
- Controles e avaliações do sistema – devem verificar se as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos. Para realizar o controle e a avaliação de maneira adequada, é necessário adotar uma medida do desempenho do sistema; e
- Retroalimentação ou feedback – é a reintrodução de uma saída sob a forma de informação no sistema. É um processo de comunicação que reage a cada entrada de informação, incorporando o resultado da ação resposta desencadeada por meio de nova informação, a qual afetará seu comportamento subsequente, e assim sucessivamente. As informações realimentadas são resultados das divergências verificadas entre as respostas de um sistema e os parâmetros estabelecidos.

Oliveira e Melhado (2008) apresentam um novo modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios adaptado às suas necessidades e realidade. O modelo apresentado trata de funções e processos administrativos essenciais às empresas de projeto, sempre procurando privilegiar a simplicidade e flexibilidade dos procedimentos a serem desenvolvidos e controlados.

A Figura 11 apresenta um esquema gráfico dos elementos que compõem o modelo proposto:

Figura 11 – Esquema gráfico dos elementos do modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios



Fonte: Oliveira e Melhado (2008)

O modelo está dividido da seguinte forma: Estrutura organizacional, Planejamento estratégico, Planejamento e controle do projeto, Gestão de custos, Gestão comercial, Sistema de informações, Gestão de Recursos Humanos, Serviços agregados ao projeto e Avaliação do desempenho.

3. ESTUDO DE CASO

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA ESCOLHIDA

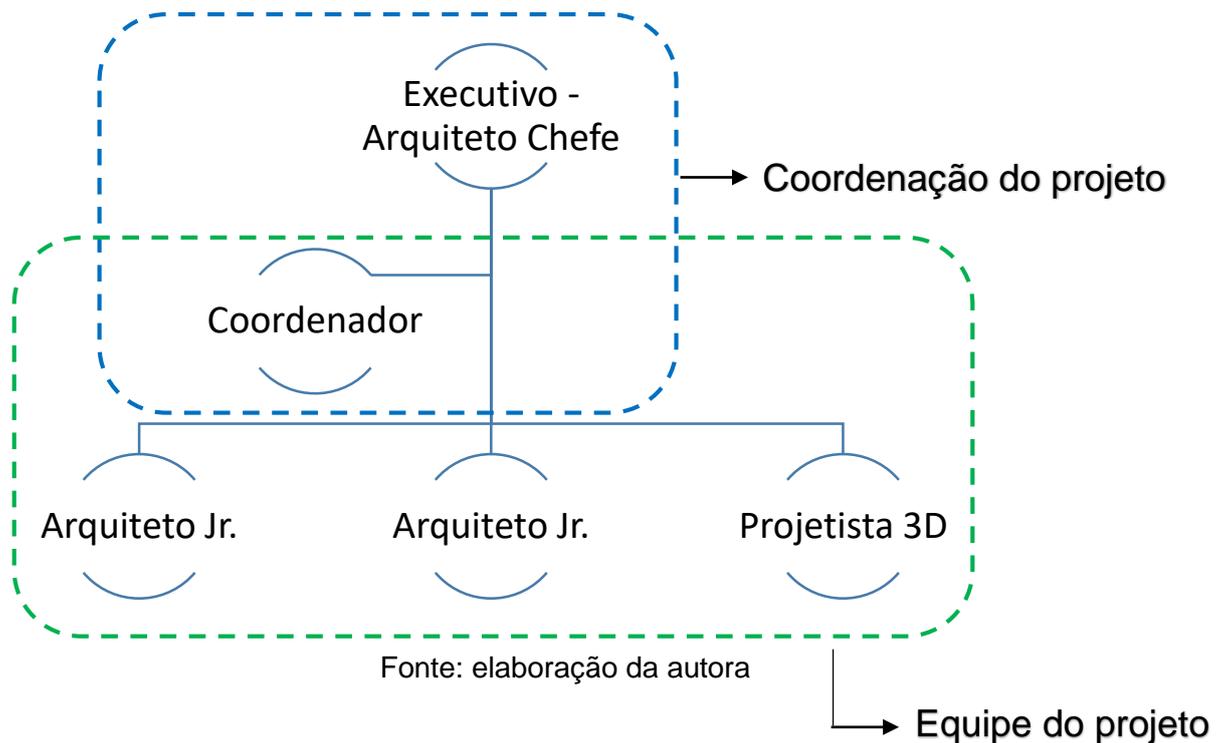
A empresa escolhida para o estudo de caso é um escritório de arquitetura e interiores localizado no município de São Bernardo do Campo, na Grande São Paulo. A empresa realiza projetos residenciais e comerciais e oferece também o serviço de acompanhamento de obra para os clientes, incluindo a gestão de fornecedores e cumprimento do cronograma elaborado pela própria empresa. Atualmente, o escritório desenvolve oito projetos simultaneamente em diferentes fases.

Para a obtenção dos dados da pesquisa foi feita uma entrevista com a gerente de projetos via e-mail e através da experiência dentro da empresa durante dois anos participando diretamente dos projetos desenvolvidos pelo escritório.

3.1.1. A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A equipe da empresa é estruturada de forma hierárquica, composta por cinco pessoas, conforme a Figura 12.

Figura 12 – Organograma da estrutura organizacional



Duas pessoas participam ativamente no desenvolvimento de cada projeto. Uma na criação – arquiteto chefe – e outra na execução – arquiteto júnior – através de softwares de projeto executivo.

Os projetos são divididos entre os arquitetos júniores de acordo com o volume de projetos e desenvolvidos seguindo as solicitações do arquiteto chefe. O coordenador do escritório desenvolve as propostas para os clientes, elabora as planilhas de orçamento e faz o contato com os fornecedores de todos os itens que estão especificados no projeto executivo. É de responsabilidade do coordenador apresentar todas as planilhas de orçamento para os clientes e coordenar o cronograma de entregas. Como o escritório também faz o acompanhamento da obra, o coordenador é responsável por garantir o andamento da obra de acordo com o cronograma de obra e administrar as intercorrências. O coordenador é responsável pelas atividades comerciais e, junto com o arquiteto chefe faz a compatibilização dos projetos e a aprovação dos projetos de terceiros, como projetos executivos de mármore, espelhos, vidros, automação, entre outros.

O arquiteto chefe faz o primeiro contato com o cliente e realiza as reuniões para entender suas necessidades e, assim, definir o escopo do projeto. Com a proposta aprovada pelo cliente, o arquiteto chefe e o coordenador definem a equipe que irá executar o projeto e é dado início ao processo. O arquiteto chefe faz todo o acompanhamento com o cliente nas lojas e decisões de projeto. Ele também é responsável por aprovar os desenhos executivos finais e entrega final ao cliente.

O arquiteto júnior recebe solicitações do arquiteto chefe e do coordenador e, após o início do projeto, também tem contato direto com o cliente, a fim de solicitar informações para a execução do projeto.

O projetista 3D é solicitado quando o volume de projetos é grande e então é necessário um reforço na equipe para que seja apresentado no prazo para o cliente. O projetista desenvolve as imagens 3D junto com a arquiteta chefe e precisa estar alinhado com o arquiteto júnior que irá elaborar os projetos executivos.

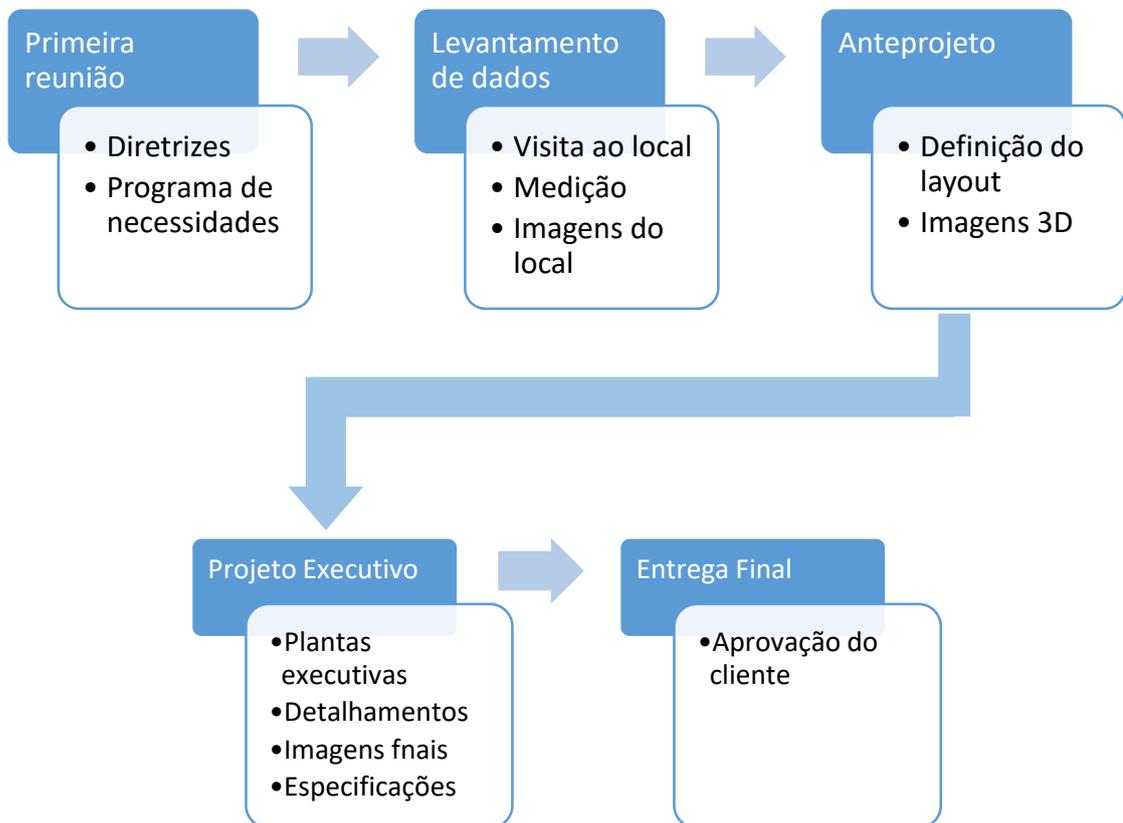
3.1.2. A GESTÃO DE PROJETOS

A gestão de projetos é feita pelo arquiteto chefe e o coordenador, eles definem os custos, prazos, atividades a serem executadas e fazem as reuniões com o cliente definindo o programa de necessidades do projeto. Em seguida o escopo é definido e as diretrizes são passadas para a equipe que dará início ao projeto. A arquiteta chefe atua como agente intermediário entre o cliente e o arquiteto projetista no início. O arquiteto projetista faz a visita ao local e realiza o levantamento de dados e medições para dar início ao projeto. Na etapa seguinte o arquiteto chefe faz uma reunião de apresentação do estudo preliminar com imagens e planta de layout para o cliente. Caso haja solicitações de mudanças, o arquiteto chefe informa para o projetista e, a partir dessa fase o arquiteto projetista passa a ter contato direto com o cliente. Neste ponto, o cliente tem acesso a todos os membros da equipe envolvidos no projeto.

Durante o processo do projeto e o desenvolvimento das etapas, o coordenador dá início aos orçamentos de fornecedores e prestadores de serviços, com o projeto ainda em andamento. Já são identificados alguns problemas nessa fase, pois os orçamentos são feitos antes do projeto ser finalizado.

As solicitações de mudanças ocorrem com frequência durante todo o processo de trabalho, inclusive mesmo após a entrega do projeto final. Não há um controle dessas solicitações dentro da empresa. O cliente muitas vezes pede uma alteração para um dos membros da equipe e a informação não é passada ao projetista ou não é analisada visando os impactos que poderá gerar ao final do projeto. Quando há uma solicitação de alteração, a empresa atua imediatamente para atender o pedido do cliente e atua com todos os fornecedores e prestadores afetados, quando a solicitação se dá na fase de execução da obra.

Figura 13 – Etapas do projeto



Fonte: elaborada pela autora

No contrato do projeto há o limite de três revisões a serem atendidas, no mesmo documento está indicado o valor que será cobrado por revisão ou alteração caso esse limite seja excedido. Contudo, apesar de definido o número de revisões máximas a serem atendidas sem cobranças no contrato, a empresa não informa o cliente caso a

quantidade de alterações ultrapasse esse limite, pois não há um controle dessas solicitações. Portanto não há uma cobrança conforme previsto em contrato.

Sem o controle devido, os prazos de entrega muitas vezes são adiados, gerando atrasos no início da obra, ou até mesmo sendo entregues após o início da obra. Além disso, ocorre incompatibilidade de projetos com frequência. As solicitações de mudança durante o processo geram uma grande quantidade de revisões e retrabalho da equipe, demandando maior tempo que o previsto para o projeto. Podem ocorrer também erros de projeto devido à falta de controle do escopo, gerando custos não previstos que a empresa arca.

3.1.3. A COMUNICAÇÃO DA EQUIPE DE PROJETOS

A comunicação da equipe é feita na maioria das vezes por reuniões informais entre os membros. Nessas reuniões são definidas as atividades de cada um e não há uma ata de reunião. A empresa possui um grupo de *whatsapp* onde são feitas solicitações por parte do arquiteto chefe, informações de agenda do dia, envio de imagens para aprovação, entre outras atividades do cotidiano da empresa.

Após o início do projeto também é criado um grupo da equipe de cada projeto com o cliente, onde são feitas observações pelo cliente, esclarecimento de dúvidas e solicitações de mudanças.

Há muitas falhas na comunicação entre a equipe da empresa que acabam comprometendo o resultado final do projeto. Informações não são registradas e se perdem durante o processo.

3.1.4. FERRAMENTAS DE CONTROLE UTILIZADAS

A empresa não elabora nenhum documento oficial de controle do projeto. O único registro de revisão documentado é em cada planta executiva, onde há um espaço

exclusivo para a descrição da revisão feita no projeto, mas que nem sempre é registrada pelo arquiteto projetista.

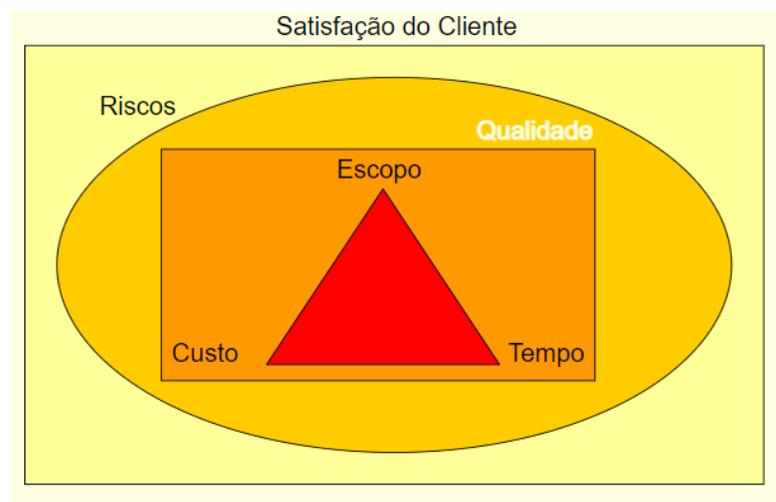
Muitas vezes o cliente solicita alterações em conversas informais direto com o arquiteto chefe e essa informação não chega ao arquiteto projetista, gerando problemas e insatisfações do cliente ao final do projeto.

3.2. IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

Conforme os dados coletados da empresa, a falta de controle do escopo do projeto gera alguns impactos no resultado final. Há muito retrabalho durante o processo, o que demanda maior tempo que o previsto dedicado ao trabalho. É comum o atraso na entrega dos projetos, e a empresa faz a contratação de profissional temporário em alguns casos para reforçar a equipe.

A empresa não faz um escopo do projeto, apenas define as datas de entrega de cada etapa. Não há um controle das solicitações de mudança, portanto os prazos acabam sendo mantidos e na maior parte das vezes não é cumprido. O mesmo acontece com o custo do projeto. Assim, é possível verificar como as interferências no escopo podem afetar outras áreas do projeto. Visto isso, pode-se identificar o desequilíbrio do conceito da tripla restrição:

Figura 14 – Restrição tripla



Fonte: <http://slideplayer.com.br/slide/1861164/>

Esta figura representa a integração entre as principais variáveis do projeto: tempo, custo e escopo. Ao modificar alguma dessas três variáveis, as outras conseqüentemente também sofrerão impactos. A falta de controle do escopo dentro da empresa afeta também o custo e o prazo da obra, além de requerer mais recursos da empresa e um desgaste da equipe.

Para que o desempenho desejado seja alcançado, é preciso atender as necessidades do cliente (Escopo), realizar as entregas no prazo (tempo) e o orçamento desejado (Custo). É importante também, considerar outras variáveis como riscos e recursos.

3.2.1. ESCOPO

O escopo do produto, no caso da empresa de projetos, é o projeto final do empreendimento, seja ele residencial ou comercial. A empresa tem um plano sequencial de atividades a serem executadas para chegar ao produto final, mas não realiza o escopo do projeto. Os clientes fazem solicitações de mudança com muita frequência e a equipe não faz a avaliação devida. A maior parte das alterações do são por falta de definição do cliente, solicitações feitas após o início do projeto ou até mesmo ao final do trabalho.

Os desenhos sofrem muitas revisões, o que pode causar problemas de compatibilidade com outros projetos complementares. O escritório se responsabiliza pela aprovação de projetos executivos e frequentemente tem que administrar situações problemáticas por falta de compatibilidade. No caso citado pelo escritório, a empresa fornecedora de mármore especificou no projeto executivo um tipo de pedra seguindo a especificação do projeto de arquitetura, na instalação da pedra foi verificado pelo cliente que o material estava errado. O cliente havia trocado o material da pedra, essa solicitação foi feita a um dos membros da equipe e não foi registrada em nenhuma revisão do projeto.

A empresa afirma que 99% dos projetos sofrem alterações após o início do trabalho e, pode-se apontar que a falta de definição do escopo do projeto e a inexistência do controle de mudanças são as principais causas dos problemas enfrentados pela empresa. Apesar do contrato prever um número máximo de revisões

a serem feitas durante o trabalho por solicitação do cliente, como o controle é inexistente, as revisões são infinitas.

3.2.2. PRAZO

Os prazos de projeto são estendidos com o aumento do escopo, atrasos nas definições, correções e entrega de projetos. Um caso que ocorre com muita frequência dentro da empresa e que causa grande impacto no cronograma do projeto e da obra são as mudanças de projeto que impactam o projeto executivo dos móveis. As empresas de móveis planejados seguem minuciosamente as especificações de projeto e medidas tiradas in loco. Qualquer mudança afeta seriamente o prazo do projeto executivo e, conseqüentemente afeta todo o cronograma. Muitas vezes a obra é adiada em consequência de mudanças não previstas.

O atraso de um projeto pode acarretar o replanejamento de todo o cronograma. Em decorrência de muitas mudanças, o cliente pode ficar insatisfeito com a empresa contratada, mesmo sendo ele o solicitante das revisões, a empresa não deixa claro para o cliente os impactos que cada decisão pode gerar no cronograma final. Um projeto atrasado e com problemas de definição causam muitos transtornos para a obra.

3.2.3. CUSTO

Inevitavelmente, problemas de escopo provocam novas especificações, acréscimo de recursos, aditivos de prazo e os custos para a empresa e para o cliente. Na fase de obra pode ser necessária a contratação adicional de mão de obra para reduzir os prazos das atividades, compra de material para retrabalhos, aquisição de novos recursos ou contratação de serviços não previstos no escopo. Em um dos casos citados pela empresa, em um único projeto foi necessário contratar o serviço de içamento duas vezes diferentes por falha no escopo do projeto e mudanças feitas após o início do trabalho. A equipe não previu que a pedra especificada para a

banheira da suíte ultrapassava o tamanho do elevador e contratou o içamento da peça. Em outra fase da obra foi necessário içar todo o piso do apartamento, pois o cliente comprou um tamanho maior que o especificado no projeto e não houve uma atualização dessa mudança no projeto executivo. O cliente arcou com o custo total de R\$ 5 mil. Se a equipe tivesse previsto esses serviços, o custo seria bem menor, uma vez que o içamento poderia ter sido feito de uma única vez.

Outra situação que gerou um custo a mais no projeto foi a troca da máquina de ar condicionado da suíte máster. A nova máquina escolhida necessitou de uma profundidade maior no forro de gesso que já estava construído na obra e foi preciso ser demolido e refeito.

Foi verificado também que, a fim de entregar os orçamentos dentro do prazo estabelecido em contrato, muitas vezes são enviados desenhos não finalizados, ou que não estão 100% liberados para execução, para efeito de orçamento. O cliente recebe os orçamentos iniciais, mas depois de muitas revisões os orçamentos sofrem alterações e, conseqüentemente aditivos de custo, o que gera muita frustração no cliente.

A falta de controle e de limites nas solicitações de mudanças no projeto é tão comum dentro da empresa que acontecem até durante a fase de obra. Como explicado anteriormente, como consequência acaba por gerar atrasos também da obra. Quando a empresa é contratada também para o acompanhamento da obra acaba trabalhando por mais tempo que o acordado em contrato, pois é feita uma previsão de cronograma e é cobrado um valor mensal de R\$ 3 mil para este serviço. Se há um atraso no cronograma, a equipe continua o trabalho sem a devida cobrança do tempo excedido de serviço prestado. A empresa não se sente confortável em cobrar do cliente, pois não tem um controle, muito menos um registro das mudanças feitas ao longo de todo o processo.

3.2.4. QUALIDADE

A qualidade é uma das restrições triplas. Ela é importante para o sucesso do projeto e ajuda a verificar se as expectativas dos *stakeholders* foram atendidas. A empresa faz um grande esforço para que a qualidade do trabalho seja mantida apesar

das mudanças e intercorrências durante o trabalho. A arquiteta chefe faz recomendações de fornecedores e prestadores de serviço que já conhece o trabalho e garante qualidade e assistência. A empresa tem um bom relacionamento com os fornecedores indicados, portanto, se houver solicitações de mudanças ou qualquer problema que venha a ocorrer durante ou após o trabalho, o cliente será atendido.

Devido à falta de controle das mudanças podem ocorrer falhas no projeto final, que muitas vezes só são percebidas durante a construção da obra, causando grande transtorno para a equipe e para o cliente. Problemas dessa natureza comprometem a qualidade do projeto e podem comprometer também a qualidade da obra, onde o cliente tem mais facilidade de identificar e avaliar os problemas. Atrasos nos processos interferem na ordem de cada etapa. A empresa cita uma situação que ocorre com frequência: o cenário ideal é a montagem dos móveis planejados após a instalação das pedras e mármore para que os móveis, peças mais vulneráveis, não sofram danos. O projeto é planejado para liberar o executivo de pedras primeiro e, em seguida, o executivo dos móveis. Muitas vezes a ordem se inverte devido ao atraso e a qualidade final fica comprometida, sendo necessário reparos, troca de peças e retrabalho. Este é um exemplo referente à tripla restrição. Quando se deseja alterar o escopo, o custo e o prazo precisam ser alterados, podendo também afetar a qualidade, para que o equilíbrio seja mantido. Outro caso citado pela empresa foi uma mudança solicitada pelo cliente em relação ao nicho em uma parede, a solicitação não foi registrada e foi mal entendida pelo arquiteto, o que comprometeu o resultado do projeto. Nesse caso ocorreu uma distorção da qualidade final do produto.

3.3. PROPOSIÇÕES DE MELHORIAS A SEREM IMPLANTADAS

Como gerente de projetos, é fundamental minimizar as mudanças de escopo, principalmente após o início do trabalho. Para isso o coordenador da equipe deve assumir o papel de gerente de projetos e desenvolver escopos precisos, que podem ser viabilizados com o envolvimento de todas as partes interessadas nessa tarefa. Todas as solicitações deverão ser respondidas e acordadas pelo cliente e escritório, todo o trabalho fora do escopo e as entregas deverão ser documentadas e deverá ser certificado que nenhum trabalho fora do escopo deve ser feito como parte do projeto.

Se o cliente exigir mudanças de escopo, o coordenador deverá analisar todos os efeitos que essas mudanças terão no projeto e garantir que o requerente assine e se responsabilize por escrito por essas mudanças. Ter um documento de solicitação de mudança e fazer toda a sua gestão ajuda a controlar quais alterações foram realizadas e a validar o escopo, após executado.

“A mudança é inevitável; assim sendo, algum tipo de processo de controle de mudança é obrigatório para todos os projetos. (PMBOK 5ª Edição, página 137)”.

É preciso implantar um plano de gestão de mudanças que contenha a decisão sobre quem irá revisar as solicitações e determinação de como elas serão aprovadas. Todos deverão ter os formulários para a solicitação de mudanças para garantir que o coordenador receba todas as informações necessárias para tomar a decisão a respeito da mudança, *stakeholders*, integrantes da equipe, clientes, fornecedores e qualquer outra pessoa envolvida no projeto. HELDMAN (2003) sugere que o plano de gestão de mudanças deve conter as seguintes informações:

- Onde obter formulários de solicitação de mudanças;
- Como submeter solicitações de mudanças;
- A pessoa ou equipe responsável por aceitar os formulários de solicitação de mudanças para revisão.

O plano também deverá incluir uma seção que descreva como os processos de controle de mudanças funcionam, descrevendo os seguintes processos:

- Como as mudanças são aprovadas;
- Como funciona a revisão preliminar;
- Como são feitas as recomendações de aprovação ou recusa;
- Como o comitê de controle de mudanças trabalha, seu nível de autoridade e as datas em que ele se reúne;
- Aprovação pelo gerente do projeto e/ou arquiteto chefe.

O plano de gestão de mudanças deve descrever o nível de autoridade necessário para aprovar a mudança, conforme descrito na lista anterior. Na seção “anexos” deste trabalho está o Formulário de Solicitação de Mudanças sugerido por HELDMAN (2003).

A empresa deve adotar um sistema de acompanhamento para registrar quando as mudanças forem solicitadas, os status das mudanças e o da aprovação. HELDMAN (2003) sugere a planilha a seguir como um exemplo de registro de controle de mudanças para o projeto a ser seguido dentro da empresa:

Tabela 7 – Registro de controle de mudanças

Nome do projeto					
Número do projeto					
Nome do gerente do projeto					
ID	Descrição da Solicitação de mudança	Data da Submissão	Status	Data da Aprovação	Data da Implementação
1					
2					

Fonte: Heldman (2003)

Essa tabela pode ser utilizada nas reuniões de projeto para acompanhar as solicitações de mudanças e o seu status. Podem ser agendadas reuniões cuja pauta seja o controle de mudanças baseada na revisão das solicitações de mudanças, discussão dos impactos e benefícios das mudanças, aprovação ou rejeição das mudanças e revisão do progresso das mudanças previamente aprovadas. Após a reunião a equipe do projeto deverá ser comunicada e os planos do projeto deverão ser modificados para incluir a mudança aprovada. As mudanças no escopo, no cronograma, na qualidade ou no orçamento irão demandar atualizações nesses planos do projeto, portanto é de extrema importância que os principais *stakeholders* e o cliente assinem os planos quando as mudanças forem significativas.

A empresa não deve implementar uma mudança simplesmente porque foi solicitada. Por isso deve-se criar uma declaração de escopo. O cliente pode fazer uma solicitação que está fora do escopo do projeto, para isso a empresa pode apresentar uma cópia assinada da declaração do escopo mostrando que a solicitação feita está fora do escopo do projeto.

Nem sempre a mudança causa impacto direto no orçamento, mas afeta o tempo necessário para a conclusão das tarefas, causando impacto indireto no custo do

projeto. A equipe demora mais tempo que o planejado se dedicando ao trabalho. Isso gera um custo maior para a empresa e o projeto não é entregue na data prevista, adiando também pagamentos atrelados à entrega. Visto isso, o controle das mudanças se mostra de extrema importância para o setor financeiro da empresa, junto com a falta de definição do escopo é um ponto que merece muita atenção e deve ser priorizado pela empresa, já que os impactos podem ser grandes e trazer prejuízo aos seus negócios.

A empresa precisa de um coordenador de projetos para tomar para si a responsabilidade do projeto. O papel da coordenação de projeto torna-se cada vez mais importante no segmento edificações, dadas as possibilidades e potencialidades do projeto para fornecer subsídios quanto aos procedimentos, controles, sequências e detalhes para execução da obra e de suas partes, que possibilitem uma execução mais racionalizada e eficiente, eliminando incertezas, reduzindo custos e aumentando a competitividade das empresas.

O escritório deve elaborar uma proposta, ou contrato, bem definido e claro, que pode ser baseado nas fases definidas no manual de escopo elaborado pela AsBEA. O site <http://www.manuaisdeescopo.com.br/Manual/Proposta/1432> lista todos os serviços que podem ser incluídos ou não na proposta, esclarecendo para o cliente o que faz parte do escopo do projeto. Segue um exemplo a ser incluído na proposta de projeto:

Tabela 8 – Projetos e serviços específicos e opcionais solicitados

Serviços Incluídos		Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo	
SIM	NÃO	FASE A: CONCEPÇÃO DO PRODUTO	
X		ARQ-A.001	Levantamento de dados / restrições físicas e legais
X		ARQ-A.002	Quantificação do potencial construtivo do empreendimento
X		ARQ-A.003	Análise de viabilidade da implantação do empreendimento
X		ARQ-A.004	Concepção das unidades / pavimentos, tipo do empreendimento
	X	ARQ-A.101	Levantamento e análise física dos condicionantes do entorno
	X	ARQ-A.102	Levantamento e análise das restrições das legislações específicas na esfera municipal
	X	ARQ-A.103	Levantamento e análise das restrições de legislação na esfera estadual
	X	ARQ-A.104	Levantamento e análise das restrições de legislação na esfera federal
	X	ARQ-A.201	Análise e seleção do local do empreendimento
	X	ARQ-A.202	Levantamento e análise das variáveis programáticas do empreendimento
	X	ARQ-A.203	Verificação analítica da viabilidade econômica do empreendimento
	X	ARQ-A.204	Obtenção de boletins de dados técnicos (BDT) esfera municipal - ficha técnica
SIM	NÃO	FASE B : DEFINIÇÃO DO PRODUTO	
X		ARQ-B.001	Consolidação da qualificação do potencial construtivo das áreas e número total de unidades
X		ARQ-B.002	Solução preliminar dos ambientes dos pavimentos / unidades
X		ARQ-B.003	Solução preliminar de implantação
X		ARQ-B.004	Solução preliminar dos elementos de cobertura
X		ARQ-B.005	Solução preliminar dos cortes
X		ARQ-B.006	Solução preliminar das fachadas
X		ARQ-B.007	Verificações dos sistemas e métodos construtivos definições dos materiais de acabamento
X		ARQ-B.008	Consolidação dos documentos arquitetônicos gerados nesta fase
X		ARQ-B.009	Documentação do projeto legal
X		ARQ-B.010	Atendimento às comunicações e correções de documentação do projeto legal (prefeitura)
	X	ARQ-B.101	Consultas / Projetos órgãos técnicos públicos municipais específicos
	X	ARQ-B.102	Consultas / projetos órgãos técnicos públicos na esfera estadual
	X	ARQ-B.103	Consultas /projetos órgãos técnicos públicos na esfera federal
	X	ARQ-B.104	Perspectivas volumétricas
	X	ARQ-B.201	Estudo de alternativas de sistemas construtivos e tecnologias
	X	ARQ-B.202	Perspectivas detalhadas e/ou maquete(s) eletrônica(s)
	X	ARQ-B.203	Roteirização de aprovações legais junto aos órgãos técnicos públicos
	X	ARQ-B.204	Cálculos de taxas e emolumentos
	X	ARQ-B.205	Montagem e acompanhamento dos processos de aprovações junto aos O.T.Ps
	X	ARQ-B.206	Seleção e tomada de preços de serviços de terceiros
	X	ARQ-B.207	Gerenciamento técnico e administrativo
	X	ARQ-B.208	Assessoria no preparo de material de comercialização e divulgação
	X	ARQ-B.209	Memorial de incorporação
SIM	NÃO	FASE C : IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE INTERFACES	
X		ARQ-C.001	Solução consolidada dos sistemas, métodos construtivos e materiais de acabamento
X		ARQ-C.002	Solução consolidada de implantação
X		ARQ-C.003	Solução consolidada de todos os ambientes, em todos os pavimentos / unidades

X	ARQ-C 004	Solução consolidada dos elementos de cobertura
X	ARQ-C 005	Solução consolidada de todos os cortes
X	ARQ-C 006	Solução consolidada de todas as fachadas
X	ARQ-C 007	Atendimento a eventuais comunicações e correções da documentação legal para órgãos técnicos públicos
X	ARQ-C 008	Compatibilização formal dos elementos arquitetônicos gerados nesta fase com as demais especialidades e consultorias
X	ARQ-C 101	Compatibilização de toda a documentação legal
X	ARQ-C 102	Substituição da Documentação do(s) Projeto(s) Legal(is)
X	ARQ-C 103	Personalização de unidades
X	ARQ-C 104	Acompanhamento de produção de material promocional
X	ARQ-C 201	Coordenação e montagem de processos para aprovação junto aos órgãos técnicos públicos (O.T.P.)
X	ARQ-C 202	Conferência de documentação legal
X	ARQ-C 203	Atendimento às comunicações e correções de documentação de cada O.T.P.
X	ARQ-C 204	Acompanhamento de processos de aprovações junto aos O.T.P.s
X	ARQ-C 205	Visualizações Virtuais
X	ARQ-C 206	Plantas humanizadas
X	ARQ-C 207	Cadernos de apresentação ou produção de material gráfico promocional
X	ARQ-C 208	Projetos de preparação do terreno para lançamentos / projetos de stand de vendas
X	ARQ-C 209	Projetos de comunicação visual para placas e tapumes
X	ARQ-C 210	Projeto de Arquitetura Paisagística
X	ARQ-C 211	Projeto de Arquitetura de Interiores
X	ARQ-C 212	Projeto de iluminação / luminotécnica
X	ARQ-C 213	Projeto de produção

SIM NÃO FASE D : PROJETO DE DETALHAMENTO DAS ESPECIALIDADES

X	ARQ-D 001	Solução definitiva de todos os métodos construtivos e materiais de acabamento
X	ARQ-D 002	Solução definitiva de implantação
X	ARQ-D 003	Solução definitiva de todos os ambientes, em todos os pavimentos / unidades
X	ARQ-D 004	Solução definitiva dos sistemas de cobertura
X	ARQ-D 005	Solução definitiva de todos os cortes
X	ARQ-D 006	Solução definitiva de todas as fachadas
X	ARQ-D 007	Detalhamento de áreas molhadas
X	ARQ-D 008	Detalhamento de escadas e rampas
X	ARQ-D 009	Detalhamento construtivo / específico (horizontal e vertical)
X	ARQ-D 010	Detalhamento básico de esquadrias e elementos de ferro, alumínio, madeira e vidro
X	ARQ-D 011	Detalhamento básico de muros de divisa, piscinas e elementos de água
X	ARQ-D 012	Tabela de acabamentos
X	ARQ-D 101	Detalhamento de Forros
X	ARQ-D 102	Detalhamento de Pavimentações/Piso
X	ARQ-D 103	Detalhamento de sistemas de impermeabilizações
X	ARQ-D 104	Elevações internas das paredes unidades tipo
X	ARQ-D 105	Elevações internas dos halls dos pavimentos-tipo e da entrada
X	ARQ-D 106	Elevações internas das áreas sociais e outras
X	ARQ-D 107	Memoriais descritivos de especificações de materiais
X	ARQ-D 201	Verificação da compatibilidade de todos os documentos gerados por todas as especialidades e consultorias
X	ARQ-D 202	Elaboração de planilha com as quantidades de materiais e serviços
X	ARQ-D 203	Elaboração de orçamentos
X	ARQ-D 204	Elaboração de editais de concorrência
X	ARQ-D 205	Elaboração de cronograma de obra
X	ARQ-D 206	Seleção e tomada de preços de fornecedores

X	ARQ-D 207	Inserção de elementos e sistemas complementares na documentação arquitetônica
X	ARQ-D 208	Projetos de produção
X	ARQ-D 209	Verificação e validação dos projetos de produção
X	ARQ-D 210	Projetos de sinalização e comunicação visual
X	ARQ-D 211	Projeto de iluminação / luminotécnica
X	ARQ-D 212	Verificação e validação de interferências
SIM NÃO FASE E : PÓS-ENTREGA DO PROJETO		
X	ARQ-E 001	Apresentação do Projeto
X	ARQ-E 002	Esclarecimento de Dúvidas
X	ARQ-E 003	Acompanhamento básico da obra
X	ARQ-E 101	Análise de soluções alternativas
X	ARQ-E 102	Visitas a fornecedores
X	ARQ-E 201	Compatibilização de especificações entre fornecedores
X	ARQ-E 202	Orientação Técnica para propostas de fornecedores
X	ARQ-E 203	Adaptação e alterações de projeto
X	ARQ-E 204	Acompanhamento técnico da obra
X	ARQ-E 205	Subsídios para elaboração de manual de utilização e manutenção da edificação
SIM NÃO FASE F : PÓS-ENTREGA DA OBRA		
X	ARQ-F 001	Avaliação e validação do processo de projeto
X	ARQ-F 101	Desenhos pós obra "conforme o executado - as built"
X	ARQ-F 201	Avaliação de ocupação pós-ocupação

Importante:

A descrição detalhada de cada serviço listado acima está disponível no manual dessa disciplina contido no site **Manuais de Escopo** (www.manuaisdeescopo.com.br). Clique no link ao lado de cada serviço para acessar e visualizar diretamente a página contendo as informações completas de cada serviço listado na presente nessa proposta.

Fonte: elaborado pela autora através do site

<http://www.manuaisdeescopo.com.br/Manual/Proposta/1432>

Com a elaboração do escopo realizada previamente com o cliente e um contrato que define bem as obrigações e deveres do arquiteto em cada fase do projeto, o relacionamento entre a empresa e o cliente terá menos desgaste e o cliente entenderá claramente qual serviço e produto está sendo contratado, evitando solicitações que estão fora do escopo. O manual auxilia também a empresa a se organizar internamente, definindo prazos adequados para cada fase e a seguir etapas sequenciais do projeto.

A empresa apresenta muitos pontos a serem melhorados internamente no seu processo de trabalho que podem ser explorados em trabalhos futuros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi mostrar os impactos gerados por mudanças no escopo do projeto e o quanto reflete em todas as áreas da gestão. A partir do estudo de caso da empresa estudada, pode-se concluir a importância da gestão do escopo dentro do processo de trabalho. A empresa não faz um escopo de projeto no início do trabalho e a equipe não tem um controle das atividades realizadas, muito menos das solicitações de mudança. A gestão do projeto se tornar muito complicada e pode levar o projeto ao fracasso.

Antes mesmo da falta de definição de um bom escopo, a empresa não tem uma boa gestão. O titular da empresa possui múltiplas tarefas e falta controle sobre as atividades realizadas dentro do processo de gestão. É necessário que a empresa implante um modelo de gestão, como o sugerido por Oliveira e Melhado (2008), para que os processos sejam corrigidos e as falhas de projeto sejam minimizadas. As chances de um projeto ter sucesso em uma empresa que não é bem gerida são comprometidas. A má gestão da empresa leva aos vários problemas vistos no estudo de caso, e vira uma cadeia de erros sucessivos difíceis de serem solucionados.

A empresa precisa fazer um relatório com as lições aprendidas ao final de cada projeto e aplicar modificações para os próximos trabalhos para não repetir os mesmos erros a cada projeto.

Os projetos sofrem muito *scope creep*, ou seja, o aumento descontrolado das alterações sem os ajustes no cronograma, custo e requisitos, fugindo totalmente do escopo inicial e gerando frustrações para os clientes.

A comunicação entre o cliente e a equipe acontece de maneira informal, diretamente com todos os membros da equipe. O contato se dá por telefone, reuniões presenciais, e-mail e via *whatsapp*. Algumas informações se perdem e comprometem a qualidade do projeto. Mudanças não documentadas podem causar enormes conflitos. Se o arquiteto não lembrar da mudança da forma como ela foi descrita, ou os *stakeholders* pensarem que passaram a informação correta, mas a equipe do projeto implementa algo diferente, a empresa terá que lidar com mais atrasos e mudanças do que o previsto na solicitação de mudanças original. Algumas

solicitações são feitas verbalmente, executadas sem análise prévia e de surpresa, que são solicitadas “para ontem”. Portanto as solicitações de mudanças devem acontecer de uma maneira formal e a equipe deve recebe-las por escrito.

As mudanças podem ter efeitos positivos e negativos no projeto e é de suma importância que a equipe saiba lidar com elas, fazendo a avaliação correta se vale a pena ser implantada ou não na fase em que o projeto se encontra. A empresa atua imediatamente para atender às solicitações dos clientes sem fazer o procedimento devido como a literatura recomenda. A maior preocupação da empresa é atender aos desejos do cliente e, muitas vezes isso compromete o prazo e o custo do projeto. Portanto, nem sempre as mudanças têm um efeito positivo no contexto geral do projeto e geram insatisfações do cliente, mesmo sendo ele o requerente.

Os problemas não são apenas da falta de controle das mudanças, mas a empresa não tem a cultura das boas práticas da gestão de projetos. Faltam muitos procedimentos internos para orientar a execução das atividades administrativas e de controle, dentre outros. Falhas no controle do escopo foram identificadas e não é feita a gestão de mudanças, pois se torna uma tarefa muito difícil em função do grande número de alterações que ocorrem.

Identificar corretamente a necessidade do cliente, organizar e criar corretamente uma EAP irá facilitar a gestão do escopo. As mudanças de escopo são quase que inevitáveis e necessárias em alguns projetos e sempre são solicitadas pelos clientes, elas têm um impacto sobre o cronograma e custo do projeto e, seus efeitos podem aumentar dramaticamente quanto mais tardiamente forem implementadas no ciclo de vida do projeto. Portanto, uma boa definição do escopo do projeto e do produto é um ponto chave para o sucesso do trabalho.

4.1. SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Visando a continuidade desta pesquisa e considerando os resultados obtidos, são sugeridos a seguir dois temas e abordagens que podem ser desenvolvidos em trabalhos futuros, utilizando este trabalho como ponto de partida:

- Aplicação das melhorias sugeridas em um projeto dentro da empresa
- Estudo de caso em um projeto problemático específico

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Elaboração de projetos de edificações – Atividades Técnicas** – NBR 13531:1995, Rio de Janeiro, 10 p.

CAMBIAGHI, H.; AMÁ, R. **Manual de escopo de projetos e serviços de Arquitetura e Urbanismo**. 3.ed. São Paulo, 2019. Disponível em <<http://www.manuaisdeescopo.com.br/manual/arquitetura-e-urbanismo/#1>>. Acesso em: 15 de abril de 2019.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Anuário de arquitetura e urbanismo 2018**: os principais dados e mapas sobre o mercado de arquitetura e urbanismo no Brasil. Vol. 2, 26 de abril de 2018. Disponível em <<https://www.caubr.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/Anu%C3%A1rio-2017-web-baixa.pdf>>. Acesso em: 09 de março de 2019.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. **Portal da Transparência**: Quantitativo de registros, 08 de abril de 2019. Disponível em <https://transparencia.causp.gov.br/?page_id=505>. Acesso em: 09 de abril de 2019.

COSTA, LEILA RIBEIRO. **Os Impactos do Mau Gerenciamento do Escopo Numa Obra de Engenharia**. 2018 55 p. – Trabalho de conclusão de curso (MBA) – Fundação Getúlio Vargas. Salvador, 2018.

ESCOLA POLITECNICA. **Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses**. 4.ed. Sao Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/images/stories/media/download/bibliotecas/DiretrizesTesesDissertacoes.pdf>>. Acesso em: 25 de janeiro de 2019.

HARRISON, F. L., LOCK, D. **Advanced Project Management: A Structured Approach**. 4th. Routledge, 2016.

HELDMAN, KIM. **Gerência de Projetos: Guia para o exame oficial do PMI**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

KERZNER, Harold. **Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle** [traduzido por João Gama e Joyce Prado]. – São Paulo: Blucher, 2011.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As melhores práticas**. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2017.

Manual de escopo de projetos e serviços de Arquitetura e Urbanismo: Proposta de Projetos e Serviços de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <<http://www.manuaisdeescopo.com.br/Manual/Proposta/1432>>. Acesso em: 24 de abril de 2019.

MEREDITH, Jack R. & MANTEL JR., Samuel J. **Project Management: A Strategic Managerial Approach**. 10th. New York: John Wiley and Sons, 2017.

OLIVEIRA, O.J., MELHADO, S.B. **Proposta de um modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos, São Paulo, v. III, n.2, 2018.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade: introdução à história e fundamentos**. In: OLIVEIRA, O. J. (org.). Gestão da qualidade: tópicos avançados. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK guide)**. 5. ed. Pennsylvania-USA, 2014.

SILVA, RANGEL HENRIQUE BRANDÃO. **Gerenciamento de Projeto em Arquitetura e Urbanismo**: Elaboração de escopo do projeto de arquitetura e urbanismo. Goiânia: Revista Especialize On-line IPOG. 8ed. Dezembro, 2014, ISSN: 2179-5568

SOTILLE, Mauro Afonso et. al. **Gerenciamento do escopo em projetos**. 3ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 152 p.

SOUZA, A. L. R.; GRILO, L. M.; MESQUITA, M. J. M.; MELHADO, S.B.. **O processo de projeto e sua gestão**. In: **Silvio Burrattino Melhado. (Org.). Coordenação de projetos de edificações**. 1 ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005, v. , p. 27-48

SOUZA, FELIPE SOLLER CRUZ. **A Importância do plano de gerenciamento de comunicação em projetos**. 2016 58 p - Trabalho de conclusão de curso (MBA) – Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2016.

TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO, E. **As particularidades das pequenas empresas no planejamento estratégico: a elaboração de um roteiro prático**. In: II ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS - EGEPE. Anais... p. 592-602, 2001.

VALLE, A. B.; SOARES, C. A. P.; FINOCCHIO, J. J.; SILVA, L. S. F. **Fundamentos do Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: FGV Management, ISBN: 9788522506125, 207.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 2016.

XAVIER, Carlos Magno. **Gerenciamento de Projetos: como definir e controlar o escopo do projeto.** Editora Saraiva, 2005.

XAVIER, Carlos Magno. **Metodologia de Gerenciamento de Projetos no Terceiro Setor.** Editora: Brasport, 2008.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 85-7307-852-9

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Formulário de Solicitação de Mudanças

I. Informações Gerais

Nome do projeto: _____ Número do projeto: _____

Nome do solicitante: _____ Informação de contato do solicitante: _____ Data da solicitação: _____

Número de controle da solicitação de mudanças: _____ Data da aprovação/recusa da solicitação: _____

Seção Um – Para ser preenchida pelo solicitante

II. Descrição da Solicitação de Mudanças

Inclua uma descrição detalhada da solicitação de mudança no escopo.

III. Justificativa Comercial para a Mudança

Descreva como os negócios, o projeto ou produto serão beneficiados pela mudança solicitada.

IV. Impactos da não-implementação da mudança

Descreva como os negócios, o projeto ou o produto serão impactados se a mudança não for feita.

V. Alternativas para a Mudança

Descreva quaisquer alternativas conhecidas para as mudanças.

Seção Dois – Para ser preenchida pelo gerente de projetos

VI. Impactos da Mudança

Descreva os impactos desta mudança no cronograma, no orçamento e na qualidade do projeto.

VII. Alternativas para a mudança

Descreva soluções alternativas para a mudança.

VIII. Recomendações para o Comitê de Controle de Mudanças

Descreva as recomendações do gerente do projeto para aprovar ou recusar a mudança. Inclua a justificativa para a recomendação.

Seção Três – Para ser preenchida pela equipe de controle de mudanças

Recomendação

Inclua uma discussão a respeito das metas do projeto. Esta mudança impacta as metas do projeto de modo que elas correm o risco de não serem concluídas? Esta mudança deve ser considerada um novo projeto ou fase 2 do projeto atual? Etc.

Data da Revisão _____

Assinatura: _____

APÊNDICE 2 – ENTREVISTA

1. Quantas pessoas participam diretamente do desenvolvimento de cada projeto do escritório? Qual a função de cada um?
2. Como funciona o processo de projeto dentro do escritório? Quais são as etapas desde o primeiro contato com o cliente até a entrega de projeto?
3. Quais são os prazos de cada etapa?
4. As diretrizes são passadas pelo cliente diretamente a quem irá desenvolver o projeto? Tem algum agente intermediário entre o cliente e o projetista?
5. Há um documento apresentado para o cliente que descreve todos as etapas dos projetos e os prazos? Qual documento (proposta/contrato)?
6. Há um limite máximo de revisão de projeto? Esse limite está descrito no contrato/proposta? Há um valor cobrado por revisão? O valor está descrito no contrato/proposta?
7. Os clientes solicitam muitas alterações de escopo? Em que momento são solicitadas essas alterações?
8. Há algum controle dessas alterações? Como é feito? As alterações são registradas de alguma forma?
9. Caso a quantidade de alterações ultrapasse o limite de revisões previstas no contrato/proposta, o escritório informa o cliente?
10. O escritório cobra do cliente as revisões de projeto que ultrapassam o limite previsto no contrato/proposta?
11. Como o escritório procede quando há uma solicitação do cliente para mudança de escopo? Atende imediatamente? Avalia os impactos dessa mudança?